



大阪樟蔭女子大学

OSAKA SHOIN WOMEN'S UNIVERSITY

**2025年度**

**入試問題集**

---

# 2026年度 入試概要

OSAKA SHOIN WOMEN'S UNIVERSITY

## 総合型選抜

<p><b>自己推薦入試 〈基礎力判定テスト〉A</b></p>	<p>10月18日(土)</p>	<p>■基礎力判定テスト(1科目を選択) [ 100点 ] (試験時間・60分)</p>	<p>合計:125点</p>
<p><b>自己推薦入試 〈基礎力判定テスト〉B</b></p>	<p>11月15日(土)</p>	<p>○選択科目: 英語/国語/数学/化学基礎+生物基礎 ※国文学科は「国語」を必ず受験。</p>	
<p><b>自己推薦入試 〈基礎力判定テスト〉C</b></p>	<p>12月13日(土)</p>	<p>■調査書(全体の学習成績の状況×5) [ 25点 ]</p>	
<p><b>自己推薦入試 〈基礎力判定テスト〉D</b></p>	<p>1月24日(土)</p>	<p>■基礎力判定テスト(1科目を選択) [ 100点 ] (試験時間・60分)</p>	
		<p>○選択科目: 英語/国語/数学/化学/生物/化学基礎+生物基礎</p>	
		<p>■調査書(全体の学習成績の状況×5) [ 25点 ]</p>	
		<p>※国文学科は「国語」を必ず受験。</p>	

## 一般選抜

<p><b>一般入試 A</b> (2科目受験・各60分)</p>	<p><b>スタンダード型 (必須)</b></p>	<p>■学力テスト(2科目を選択。3・4科目まで受験可)[各150点]</p>	<p>合計:300点</p>
<p>2月7日(土)</p>	<p><b>高得点科目重視型</b></p>	<p>○選択科目: 英語/国語/数学/化学/生物/化学基礎+生物基礎 ※国文学科は「国語」を必ず受験。 ※言語文化コミュニケーション学科は「英語」を必ず受験。 ※健康栄養学科管理栄養士専攻は「化学」または「生物」または「化学基礎+生物基礎」から選択して必ず受験。</p>	
	<p><b>調査書評価型</b></p>	<p>※「スタンダード型」で受験した科目のうち、高得点1科目の得点を200点、もう1科目を100点に換算し、300点満点で合否判定を行う。</p>	
<p><b>一般入試 B</b> (1科目受験・60分)</p>	<p><b>学力型</b></p>	<p>■学力テスト(記述式)(1科目を選択) [ 100点 ]</p>	<p>合計:100点</p>
<p>2月28日(土)</p>	<p><b>総合型</b></p>	<p>○選択科目: 英語(記述式)/国語(記述式)/生物(記述式)</p>	
		<p>※国文学科は「国語」、言語文化コミュニケーション学科は「英語」、健康栄養学科管理栄養士専攻は「生物」を必ず受験。</p>	
		<p>※学芸学部(国文学科・言語文化コミュニケーション学科以外)・児童教育学部は「英語」または「国語」から、健康栄養学科食物栄養専攻は「英語」または「国語」または「生物」から選択して受験。</p>	
		<p>■総合問題(記述式) [ 100点 ]</p>	<p>合計:100点</p>
		<p>※学芸学部・児童教育学部で共通問題を出題。</p>	
		<p>※健康栄養学部は実施しません。</p>	

# CONTENTS

2025年度  
入試問題集

自己推薦

## 自己推薦 A、B、C

(英語 数学 国語 化学 生物)

【傾向と対策】	英語	6
	数学	7
	国語	8
	化学	9
	生物	10
【問題】	英語	11
	数学	19
	国語	22
	化学	37
	生物	49
【解答】	英語、数学、国語、化学、生物	66

## 一般 A、B、C

(英語 数学 国語 化学 生物 小論文 総合)

【傾向と対策】	英語	70
	数学	71
	国語	72
	化学	73
	生物	74
	小論文	75
	総合	77
【問題】	英語	78
	数学	87
	国語	91
	化学	109
	生物	120
【解答】	英語、数学、国語、化学、生物、総合	139
【解説】	英語A [1月25日]	144
	英語A [1月26日]	145
	数学A [1月25日]	146
	数学A [1月26日]	147
	国語A [1月25日]	148
	国語A [1月26日]	149
	化学A [1月25日]	150
	化学A [1月26日]	151
	生物A [1月25日]	152
	生物A [1月26日]	153



### 「理科基礎」について

「理科基礎」は、実施日が同じ「化学」と「生物」の入試問題のなかから出題されます。「化学」と「生物」の入試問題のうち「理科基礎」で出題された大問には、下の丸いマークが入っています。「理科基礎」で受験するときは、このマークがある問題を解いてみよう。

理科基礎 第1問

一般





## 自己推薦 A、B、C

---

英語 数学 国語  
化学 生物

【傾向と対策】……P.6

【問題】……P.11

【解答】……P.66

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容	設問形式
自己推薦入試A 10月19日 問題▶p.11～	第Ⅰ問	読解	ニューヨークの歴史と魅力	内容一致（適語・適文選択）
	第Ⅱ問	会話	友人同士の会話	空所補充（適文選択）
	第Ⅲ問	読解	ジャンバラヤのレシピ	内容一致（適語・適文選択）
	第Ⅳ問	語彙・文法	動詞表現、動名詞、to不定詞	空所補充（適語選択）
	第Ⅴ問	英作文	There is 構文、熟語表現、無生物主語構文	語句整序
自己推薦入試B 11月9日 問題▶p.13～	第Ⅰ問	読解	京都の見どころとアクティビティ	内容一致（適語選択）
	第Ⅱ問	会話	ペットショップでの店員と客の会話	空所補充（適語選択）
	第Ⅲ問	読解	航空会社の広告	内容一致（適語・適文選択）
	第Ⅳ問	語彙・文法	代名詞、動詞表現、語彙	空所補充（適語選択）
	第Ⅴ問	英作文	助動詞、熟語表現、to不定詞	語句整序
自己推薦入試C 12月14日 問題▶p.16～	第Ⅰ問	読解	イタリア料理の食事マナー	内容一致（適文選択）
	第Ⅱ問	会話	バスを待つ人の会話	空所補充（適文選択）
	第Ⅲ問	読解	学校の求人広告	内容一致（適語・適文選択）
	第Ⅳ問	語彙・文法	熟語表現、動詞表現	空所補充（適語選択）
	第Ⅴ問	英作文	so that…、間接疑問文、比較構文	語句整序

## 傾向 全体的に標準レベル 英文の内容を正確に理解するための語彙力と文法知識が必要

### 1 出題形式

全日程（10月19日、11月9日、12月14日）とも全問マークシート方式の選択問題で、マーク数はA日程およびB日程は28個、C日程は27個であった。いずれの日程とも大問数は5問で、読解問題が2問、空所補充形式の会話文問題が1問、空所補充形式の語彙・文法問題が1問、語句整序形式の英作文問題が1問、それぞれ出題されている。

### 2 出題内容

読解問題では、英問英答の適語・適文選択問題が出題される。今年度は空所補充問題がなくなり、シンプルに本文の内容理解が問われることとなった。本文中で使われている単語や熟語の言い換えの表現を見抜けるかを問うタイプの問題が頻出である。段落や本文全体の理解が問われることもあるので、本文のすべてを正しく理解することが求められる。会話

文完成問題は、身近な内容の話題が中心であり、会話でよく使われる表現を会話のつながりから判断して選択しなければならない。また、相手の応答から質問を推測する力も問われる。語彙・文法問題、英作文問題では、基本的な文法知識はもちろん、熟語や構文の知識も必要である。句型、助動詞、時制、準動詞（to不定詞・動名詞・分詞）や前置詞、間接疑問文、動詞の熟語表現などが頻出である。

### 3 難易度

全般的に、基礎的な内容を問う問題が中心であり、基本的なレベルの単語や文法の知識が必須である。熟語や構文も基礎的なものが頻出である。読解問題は、身近なテーマの英文が多く、標準的な難易度である。会話文や文法、語句整序問題も同様に標準的な難易度であり、高校で学習する基礎的な英語力が問われている。

## 対策 標準的な語彙、文法をマスターし、読解力、作文力も身につけよう

### 1 語彙力・文法力の養成

今まで学んだ範囲の語彙や文法を確実にマスターして臨みたい。語彙は、言い換え、同義語、熟語を正確に覚えておく必要がある。文法は、準動詞、関係詞、前置詞などの重要事項を文法の問題集などを使って確認しておこう。

### 2 会話文問題に慣れよう

会話文問題では会話文特有の表現を身に付けるとともに、質問から応答を、また反対に応答から質問を推測する練習も積んでおこう。

### 3 英作文対策

整序英作文対策では、熟語や構文の知識を定着させて、まとめた表現を組み立てる力が必要である。

### 4 読解力の養成

長文では、速読力をつけるとともに、細部にも気を配る精読力をつけることが重要である。選択肢では、本文中の表現の言い換えが問われることが多いが、段落や本文全体の理解が問われることもある。語彙、文法、構文の総合的な力を身につけた上で、多くの長文に触れておくとういだろう。

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容
自己推薦 入試A 10月19日 問題▶P.19	[1]	小問集合	2次方程式、データの分析、命題
	[2]	2次関数	2次関数のグラフ
	[3]	図形と計量、図形の性質	三角形の性質、三角比
	[4]	整数	不定方程式
自己推薦 入試B 11月9日 問題▶P.20	[1]	小問集合	図形と計量、場合の数、命題
	[2]	数と式	多項式、因数分解
	[3]	図形の性質	三角形の性質
	[4]	2次関数	2次方程式、判別式、解の公式
自己推薦 入試C 12月14日 問題▶P.21	[1]	小問集合	2次関数、図形の性質、データの分析
	[2]	数と式	多項式、展開
	[3]	場合の数	組合せ
	[4]	命題、整数	集合、整数の分類

## 傾向 出題は数学Ⅰ・Aの範囲 基礎的な力が問われる

### 1 出題形式

全問マークシート方式である。10月19日、11月9日、12月14日のすべての日程で大問4題からなる出題であった。マーク数は10月19日が31問、11月9日が43問、12月14日が44問であった。一昨年度は大問数が3題であったが、昨年度は1題増え4題となった。本年度も昨年度と同様に4題であった。

### 2 出題内容

すべての日程で第1問が小問集合であり、10月19日は「2次方程式、データの分析、命題」、11月9日は「図形と計量、場合の数、命題」、12月14日は「2次関数、図形の性質、データの分析」であった。第2問は10月19日が「2次関数、2次関数のグラフ」、11月9日が「数と式、多項式、因数分解」、

12月14日が「数と式、多項式、展開」、第3問は10月19日が「図形と計量、図形の性質、三角形の性質、三角比」、11月9日が「図形の性質、三角形の性質」、12月14日が「場合の数、組合せ」、第4問は10月19日が「整数、不定方程式」、11月9日が「2次関数、2次方程式、判別式、解の公式」、12月14日が「命題、整数、集合、整数の分類」についての出題であった。出題分野はすべて数学Ⅰ・Aからである。計算によって数値を求めさせる問題が多いが、命題では必要条件や十分条件などを判断させる問題もあった。

### 3 難易度

教科書の例題や練習問題レベルの難易度の問題が中心となる。基本的には、教科書の内容を十分に理解した上で練習問題を繰り返し演習することで対応が可能である。

## 対策 基本事項を正しく理解することが大切

### 1 基本問題を着実に得点に結びつけよう

(数学Ⅰ分野)

この分野からの出題が多いので、確実に得点できるようにしておきたい。

数と式からは多項式の展開・因数分解、命題に関する問題が出題された。命題では必要条件なのか十分条件なのかを判定させる問題が出題された。必要条件、十分条件、必要十分条件などに加え、逆、裏、対偶などの用語の意味を理解しておくことが大切である。また、集合、部分集合などの用語も記号の意味と合わせて正しく理解しておきたい。

2次関数からはグラフ、2次方程式の判別式・解の公式に関する問題が出題された。題意を正しく読みとり、その指示に従って正しく計算すればよい。2次関数を平方完成し、そのグラフを正しくかき最大値・最小値を求められるようにしておこう。また、2次方程式の解き方、および判別式についてしっかり理解しておこう。

データの分析ではこの単元の基礎知識を問う問題が出題された。最大値、最小値、中央値、最頻値、四分位数、四分位範囲、四分位偏差などがどのようなものなのかを正しく理解し、これらを求めることができるようにしておこう。

本年度は図形と計量からの出題が少なかったが、油断せずにこの単元もしっかり対策しておくことが大切である。正弦定理、余弦定理、三角形の面積公式を理解しておこう。その際正弦・余弦・正接の相互関係についての理解も必要となる。(数学A分野)

場合の数からは同じものを含む順列、組合せの総数を問う

問題が出題された。本年度は確率からの出題がなかったが、来年度もそのようになるとは限らない。 $n!$  や  $nPr$ 、 $nCr$  の定義を正しく理解し、これらの計算ができるようにしておこう。

図形の性質からは三角形の性質(角の二等分線、チェバの定理、メネラウスの定理)が出題された。この単元の素養はいろいろな図形問題を解く際に解答の根幹となることが多い。よってこの単元の学習を侮ってはならない。数学Ⅰの図形と計量の単元と合わせて学習しておきたい。

整数の問題としては不定方程式、整数の分類が出題された。どれも誘導に従って計算すれば解ける平易な問題であった。例年、この単元は他の単元との融合問題として出題されている点にも注目しておく必要がある。本年度は集合との融合問題が1題出題されている。

### 2 確実な計算を心がけよう。問題演習をしよう

ほとんどが計算によって値を求める問題である。それ故計算ミス犯すと大きく点数を下げることになる。計算を正確かつ速く行うことを心がけよう。手早く正確に計算できるようになれば、思考を要する問題にも多くの時間をあてることができるようになる。問題演習をする際には必ず自分の手で計算する習慣を付けて頂きたい。

そして、教科書レベルでよいので問題演習をたくさん行って欲しい。難度の高い問題を演習するよりも平易な問題の演習をし、基本～標準レベルの問題の正答率を高める学習が有効である。その結果、高得点を取るのも決して不可能ではないだろう。

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容	設問形式
自己推薦入試A 10月19日 問題▶p.22～	第一問	随想	森村泰昌 『生き延びるために芸術は必要か』	漢字（選択） 空欄補充（適語選択） 語句の意味 傍線部理由説明 傍線部説明 内容合致
	第二問	評論	酒井伸雄『文明を変えた植物たち コロナブスが遺した種子』	漢字（選択） 空欄補充（接続語） 対義語 傍線部説明 内容合致
自己推薦入試B 11月9日 問題▶p.27～	第一問	随想	高部大問『ドリーム・ハラスメント 「夢」で若者を追い詰める大人たち』	漢字（選択） 空欄補充（適語選択・接続語） 傍線部説明 傍線部理由説明 内容合致
	第二問	評論	D.A. ノーマン『増補・改訂版 誰のためのデザイン？ 認知科学者のデザイン原論』	漢字（選択） 空欄補充（適語選択・接続語） 四字熟語 傍線部説明 内容合致
自己推薦入試C 12月14日 問題▶p.31～	第一問	随想	村上春樹 『職業としての小説家』	漢字（選択） 空欄補充（適語選択） 語句の意味 傍線部理由説明 傍線部説明
	第二問	評論	パントー・フランチェスコ『日本のコミュニケーションを診る 遠慮・建前・気疲れ社会』	漢字（選択） 空欄補充（適語選択・接続語） 語句の意味 傍線部説明 意味段落 内容合致

## 傾向 すべて現代文からの出題で、基本・標準レベルの問題が中心

### 1 出題形式

評論と随想が出題されている。解答はマークシート方式で、大問一つにつき15～18問前後。基本的に四者択一、もしくは五者択一の形式となっている。

### 2 出題内容

本年度は、推薦入試A、B、Cとも随想と評論の組み合わせが出題された。その内容は、芸術論、チョコレート歴史、夢と生き方の関係、デザイン論、小説家の仕事、頑張るとは、と多岐にわたる。漢字は同じ音読みの熟語の中から同じ字を選択させる形式のものばかりである。空欄補充は適語選択と接続語が出題されている。適語選択の問題では、選択肢に挙げられている語句の意味がわかっていないと選択できないものが多く見られた。慣用語やカタカナ語の知識も問われている。読解力を問う問題は、傍線部の内容説明問題、理由説明問題、内容合致問題と種類は多いが、内容としてはいずれもオーソドックスなものである。

### 3 難易度

上述の通り、基本～標準レベルの問題が中心である。読解力を試される問題とともに、漢字や慣用語、語句の意味などを問われる、語句問題の比重も高い。設問では「最も適当なものを選べ」というものとともに「適当でないものを選べ」というものがあり、何が求められているのか、設問をしっかりと読むことが大切であろう。漢字は間違えやすい熟語、日常的にはあまり使わない熟語も出題されているが、基本的には常識的な範囲で対応できるものばかりである。空欄補充の問題では、文脈に即して意味をおさえ取捨選択していく力が要求されるため、一つひとつの語句の意味を正確に理解しておく必要がある。読解問題は解答に迷う問題もいくつか見られたが、指示語の示す内容をおさえつつ、メモを取りながら本文を丁寧に読み進め、段落ごとの関係を正しくつかんでいくことを心がけていけば、十分に対応できる問題であった。

## 対策 漢字力と語彙力を養い、読解力をつけるために過去問にもチャレンジしよう

### 1 漢字力と語彙力を養おう

漢字は同音の漢字を含む熟語が出題されることが多いので、一つひとつの漢字の持つ意味（字義）をしっかりと理解しておくことが重要である。日頃からわからない漢字や言葉に出会ったら、こまめに辞書を引く習慣をつけていこう。慣用語や熟語の成り立ちの問題にも対応できるように、国語便覧や漢字問題集も使って、語句の知識をより確かなものにしていこう。

### 2 文章全体の論旨をつかんで問いに向き合おう

文章の読解問題において、傍線部の内容について問われたとき、ついその前後だけで考えてしまいがちである。もちろん答えはその前後にあることが多いが、内容合致問題などはそれだけでは太刀打ちできない。まず全体の内容を把握したうえで、その箇所に向き合う必要がある。段落ごとの要旨などを簡単にメモに取りながら読み進め、内容やその繋がりをつかんでいく習慣をつけよう。

### 3 視覚化して考えていこう

傍線部説明問題、理由説明問題、内容合致問題などでは、絶対に違うと考えられる選択肢の違っているところに×を付けて、消去法で考えていくとよい。また、課題文を読むにあたり、頭の中で考えていくだけでなく、印をつけたり、書き出してみたりして視覚化することで、大事な点を整理し、正答を導き出すことができる。今年度は、例えばカカオマスの製造方法の問題など、丁寧にその流れを追っていかないと間違えやすい問題も見られたので、要点を書き出して矢印を付けるなどして関係をつかんでほしい。こうした読み方の練習を重ねていこう。

### 4 過去問も含め問題数をこなそう

入試本番で落ち着いて問題に向き合えるようにするためにも、できるだけ多くの問題を解いていこう。特に過去問はこなしていくうちに、出題傾向も体感できるので、ぜひ複数の過去問にあたってほしい。

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容
自己推薦入試A 10月19日 問題▶P.37～	第1問	理論	周期表、化学結合、原子の構造、純物質と混合物、物質の三態、化学反応の量的関係
	第2問	理論	中和滴定実験、酸・塩基、酸化還元滴定
	第3問	理論	結晶格子、コロイド、気体の法則、固体の溶解度
	第4問	理論	反応エンタルピー、化学反応とエネルギー、電気分解、化学平衡、電離平衡
自己推薦入試B 11月9日 問題▶P.41～	第1問	理論	純物質と混合物、化学結合、分子の極性、分離・精製法、物質の質量、周期表
	第2問	理論	化学反応式、中和滴定実験、酸化と還元
	第3問	理論	反応エンタルピー、蒸気圧、希薄溶液の性質、コロイド
	第4問	理論	反応エンタルピーの種類と測定、反応速度、緩衝液
自己推薦入試C 12月14日 問題▶P.45～	第1問	理論	原子の構造、化学結合、分子の形、同素体、物質の性質、高分子化合物の基礎
	第2問	理論	化学反応の量的関係、中和滴定実験、溶液の濃度、金属の酸化還元反応
	第3問	理論	結晶格子、コロイド、実在気体、希薄溶液の性質、気体の法則
	第4問	理論	ダニエル電池、電気分解、反応速度、溶解度積、化学平衡

### 傾向 化学基礎・化学の理論分野からまんべんなく問題が出題され、基礎～標準レベルの問題が多く出題される

#### 1 出題形式

大問数は4問で、うち2問が化学基礎、残りの2問が化学の理論分野から出題される。マーク数は、自己推薦入試A、Bは29個、Cでは31個となっている。問題の形式としては、単純に知識を問う選択問題の他に、計算問題や正誤問題など、さまざまなタイプの問題が出題される。

#### 2 出題内容

いずれの試験も、化学基礎全範囲および化学の理論分野から出題されている。化学基礎に関しては、まんべんなく出題されているが、「化学結合」「中和滴定」「酸化還元反応」からの出題が特に多いため、重点的に学習しておく必要があるだろう。また、化学に関しては、試験によって出題されてい

る内容がまちまちではあるが、「溶液の性質」「反応エンタルピー」「反応速度と平衡」の分野からの出題が目立つ。苦手意識をもつ受験生が多い単元であるため、きちんと学習し、しっかりとした対策をしておく必要があるだろう。また、「結晶」、「気体」などの単元からの出題も見られるため、化学の理論分野全体をまんべんなく学習しておく必要があるだろう。

#### 3 難易度

問題の難易度としては、基礎～標準レベルの問題が多く出題されている。特に、知識問題、計算問題に関しては教科書の内容をきちんと学習していれば正解できる問題がほとんどである。また、正誤問題については、現象や反応をきちんと理解しておかなければ正解できない問題も出題されている。

### 対策 教科書の内容を正確に理解し、問題演習を積み重ねることで実践力を上げよう

#### 1 教科書の内容を正確に理解しよう

総合型・推薦入試の問題は、化学基礎全分野、化学の理論分野からまんべんなく出題されるが、いずれも基礎～標準レベルの問題が中心に出題される。そのため、教科書の内容をきちんと理解していれば解答できる問題がほとんどである。

教科書を熟読し、各単元の知識を身に付け、章末問題をこなすことで、基礎力をつけることが何よりも大切なことだろう。また、教科書傍用問題などを解くのも良いだろう。

#### 2 計算は問題集をこなすことで定着させよう

計算問題については、教科書の章末問題レベルの問題が多く出題されている。まずは、教科書を読み各単元の計算問題の解法を理解し、その後、問題を解くことで解法を定着させていくのが良い。また、計算問題をマスターするためには、問題数を多くこなすことも必要になるため、教科書傍用問題集や市販の問題集を解くのも良い。

#### 3 実験に関する問題の対策も行おう

中和滴定実験など、実験に関する問題が出題されることも

ある。問題文を読み、実験操作を理解し解いていく必要があるため、解答には慣れが必要である。問題集などを活用し、様々な問題にチャレンジしておくのが良いだろう。また、実験器具や試薬の使い方などもあらためて確認しておこう。

#### 4 過去問演習を通して実践力を鍛えよう

一通り教科書の学習を終えた後は、過去問を使った演習を行うことで実践力を鍛えよう。試験本番同様、時間を計って演習することで、時間配分などの練習も行おう。解けなかった問題については、試験本番に正解できるようにしっかり復習しておこう。また、抜けている単元や苦手意識をもつ単元については、再び教科書を読むなどし、苦手意識をなくしておこう。

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容
自己推薦入試A 10月19日 問題▶P.49～	第1問	生物の特徴	A 光学顕微鏡、体細胞分裂 B DNAの構造、メセルソン・スタールの実験
	第2問	ヒトのからだの調節	A ホルモンフィードバック調節 B 免疫
	第3問	生物の多様性と生態系	A 植生の遷移、日本のバイオーム B 外来生物
	第4問	生物の進化	ハーディ・ワインベルグの法則、遺伝的浮動
	第5問	生命現象と物質	A DNAの構造、ハーシー・チェイスの実験 B 生体膜と物質輸送
	第6問	生物の環境応答	A 脊髄反射の神経回路 B 光周性と花芽形成、植物ホルモン
自己推薦入試B 11月9日 問題▶P.54～	第1問	生物の特徴	A 原核生物と真核生物 B 遺伝子の本体、DNAの構造、DNA量
	第2問	ヒトのからだの調節	A 血糖量の調節 B 免疫
	第3問	生物の多様性と生態系	A 世界のバイオーム、日本のバイオーム B 自然浄化
	第4問	生物の進化	A 化学進化、生物進化 B ハーディ・ワインベルグの法則、自然選択
	第5問	生命現象と物質	A 呼吸とアルコール発酵、ATP B タンパク質の合成、遺伝子突然変異
	第6問	生物の環境応答	A 聴覚器 B 光周性と花芽形成、光受容体、光中断
自己推薦入試C 12月14日 問題▶P.60～	第1問	生物の特徴	A 原核細胞と真核細胞、酵素 B DNAの構造、細胞周期
	第2問	ヒトのからだの調節	A ホルモン、ヒトの神経系 B 免疫
	第3問	生物の多様性と生態系	A 日本のバイオーム、暖かさの指数 B 食物連鎖、生物濃縮
	第4問	生物の進化	A 地理的隔離、自然選択、遺伝子頻度 B ヒトの出現
	第5問	生命現象と物質	3ドメイン説、呼吸とアルコール発酵
	第6問	生物の環境応答	A 学習とその形成 B 葉の老化と落葉

## 傾向 基本的な問題であるが、各分野から偏りなく出題されるため、幅広い学習が必要である

### 1 出題形式

大問6問の構成で、小問数は36問である。全問マークシート方式である。選択肢は4～6択のものが多いが、組合せ選択や一部の計算問題では8択や9択のものもあった。出題形式は語句選択・数値選択・組合せ選択・文章選択・正誤判定となっている。

### 2 出題内容

生物基礎の範囲では、生物の特徴、ヒトのからだの調節、生物の多様性と生態系、生物の範囲では、生物の進化、生命現象と物質、生物の環境応答の各分野から出題された。

### 3 難易度

全体としては基礎から標準レベルの難易度であった。知識問題は教科書の基本的な内容から出題されており、教科書

をしっかりと学習すれば対応できる。本年の試験では、「体細胞分裂、DNAの塩基組成、ハーディ・ワインベルグの法則、興奮の伝導と伝達、呼吸とアルコール発酵、暖かさの指数、生物濃縮、ヒトの出現」に関する計算問題もいくつか出題されているが、難問はなく基本的な問題である。

考察問題については、本年の試験では、「メセルソン・スタールの実験、ホルモンフィードバック調節、ハーシー・チェイスの実験、光周性と花芽形成、自然選択、遺伝子突然変異、光中断、酵素、細胞周期、地理的隔離、学習とその形成」に関するものが出題された。大半が教科書に発展等として記載されているので、内容を知っておくと解答しやすい。初見に近い内容であっても、基本的な知識を持って問題文を読むことで、十分理解して解答できるだろう。

## 対策 教科書を中心とした学習を進め、内容を体系的に理解しよう

### 1 学習の基本は教科書

出題される問題は基本的な内容で、教科書の内容をしっかりと理解していれば十分対応可能である。しかし、出題範囲が広く、どの分野からも偏りなく出題されるため、効率よく学習を進めていくことが求められる。まずは教科書を読みながら流れを押さえ、流れの中で重要な用語を覚えていこう。各章ごとの教科書での学習の後には、教科書傍用問題集など基礎的な問題集を使って、授業や教科書で学んだ内容の確認を行うことも大切である。

### 2 実験考察問題に取り組もう

実験考察問題も教科書の内容に基づいた問題ではあるが、

長めの問題文を読み、表やグラフを読み取る必要がある。普段の学習から教科書や資料集を使って表やグラフの読み方にも慣れておこう。

### 3 一通り学習したら問題演習も行っていこう

教科書や傍用問題集などで基礎的な学習をした後は、基本から標準レベルの問題集を用いて演習に入ろう。2020年までのセンター試験の過去問も、質量ともに有用だろう。直前期には、本学の推薦入試、一般入試の過去の問題を使って実践演習を行っていこう。時間配分、解く順番や読解スピードを調整し、答え合わせをして間違えた問題は必ず教科書に戻って復習するようにしよう。

英語 【自己推薦A】10月19日

I 次の英文を読み、設問に答えなさい。解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

New York City is an exciting and dynamic place, known as the most populated city in the United States and the center of the New York metropolitan area. It is a major entry point for legal immigration to the U.S. and is often called NYC, the City of New York, or simply New York. It has many nicknames like “The City that Never Sleeps” and “The Center of the Universe,” but “The Big Apple” is the most famous.

New York is a global city with significant influence in commerce, finance, media, art, fashion, research, technology, education, and entertainment. It hosts the United Nations headquarters, making it important for international relationships and earning it the title of the cultural and financial center of the world.

The city’s history began in 1624 as a Dutch trading post called New Amsterdam, which became English in 1664. It grew quickly and was the U.S. capital from 1785 to 1790. Since 1790, it has been the largest city in the country.

One of New York’s most famous landmarks is the Statue of Liberty on Liberty Island in New York Harbor. This giant statue, given by France and designed by Frédéric Auguste Bartholdi, was unveiled on October 28, 1886. It symbolizes freedom and democracy and welcomed millions of immigrants in the late 19th and early 20th centuries.

New York’s charm lies in its landmarks and diverse cultures, making it a unique and ever-changing city. From the lively Times Square to the peaceful Central Park, every part of the city has its own story. New York represents the American Dream, showing the strength of the human spirit and the endless possibilities within its vast expanse. As the sun sets over its skyline, New York becomes more than just a city—it symbolizes the hopes and dreams of millions who come seeking a better life.

解答番号 1 ~ 6

次の 1~6 の上記文章に関する記述の空所に補充すべき解答を①~④から一つずつ選びなさい。

1 The main idea of this article is \_\_\_\_\_ 1

- ① New York City has many famous parks and statues
- ② New York City is the best city in the world
- ③ New York City’s history began in 1624
- ④ New York City represents the American dream

2 New York City is the city with the most \_\_\_\_\_ in the United States. 2

- ① apples
- ② islands
- ③ parks
- ④ people

3 “The Big Apple” is \_\_\_\_\_ New York City. 3

- ① a common nickname for
- ② a famous landmarks in
- ③ a popular fruit in
- ④ the original name of

問題は次のページに続きます。

①

②

4 New York City was the capital of the United States \_\_\_\_\_ 4

- ① from 1624
- ② until 1624
- ③ from 1790
- ④ until 1790

5 \_\_\_\_\_ was a present from France. 5

- ① Central Park
- ② The Statue of Liberty
- ③ Times Square
- ④ United Nations headquarters

6 \_\_\_\_\_ not one of the New York City’s charms. 6

- ① Central Park is
- ② The Statue of Liberty is
- ③ Its people are
- ④ Its apples are

③

④

II 次の会話を読み、空所 7 ~ 11 に入る表現を ①~⑨から一つずつ

選び所定の解答欄にマークしなさい。

Kimiko: Hello, Eric. ( 7 ). I wasn’t sure whether you were back from your trip or not.

Eric: Hi Kimiko. Yes, I got back last night. How is it going?

Kimiko: I’m fine. I have been cooking all day. Would you like to come over to my place for lunch tomorrow?

Eric: ( 8 ). Are you cooking Western food or Japanese food?

Kimiko: Neither. Today I am making some Korean dishes. Have you ever tried Korean food?

Eric: No, I haven’t. I’ve never tried it. ( 9 )?

Kimiko: It can be quite hot. It’s a bit like Japanese food except it is spicier and uses more garlic.

Eric: I think it sounds rather delicious. I love hot food. Western food can seem a little bland sometimes. What time would you like me to arrive at your place?

Kimiko: Anytime is fine. You can come over early morning if you are not doing anything. That way you can tell me all about your trip.

Eric: OK. ( 10 ). How about 10:00?

Kimiko: OK, I’m looking forward to seeing you again.

Eric: Do you want me to bring anything?

Kimiko: Just bring yourself and the photos of your trip. ( 11 )?

Eric: No, I will remember.

解答番号  ~

選択肢

- ① It's me, Kimiko
- ② That sounds wonderful
- ③ That tastes wonderful
- ④ What's it like
- ⑤ What do you like
- ⑥ I'll be careful not to sleep in
- ⑦ I'll be careful to sleep in
- ⑧ You will remember, right
- ⑨ You won't forget, will you

5

6

III 次のレシピを読んで、設問に答えなさい。解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

**Chef John's Sausage & Shrimp Jambalaya**

Rating: ☆☆☆☆ 4.7 stars (rated by 831 people)      Reviews: 633  
 While shrimp jambalaya is really more of a thicker rice stew than a soup, it's one of those dishes that can be customized. Add more water to easily make it into a soup. Serve garnished with green onion.  
 By John Mitzewich — also known as Chef John | Updated on August 24, 2023

Preparation Time: 15 minutes  
 Cooking Time: 1 hour  
 Total Time: 1 hour 15 minutes  
 Servings: 4

**Ingredients**

- Butter (2 tablespoons)
- Sausage (250g)
- Paprika (ground, 2 tablespoons)
- Pepper (1/2 teaspoon)
- Tomatoes (diced, 1/2 cup)
- Celery (2 sticks)
- Green pepper (1)
- Green onions (sliced)
- Salt (1 teaspoon)
- Brown rice (1 cup)
- Chicken soup (3 cups)
- Shrimp (500g)
- Salt and black pepper

**Directions**

- Step 1: Put butter and sausage in a large stockpot over medium heat; cook and stir until sausage begins to brown, 5 to 6 minutes.  
 Step 2: Add paprika, and pepper and cook for 1 minute.  
 Step 3: Add tomatoes, celery, green pepper, green onions and salt, into the sausage mixture.  
 Step 4: Add brown rice and stir to combine. Stir in chicken soup, then turn heat to low. Cover and cook for 45 minutes.  
 Step 5: Add shrimp and stir. Replace lid and cook until shrimp are cooked about 5 minutes.

解答番号  ~

以下の質問に対する最も適切な解答を①～④から一つずつ選びなさい。

- 1 What is Chef John's real name?
- ① John Chef.
  - ② John Jambalaya.
  - ③ John Mitzewich.
  - ④ John Shrimp.
- 2 From start to finish, how long does it take to make John's Sausage & Shrimp Jambalaya?
- ① About 15 minutes.
  - ② About 45 minutes.
  - ③ About 60 minutes.
  - ④ About 75 minutes.
- 3 How many people is this recipe intended to serve?
- ① One.
  - ② Two.
  - ③ Four.
  - ④ 633.

- 4 Which ingredients are cooked with the sausages in the first step of the cooking?
- ① Butter.
  - ② Fat.
  - ③ Paprika.
  - ④ Salt and pepper.
- 5 Which of the following ingredients is added last to the mixture?
- ① Chicken soup.
  - ② Rice.
  - ③ Shrimp.
  - ④ Tomatoes.
- 6 According to this recipe, how can this dish be changed from a stew to a soup?
- ① Add more water to the mixture.
  - ② Do not slice the celery or the sausage.
  - ③ Do not stir the rice.
  - ④ Serve it with garnish.

問題は次のページに続きます。

7

8

IV 次の1~5の空所に入れるのに最も適切な語句を①~④から一つずつ選びなさい。  
解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

- 1 The beautiful scene of Seoul ( ) me of my childhood. 18
- ① considers                      ② disappears  
③ reminds                        ④ recognizes
- 2 A: Excuse me. How much does it ( ) to have this laptop fixed?  
B: That'll be about 100 dollars. 19
- ① cost                                ② get  
③ spend                            ④ take
- 3 A: What's the matter? You look pale.  
B: I feel very tired. I don't feel like ( ) anything. 20
- ① eat                                ② eating  
③ to eat                            ④ of eating
- 4 A: What's the ( ) of your suitcase?  
B: It's about 15 kilograms. 21
- ① heavy                            ② type  
③ size                                ④ weight
- 5 If you want ( ) your English skills, keep studying every day. 22
- ① improve                        ② improving  
③ to improve                    ④ to improving

⑨

⑩

英語 【自己推薦B】11月9日

I 次の英文を読み、設問に答えなさい。解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

Among the many peaceful landscapes of Japan rests the ancient city of Kyoto, a place where the past connects with the present, offering visitors a view into the country's rich cultural heritage. From historic temples to quiet gardens, Kyoto has a lot of beautiful and traditional places.

One of Kyoto's most (1) iconic landmarks is the Fushimi Inari Shrine, famous for its thousands of torii gates that make their way up Mount Inari. Visitors can go on an exciting journey through these gates, immersing themselves in a world of spirituality and peace of mind while enjoying a wonderful view of the city below.

For people wanting to find inner peace, the wonderful gardens of Ginkaku-ji, also known as the Silver Pavilion, offers a quiet place to relax and think within the busy city. Here, pathways wrap around through carefully landscaped gardens, leading to a silver pavilion that shines softly in the sunlight.

No visit to Kyoto would be complete without experiencing the timeless beauty of Kinkaku-ji, the Golden Pavilion. Set against the backdrop of a quiet pond, this magnificent structure glitters with gold leaves casting a reflection upon the peaceful pond. As the sunlight dances upon the pavilion, visitors feel excitement and awe.

In addition to its historic landmarks, Kyoto is also renowned for its wonderful cultural scene, with traditional tea houses, workshops, and lively festivals all around the city. Visitors can enjoy a traditional tea ceremony, tasting the delicious flavor of matcha while relaxing in the quiet setting of a traditional tatami room.

During the spring months, Kyoto's cherry blossoms burst into bloom, painting the city in shades of pink and white. Locals and visitors alike gather beneath the sakura trees to celebrate the fleeting beauty of nature, enjoying "hanami" picnics.

From the quiet beauty of its gardens to the energy of its festivals, Kyoto offers a view into a world where the past and the present meet together in perfect harmony. Whether exploring its historic landmarks or immersing oneself in its cultural delights, a journey to Kyoto is a journey into the heart and soul of Japan itself.

V 次の1~3において語群を並べ替えて最も適切に意味の通じる英文を作りなさい。  
語群から文の指定された二ヶ所に入る語句を選び、その語句の番号を所定の解答欄にマークしなさい。

- 1 There ( ) ( 23 ) ( ) ( 24 ) ( ) ( )  
our new office.
- 語群 ① is                                ② in  
③ no                                ④ room  
⑤ for                                ⑥ a new bookshelf
- 2 All ( ) ( 25 ) ( ) ( 26 ) ( ) ( )  
their departure time.
- 語群 ① at least                        ② before  
③ check in                        ④ have to  
⑤ passengers                    ⑥ two hours
- 3 The heavy rain ( ) ( 27 ) ( ) ( ) ( 28 ) ( )  
in the park yesterday.
- 語群 ① a picnic                        ② from  
③ going                            ④ prevented  
⑤ on                                ⑥ us

解答番号 1 ~ 6

次の1~6の文の空所に入れるべき最も適切な表現を本文の内容に即して①~④から一つずつ選びなさい。

- 1 Kyoto's landscape is best described as \_\_\_\_\_. 1
- ① noisy  
② peaceful  
③ unfriendly  
④ wild
- 2 Kyoto is a place for people who like \_\_\_\_\_. 2
- ① history and culture  
② sports and sleep  
③ to shop and dance  
④ politics and temples
- 3 Kyoto's cultural scene does NOT include \_\_\_\_\_. 3
- ① dance parties  
② lively festivals  
③ tea houses  
④ workshops

問題は次のページに続きます。

①

②

4 People who want inner peace should visit \_\_\_\_\_.

4

- ① a lively festival
- ② Fushimi Inari Shrine
- ③ Ginkaku-ji
- ④ Kinkaku-ji

5 A person who likes to relax in a quiet place should \_\_\_\_\_.

5

- ① attend a festival
- ② attend a traditional tea ceremony
- ③ have a "hanami" picnic
- ④ visit Kinkaku-ji

6 The word (1) **iconic** is best described as \_\_\_\_\_.

6

- ① "expensive" or "rich"
- ② "fancy" or "colorful"
- ③ "old" or "traditional"
- ④ "typical" or "famous"

③

④

解答番号 7 ~ 11

選択肢 (文頭に来る語も小文字で表記されています。)

- ① I would like to get a new pet
- ② I would like to sell my pet
- ③ well, a dog needs a lot of space
- ④ you should get two dogs if you live in an apartment
- ⑤ my boyfriend is allergic to cats
- ⑥ like a mouse or hamster
- ⑦ like a small bird or a chicken
- ⑧ a couple of fish would be perfect
- ⑨ I can take them for walks

⑤

II 会話の空所 7 から 11 に入る表現を選択肢①～⑨から一つずつ

選びなさい。解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

Staff: Good morning. How can I help you?

Rika: Hi, ( 7 ).

Staff: OK, what kind would you like?

Rika: I'm not sure. I live in an apartment and do not have much space.

Staff: I see, ( 8 ). Would you consider a cat?

Rika: I would but can't because ( 9 ).

Staff: Well, what about a spider or a snake? Some people like pets like that.

Rika: Oh no, I think those types of animals are scary.

Staff: Hum...what about a hairy animal, ( 10 )?

Rika: I don't think those are good ideas. Can you suggest anything else?

Staff: The only other pet I can sell you is a goldfish. Would you like that?

Rika: Yes, ( 11 ). I'll take them. Thank you very much.

Staff: You're welcome.

III 次の広告を読んで、設問に答えなさい。解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

Fly with RELM Airlines

Experience the ultimate in comfort and convenience with RELM Airlines. Whether you're traveling for business or leisure, RELM offers great service to guarantee your journey is smooth and enjoyable. Our check-in counters are conveniently located next to the security area, so that you can enter the departure lounge faster and easier.

Why is RELM Airlines the best choice?

We offer:

- ・ Easy Check-in: Our check-in counters are strategically placed for your convenience.
- ・ The BEST Service: Enjoy exceptional service from our great cabin crew and ground staff.
- ・ Frequent Flyer Program: Get points every time you fly with us, and in no time you can fly for free!
- ・ Many Destinations to choose from: Fly to hundreds of cities worldwide.
- ・ Comfort and Safety: Relax in our comfortable seats with extra leg space and travel without any worries.
- ・ Human assistance: We will help you in person with no automated robots or self-service counters.

\*Services not included in the flight\*

Blankets and pillows

Free meals

Join the thousands of satisfied customers who choose RELM Airlines for their travel needs. Book your next flight with us today and discover the RELM difference!

⑥



英語 【自己推薦C】12月14日

I 次の英文を読み、設問に答えなさい。解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

Italian food has become such a part of American people that it's almost impossible to imagine a life without pizza, pasta and gelato.

Most people assume there's a general set of etiquette rules that apply no matter where you eat. No matter what restaurant you're in, it's considered rude to eat with your mouth open or pay more attention to your phone than your companions. But just like there are certain etiquette rules specific to steakhouses, there are a whole other set of etiquette rules you should be following at Italian restaurants.

We asked etiquette experts and Italian-restaurant specialists to tell us how to behave properly in an Italian restaurant, from the small mistakes and rude restaurant behavior you should avoid.

If there's one mistake many Americans make, it's cutting their pasta. "According to Italian etiquette, spaghetti and fettuccine should not be cut with a knife into smaller pieces," says Alberto Presutti, a specialist in Italian and international hospitality codes of behavior. Elisa Motterle, an Italian etiquette expert agrees, adding that it's also considered improper to use a spoon under your fork to \*twirl your pasta. "You should only use a fork to twirl your spaghetti," she says.

According to both Presutti and Motterle, the proper way to eat spaghetti or fettuccine is to use your fork to twirl it. "You should be able to twirl it up into a \*bite size and lift it to your mouth," Motterle says.

She also says it's improper to use a knife to cut stuffed pasta, like lasagna, or ravioli. Italians value pasta so much that they would never cut a knife to it. This is why it's considered bad dining etiquette to use a knife on *any* type of pasta.

Fortunately, you can still cut Italian stuffed pasta without breaking any etiquette rules; you just have to use your fork instead of your knife. Motterle says that the best way to do it is to cut the pasta with the side of the fork. And while you're at it, make sure it's an appropriately sized piece you can easily fit into your mouth.

\*twirl くるくる巻き取る  
\*bite size 一口大

解答番号  ~

本文の内容に即して、それぞれの質問の解答として最も適切な表現を①~④から一つずつ選びなさい。

1 What is the main idea of this article?

- ① How American people eat pizza.
- ② How Italian people speak in a restaurant.
- ③ How to behave in an Italian restaurant.
- ④ How to make Italian dishes.

2 What do Alberto Presutti and Elisa Motterle do?

- ① They are managers of an Italian restaurant.
- ② They are Italian chefs.
- ③ They are Italian language lecturers.
- ④ They are table manner experts.

3 What is the proper way to eat spaghetti in Italy?

- ① Cut with a knife.
- ② Cut with a spoon.
- ③ Eat with a fork.
- ④ Eat with a spoon.

問題は次のページに続きます。

①

②

4 What is the recommended way to cut Italian stuffed pasta?

- ① Cut it with a fork.
- ② Cut it with a knife.
- ③ Cut it with a spoon.
- ④ You should never cut it.

5 Which statement is correct?

- ① Spaghetti is a kind of stuffed pasta.
- ② Fettuccine is one of the styles of how steak is cooked.
- ③ Lasagna is a kind of gelato.
- ④ Ravioli is a kind of stuffed pasta.

II 次の会話を読み、設問に答えなさい。解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

Kim: Where is the bus? It just isn't on time today.

Lucy: I don't know. For some reason (  ) late.

Kim: It was supposed to be here thirty minutes ago, (  )?

Lucy: I think it'll be here pretty soon.

Kim: I'm already late for work, so (  ).

Lucy: I can't stand riding the bus.

Kim: I (  ). It's so unreliable.

Lucy: That is true.

Kim: It's also horrible having to be at a bus stop in all kinds of weather.

Lucy: Exactly. That's the worst part.

Kim: We need to get a car. I am a good driver, you know?

Lucy: (  ) but I don't have any money.

③

④

解答番号 6 ~ 10

会話の空所に入る最も適切な表現を選択肢から一つずつ選びなさい。

## 選択肢

- ① completely agree with you
- ② should be
- ③ isn't it
- ④ it had better
- ⑤ it's driving
- ⑥ it's running
- ⑦ So, am I
- ⑧ wasn't it
- ⑨ Well, I can

⑤

III 次の広告を読んで、設問に答えなさい。解答はすべて所定の解答欄にマークしなさい。

## Join Our Team at Bright Future Academy!

Are you passionate about shaping young minds and making a difference in the world of education? Bright Future Academy is looking for dedicated and energetic individuals to join our team. We are a leading educational institution committed to providing high-quality education for our students.

## Why Work with Us?

**State-of-the-Art Teaching Environment:** Use the latest educational technology and methodologies.

**Professional Development:** Access to ongoing training and development programs, with unlimited growth opportunities.

**Supportive Community:** Work in an experienced and supportive team of educators.

**Competitive Compensation:** Enjoy a competitive salary and wide range of benefits.

**Impactful Work:** Make a meaningful impact on the lives of our students and the community.

## Available Positions:

We are looking for experienced teachers who are supportive of our students and school for many years to come.

1. **Elementary School Teacher:** Inspire young learners in a dynamic classroom setting.
2. **High School Math Teacher:** Challenge students with engaging mathematical instruction.
3. **Special Education Teacher:** Provide specialized support and education to students with various needs.
4. **School Counselor:** Support students' academic and emotional development.
5. **Administrative Staff:** Assist in the smooth operation of our school.

Join us at Bright Future Academy and be a part of a team that is dedicated to excellence in education. Apply today and help us build a brighter future!

⑥

解答番号 11 ~ 16

次の1~6について、広告の内容に即して、それぞれの設問に対する最も適切な解答を①~④から一つずつ選びなさい。

1 What type of environment does Bright Future Academy offer for teaching? 11

- ① Basic.
- ② Complicated.
- ③ Modern.
- ④ Traditional.

2 What type of professional opportunities are available at Bright Future Academy? 12

- ① Basic programs only.
- ② Continual training program.
- ③ Limited growth opportunities.
- ④ Occasional workshops only.

3 Which word would best describe the community at Bright Future Academy? 13

- ① Distant.
- ② Encouraging.
- ③ Independent.
- ④ Indifferent.

問題は次のページに続きます。

⑦

4 What type of compensation can employees expect at Bright Future Academy? 14

- ① An average salary with no benefits.
- ② A fair salary with many benefits.
- ③ Hourly pay.
- ④ Volunteer work only.

5 What kind of teacher does Bright Future Academy want to hire? 15

- ① A corporate Trainer.
- ② A high School Science Teacher.
- ③ A primary School Teacher.
- ④ A university Professor.

6 Who would probably apply for the job at Bright Future Academy? 16

- ① Elementary school students.
- ② Individuals with no interest in education.
- ③ Passionate and dedicated individuals.
- ④ People looking for temporary work.

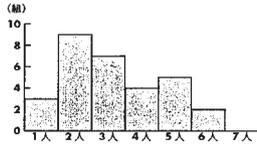
⑧



数学【自己推薦A】10月19日

- ① (1)  $x$  の2次方程式  $x^2 - 26x + k = 0$  の実数解の個数は、  
 $k = 169$  のとき、 個である。  
 $k = 168$  のとき、 個である。  
 $k = 2024$  のとき、 個である。

- (2) あるファーストフード店を利用した30組の客について、それぞれ何人のグループで来店したのかを調べ、ヒストグラムで表すと次のようになった。



このデータについて、下の①~⑥の中から最も適切なものを選び、  
 ただし、小数の値は小数第2位を四捨五入しているものとする。

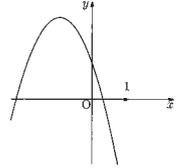
- 平均値は  , 中央値は  , 最頻値は  である。

- (3)  $x$  を実数とする。次の  に最も適するものを下の①~④のうちから1つずつ選べ。  
 ただし、同じものをくり返し選んでもよい。
- (1)  $|x| = 1$  であることは、 $x = 1$  であるための  。  
 (2)  $|x| < 2$  であることは、 $x < 2$  であるための  。  
 (3)  $x > 3$  であることは、 $|x| > 3$  であるための  。

- 

①

- (2) 2次関数  $y = ax^2 + bx + c$  のグラフが右の図のようになった。



- (1) 次の各値の符号を下の①, ②のうちから1つずつ選べ。  
 ただし、同じものをくり返し選んでもよい。

- $a \cdots$   ,  $b \cdots$   ,  $c \cdots$   ,  
 $b^2 - 4ac \cdots$   ,  $a + b + c \cdots$

- 

- (2) 次の  に最も適するものを下の①~③のうちから選べ。  
 $b$  の値はそのまま、 $a$  と  $c$  の符号だけ変えるとグラフは元のグラフと  。

- 

②

- (3)  $AB = x - 3$  ,  $AC = x$  ,  $BC = x + 3$  である  $\triangle ABC$  について考える。

$x$  のとり得る値の範囲は

$x >$

となる。

$\triangle ABC$  が直角三角形となるとき、

$x =$

となり、鈍角三角形となる  $x$  の値の範囲は

$< x <$

となる。

③

- (4)  $p$  ,  $q$  を定数とし、 $x$  ,  $y$  の方程式  $px - qy = 1$  の整数解の組  $(x, y)$  について考える。

- (1)  $p = 2$  ,  $q = 1$  とする。

$x = 1$  のとき、 $y =$

$x = 2$  のとき、 $y =$

$x = 3$  のとき、 $y =$

となり、 $x$  と  $y$  がともに一桁の正の整数になる組  $(x, y)$  は全部で  組ある。

- (2)  $p = 1$  ,  $q = 3$  とする。

$x =$   のとき、 $y = 0$

$x =$   のとき、 $y = 1$

$x =$   のとき、 $y = 2$

となり、 $x$  と  $y$  がともに一桁の正の整数になる組  $(x, y)$  は全部で  組ある。

- (3)  $p = 2$  ,  $q = 3$  とする。

$x = 2$  のとき、 $y =$

となり、 $x$  と  $y$  がともに一桁の正の整数になる組  $(x, y)$  は全部で  組ある。

④

数学 【自己推薦B】11月9日

① [1]  $\triangle ABC$ において、 $AB = \sqrt{6} + \sqrt{2}$ 、 $BC = 2$ 、 $\angle B = 45^\circ$ のとき、

$\angle A =$    $^\circ$

$\angle C =$    $^\circ$

$AC =$    $\sqrt{\text{キ}}$

となる。

[2] A, A, B, B, C, C, Cの7個の文字について、

(1) 7個全部を横一列に並べる並べ方は、通りである。

(2) 4個を取り出して横一列に並べる並べ方は、通りである。

[3]  $a$ 、 $b$ を実数とする。次のに最も適するものを下の①～④のうちから1つずつ選べ。

ただし、同じものをくり返し選んでもよい。

(1)  $|a| = 2$ であることは、 $a = 2$ であるための 。

(2)  $|a| = 2$ であることは、 $a = 2$ または $-2$ であるための 。

(3)  $|a| = 2$ であることは、 $|a|^2 = 4$ であるための 。

(4)  $|a| = b$ であることは、 $|a|^2 = b^2$ であるための 。

- |                     |
|---------------------|
| ① 必要条件であるが、十分条件ではない |
| ② 十分条件であるが、必要条件ではない |
| ③ 必要十分条件である         |
| ④ 必要条件でも十分条件でもない    |

② 多項式  $3x^2 + x - 2$

は  $x$  についての  次式であり、因数分解すると

$(\text{ツ}x - \text{チ})(x + \text{ト})$

となる。

多項式  $3x^2 + 9xy + 6y^2 + x - y - 2$

を  $y$  について降べきの順に整理すると、

$6y^2 + (\text{ナ}x - \text{ニ})y + (3x^2 + x - 2)$

となり、

$(\text{エ}y + \text{ツ}x - \text{テ})(\text{ネ}y + x + \text{ト})$

と因数分解できる。

①

②

③  $AB = 10$ 、 $AC = 8$ 、 $\angle C = 90^\circ$ の直角三角形  $ABC$ がある。

$\angle A$ の二等分線と $\angle A$ の外角の二等分線が直線  $BC$ と交わる点をそれぞれ  $D$ 、 $E$ とする。

このとき、

$DC = \frac{\text{ノ}}{\text{ハ}}$

$AD = \frac{\text{ヒ}}{\text{ホ}} \sqrt{\text{フヘ}}$

$CE = \text{マミ}$

$AE = \text{ム} \sqrt{\text{メモ}}$

である。

④  $a$ を定数とし、2次関数  $y = x^2 - 6ax + 10a^2 - 2a - 8$ のグラフを  $G$ とする。

$G$ の頂点の座標は

$(\text{ヤ}a, a^2 - \text{ユ}a - \text{ヨ})$

である。

$G$ が  $x$ 軸と異なる2点で交わる時、 $a$ の値の範囲は

$-\text{ラ} < a < \text{リ}$

である。

また、 $G$ が  $x$ 軸の正の部分と異なる2点で交わる時、 $a$ の値の範囲は

$\text{ル} < a < \text{レ}$

であり、このとき、さらに  $G$ が  $x$ 軸から切り取る線分の長さが  $4\sqrt{2}$ であるとすると、

$a = \text{ロ}$

である。

③

④

数学 【自己推薦C】12月14日

① [1] 関数  $f(x) = ax^2 - 2ax + b$  の  $-1 \leq x \leq 2$  における最大値が5, 最小値が1となるとき,

定数  $a, b$  の値の組は

$a = -$  ,  $b =$   または  $a =$  ,  $b =$

である。

[2]  $\triangle ABC$  の辺  $AB$  を 2:1 に内分する点を  $D$ , 辺  $BC$  を 3:4 に内分する点を  $E$  とし, 線分  $AE$  と線分  $CD$  の交点を  $F$ , 直線  $BF$  と辺  $CA$  の交点を  $P$  とする。このとき,

$\frac{AP}{PC} = \frac{\text{オ}}{\text{カ}}$

である。また,  $\triangle ABC$  の面積を  $S_1$ ,  $\triangle ABF$  の面積を  $S_2$  とすると,

$\frac{S_2}{S_1} = \frac{\text{キ}}{\text{ク}}$

である。

[3] 次のデータは数学の小テストを受けた9人の得点である。

生徒	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん	Fさん	Gさん	Hさん	Iさん
得点	5	8	8	6	5	3	7	10	4

このデータについて, 下の①~⑨の中から最も適切なものを選べ。

ただし, 小数の値は小数第2位を四捨五入しているものとする。

平均値は , 中央値は , 第3四分位数は  である。

- ① 4   ② 5   ③ 6   ④ 6.2   ⑤ 6.6   ⑥ 7   ⑦ 7.5   ⑧ 8   ⑨ 9

①

②  $(x+1)^2(x-1)^2$  を次のような2つの方法で展開する。

(1)  $(x+1)^2 = x^2 +$    $+ \text{ス}$   $x$

$(x-1)^2 = x^2 +$    $- \text{ス}$   $x$

となるので,

$(x+1)^2(x-1)^2 = (x^2 + \text{セ})^2 - \text{ソ}$   $x^2$   
 $= x$    $- \text{チ}$   $x^2 + \text{ツ}$

と展開できる。

(2)  $(x+1)^2(x-1)^2 = (x \text{  } - \text{ト})^2$

となるので,

$(x+1)^2(x-1)^2 = x$    $- \text{チ}$   $x^2 + \text{ツ}$

と展開できる。

また,

$(16a^2 + 40ab + 25b^2)(16a^2 - 40ab + 25b^2)$

は

$256a$    $- \text{ニ又ホ}$   $a$    $b$    $+ 625b$

と展開できる。

②

③

正七角形  $ABCDEFG$  において,

7個の頂点のうち3個を結んでできる三角形は全部で  個である。

これらの三角形のうち,

正七角形と2辺を共有する三角形は  個あり,

正七角形と1辺だけを共有する三角形は  個ある。

また, 二等辺三角形となる三角形は  個ある。

③

④ 次のような全体集合  $U$  の2つの部分集合  $A, B$  について考える。

ただし,  $p$  は定数とし,  $n(X)$  は集合  $X$  の要素の個数,  $\bar{X}$  は  $X$  の補集合とする。

$U = \{x|x \text{ は整数}, 1 \leq x \leq p\}$

$A = \{x|x \text{ は素数}, 1 \leq x \leq p\}$

$B = \{x|x \text{ は奇数}, 1 \leq x \leq p\}$

(1)  $p = 5$  のとき,

$n(A) =$

$n(B) =$

$n(A \cap B) =$

(2)  $p = 10$  のとき,

$n(A) =$

$n(B) =$

$n(\bar{A} \cup \bar{B}) =$

(3)  $p = 20$  のとき,

$n(A) =$

$n(B) =$

$n(A \cap B) =$

④

国語【自己推薦A】10月19日

第一問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

本書の冒頭に「どじりしたい。だれも住まなくなり、朽ちてゆくまま放置された私の実家の話から、本書ははじまったのだ。
ありふれた一軒の古家のゆくすえを考える。それが私に課せられた人生のささやかな宿題のひとつであった。
なんの役にも立たない建物なのだから、いざよくとりこわしてしまおうか。あるいは古民家再生プロジェクトよろしく、大胆にリノベーションをこころみて、時代にみあった有効活用へと生まれ変わらせるのも、案がもしない。いずれの選択もなるほど思う。しかしもう乗り気にならないのはどうしてだろう。
日本各地でふえつつける空き家が問題視される時代となった。私の家もその一例にすぎない。だが幸か不幸か、私は表現をな
りわいとす芸術家であった。社会問題にカインゲンしえない私的な観点におくクセがついている。他人には無用の用すぎ
うな空き家であっても、私は「私的」かつ「詩的」な記憶世界である。有効活用とか再開発とか景観論とか防災とか、そういう
などと思いをめぐらせているうちに、とっぴな建築案を思いついた。それは「建物を茶屋に直す」、ようするに、燃やして消
滅させるというもので、建築案というよりは建築消滅計画である。

原型は三島由紀夫の『金閣寺』にある。周知のように、主人公は金閣寺に火をはなす。まさに「建築を茶屋に直す」作法の指
南書とも読める小説である。世俗にまみれがされてゆく美として金閣寺が表上する。金閣寺は消滅することで、俗人にはけ
つして触れることがゆるされぬ絶対美として「イ」される。
放火犯の主人公もまた、犯罪者として罰せられ、とほもない悔蔑の対象と化す。社会という世俗から排除され、憎状の余地
なしという意味において、このひとは絶対的な悪人となる。

絶対的な美とその美をあやめた絶対的な悪。両者はだれにも邪魔されず、その絶対性においてわがちがたくむすびつく。それ
は、金閣寺と池にうつるそのトリリツした鏡像の関係にとてもよく似ている。

小説『金閣寺』は、「生きよう」と私は思った」という有名な一文で終わる。三島由紀夫は戦中も戦後も生きつらさからのがれ
ることができなかった不幸な若者であった。「生き延びること」の困難の体現者である。戦中は兵隊になりそこね、軍国少年だ
つた。戦後は生き残ってしまった軍国青年として悔いにくるしんだ。複雑なオキシムリアティもかかこんでいた。あちからでもこ
ちらでも負い目を感じ、生きつらい。そのあがきのなかで『金閣寺』は書かれたのだと思う。「生きよう」と私は思った」のは、
小説の主人公以上に作者の三島由紀夫そのひと自身だったのだらう。

二 それにしても小説『金閣寺』は美しい。しかしあまりにも美しすぎる。

美は純粋性をきわめればきわめるほど、美ではないものをヨウシヤなく消しさりたくなってゆく。美しい衣装をはおれば、わ
ずかなホコリやホクスもゆるされなくなる。そして結局のところ、美しくないものの重頭として、美をもとめてやまぬ本人
自身に刃がむけられる。

小説のモデルとなった金閣寺の放火犯は1956年26歳で亡くなった。三島由紀夫は1970年11月25日に市ヶ谷自衛隊駐屯
地でクーデター決起したあと自殺した。

『金閣寺』は「生きよう」と私は思った」ことで未来がはじまる物語のはずだったのに、結果は悲劇におわつた。美はいいしれ
ぬ魅惑だが、あまりに美しすぎる。それは「生き延びること」への不純の摘発へと昇進する。美しすぎることは悲しすぎる
のだ。

かつて『金閣寺』は私のもっとも愛する小説のひとつだった。何十年とこのウ」からのがれられずにいた。しかし
か、この小説からそろそろ自分を解放してもいいのではないかと考えるようになってきた。

金閣寺に火をはなつたなんて、ほんとうはちつとも勇ましくもなければ、カッコよくもない人物である。このなきげな悪行を、
思いきつた反転によって美的行為の極点にまで仕立てあげた。『金閣寺』においてなされたこの文学的なレトリックのみ」とき
しかし「生きよう」と私は思った」主人公のモデルも、作者の三島由紀夫も結局生き延びることがかなわなかった。『金閣寺』

1

2

をへて、生きつらい戦後という時代を勇ましく「生きよう」と私は思った三島由紀夫は、その勇ましさをゆえに生き延びることの
拒否をやらんでしまったのである。

生き延びるために定められた「美」や「勇ましさ」であったはずなのに、「美」や「勇ましさ」ゆえに生き延びることがで
きなくなる。なんとしたことか。悲劇なのか喜劇なのかさえ、よくわからなくなってくる。

そういうことであれば、もう最初から人生すべからく醜態なバカ騒ぎであるとききこんで、勇ましくあろうとする努力を放棄
してしまつてもゆるされるのではないだろうか。勇ましくなければ生き延びることができないのではなく、ほんとうは勇ましい
と生き延びることができないかもしれないだろうか。

『金閣寺』がおしなべて「生きよう」と私は思った」という最後の一文を、この小説のおさうさきとは正反対に方向転換さ
せながらうけつてきた。そのようにとらえなおし、私はつぎのようにつぶやいてみる。

1

「生き延びるためには、勇ましくあつてはならない」と。
これは『金閣寺』からの卒業（あるいは訣別）にさして申し送りたい、私がかつてな答辞のようなものである。

そんなわけで、さきほど提案した建物を茶屋に直すという計画案を「エ」し、あらためてつぎのような最終案にさしか
えることにする。

ラフスケッチを描いてみた。名づけて「持続不可能性建築」。床ははさわらずそのまま、これを透明な壁でおおっただけの
いたってシンプルで建築案である。

しかし「持続不可能性建築」はこれとは方向が真逆である。建物を現状のままシェルターによってカクノウし、あとは自然な
風化にゆだねてしまふ。茶屋に付すのではなく、いわば水乃伊（ミイラ）である。古代の人はこう考えた。体が消滅すれば魂は
宿るべき棲家をなくしてしまう。だから体は火葬せず、しかるべき処理をしてのち埋葬し、あとは時のすきゆくままにまかせて

みよう。

建物にかざらず、永遠にわからぬぬのなどない。頑丈な岩でさえええわすかずだがが実に変化する。地球も太陽も宇
宙もつりゆく。ならばなりゆきのまま放置するというのも選択肢のひとつではないだろうか。

持続可能性、サステイナビリティ、SDGsといったキャッチフレーズは、いまやいたるところでもはやされている。しかしか
しほんとうのところ、だれも永遠の持続性など期待してはいない。前に衣を着せようというなら、それは、すこしでもながく生
き延びたいという人間の悲しい「まが」の表出なのであり、けなげで非力な言いわけのアピールなのである。

本気で持続可能性を唱えるなら、パソコンにしろ、スマホにしろ、なんにしろ、新製品を何度もくりだして、あなたのそれは
もうかるい、買いかえるべきだとまをすることを、まずはやめるべきだろう。それよりなにより、すべての環境破壊には、電気と
いうエネルギー以来の文明のリキが元凶として君臨していることを思い知り、深く悔いあらためねばなるまい。

しかしそんなことほほえましいはずがない。なぜならもうあともどりずるものが不可能だとみななわかっていてるからである。
ならば持続可能性などといふきれいごとアピールに終始するだけではなく、むしろ「持続不可能性」へと思考の舵を大胆にまきか
えてみるはどうか。『持続不可能性建築』とは、そうした私の愛ののたまはにたいした、なんというかささやかな暴論である。

だれも永遠に生き延びることなどできはしない。人類も、ひとりひとりの人間も、みんな持続不可能な運命をになつてい
る。それでも「生きよう」と私は思った」といつてみる。ぜんぜん勇ましくも美しくもないけれど、ちよつとホッとする。勇ましくな
くてもいいのなら、美しくなくてもいいのなら、なんだか肩の荷をおろしたきかんになるだろう。そしてホッできるのなら、
それはさういふことだと思ふ。ほかにやさしさがあったよっているのはいいことではない。

（森村泰昌『生き延びるために芸術は必要か』にちよ）

4

3

自己推薦入試

問題

○国語…【自己推薦A】(10月19日)

問一 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- A カンケン ①音楽ホール... ②観と欄の... ③文学全集... ④戦場から... ⑤カンジュク...
B トウリン ①いまにも... ②水は砂に... ③待つて... ④映像は... ⑤入場希望者...
C ヨウシヤ ①検査の結果... ②イヨウな... ③火山は... ④研究の... ⑤2千人...
D カクノウ ①事件が... ②ギョウカ... ③試験に... ④府全域... ⑤断崖で...
E リキ ①卒業に... ②彼女は... ③エイリ... ④セキリ... ⑤自転車...

問二 空欄「ア」「イ」「ウ」「エ」「オ」に入る最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中から、それぞれ一つずつ選べ。

- ア ①理想的 ②意図的 ③経済的 ④局地的 ⑤時事的
イ ①実体化 ②多様化 ③通俗化 ④急速化 ⑤矮小化
ウ ①信念 ②呪縛 ③悦楽 ④迷惑 ⑤憧憬
エ ①補強 ②申請 ③撤回 ④決断 ⑤提言
オ ①祝祭的 ②形式的 ③複眼的 ④進歩的 ⑤一般的

問三 傍線部(a)・(b)・(c)・(d)の本文中の意味として最も適当なものを、次の各群の①～④の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- (a) 情状 ①ある表現や行為によって示される内容
②嘘や偽りのない心情
③移り変わる物事のその時々のありさま
④刑の法定するにあたり考慮すべき事情

(b) 茶番 ①本心を隠して見せかけの態度をとること
②底の見えずいた、ばかげた振る舞い
③嘘を言つて本当でないことを本当であると思込ませること
④方法や目的を誤り、物事をやりそこなうこと

(c) 歯に衣を寄せずという ①実際よりも大きにいう
②かどを立てず遠まわしにいう
③欠点や悪いところをわざという
④遠慮なく思ったままをいう

(d) 唱える ①声高に訴える
②物事の成就を強く願う
③大勢が一緒になって反対する
④問題解決のために話し合う

問四 傍線部(一)「それとしても小説『金閣寺』は美しい、しかしあまりにも美しすぎる」とあるが、そのように言える理由として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①絶対的な美として小説の主人公を放火に導き立てるほど、金閣寺は建築物として完璧だから
②美を追求するために生きることを否定せずにいられぬ、という作者の思想が示されているから
③長年にわたり香雪を深く魅了し、結果的にその芸術活動によく影響を与えつづけたから
④あまりにも美しすぎるものは、他の全てを否定することでもしかその存在価値を証明できないから

問五 傍線部(二)「生き延びるためには、勇ましくあつてはならない」とあるが、そのように言える理由として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①生きづらさに無自覚でいられる人は、ある意味において勇ましいといえるから
②勇ましく生きたいと思ふあまり、死を避ふことにもなりかねないから
③生きるためには失敗を経験することも必要だが、勇ましさは成功しかもたらさないから
④勇ましい人は自分を過信してしまい、さいなむことで死を選びかねないから

問六 傍線部(三)「しかしほんとうのところ、だれも永遠の持続性など期待してはいない」とあるが、その説明として当てはまらないものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①永遠に変わらぬものなど無いと知っているから
②経済発展を完全止めてしまふことは不可能だと思つてから
③そもそも電気を生活など無理だと理解しているから
④実現した場合、全ての価値観が変わることに不安を抱いているから

(問題)は次のページにもあります

問七 本文の内容と異なるものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ① 今後増えると予測されている空き家は自然のままに放置することが埋まらなくなっている
- ② サステイナビリテイやSDGsということばに踊らされていることの不自然さに気づくべき
- ③ 生きることに勇ましが求められることは不自然なことであり、自然のままに生きればよい
- ④ 誰もがおわかつているはずの持続可能性について自覚的にならなければいけない

18

第二問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

新大陸が原産の植物について語る時、非常に重要な地域の一つにメソアメリカと呼ばれる一帯がある。メキシコ中部からコスタリカにかけての地域を「マタムラカ」として呼び名で、テオティワカン、マヤ、アステカなど、高度に発達した古代文明が出現した土地でもある。

チョコレートの歴史は紀元前二〇〇〇年のメソアメリカまでさかのぼる。カカオの木をサグパイ、チョコレートの主原料となるカカオ豆を利用したのは、メソアメリカに最初に出現したとされる文明、オルメカ文明を築いた人びとであった。その後に興ったマヤ文明は、オルメカ文明からカカオ豆のサイバイや加工の技術をそっくり受け継いでおり、マヤ族の遺跡からはカカオの木を描いた土器も見つかっているし、また、彼らが残した絵文字の中には、平らな石板の上ですり棒を使ってカカオ豆をすり潰している場面もある。彼らはカカオ豆を炒ってからすり潰し、湯を溶かした後にさまざまな材料を混ぜて、ドロリとした温かい飲み物を作って飲んでいたこともわかっている。この飲み物は宗教的な意味を持っており、マヤ族にとってチョコレートは重要な飲み物だったようである。一四世紀頃にメキシコの中央高原に出現したアステカ文明もまた、チョコレートに関しては、マヤ文明の持つノウハウをそっくり受け継いでいる。

(中略)

アステカ時代のチョコレートを作った飲むにしても、現代風に板チョコに加工するにしろ、よい味と香りを出すために、カカオ豆をローストすることは絶対に必要であり、チョコレートの風味を決定する上でもっとも大切な工程である。カカオ豆をローストする豆の中ではさまざまな反応が起きる。苦味が弱くなったり、キハツ性の酸が飛散するなどして、この段階でチョコレート特有の香りが生まれてくる。ローストによってカカオ豆の水分は「パーセント程度」になり、豆はチョコレートらしい濃い茶褐色に変わる。

10

9

ローストしたカカオ豆は砕かれて、風力を利用してニブ(麦)からチョコレートを作るのに邪魔となるシエル(殻)とジャム(胚芽)を分離除去する。チョコレートの原料となるニブには、カカオバターと呼ばれる脂肪が五パーセント前後も含まれているので、三〇度以上の温度ですり潰すとドロドロとしたペーストになるが、この茶褐色のペーストを専用用語で「カカオマス」と呼んでいる。飲み物にするにしても、板チョコに加工するにしても、カカオマスがチョコレート作りの起点になる。

カカオの実を収穫してから、果肉を「発酵」させてカカオ豆を取り出し、天日で「乾燥」した豆を「ロースト」してチョコレートらしさを発現させ、砕いたカカオ豆を「風選」してニブから「雑物」となるシエルとジャムを分離除去する。カカオの果実を収穫してからカカオマスを作るまでの基本は、大分くりするとの四つの工程から成り立っている。少なくとも、メキシコ南部に住んでいたオルメカ人がチョコレートを作ったようになって以来、この四つの工程には、現在までにさまざまな技術的な進歩は見られるが、今日まで三〇〇〇年もの間、基本的な変化は認められない。

アステカ族の間でも、マヤ族の場合と同様に、カカオ豆は飲み物として利用されていたが、それは現代でいうチョコレートドリンクやココアとはまったく違う代物であった。ローストしてからすり潰したカカオ豆を水に溶かし、そこにトウモロコシの粉、トウガラシ、バナナなどを加え、専用の泡立て器で泡立てて飲んでいたのだ。

先に述べた通り、アステカ帝国ではカカオ豆で作るチョコレートは、王侯貴族など身分の高い階級と戦士たちだけに許された特権であり、欧米流の晩餐会で食後に供されるブランデーやポートワインなどと同様に、食事の最後に出でくる飲み物であった。アステカ帝国の最後の皇帝となったモンテスマ二世は、カカオ豆から作った飲み物をもっとのほか好む、黄金の杯で毎日大量に飲んでいたという。アステカ帝国を滅ぼしたエルナン・コルテスの部下であったヘルナンド・デ・イヌスは、モンテスマ二世がココアを飲む様子を飲のように書き残している。

時々、カカオから作ったある飲み物が入った純金の杯が、皇帝のもとに持ってきてられた。それは、女たちを相手に首尾よく行くようにするために、一年以上になるが、それを味わってみたいと思った。それは一度もないと、嫌悪感をあらわにする者がほとんどであった。アステカは、一旦飲み潰れてしまおうと、「味はやや苦味があり、ジョウウがあつて元気が出るが、酔うことはない」と評語は一変する。征服者コルテスは早くチョコレートを見抜いており、「これを一杯飲めば、食べ物としても一日中歩き続けることができる」と言い、部下に強制的に飲ませていたと伝えられている。

(チョコレート歴史)

12

11

アステカ帝国の首都テノチティタンがあったメキシコ中央高原地帯は、メキシコシティの気候からもわかるように、真夏でも月の平均気温は日本の稚内(一〇度)にも達しないし、年間降水量も一〇〇〇ミリメートルに達し及ばない。気温も降水量も、カカオの木を生育するためにはまったく不向きな土地である。首都の周辺でカカオ豆を収穫することは望むべくもなかった。アステカ帝国では重要な貢納品として、征服した周辺の民族に対し、カカオ豆を首都に搬入することを義務づけていた。貢納品のリストによると、首都のテノチティタンには、毎年九八〇荷分のカカオ豆が運び込まれており、一荷分には

正確に二万四〇〇〇粒のカカオ豆が詰められていた。  
 ヨーロッパ人で最初にカカオ豆を目にしたのはコロンブスの一行であり、彼の第一回目の航海の記録である『コロンブス航海誌』にそのときの状況が描かれている。この本はラス・カサス神父がコロンブスの日誌を要録したもので、コロンブスの航海日誌としては現存する唯一の記録である。一四九二年二月二日、イバパニョール島の首長一行がコロンブスの船を訪ねてきた際の様子を次のように記している。

この日は百二十隻以上のカノア(住民が使っていた舟)が本船にやってきたが、どれにも一杯に人がのって、その誰も彼もが、彼らのパンや、魚、土かみに入れた水や、良い香料になる木の葉など、何かを手に入れた。彼らは木の実を一粒、楢の水に入れてこれを飲むが、提督(コロンブスのこと)に同行するイデオ達もこれは健康に非常によいのだとべていた。

『コロンブス航海誌』の注には、「楢の中に入れて飲む木の実は」カカオのことであろう」と解説されており、このときがヨーロッパでカカオ豆のはじめての出会いとして間違いないであろう。先住民にとってこの木の実はどういう価値を持っているのか、このときのコロンブスにはまだ何もわかっていなかった。

ヨーロッパ人がカカオ豆の価値の一端に触れたのは、コロンブスにとって最後の新大陸行きとなった四回目の航海のことであった。ホンジュラスから五〇キロメートルほどの沖合にあつて、現在ではバイア諸島と呼ばれている島々のうちの一つ、グアナフア島に一行は船を下ろした。一五〇二年八月一日、グアナフア島に現れたマヤ族の大型の交易舟を捕獲したところ、積荷の中には黒曜石の刃を埋め込んだ鞆用の根棒、綿布の衣服などとともにカカオ豆があつた。コロンブスの次男フェルディナンドは『提督クリストバル・コロンブスの歴史』の中で、このときのカカオ豆について次のように記している。

たぐさのアーモンド(ここではカカオ豆を意味する)があつた。そのアーモンドは彼らの間ではたいそう高価なものらしくあつた。それらをいろいろの物質と一緒にこちらの船に移す際に、何粒かがこぼれ落ちると、まるで目玉でも落としかかのように、全員が大慌てで屈み込んで拾い上げていたからだ。 『チヨコレートの歴史』

カカオ豆が高貴な人のみが飲むことを許される飲み物が作られていることや、通貨としても使われていることなど、コロンブスは何も知らないままに生涯を終えたが、この一件を目撃したことによって、この「アーモンド」が先住民にとっては非常に貴重なものであることは感じ取っていたはずである。

カカオ豆が、あるいは飲み物であつたチヨコレートが、いつヨーロッパに伝わってきたのか、正確なことはわかっていない。多くの著作物では、カカオ豆がヨーロッパに持ち込まれたのは、アステカ帝国を三年足らずの間に滅ぼしてしまつたコルテスが、一五二八年に本国スペインに凱旋帰国した際に、国王に献上したのが始まりだとしている。一方『チヨコレートの歴史』によれば、コルテスがカカオ豆をヨーロッパに伝えたという点については、史料の上ではまったく根拠が見当たらないと断言している。

一五一九年、コルテスはメソアメリカ地域で略奪した戦利品のうち、法律によって国王の取り分と定められている、五分の一を積んだ船を本国へ送り出した。この船の積荷については詳細な目録が残っているが、カカオ豆については何の記述も見当たらない。 『ウ』一五二八年に本国に戻つたコルテスは、神聖ローマ皇帝カール五世(スペイン国王カルロス一世)も兼ねていたの宮廷を訪れ、新大陸から持ち帰つた多くの土産品を献上しているが、この訪問に関する史料の中にも、カカオ豆については一行も触れられていない。

『エ』、コルテスがカカオ豆にまったく無関心であつたわけではないことは確かである。メソアメリカに遠征中の彼

14

13

は、スペイン国王宛に五通の報告書を送つているが、その二回目の報告書の中には、カカオ豆は飲み物を作るのに使われているだけでなく、カバイとしても使われていると、カカオ豆に関する重要なポイントを二つともきちんと書き送つている。 『チヨコレートの歴史』によれば、ヨーロッパ域内でカカオ豆が人びとの目にはじめて触れたという記録が現れるのは一五四四年のことである。この年、ドミニコ会の修道士たちがマヤ貴族の代表団をとまなつて、スペインのフェリペ皇太子を訪問しているが、その折りに、代表団の一行が范立たチヨコレートを入れた容器を宮廷に持ち込んだ、という記録が残つている。この本の著者であるマイケル・D・コウらは、これがヨーロッパ域内におけるチヨコレートに関する史料の初出であるとしている。

一六世紀を通じて、スペインと新大陸の間には、探検家や聖職者、入植者などの絶え間ない行き来があつた。盛んになつた往来にもなつて、この記録より以前に、カカオ豆や飲み物としてのチヨコレートがヨーロッパに持ち込まれていた可能性は否定できない。確かに言えることは、一六世紀の前半までには、カカオ豆も飲み物としてのチヨコレートもスペインに伝わつていたことである。

『酒井伸徳』「文明を変えた植物たち」コロンブスが遺した種子より

15

問一 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- |   |  |   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|--|---|
| <p>A サイバイ</p> <p>①細胞をパイヨウする</p> <p>②所得のバイウを指す</p> <p>③広告に適したバイタイを選ぶ</p> | <p>B キハツ</p> <p>①オーケストラをシキする</p> <p>②イッキイテウせず待つ</p> <p>③キセイの概念を捨てる</p> | <p>C センサク</p> <p>①空を大きくセンカイする</p> <p>②ショセン子もたと悔る</p> <p>③時代によりペンセンとする</p> | <p>D シヨウ</p> <p>①キン値を求める</p> <p>②パイに満ちた聖母</p> <p>③トウジに柚子湯に入る</p> | <p>E カバイ</p> <p>①悪事をインバイする</p> <p>②企業がガンバイする</p> <p>③ゾウヘイ局の桜の通り抜け</p> | <p>②パイシンの意見がまとまる</p> <p>④バイシヨウ責任を問う</p> <p>②上告をキキヤクする</p> <p>④シンキインテンした再出発</p> <p>②センボウのまなざし</p> <p>④敵基地にセンニョウする</p> <p>②シミ深い味わい</p> <p>④古代中国のセンシの器</p> <p>②世襲政治のヘイガイを嘆く</p> <p>④シツバイを予防する健康習慣</p> | <p>19</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>22</p> <p>23</p> |
|---|--|---|--|---|--|---|

16

問一 空欄「ア」「イ」「ウ」「エ」に入る最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- ア ①そもそも ②しかし ③そして ④むしろ ⑤それゆえ 24
イ ①ところが ②すると ③このように ④とはいえ ⑤一方で 25
ウ ①つまり ②そのため ③ただし ④まして ⑤さらに 26
エ ①だからこそ ②なおかつ ③だからと言って ④ともあれ ⑤ともすれば 27

問二 傍線部(a)・(b)の本文中の意味について対義語として最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- (a)「強制」 ①作為 ②強要 ③任意 ④推進 ⑤故意 28
(b)「献上」 ①貢納 ②卑下 ③下降 ④下賜 ⑤献身 29

問四 傍線部(一)「カカオマス」に関して、カカオの実からカカオマスを製造する方法について、本文ではどのように説明されているか。最も適当なものを次の①～④の中から一つ選べ。

- ①乾燥させたカカオ豆をローストして砕き、風の力を利用してシエルとジャムを分離除去した後、さらにニブを発酵させることでチョコレート特有の香味を出したうえで、三〇度以上の温度ですり潰して茶褐色のペースト状にする。 30
②発酵させた果肉からカカオ豆を取り出し、天日で乾燥後にローストしてチョコレート特有の香味を出してからカカオ豆を砕き、風の力でニブからシエルとジャムを分離除去して、三〇度以上の温度ですり潰してペースト状にする。
③まずカカオの果肉を乾燥させてからローストして砕き、カカオ豆を取り出した後、チョコレートの原料となるニブに含まれるカカオバターを風の力を利用して分離させ、三〇度以上の温度ですり潰して茶褐色のペースト状にする。
④発酵させた果肉からカカオ豆を取り出し、ローストしてチョコレート特有の香味を出した後、砕いたカカオ豆を風の力でニブ、シエル、ジャムの三つに分けて乾燥させ、それぞれを三〇度以上の温度ですり潰してペースト状にする。

問五 傍線部(二)「カカオ豆は飲み物として利用されていた」とあるが、アステカ帝国で作られていた、カカオ豆を使った飲み物の特徴は本文でどのように説明されているか。最も適当なものを次の①～④の中から一つ選べ。

- ①現代でいうチョコレートドリンクやココアとは異なる飲み物で、どちらかと言えばブランドやポットワインに似た味わいであった。 31
②カカオ豆は通貨としても使われるほど貴重であったため、その加工品である飲み物も国を守る戦士だけに飲むことが許されていた。
③スペイン人はカカオ豆を使ったこの飲み物の苦味を嫌い、酔うこともできない飲み物として「豚にふさわしい」と評価していた。
④ローストしたカカオ豆だけでなく、材料としてトウモロコシの粉やトウガラシ、バナナなどが加えられ、泡立てて飲んでいた。

問六 傍線部(三)「コロンブスの一行」について、筆者はさまざまな資料からコロンブスとカカオ豆との関係をどのように推定しているか。次の①～④の中から最も適当なものを一つ選べ。

- ①コロンブスは先住民が木の桶の中に入れて飲む様子を見たが、その木の実は価値のある健康効果の一端に触れたのは四回目の航海であった。 32
②先住民がこぼれ落ちたカカオ豆を慌てて拾う様子から、コロンブスはそれらが通貨としても使われている貴重なものであることを知った。
③コロンブスはカカオ豆を見た最初のヨーロッパ人の一人であり、彼は少なくともそれが非常に高価なものであるということを感じ取っていた。
④コロンブスは航海中、先住民が桶の中に入れて飲む木の実を見てカカオ豆に出会い、その後カカオ豆はコロンブスによってヨーロッパに伝えられた。

問七 本文の内容と合致するものを次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①アステカ帝国の首都周辺はカカオの木の生育に適した熱帯雨林であったため、スペインへ貢納するカカオ豆を大量に収穫することが可能であった。 33
②オテイワカやマヤなどメソアメリカに出現した高度な文明の中で、アステカ帝国はチョコレートに関して独自のノウハウを生み出したことで知られる。
③カカオ豆がヨーロッパに持ち込まれたのは、アステカ帝国を滅ぼしたコルテスが凱旋帰国した際にスペイン国王に献上したときであることが確かである。
④ドミニコ会の修道士がスペイン皇太子を訪問したときの記録から、飲み物としてのチョコレートはカカオ豆より遅れてヨーロッパに伝わったことがわかる。
⑤カカオの果実の収穫からカカオマスを作るまでの工程は、さまざまな技術的進歩はあるものの、現在までの二〇〇年間、基本的には変わっていない。

国語【自己推薦B】11月9日

第一問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

日本が誇る世界的アニメーション作品を数々生み出してきたスタジオジブリ。宮崎駿監督・高畑勲監督と共に映画づくりを支えてきた鈴木敏夫プロデューサーは、イベントやラジオで「世の中には2種類の人間がいる」と話しています。

ひとつは、夢や目標を持ってそれに到達すべく努力するという生き方。もうひとつは、目の前の仕事をコツコツやって開けてくる未来に身を任せる生き方。ジブリ作品にならなければ、映画『耳をすませば』の主人公・月島雫は小説家になりたいという夢に向かって努力するスタイル。映画『魔女の宅急便』の主人公・キキは、飛べるという生来の能力を使ってその時代の局面を開いていくスタイル。飛行能力が宅急便に活かせるからと仕事を始めたものの、会社を大きくしようとか社長になろうといった大きな夢は持ち合わせていません。正に、逆算型と加算型の生き方です。

アカデミー賞受賞など数々の栄光を支えてきた鈴木敏夫プロデューサーですが、御自身は「僕は後者の方だ」と述べています。「子どもの頃から夢に悩まされてきた」という同氏は、「自分でやりたいことなんて何もなかった」のであり、夢に向かって頑張り続ける成功だけじゃない成功がある。目の前のことに一所懸命になっていけば開ける道もある」という奇論を展開しています。(『福シジブ』淡交社)。

もちろん、逆算型と加算型以外にも生き方は様々な存在するでしょう。しかし、少なくとも、予め夢を定めて一心不乱に努力するスタイルだけがライフスタイルではない、ということが、実在する同時代人の生き方から分かるのだと思います。夢という将来のために生きる方法もあれば、いまを生き切る方法もあるのです。

ある高校生から「私は、大抵は皆大きな夢を持っている」と同氏は、「とヒュな意見をもった」とありますが、実際にはそんなことはないのです。全国の20代以上で約半数は夢を持っていません。知人の医師F氏は学生時代に医師を目指してはいなかったものの「壮大な夢」とは違ふと語っています。

中年男性の詳細な生活史を調べた研究によれば、「夢」に忠実に生きていく人もいれば、「夢」が幅をきかせている人生

は送らず(「夢」などもない者)もいることが確認されています(『ライフサイクルの心理学』講談社)。

では、夢が無いと不幸かという点、そんなこともありません。夢を持っていない人も幸福である人は少なくないのです。小学校6年生のときに「希望していた仕事」に就いている人の割合は8・2%、中学3年生の時点では15・1%にとどまりますが、「仕事にやりがいを感じた」とがあるのは84・2%。つまり、職業的夢を実現していかなくとも、幸福は手に入られるということです(『希望』中央公論新社)。

世界的に注目される片づけコンサルタントの近藤麻里恵氏の整理整頓の極意のひとつは「ないならない」で「どうにかなる」と割り切るというものです。「どこかにあったはず」と探し出すと、無いことに苛立ち不安感やショウノウ感が湧きます。a「モノがなくて行動すればいい」といふことは「死ぬようなことにはならない。必要ときに調達する」など行動すれば「意外あつさり解決してしまふ」のです(『人生がときめく片づけの魔法』サンマーク出版)。夢も同じです。「無いなら無いで、どうにかなる」ものです。

夢を持たない生き方は、理論的にも研究されています。キャリア教育のベイスは人の生き方や人生の歩みを研究対象としたキャリア理論です。どんな人にも歩んできた人生の足跡やリキがありますから、私は「キャリア理論と無縁ではありません。そのキャリア理論には、「夢を持たない生き方」を応援する考え方もあります。たとえば、寄り道せず真っ直ぐ進む「ストレート・キャリア」や列コウしながら回り道する「ジグザグ・キャリア」といった考え方があります(『働くひとのためのキャリア・デザイン』P日P研究社)。つまり、夢の無い生き方も想定しているということです。

また、アメリカで「職業指導運動の創始者」や「キャリア・カウンセリングの父」と呼ばれるラング・パインズが提唱した「特性因子理論」も夢不在の個人を応援してくれています。これは、自分の特性と環境の因子によって相性や向き不向きがある、という考えです。別名マツチング理論と呼ばれるこの理論は、人は夢など持たなくとも、個人の特性に合った仕事が必要である、というものです。「丸いキは丸い穴に」という適材適所の

①

②

考えです。

この理論の歴史は古く、1900年代初頭からいままなお強く活用されています。就職情報会社が提供するマツチングサービスも、基本原理はこの理論に則っています。

より最近のキャリア理論にも、夢を必要としないものがあります。21世紀型キャリア・カウンセリングの第一人者であるマーク・L・サバカス氏による「キャリア構築理論」です。これは、賃金などの客観的労働条件で仕事の満足度を高めつつ現代にびつたりの方で、主観的解釈としての「意味」を重視します。

それまでのキャリア理論は、人々環境の適合性を中心に論じてきましたが、彼は人と環境が完全にマッチすることは無く、寧ろ、個人が解決を促していくことでフィットする、と考えました。客観的な事実が不変ですが、主観的な解釈は可変だからです。キャリア構築理論とは、言い換えれば「解釈を後から構築する意味づけ理論」です。

b「ケネディ大統領の『あなたの仕事は?』との質問に「人類を皆に送るお手伝いです」と答えた」とされるNASAの清原氏の解釈は、この理論の模範解答でしょう。清原氏としての仕事内容や給料は何ら変わりませんが、その捉え方次第でやる気や付き、良いパフォーマンスにも繋がる。解釈で満足度が異なるというわけです。

つまり、キャリア構築理論も、夢など必要としないのです。どんな仕事にも意味があり、価値がある。それは、事後的な解釈で十分に実感可能で、夢の有無は不問なのです。

夢を生きたキング牧師は、生前最後の演説「The Dream of Martin Luther King」で興味深いことを述べています。私の言葉が誰かを助け、元気づけ、正しき道へと導いたとき、初めて私の生に意義があったと言っているのだ。彼は、人生の意義が自分の夢の実現にあるとは考えなかった。そうではなく、事後的な他者の解釈で決まるのだと、意味づけ理論的に考えていたのです。

保護者の皆さんに接お話を伺うと、消去法的に進路を決めたや、大学の教授の紹介で入社を決めた、とか、「人事人間の雰囲気良さそうだったから」など、凡そ夢があったとは到底言えない理由でいまの仕事に就いた方も少なくありません。読書など無かったのです。

c「、意外とやってみたらやりがいを感じる。もちろん、世代や時代にもよりますが、少なくとも、万人が職業的夢を携えて社会に出ていくわけではありません。演繹的な生き方がある一方で、a「な生き方もあることを、大人の皆さん自身が実感しているのです。」

このように、本来、キャリア理論は夢の無い若者たちも応援してくれる存在のはずです。しかし、たとえばキャリア・アドバイザーといったキャリアの専門家でさえ、実績を残さねばならない都合上、これらの理論を都合の良いように使っています。

「君の強みを活かしたいやりのこと何?」と夢を強引にねん出して適職らしき仕事に誘導したり、「夢を持っては目の前のことは苦でなくなる」と社会に出る前から意味づけを要求してしまっています。これは、明らかに誤用です。もし、若者のキャリアのためでなく自身のキャリアアップのために仕事をしているのなら、実にイージーです。キャリアの資格があつても若者を支援する資格はありません。

やつつけ仕事のトクカン工事で組み立てられた夢は華麗で脆弱。夢の無神経な冷却の罪ですが、急な加熱も罪です。実際に、「私は「生きる意味は必要」と思っていました。その「意味探」に正直精神が疲れて減らして減らして」と言う高校生がいたのはです。

私自身の話で申し上げれば、就職活動中に1人の親友を失いました。自殺でした。動機は本心には分かっていません。寝食を共にした親友の死が、悩みや相談を聞くことすらできなかつた。肝心なときに役に立てなくて、「何が親友だ」と自分の存在意義を自問自答せざるを得ませんでした。

しかし、そのおかげで、「生きる」とは何か、「どう生きるか」を真剣に考えることができました。それは「人はこんなにも簡単に死ぬ」ということを目の当たりにしたからです。死の実感が生を実感させてくれたのです。私にとつて彼の死は、こうした「意味」のあることになりました。彼は亡くなりましたが、彼を失った経験はいまでも生きて

③

④

でも、それは時間が経過して後から立ち上がった「イ」出来事への事後的解釈です。彼自身にとっても、私がここでこうして物語ることは予想外だったはず。彼の姿形はもうこの世にありませんが、彼が生きた意味はこの世でアップデートし続けます。『預後』もキヤリアは生き続ける。このことを、彼は事前に想定し得なかったでしょう。

自殺に「ウ」な意味があるなどという暴論を提示したいわけではありません。自殺という一見無価値な出来事でさえ、意味は事後的に生じることです。

人のキヤリアにおける意味とは先に存在しないもの。夢が人生という旅の必需品であるかのように「フィクション」、意味を行動より先に強引に実感させるには無理がある。少なくとも、「精神を振り絞らず」くらくらに嫌がらせだと感じる若者が相当数いるということも申し上げておきたいのです。

私たちは、「夢を持つ生き方」ばかりを過剰要求しています。「よく親から『逆算しろ』と耳にタコができるほど言われていたが、なかなかできません、自分に合った型ではないのでは悩んでいた」と語り、彼らは、かといつて別の生き方があることを知らされていません。

「d」、学校や社会は逆算型を好む傾向があるように感じます。と嘆き、「私には夢がありません。大人に相談しても、あまり良い答えは出てきません」と諦めの境地に達してしまうのです。私たち大人が、夢を持たない生き方を提示できていないからです。

逆算型の生き方もあれば、加算型の生き方もある。過剰な分析・計画・統制によって正しい運状をさせようとするのも結構ですが、選択が正しかったと後から思えるように力を尽くすのも等価値です。どちらも違った形で幸せになれる。社会への貢献方法が異なるだけなのです。その事実を、若者たちにきちんと伝えるべきではないでしょうか。

(高部大剛『ドリーム・ハラスメント』「夢」で若者を追い詰める大人たち)による

問一 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

A ショウノウ

- ①毎朝メイノウをする
②ソウシキを集める
③都会のケンノウ
④敵にノウグウする
⑤カンノウさせたわかれ

1

B リレキ

- ①引手の人
②神仏のごリヤク
③約束をリレキする
④コリシヤの状況
⑤名案がノウリにひらめく

2

C タコウ

- ①チヨウメの列ができる
②ムダのない動き
③船のソウ列室
④タイ列な生活
⑤交渉がケンツする

3

D トンカン

- ①カンノウな人柄
②諸事情をカンペンする
③タイカン式に招待される
④要求をカンテツする
⑤空気がジュンカンする

4

E フチヨウ

- ①チヨウボウがきく山頂
②事情チヨウシユを受ける
③チヨウカを競う
④切手を手ヨウフする
⑤助走をつけてチヨウヤクする

5

問二 空欄「ア」・「イ」・「ウ」に入る語を、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

ア

- ①画一的
②帰納的
③逆説的
④抽象的
⑤世俗的

6

イ

- ①哲学的
②一時的
③打算的
④偶発的
⑤必然的

7

ウ

- ①運命的
②表面的
③断定的
④現代的
⑤肯定的

8

問三 空欄「a」・「b」・「c」・「d」に入る語の組み合わせとして最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

a

- ①つまりーしたがって
②とはいえーならば
③しかしーたとえば
④ただしーとはいえ
⑤それゆえにーつまり

9

b

- ①そしてーそれでも
②けれどもーしかし
③すなわちーこのように
④とはいえーたとえば
⑤それでもーだからこそ

10

c

- ①目的のものをコソコソなしていく中で才能を磨き、最初はぼんやりとしていた夢を少しずつ具体化させていったという。
②壮大な夢を持つ生き方ではなく、ただ「自分がやりたいこと」に目を向け、それを達成していく生き方を選んできたという。
③自分にどのような才能があるのかを考え、その力を発揮して活躍する未来を思い描きながら試行錯誤を重ねてきたということ。
④夢を達成するために努力をするのではなく、「今できること」に注力する中で自分が進む道を切り開いてきたということ。

11

問四 傍線部(一)「僕の後者の方だ」と思う」とあるが、その説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

①目の前のことをコソコソなしていく中で才能を磨き、最初はぼんやりとしていた夢を少しずつ具体化させていったという。
②壮大な夢を持つ生き方ではなく、ただ「自分がやりたいこと」に目を向け、それを達成していく生き方を選んできたということ。
③自分にどのような才能があるのかを考え、その力を発揮して活躍する未来を思い描きながら試行錯誤を重ねてきたということ。
④夢を達成するために努力をするのではなく、「今できること」に注力する中で自分が進む道を切り開いてきたということ。

11

問五 傍線部(一)「特定因子理論」、傍線部(二)「キヤリア構築理論」とあるが、両者の説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①「特定因子理論」は個人の特性と環境の適合性を重視し、誰にでも合う仕事が必要存在すると見る考え方。「キヤリア構築理論」は仕事に対して自身が後から意味づけを行い、人生の充実度を上げようとする考え方である。
②「特定因子理論」は19世紀初めに流行した職業観で、「適材適所」を重視した考え方。「キヤリア構築理論」は21世紀に登場し、仕事に対して肯定的な解釈を行うことでやる気や満足度を高めようとする考え方である。
③「特定因子理論」は「夢など持たなくとも個人の特徴に合う仕事が必要」とする考え方。「キヤリア構築理論」は個人が仕事に対して自由な意味づけを行うことで、仕事の中に夢を見出そうとする考え方である。
④「特定因子理論」は人と環境の相性や向き不向きに応じて夢を見つけていく考え方。「キヤリア構築理論」は、仕事への良い意味づけを行うことで生産性を上げ、待遇改善への土台を作るという考え方である。

12



々に不得意なことである。機械が必要とする極端な精度と正確さで操作を繰り返すよう人に対して要求する。それもまた我々が不得意とするところである。このように機械と人にタスクの構成要素を振り分けるとき、人の強みや能力を活用しようとするに、遺伝的、生物学的に不向きなことに頼っている。ウ、失敗したときには、人が非難されるのである。

我々が「ヒューマンエラー」と呼ぶものは、単にテクノロジーのニーズに人の行為が適していない場合であることが多い。したがって、それはテクノロジーに欠点があるということを示している。それはエラーとして考えるべきではない。エラーの概念を排除する必要がある。そうではなくて、我々は、自分のゴールやプランをテクノロジーに合ったかたちに変えるのに支援が使える、ということを確認する必要があるのだ。

人間の能力とテクノロジーの要件とのミスマッチがある限り、エラーは避けられない。エ、最も良いデザインはその事実を前提として考慮し、エラーの機会を最小限にし、またその影響を軽減させるようにはするのである。起こりうる限りのエラーは全部起こると考えて、それらに対する対策をしておく。行為は元へ戻せるように、そしてエラーの結果はあまり重大でないようにしておく。

(中略)

我々はエラーを受け入れ、またその原因を理解し、それらが再び起こらないようにすることでそれに対処しなければならぬ。罰したりシラセキしたりするのはなく、支援することが必要なのである。

(D. A. ノーマン「岡本明・安村通晃・伊賀聡一郎・野島久雄訳」『増補・改訂版 誰のためのデザイン? 認知科学者のデザイン原論』より)

13

問二 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- A フキユウ
- ① 過去にフキユウして適用する
  - ② キョウチに立たされる
  - ③ 肩がダツキユウする
  - ④ 歴史に残るフキユウの名作
  - ⑤ 不正をキユウダンする
- B イジ
- ① イセイシヤへの権力集中
  - ② 自然をイフする心
  - ③ 植物からセンイを取り出す
  - ④ これまでのケイイを説明する
  - ⑤ イヤク金を支払う
- C カイヒ
- ① ヒハンの意見を受け入れる
  - ② 本能的にその行動をキヒする
  - ③ ヒソワ的な捉え方
  - ④ その問題についてのゼヒを問う
  - ⑤ 大臣をヒメンする
- D カンシ
- ① 商品にケツカンが見つかる
  - ② 江戸末期はナイユウガイカンの時代だ
  - ③ 一部を消費者にカンゲンする
  - ④ インカンして無罪を主張する
  - ⑤ 刑務所にシユウカンされる
- E シンセキ
- ① セキベツの念で友を見送る
  - ② セキネンの夢が叶う
  - ③ データを集めてカイセキする
  - ④ 綿花の産地でボウセキが盛んだ
  - ⑤ 医療者としてのショクセキを果たす

14

問一 空欄ア・イ・ウ・エに入る最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- ア
- ① つまり
  - ② しかし
  - ③ そのため
  - ④ とりわけ
  - ⑤ そのうえ
- イ
- ① さらに
  - ② ところが
  - ③ その結果
  - ④ だから
  - ⑤ なぜなら
- ウ
- ① それらのことから
  - ② さもなければ
  - ③ それにもかかわらず
  - ④ 裏を返せば
  - ⑤ それにひきかえ
- エ
- ① しかも
  - ② なぜなら
  - ③ しかしながら
  - ④ したがって
  - ⑤ もしくは

15

問三 傍線部(ア)「お千代」のように身体部位を含む慣用表現に関連して、空欄内に「手」が入る四字熟語として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- 甲
- ① 羊
  - ② 阿
  - ③ 徒
  - ④ 異
  - ⑤ 換
  - ⑥ 馬
- 乙
- ① 狗肉
  - ② 叫喚
  - ③ 空拳
  - ④ 同音
  - ⑤ 餐胎
  - ⑥ 東風

16

自己推薦入試

問題

○国語…【自己推薦B】(11月9日)
○国語…【自己推薦C】(12月14日)

問五 傍線部(一)「パラドックス」について、ここで言う自動化のパラドックスとはどういうことか。筆者の説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①機械がより賢くなり、自動化が進みますが機能を拡大していくほど、人間は機械に頼るようになり、従来人間が行っていたタスクをこなす能力がだに退化してしまおうこと。
②自動化の機能不全では、多くの場合、人間が「ループの外」にあるため、操作に注意を払わず、失敗に気づき、評価し、どう応答するかを決定するまでに時間がかかること。
③機械はより賢く、自動化はますます機能を拡大しているにもかかわらず、世界中で自動車事故によって毎年数千万人の人が死傷している状況は、まだ変化してはいないこと。
④人間が生産的に時間を使えるよう様々なタスクを自動化したいのに、実際には単純なルーチンタスクしか自動化できず、複雑なタスクではしばしば機能不全を起すこと。

28

問六 傍線部(二)「協調的なシステム」について、人と機械が協調的なシステムであるとはどういうことか。筆者の説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①自動化できるタスクは処理能力で人に勝る機械にすべて任せられるため、おかげで人はその残りの仕事を引き継ぎ、よりよいこと。
②物事の責任を取れるのは人間だけであるため、具体的タスクは機械に任せ、人はそれを管理する責任を負うという形で役割分担すること。
③人と機械では能力が異なっているが、それぞれの特長を活かし、互いを補い合うような適切な使い方をすれば能力を強化できること。
④機械はより優れた能力を持つため、人の仕事を奪う敵対的な存在と見なされがちだが、平等に仕事を分担すれば共存できること。

29

問七 傍線部(三)「ヒューマンエラー」に関して、筆者はエラーとデザインとの関係をもとに考えているか。最も適当なもの、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①エラーは誰しも起してしまうものであるから、罰したり怒ったりするのはなく、今後のエラーを防止するため注意の声掛けを行うなど周囲の人間が支援するべきである。
②エラーが起る原因は不注意など人間の能力的問題であるので、エラーを起せば罰が与えられ、その後の注意を喚起するような制度をデザインすることが必要である。
③エラーは起るものという前提で、できるだけエラーが起りにくいようにしたり、エラーが起きたときの影響が軽減されたりするようにデザインで支援する必要がある。
④ヒューマンエラーはテクノロジーの要件と人間の能力とのミスマッチが原因であるため、ミスマッチを解消せずにデザインだけ変更しても、なくすことは不可能である。

30

問八 本文の内容と合致するものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①飛行機では、高度が高いため落下まで数分ばかり、パイロットも訓練されているため、自動がうまく機能しなくなっても事故がイヒのための時間がある。
②自動運転の車が広まれば、おそらく航空機と同様に事故や死傷率が劇的に削減されるため、自動化は何の懸念もなく大成功をおさめると推測できる。
③機械は人と比べると厳正で正確であり、また操作に対して固定的だとされるが、近年は生成AIのように創造的で柔軟なタスクが与えられるものも出てきている。
④クルーズ船ロイヤルマジステイの座礁事故は、衛星アンテナのケーブルがナビゲーションシステムに接続されていたことが唯一の原因である。
⑤機械はより賢くなり、より多くのタスクが自動化されつつあるため、人間が制御していることによって生み出される多くの問題はなくなっていくはずである。

31

18

17

国語【自己推薦C】12月14日

第 問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

僕は思うのですが、小説を書くというのは、あまり頭の切れる人に向いた作業ではないようです。もちろんある程度の知性や教養や知識は、小説を書く上で必要とされます。この僕にだって最低限の知性や知識は備わっていると思います。おそらくどうか、たぶん。本当に間違いなくそうなのかと正視して尋ねられると、もうひとつ自信はありませんが、

しかし、あまりに頭の回転の早い人は、あるいは人並み外れで豊富な知識を有している人は、小説を書くことには向かないのではないかと、僕は常々考えています。小説を書く――あるいは物語を語る――という行為のかなり低い壁、ロー・ギアでおこなわれる作業だからです。アに言えば、歩くよりは早くも速いけれども速いけれども速い、自転車で行くよりは遅い、というくらい低いスピードです。意識の基本的な動きがそのような速度に適合している人もいない、適していない人もいます。

小説家は多くの場合、自分の意識の中にあるものを「物語」というかたちで置き換えて、それを表現しようとします。もともとあったかたちと、そこから生じた新しいもの「落差」を通して、その落差のダイナミズムを極力利用するように利用して、何かを語ろうとするわけです。これはかなりまわりくどい、手間のかかる作業です。

自分の頭の中にある程度、鮮明な輪郭を有するメッセージを持つている人なら、それをいちいち物語に置き換える必要もありません。その輪郭のままストレートに言語化した方が話は遥かに早いし、また一般の人にも理解しやすいはずで、小説というかたちに転換するには半年くらいかかるかもしれないメッセージや概念も、そのままかたちで直球表現すれば、たった三日で言語化できてしまうかもしれません。あるいはマイクに向かって思いっきりしゃべれば、十分足らずで済んじゃうかもしれません。頭の回転の速い人にとってはもうそういうことができます。聞いている人も「なるほどそういうことか」と膝を打つことができる。要するに、それが頭が早いということなのです。

また知識の豊富な人なら、わざわざ物語というようなフレンジな、あるいは得体の知れない(容れ物)を持ち出す必要もありません。あるいはゼロからカククの設定を立ち上げる必要もありません。手持ちの知識をまっく論理的に組み合わせ言語化すれば、人々はずんわり納得し、感心することでしょう。

少なくとも数々の文芸評論家が、ある種の小説なり物語なりを理解できない――あるいは理解できたとしても、その理解を有効に言語化、論理化できない――理由はおそらくそのへんにあるのかもしれない。彼らは「イ」に言って、小説家に比べて頭が良すぎるが、頭の回転が速すぎるのです。つまり物語というスローペースなウィークル(乗り物)に、うまく身体性を合わせていくことができないのです。だから往々にして、テキストの物語のペースを自分のペースに勝手に変えて、その翻訳されたテキストに沿って論を興していき、その作業が適切である場合もあれば、あまり適切ではない場合もあります。うまくいく場合もあれば、あまりうまくいかない場合もあります。とくにそのテキストのペースがただのろいだけでは、ろい上に重層的・複合的である場合には、その翻訳作業はますます困難なものになり、翻訳されたテキストは歪んだものになってしまう。

それほどもく、頭の回転の速い人々、聡明な人々――その多くは異業種の人々ですが――小説をひとつかたつ書き、そのままどこかに移動していったらどうなるか、その目で目撃してきました。彼らの書いた作品は多くの場合よく書けた。才気のある小説でした。いくつかの作品には新鮮な驚きもありました。しかし彼らが小説家としてリングに長く留まることが、ごく少数の例外を別にして、ほとんどありませんでした。「ちよっとと見学してそのまま出ていった」というような印象すら受けました。

あるいは小説というものは、多少文字のある人なら、一生に一冊くらいはわりにはつらつと書けちゃうものなかもしれない。ひまたそれと同時に聡明な人たちはおそらく小説を書くという作業に、期待したほどメリットを発見できなかったでしょう。ひとつかたつ小説を書いて、「ああ、なるほど、こういうものなのか」と納得して、そのままそこに移っていったのだと推測します。これならほかのことをやっていた方が効率がいいんじゃないか、と思つて。

僕にもその気持ちは理解できます。小説を書くというものは、とにかく美し効率的な悪い作業なのです。それは「たとえ」を繰り返す作業です。ひとつの個人的なテーマがここにあります。小説家はそれを別の文脈に置き換えます。「それはね、たとえ

2

1



問四 傍線部(一)「あまりに頭の回転の素早い人は、あるいは人並み外れて豊富な知識を有している人は、小説を書くことには向かないのではないかと筆者が考える理由は何か。最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。」

10

- ①自分の頭の中に鮮やかな輪郭のメッセージを持っている人なら、その輪郭をそのままストレートに言語化するし、知識の豊富な人なら、手持ちの知識をうまく論理的に組み合わせ言語化するだろうから。
②文芸評論家はだいたいの場合、小説家に比べて頭が良すぎるし、頭の回転が速すぎるので、ある種の小説なりの物語なりを理解できず、理解できなくても、その理解を評論という知的作業に使ってしまうから。
③ある程度の知性や教養や知識は小説を書く上で必要とされるが、例え頭の回転の素早い人であっても、最低限の知性や知識が備わっていないかどうかが怪しいと思われる節があるから。
④小説に適したメッセージや概念は、そのままたちで直接表現すれば、たつた三日で言語化できてしまうし、あるいはマイクに向かっただけで追いつくがままにしゃべれば、十分足りず済んでしまうから。
⑤小説というテキストのペースはただのろいだけではない、のろい上に重層的・複合的であり、その翻訳作業はますます困難なものになるので、翻訳されたテキストはほんだものにならってしまうから。

問五 傍線部(二)「スローペースなウィークル(乗り物)に、うまく身体性を合わせていくことができない人とはどのような人か。最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。」

11

- ①時間と手間をかけ体力を消耗して、その末によく理解しようとする人。
②元のかたちとそこから生じた新しいかたちの「落差」を利用して、何かを語ろうとする人。
③ある一行の文章の精度を少しばかり上げる努力をやり続けるような人。
④効率の良い回りくどいやり方で物語を書くこととする人。
⑤期待したほどメリットを発見できないまま、よそに移っていくような人。

問六 傍線部(三)「たとえば」を繰り返す作業」の例として、最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。」

12

- ①テキストの物語のペースを無視して自分のペースで効率よく翻訳すること。
②実際に自分の足で頂上まで登ることもないまま富士山を理解すること。
③小説だと半年くらいかかる概念をそのまま短時間で直接表現すること。
④来る日も来る日も果てなく続く密室での仕事をやり続けること。
⑤聡明な人たちが期待するようなメリットを考へること。

問七 傍線部(四)「小説家とは、不必要なことをあえて必要とする人間である」とのはなぜか。その理由として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。」

13

- ①小説家とは、明確に知的に言語化できるものと、有効に論理化できるもの、どちらが欠けても、世界はいびつなものになってしまうと考へている人間であるから。
②小説家とは、世の中はどのようにしても小説が必要なのだと思つて「たとえば」を繰り返すような、無駄なことをやり続ける人間であるから。
③小説家とは、効率の良い回りくどいものこそ真実が潜んでおり、それを作品化することが重要なことと信じて自分の仕事を求めている人間であるから。
④小説家は、本になたとき、ある一行の文章の精度に注目してくれる人なんて、世間にはただの一人もいないとわかっていても、拍手を求めている人間であるから。
⑤小説家とは、小説というかたちに転換するには半年くらいかかるはずのメッセージや概念をそのままストレートに表現し論理的に組み合わせる人間であるから。

8

7

問八 傍線部(五)「文章の精度」とは、ここではどのようなことを意味しているか。最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。」

14

- ①一人きりで部屋にこもって、ああでもない、こうでもない、とひたすらスマートフォンの追求を目指すこと。
②この世界が重層的に成り立っていることを、限りのないパラフレーズの連鎖によって表現し、正確さの度合いを高めること。
③不必要なところ、回りくどいところにこそ真実が潜んでいるのだという考へのもと、現実世界の鮮やかな輪郭を追求すること。
④世界を見る視野の枠の取り方や、念頭に置く時間のスパンの取り方を意識し、より正確に効率の良い言い方で表現すること。
⑤手持ちの知識をうまく論理的に組み合わせ、豊富な知識を駆使して、物語や小説などのフアンジーな設定を立ち上げること。

9

問九 傍線部(六)「後者」に対する「前者」についての説明として、最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。」

15

- ①実際に自分の足を使って頂上まで登ってみなければ、富士山がどんなものか理解できないような存在のこと。
②筆者が子供の頃何かの本で読んだ、富士山というものを一度も目にしなかったことがないような二人の男のこと。
③自分の頭の中に鮮やかな輪郭のメッセージがあり、それをいちいち物語に置き換える必要を感じないような人種のこと。
④いくつかの角度から見ただけでは納得できず、何度登ってみてもまだよくわからない、頭のあまり良くない人。
⑤一年くらいかけて、長い登山セットを使って瓶の中で細密な船の模型を作るような細かい仕事を怠らない人間のこと。

第二問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

「頑張ります」「頑張って」という言葉は、日本の日常生活でかなり頻繁に使われる言葉だ。努力する、くじけず困難に立ち向かうこと、どの国での言語でも「頑張る」と似た概念こそあれ、ピタリと一致する言葉はない。少なくとも、私の知る英語とイタリア語には存在しない。例えばイタリア語であれば、試験を受ける友達には、Buona fortuna(幸運を)と言ふ。「頑張りなさい」という言葉には、努力のニュアンスが含まれている。努力すれば、踏ん張れば、何とかなる。自分の意志を貫き通すようなイメージだ。一方、Good luck! Buona fortuna! という言葉からは、本人の努力や意志の影響を軽くして、運による部分が強調される。運が良ければ物事がうまくいくが、運が悪ければどれだけ努力しても難しいという信念が根深いものも少なからぬ。イタリア人にはこういうときの常套句がある。In bocca al lupo(オオカミの口の中へ)という表現で、先の Buona fortuna! よりもはるかに頻繁に使う。この言葉を贈られた人が「Certo! (たばれ!)」と返すのが定番の流れである。イタリアには幸運を祈ること自体が無意味なたらすという迷信があり、逆に最悪の可能性を口にしたら厄払いの意味を持ち、相手を守れると信じられているわけだ。それがこのやり取りである。

「ア」欧米社会で本人の努力が重んじられていないわけではない。ただ、努力を重ねても自分の意志だけではコントロールできない要素が多岐にわたることが前提になっている。それが、失敗した場合も過剰に本人を咎めないフワチヨウになっているのではないかと。社会者の大川清史は『がんばらないこと/がんばらないこの社会学』という著書の中で、日本人に特有な努力主義を描写している。そこでの議論を整理すると、「頑張ればできる」という信念は常識的なものであり、その発露自体は無害に聞かせることもないが、「頑張ってうまくいかなくても、もつと頑張れば必ずできる」と期待することには問題がある。「頑張る」という態度に頼るの危険である。「もつと頑張れば成功できる」という発露につながるからだ。返す返すと、失敗の原因は自分が十分頑張らなかつたから、怠りからという考へに行きつき、自責の念を膨らませることになる。成功を導く

10

のは自分の努力だけでなく、運や元々の才能や環境的な要因など、多因子的なものであると認識し方が良い。本人の努力による部分は当然あるが、それが全てではないと知るのが大事だろう。日本社会では、どうしても自己責任が強調される傾向があると感じる。

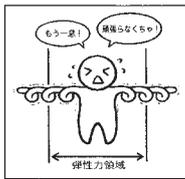
こうした議論は「タテ社会の人間関係」を記した中根千枝も言及している。中根は日本社会が「能力平等感」に基づいていると指摘した。「能力平等感」というのは出世できる、できない人を選り分ける際に、**a**より**b**を重視する考え方である。この考え方は、個人の生まれつきの能力は同様で、努力を重ねれば誰だって成功できるという信念から成り立っている。極端にいえば、成功できない者は努力をせよと怒っているから、というところ。

「イ」、欧米社会は「能力不平等感」がベースになっている。どれだけ努力しても、生まれつきの才能や環境による違いは重いものだと信じられている。そもそも、能力不平等感を前提にした社会では、人生において成し遂げるものが人によって必然的に違う。

日本にはどうしても本人の努力そのものを美徳と捉える傾向がある。それ自体はある意味では長所でありすばらしい面もあるが、「努力しても成し遂げられないときは諦めていい」という側面がセットにならない限り、失敗は全て本人の責任になってしまう。このような、努力自体を美徳と捉える考え方は「努力至上主義」と呼んでもよいだろう。

頑張るとはその字のごとく、何かを張る、ストレッチさせるイメージである。それに近い概念を挙げる、「怒り」(ストレス)である。

二例は「輪ゴム」を引く張り、刺激を与える。このとき、輪ゴムの弾力の限度を超えようとする動きがストレスである。程よい加減のストレスが心身の健康に好影響を与えることは研究でも立証されている。輪ゴムに働く力が輪ゴムの弾力の範囲内であれば、繰り返し伸縮させてもちぎれない。しかし、弾力を超えるストレスを与えて無理やり伸ばそうとすると、元々の限度を超え、輪ゴムはちぎれてしまう。おわりの通り輪ゴム2人間、伸ばそうとする力Ⅱ頑張る力の比較になる(図)。



11

頑張る力は自分の限界を超えようとする、意志を貫き通そうとする、すさまじい力である。ただ、己の弾力を知らないまま輪ゴムを伸ばそうとすると、ちぎれてしまう。自分という輪ゴムの弾性の領域を知るとは人生の大きな課題となる。能力平等感をベースにした社会は、誰しも同じ伸縮性を備えていることが前提になるから危険なのだ。

とはいえ、才能があれば努力しなくても成功できるという考え方も**〇**だ。生まれつきの能力、育つ環境、モチベーション、健康状態、置かれた状況などによる自身の伸び幅を認識したうえで、できる範囲で「頑張る」。そうすれば精神に過剰な負荷をかけずに済む。「こゝまでではやれるけど、これ以上は頑張れない」と自分に言い聞かされることは、極めて**d**だと思ふ。

「頑張る」とも関係する、特徴的な日本語に「我慢」がある。この言葉もまた、能力平等感や努力至上主義を背景とした日本特有の考え方といえるだろう。

我慢に近い英語は「endure」だが、これはどちらかというと「辛抱」のニュアンスに近い。楽しいことを先延ばしにして、しばらく苦痛に耐えるような意味合いだ。一方、我慢は超自我を犠牲にして自我の欲求を抑制し、個人的な欲求を社会のために犠牲にするようなニュアンスがある。

海外においても、我慢は日本で美化されやすいものとして知られている。また、ハリウッド映画では主人公が悪人を倒して愛を見つける物語が典型的であるが、日本の物語は幸せな結末より、主人公の痛みと苦しみにより「ジョン」を当てがう傾向があることが研究者たちに指摘されている。

12

数に無理やり賛同する。こうした我慢のエピソードは、本にあげられている。だからといって、我慢が全て悪いわけではない。犯罪学を専門とする小宮天は、我慢は社会と個人に対して利益があると述べている。己の欲望を抑える日本の国民は自制心が強く、国民間の相互監視とあわせて日本の犯罪率が世界有数に低いことの一因であると考えられる。

こうした利点があることは頭に入れたとしても、本書では集団の利益より個人の心身の健康を優先させた。「我慢」が個人に与える負の影響を深掘りしよう。筆者の考えでは、子どもたちにとって「我慢」と「いじめ」には深い関係があるのではないかと思う。

日本は先進国の中でも児童・生徒の自殺率が高く、重要な社会問題となっている。文部科学省の調査によると2017年には小学校、中学校、高校を合わせて250件の児童・生徒の自殺事件が起こり、過去30年で最多になった。ほとんどの児童・生徒は自殺の理由が不明のままで、自殺前の心配事が明らかになっていないケースにおいては「進路問題」「家庭内不和」などの問題が最多だった。また、9月1日という夏休み明けの自殺者数が最も多かったことも示唆的である。

子どもが自殺する理由が不明のままで、自殺前の心配事が明らかになっていないケースにおいては「進路問題」「家庭内不和」などの問題が最多だった。子ども自身も自殺の原因は「進路問題」「家庭内不和」などの問題が最多だった。子ども自身も自殺の原因は「進路問題」「家庭内不和」などの問題が最多だった。

因果関係は証明されていないが、日本の専門家曰く、子どものコミュニケーションネットワークは弱まっている。気軽に相談できる相手が少ないのだ。親や教師、同年代の仲間が数多く存在するのだから、相談できる相手がいらないのだろうか。

三つ可能性として、相談できる相手がいなくても相談しづらく環境があることは考えられないだろうか。相談しづらく、つまりコミュニケーションがうまくいかないことが原因があるかもしれない。いわば「心の痛みを伝達プロセス」に支障が生じている可能性がある。

13

は非である。しかしこのとき邪魔をするのが、集団のための目的という考えである。他者のために頑張る。もつといえ、他者に否定されたくないから頑張る。そうして、自分の限界を気づかえないまま壊れてしまう。

子どもの場合、社会からのカンショウは大人より極めて危ないものになる。なぜなら子どもは大人より感情の調節が未熟であるからだ。大人からのプレッシャー、同年代のいじめなどで追い詰められ、自殺のような極端な行為に走ってしまうことも決して理解不能ではない。

だから、大人は子どもに対して、社会が敷いたレールの上を歩かせるのではなく、感情調節の手本を見せながら、子ども自身の限界に対する自覚を形成させることに励むのが良いのではないかと考える。そのうえで子ども自身の欲求、不満、本音を受け入れ、相談相手になるのが望ましい。

筆者の考えをまとめよう。発達過程にある子どもは感情の調節が未熟で、大人よりもストレスに敏感である。そのため、社会的な地位を得ることの重要性を教える以上に、個人のアイデンティティの尊重、彼らのコミュニケーションなどを教えた方がいい。また、自己の精神的な限界に自覚を持つよう育てることが理想的だと思ふ。

日本社会における社会的アイデンティティの押しつけは、人生の早い段階から始まる。男女のジェンダー規範、進学校への受験競争、結婚へのプレッシャー……。人生の「縮め切り」は多い。その過程でパーソナルなコミュニケーションが不足したり、社会的アイデンティティが過剰に発動して本心をさらさなくなったりするだろう。だからこそ、個人のアイデンティティが自由であること、そして弱さ(脆弱性)が貴重なものであることを教えておく必要があるのだ。

14

(バンナー) フランチェスコ(日本のコミュニケーションを診る 遠慮・建前・気配り社会)による本文(一部改)

問一 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

A フウチヨウ

- ①顔がコウチヨウする
- ②体のチヨウシ
- ③チヨウホを行ける
- ④チヨウシユウを魅了する
- ⑤犯罪をシヨチヨウする

16

B シヨウテン

- ①シヨウテンを定める
- ②町がシヨウトと化す
- ③アンシヨウに乗り上げる
- ④損害バイシヨウ
- ⑤国会をシヨウシユウする

17

C ケ|ネン

- ①自己ケ|ンに陥る
- ②ケ|ウな才能
- ③自己ケ|ンジ欲が強い
- ④人のケ|ハイを感じる
- ⑤ケ|ンメイに努力する

18

D リフジン

- ①ジ|ソクに対応する
- ②センジンを切って進む
- ③ジ|ジョウではない様子
- ④復興にジ|ンリヨクする
- ⑤ジ|シンを掌握する

19

E カンシヨウ

- ①平和のシヨウチヨウ
- ②シヨウキを受ける
- ③国家の安全ホシヨウ
- ④戸籍シヨウホン
- ⑤銀行のシヨウガイ担当

20

15

問二 空欄 [ア] [イ] に入る最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

[ア]

- ①しかし
- ②もちろん
- ③だから
- ④なぜなら
- ⑤また

21

[イ]

- ①さて
- ②例えば
- ③一方
- ④また
- ⑤つまり

22

問三 空欄 [a] [b] [c] [d] に入る最も適当な組み合わせを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

[a]

- ①成功・失敗
- ②出世・努力
- ④努力・才能
- ⑤平等・不平等

23

[c]

- ①必然的・合理的
- ②短絡的・建設的
- ④短絡的・一般的
- ⑤建設的・短絡的

24

16

問四 傍線部(あ)・(い)の意味として最も適当なものを、次の各群の①～④の中からそれぞれ一つずつ選べ。

(あ) 自責の念

- ①成功しても失敗しても自分に責任があると思う気持ち
- ②自分が犯した失敗の責任から逃れたいと思う気持ち
- ③失敗したのは自分のせいだとして自分を責める気持ち
- ④次の成功を期待してさらに頑張ろうとする気持ち

25

(い) 美德

- ①人の持つ見た目の美しさや道徳性
- ②個人や社会に対して望ましいとされる価値観
- ③道徳的に美しいとされる唯一の価値観
- ④悪徳を除くすべての価値観

26

17

問五 傍線部(一)「例えば輪ゴムを引っ張り、刺激を与える。このとき、輪ゴムの弾力の限度を超えようとする動きがストレスである」とあるが、これ以降、筆者がたとえを用いて説明しようとしているものは何か。最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①程よい加減のストレスは心身の健康に好影響を与えること。
- ②弾力の範囲内であれば、輪ゴムは繰り返し伸縮させてもちぎれないこと。
- ③人間は自身の「頑張る力」の伸縮性の範囲を知っておくことが大切であること。
- ④人間は自身の伸縮性の範囲を知った上で頑張ればよいこと。
- ⑤能力平等感をベースにした社会は、すべての人間に同じ伸縮性を求めることが問題であること。

27

問六 傍線部(一)「これまで話してきた(Ⅰ)や(Ⅱ)は『個人の限界を無理やり超えようとする』点で共通している」の空欄(Ⅰ)・(Ⅱ)に当てはまる言葉の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①(努力至上主義)や(我慢文化)
- ②(自己責任)や(我慢文化)
- ③(才能)や(努力至上主義)
- ④(辛抱)や(我慢文化)
- ⑤(我慢文化)や(いじめ)

28

18

問七 傍線部(三)「弱さ(脆弱性)が貴重なものであることを教えておく必要がある」とあるが、具体的に何が必要だと考えられるか。最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

29

- ① コミュニケーションネットワークが弱まっていることに気づかせること。
- ② 自分は感情の調節が未熟であることを自覚させること。
- ③ 自分には、精神的な限界があることを自覚させること。
- ④ 弱さから脱するために社会的な地位を得る重要性に気づかせること。
- ⑤ 社会に適応するため、自分の本心をさらけ出す必要性に気づかせること。

問八 本文を大きく三つの内容に分けるとすれば、二番目のまとまりの始まりはどこからなるか。その文として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

30

- ① 頑張るとはその字のごとく、何かを張り、ストレッチさせるイメージである。
- ② 「頑張る」とも関係する、特徴的な日本語に「我慢」がある。
- ③ 我慢は日本の子どもたちに早い段階で教えられる。
- ④ 日本は先進国の中でも児童・生徒の自殺率が高く、重要な社会問題となっている。

問九 本文中の筆者の意見として、適当ではないものを、次の①～⑤の中から二つ選べ。

31

32

- ① 頑張ることも我慢することも、子どもにとっては弊害ばかりである。
- ② 集団の目的達成のために個人の心身の健康を害するようなことはあってはならない。
- ③ 発達過程にある子どもはストレスに敏感であるから、感情調整の手本を見せてやる必要がある。
- ④ コミュニケーションネットワークが弱いことが、子どもの自殺の一因になっている可能性がある。
- ⑤ 個人のアイデンティティは尊いものであるが、それ以上に社会に適応することを学ぶ必要がある。

化学 【自己推薦 A】10月19日

必要があれば、原子量および定数は次の値を使うこと。  
 $H=1.0, C=12, N=14, O=16, Na=23, K=39, Cl=35.5, Cu=64$   
 $0^\circ\text{C}, 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ での気体のモル体積を  $22.4 \text{ L/mol}$  とする。

第1問 次の問い(問1~5)に答えよ。(解答番号  ~ )

問1 次の図1-1は、周期表の一部を示している。図1-1中のア~キに配置している元素に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

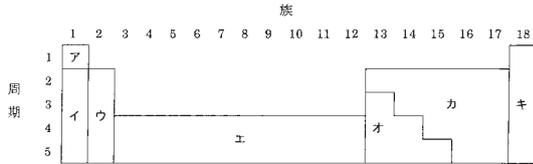


図1-1 周期表の一部

- ① アとイには、同位体が存在しない。
- ② ウを含む物質は、すべて炎色反応を示す。
- ③ エとオは、すべて金属元素である。
- ④ カは、遷移元素である。
- ⑤ キの原子の最外殻の電子の数は、いずれも8個である。

問2 次のa~cに当てはまるものを、それぞれの解答群から一つずつ選べ。

- a 原子間の結合が単結合のみからなる物質

  - ① 二酸化炭素 ② 硫化水素 ③ 塩化ナトリウム
  - ④ エチレン ⑤ アセチレン

- b イオンの大きさが最も大きいもの

  - ①  $O^{2-}$  ②  $F^-$  ③  $Na^+$  ④  $Mg^{2+}$  ⑤  $Al^{3+}$

- c 互いに同位体であるものの中で異なるものの組合せ

  - ① 陽子数と中性子数 ② 陽子数と電子数 ③ 陽子数と質量数
  - ④ 中性子数と質量数 ⑤ 電子数と質量数

問3 次のa~dは混合物と純物質に関する記述である。正しいものとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- a 自然界の物質は純物質であることが多い。
  - b 斜方硫黄は、混合物である。
  - c 混合物を構成する純物質の混合割合によらず、混合物は常に一定の密度になっている。
  - d 純物質の凝固点と融点は、同じ温度である。
- ① aのみ ② bのみ ③ cのみ ④ dのみ
  - ⑤ aとb ⑥ aとc ⑦ aとd ⑧ bとc
  - ⑨ bとd ⑩ cとd

①

理科基礎 第1問

②

理科基礎 第1問

問4 物質の三態に関する文中および図中のア~ウに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

水は、温度が  に応じて、図1-2に示したように、水(液体)、水蒸気(気体)、氷(固体)の状態をとる。

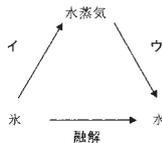


図1-2 物質の三態(水)

	ア	イ	ウ
①	体積	凝縮	昇華
②	体積	凝縮	蒸発
③	体積	昇華	凝縮
④	体積	昇華	蒸発
⑤	圧力	凝縮	昇華
⑥	圧力	凝縮	蒸発
⑦	圧力	昇華	凝縮
⑧	圧力	昇華	蒸発

問5  $0^\circ\text{C}, 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で  $1.0 \text{ m}^3$ のエタン  $C_2H_6$ を完全燃焼させた。この時に燃焼に使われた酸素の  $0^\circ\text{C}, 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ における体積  $[\text{m}^3]$ として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 1.5 ② 2.5 ③ 3.5 ④ 4.5 ⑤ 5.5

③

理科基礎 第1問

④

理科基礎 第2問

第2問 次の問い(問1~3)に答えよ。(解答番号  ~ )

問1 シュウ酸二水和物  $(\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の結晶を用いて、 $0.500 \text{ mol/L}$ のシュウ酸水溶液を  $500 \text{ mL}$ 調製したい。下の問い(a~c)に答えよ。

- a 調製方法として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

  - ① 結晶  $22.5 \text{ g}$ を水に溶かして  $500 \text{ mL}$ とする。
  - ② 結晶  $22.5 \text{ g}$ を  $477.5 \text{ g}$ の水に溶かす。
  - ③ 結晶  $22.5 \text{ g}$ を  $500 \text{ mL}$ の水に溶かす。
  - ④ 結晶  $31.5 \text{ g}$ を水に溶かして  $500 \text{ mL}$ とする。
  - ⑤ 結晶  $31.5 \text{ g}$ を  $468.5 \text{ g}$ の水に溶かす。
  - ⑥ 結晶  $31.5 \text{ g}$ を  $500 \text{ mL}$ の水に溶かす。

b ガラス器具ア~エのうち、この調製に必要なものの組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

ア メスリンダー                      イ ホールベペット  
 ウ メスフラスコ                      エ ビーカー

- ① アとイ ② アとウ ③ アとエ ④ イとウ
- ⑤ イとエ ⑥ ウとエ

c このシュウ酸水溶液の質量パーセント濃度 [%]として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。ただし、この水溶液の密度を  $1.0 \text{ g/cm}^3$ とする。

- ① 2.3 ② 3.2 ③ 4.5 ④ 6.3 ⑤ 12.6

問2 酸と塩基に関する次の記述 a~c の正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 [11]

- a 二酸化炭素が水に溶けると、炭酸水素イオンとオキソニウムイオンが生じることから、この反応では水が塩基として働いたといえる。
- b 価数の大きい酸や塩基を強酸、強塩基と呼ぶ。
- c 濃塩酸と濃アンモニア水を近づけると白煙を生じる。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

⑤

理科基礎 第2問

⑥

理科基礎 第2問

a 文章中の空欄 [ア]~[ウ] に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 [12]

	ア	イ	ウ
①	青	酸化剤	還元剤
②	青	還元剤	酸化剤
③	赤紫	酸化剤	還元剤
④	赤紫	還元剤	酸化剤
⑤	橙	酸化剤	還元剤
⑥	橙	還元剤	酸化剤

b [エ]と[オ]に当てはまる数値として最も適当な数値を、後の選択肢から一つずつ選べ。 [エ]-[13], [オ]-[14]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

c 弱酸性条件下で、0.050 mol/L の過酸化水素水 10 mL と過不足なく反応する 0.010 mol/L の過マンガン酸カリウム水溶液の体積 [mL] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 [15] mL

- ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

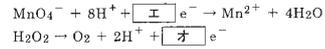
⑦

理科基礎 第2問

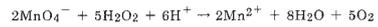
⑧

問3 酸化還元滴定に関する記述である。下の問い(a~c)に答えよ。

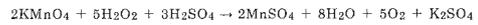
硫酸で酸性にした過酸化水素水に過マンガン酸カリウム水溶液を加えると、過マンガン酸カリウム水溶液の [ア] 色が消えて、酸素が発生する。このとき、過マンガン酸カリウムは [イ] 剤としてはたらく、過酸化水素は [ウ] 剤としてはたらく。それぞれの物質の変化を、電子を用いたイオン反応式で表すと、次のようになる。



電子の授受が過不足なく行われるように、二つの式を合成して一つにすると、次のイオン反応式が得られる。



さらに、物質を組成式や分子式で表すと次の化学反応式が得られる。



第3問 次の問い(問1~4)に答えよ。【解答番号 [16] ~ [22]】

問1 図3-1は、ある金属結晶の単位格子を示している。下の問い(a・b)に答えよ。

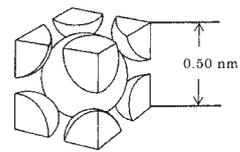


図3-1 金属結晶の単位格子

a この単位格子の名称と単位格子内に含まれる原子数の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 [16]

	名称	原子数
①	体心立方格子	1
②	体心立方格子	2
③	体心立方格子	4
④	面心立方格子	1
⑤	面心立方格子	2
⑥	面心立方格子	4

b この金属原子の半径 [nm] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 [17] nm

- ① 0.10 ② 0.22 ③ 0.33 ④ 0.44

問2 コロイド溶液に関する次の記述 a~c の正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 18

- a コロイド溶液をろ過すると、コロイド粒子がろ紙に残る。
- b コロイド溶液が流動性を失って固化した状態をゲルという。
- c 沸騰水に塩化鉄(III)水溶液を加えたときに生じる水酸化鉄(III)コロイド溶液に電圧をかけると、コロイド粒子は陰極に移動する。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

9

問4 表3-1は、20°Cにおける塩の溶解度である。下の問い(a~c)に答えよ。

表3-1 20°Cにおける塩の溶解度(g/100g)

KCl	NaCl	KNO <sub>3</sub>	NaNO <sub>3</sub>
34.0	36.0	32.0	88.0

a 塩化ナトリウムが混入している硝酸カリウム 300 g を水 200 g に加え、加熱して完全に溶かした。この水溶液を 20°C 冷却すると、220 g の硝酸カリウムの結晶のみが析出した。混入していた塩化ナトリウムの質量 [g] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 20 g

- ① 4.0    ② 8.0    ③ 16.0    ④ 32.0

b 硝酸ナトリウム 68.0 g と塩化カリウム 59.6 g を水 200 g に加え、加熱して完全に溶かした。この水溶液を 20°C 冷却した時に析出する結晶として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 21

- ① KCl    ② NaCl    ③ KNO<sub>3</sub>    ④ NaNO<sub>3</sub>

c b で析出した結晶の質量 [g] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 22 g

- ① 4.0    ② 8.8    ③ 12.4    ④ 16.8

11

問3 図3-2は、両端にコック A とコック B が付いた断面積 30 cm<sup>2</sup> のピストンを備えた円筒容器である。コック A, B を開いた状態で、ア、イの両室の空気は 27°C、 $1.013 \times 10^5$  Pa である。27°C でコック A を閉じ、コック B を開いた状態からアのみを 57°C にしたときピストンはどちらに何 cm 移動するか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、ピストンは抵抗なく移動するものとし、アの空気の温度は 57°C、イの空気の温度は 27°C に保たれているものとする。 19

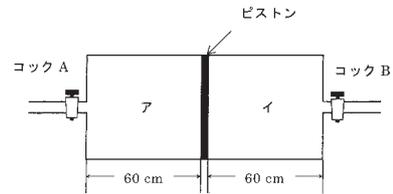


図3-2 コック付き円筒形容器

	動く方向	移動距離 [cm]
①	右	3
②	右	4
③	右	5
④	右	6
⑤	左	3
⑥	左	4
⑦	左	5
⑧	左	6

10

第4問 次の問い(問1~5)に答えよ。[解答番号 23 ~ 29]

問1 化学反応とエネルギーに関する次の記述 a~c の正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 23

- a 反応エンタルピーは、生成物の結合エネルギーの総和から反応物の結合エネルギーの総和を引くことで求められる。
- b 物質が変化するときの反応エンタルピーの総和は、変化前後の物質の種類と状態だけで決まる。
- c 発熱反応では、 $\Delta H < 0$  となる。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

12

問2 化学反応  $A + B \rightarrow C + D$  が進むときのエネルギー変化を図4-1に示した。この反応に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **24**

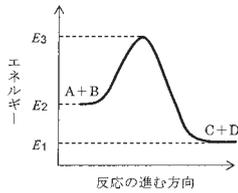


図4-1 反応の進行とエネルギー

- ① この反応は吸熱反応である。
- ② この反応の活性化エネルギーは  $E_3 + E_2$  である。
- ③ この反応の逆反応の活性化エネルギーは  $E_3 - E_2$  である。
- ④ 適当な触媒の存在下で反応させても、 $E_2 - E_1$  の値は変化しない。
- ⑤ 適当な触媒の存在下で反応させると、 $E_3$  が上昇する。

13

b 電気分解をおこなった時間 [秒] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。ただし、ファラデー定数を  $F$  [C/mol] とする。 **26** 秒

- |                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ① $\frac{dm}{32F}$  | ② $\frac{Fm}{32d}$  | ③ $\frac{32dm}{F}$  |
| ④ $\frac{dm}{64F}$  | ⑤ $\frac{Fm}{64d}$  | ⑥ $\frac{64dm}{F}$  |
| ⑦ $\frac{dm}{128F}$ | ⑧ $\frac{Fm}{128d}$ | ⑨ $\frac{128dm}{F}$ |

15

問3 図4-2のように電解槽AとBを外部電源に接続し、 $d$  [A] の電流で電気分解を行ったところ、電解槽Bの電極Eの質量が  $m$  [g] 増加した。下の問い(a・b)に答えよ。

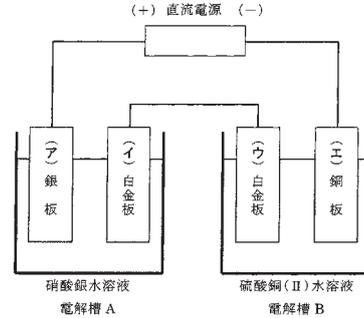


図4-2 直列につないだ電解槽

a この実験に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **25**

- ① 電気分解前後で、電解槽Aの硝酸銀水溶液の濃度が減少した。
- ② 電気分解前後で、電解槽Bの硫酸銅(II)水溶液の濃度が増加した。
- ③ 電気分解後、電極(A)の質量が減少した。
- ④ 電極(I)から、水素が発生した。
- ⑤ 電解槽Bにフェノールフタレインを数滴加えると赤色になった。

14

問4 温度一定の条件下で体積1Lの密閉容器中で次の反応を行った。下の問い(a・b)に答えよ。



a 平衡状態では、CO 0.40 mol、 $\text{H}_2\text{O}$  0.30 mol、 $\text{CO}_2$  0.20 mol、 $\text{H}_2$  0.60 molの混合気体であった。この反応の平衡定数の値はいくらか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 **27**

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

b aの平衡状態に  $\text{CO}_2$  を追加すると、新たな平衡状態となった。このとき、密閉容器に存在するCOの物質量は0.60 molであった。追加した  $\text{CO}_2$  の物質量 [mol] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 **28** mol

- ① 0.35    ② 0.50    ③ 0.75    ④ 0.90    ⑤ 1.0

問5 0.1 mol/Lの酢酸と0.1 mol/Lの酢酸ナトリウム水溶液を1:1の体積比で混合して100 mLの混合水溶液を調製した。この混合水溶液に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **29**

- ① この混合水溶液中では、酢酸が完全に電離している。
- ② この混合水溶液中には、ナトリウムイオンがほとんど存在しない。
- ③ この混合水溶液中は、pH 7.0である。
- ④ この混合水溶液に0.1 mol/Lの塩酸を50 mL加えるまではpHは変化しない。
- ⑤ この混合水溶液に0.1 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液を加えると水が生成する。

16

化学【自己推薦B】11月9日

必要があれば、原子量および定数は次の値を使うこと。

H=1.0, O=16, Na=23

0°C, 1.013×10<sup>5</sup> Paでの気体のモル体積を22.4 L/molとする。

気体定数は R = 8.3 × 10<sup>3</sup> Pa・L/(K・mol) とする。

第1問 次の問い(問1~4)に答えよ。(解答番号 1~7)

問1 次のa~cに当てはまるものを、それぞれの解答群から一つずつ選べ。

a 純物質であるもの 1

- ① ドライアイス ② ミネラルウォーター ③ 空気  
④ 岩石 ⑤ 石油

b イオンからなる物質で、陽イオンと陰イオンが1:1の物質量の比で含まれるもの 2

- ① 炭酸カリウム ② 硫酸ナトリウム ③ 塩化アルミニウム  
④ 硫酸バリウム ⑤ 硝酸アンモニウム ⑥ 塩化マグネシウム

c 無極性分子であるもの 3

- ① 水 H<sub>2</sub>O ② メタン CH<sub>4</sub> ③ アンモニア NH<sub>3</sub>  
④ 塩化水素 HCl ⑤ エタノール C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

問2 次の分離操作ア・イの名称として最も適当なものを、後の選択肢から一つずつ選べ。ア 4 イ 5

ア 溶媒に対する物質の溶けやすさの違いを利用して、混合物から目的の物質を溶媒に溶かし出して分離する。

イ 固体が直接気体になる変化を利用して、混合物から目的の物質を分離する。

- ① 蒸留 ② 昇華法(昇華) ③ 再結晶  
④ 抽出 ⑤ 吸着

問3 次の記述で示された酸素原子のうち、含まれる酸素原子の物質量が最も大きいものはどれか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 6

- ① 0°C, 1.013×10<sup>5</sup> Paの状態、体積が22.4 Lの二酸化炭素 CO<sub>2</sub>に含まれる酸素原子  
② 水 H<sub>2</sub>O 18 gに含まれる酸素原子  
③ 過酸化水素 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 1 molに含まれる酸素原子  
④ 0°C, 1.013×10<sup>5</sup> Paの状態、体積が22.4 Lのオゾン O<sub>3</sub>に含まれる酸素原子

①

理科基礎 第1問

②

理科基礎 第1問

問4 次の図1-1は、周期表の第1周期から第5周期までの元素をa~gに分けたものである。領域a~gの元素に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 7

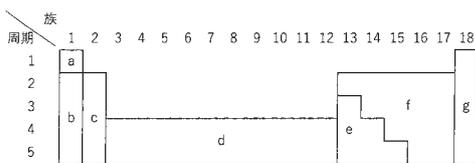


図1-1 周期表

- ① b, c, d, eの元素は、すべて金属元素である。  
② b, c, dの元素は、すべて遷移元素である。  
③ b, c, d, eの元素の単体は、すべて常温・常圧で固体である。  
④ a, f, gの元素の単体は、すべて常温・常圧で気体または固体である。

③

理科基礎 第1問

第2問 次の問い(問1~4)に答えよ。(解答番号 8~14)

問1 エタノール C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OHに関する次の問い(a・b)に答えよ。

a 次の化学反応式は、グルコース C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>からエタノールがアルコール発酵で合成されるときのものである。ア・イに当てはまる係数の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。但し、係数を書かずに省略する物質の係数は1とする。 8



	ア	イ
①	1	2
②	1	4
③	2	1
④	2	2

b エタノールに関する記述として誤りを含むものを、後の選択肢から一つ選べ。 9

- ① 水溶液は中性である。  
② 常温で、無色の液体である。  
③ 燃料や飲料、消毒薬として用いられる。  
④ 固体の密度は、液体の密度より小さい。

④

理科基礎 第2問

問2 次の文章を読み、後の問い(a・b)に答えよ。

塩酸、酢酸水溶液、水酸化ナトリウム水溶液、アンモニア水がある。これらの水溶液のうち、塩酸だけが濃度がわかっていて0.100 mol/Lだった。それ以外の水溶液の濃度は不明である。水酸化ナトリウム水溶液またはアンモニア水をそれぞれ10.0 mLずつ別々のコニカルビーカーにとり、これらにビュレットから塩酸または酢酸水溶液を滴下して水溶液の温度が25°Cに保たれているときのpHの変化を調べ、図2-1のような滴定曲線を得た。

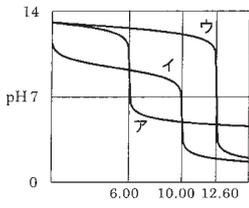


図2-1 滴定曲線

a 図2-1の滴定曲線Aで用いた酸と塩基の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

	ビュレットに入れた水溶液	コニカルビーカーに入れた水溶液
①	塩酸	水酸化ナトリウム水溶液
②	塩酸	アンモニア水
③	酢酸水溶液	水酸化ナトリウム水溶液
④	酢酸水溶液	アンモニア水

b アンモニア水のモル濃度〔mol/L〕として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。  mol/L

- ① 0.0600    ② 0.100    ③ 0.126  
④ 0.600    ⑤ 1.00    ⑥ 1.26

⑤

理科基礎 第2問

問3 次の文章を読み、後の問い(a・b)に答えよ。

純物質である白色の粉末Aについて、次の実験1・2を行った。

実験1: 少量の粉末Aは純水に溶解した。アこの溶液を白金線につけてガスバーナーの炎に入れたところ、炎の色が黄色になった。

実験2: 少量の粉末Aを試験管にとり、図2-2に示す装置で加熱した。すると図のイから気体が発生するとともに、ウに液体がたまった。イから発生した気体を石灰水に通じると白濁した。また、ウにたまった液体を白色の硫酸銅(Ⅱ)無水物にたらし、硫酸銅(Ⅱ)五水和物が生じて青色に変色した。

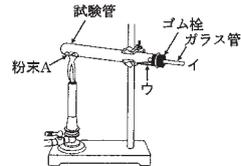


図2-2 実験2の装置

a 文章中の下線部アの反応を何と呼ぶか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 燃焼反応    ② 酸化還元反応    ③ 炎色反応    ④ 放電反応

b 粉末Aの化学式として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① NaCl    ② NaHCO<sub>3</sub>    ③ Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
④ CaCl<sub>2</sub>    ⑤ CaCO<sub>3</sub>

⑥

理科基礎 第2問

問4 次の下線を付けた原子が酸化されているものとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① CuO + H<sub>2</sub> → Cu + H<sub>2</sub>O  
② 2H<sub>2</sub>S + SO<sub>2</sub> → 3S + 2H<sub>2</sub>O  
③ H<sub>2</sub> + Cl<sub>2</sub> → 2HCl  
④ CaO + 2HCl → CaCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

⑦

理科基礎 第2問

第3問 次の問い(問1~4)に答えよ。〔解答番号  ~  〕

問1 次の表3-1に、燃焼させるとCO<sub>2</sub>(気体)を排出する物質の燃焼エンタルピーを示した。ただし、燃焼エンタルピーは生成する水H<sub>2</sub>Oが液体である場合の数値である。後の問い(a・b)に答えよ。

表3-1 各物質の燃焼エンタルピー

物質	メタン CH <sub>4</sub> (気体)	エタノール C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH (液体)	グルコース C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> (固体)
$\Delta H$ [kJ/mol]	-891	-1367	-2803

a メタン、エタノール、グルコースをそれぞれ1 molを完全燃焼させたとき、発生するCO<sub>2</sub>の物質量が小さい順に並べたものとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① メタン < エタノール < グルコース  
② メタン < グルコース < エタノール  
③ エタノール < メタン < グルコース  
④ エタノール < グルコース < メタン  
⑤ グルコース < メタン < エタノール  
⑥ グルコース < エタノール < メタン

b メタン、エタノール、グルコースをそれぞれ完全燃焼させて同じ熱量をえるとき、発生するCO<sub>2</sub>の物質量が小さい順に並べたものとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① メタン < エタノール < グルコース  
② メタン < グルコース < エタノール  
③ エタノール < メタン < グルコース  
④ エタノール < グルコース < メタン  
⑤ グルコース < メタン < エタノール  
⑥ グルコース < エタノール < メタン

⑧

問2 ピストンのついた容器に窒素と水蒸気の混合気体を封入し、容器内の圧力を  $8.3 \times 10^4$  Pa に保ちながら、97°C から 37°C まで温度をゆっくり下げた。容器内の温度と気体の体積の関係を計測し、図 3-1 のグラフを作成した。このとき、ある温度  $T$  [°C] より低い温度では、容器内に液体の水が観察された。後の問い(a~c)に答えよ。

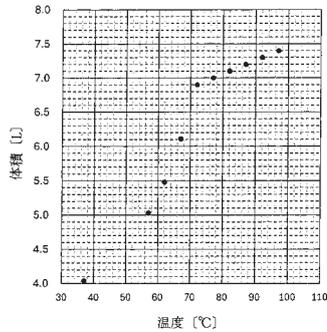


図 3-1 窒素と水蒸気の混合気体の温度と体積

a  $T$  [°C] は何°C と考えられるか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。  °C

- ① 63      ② 67      ③ 71      ④ 75

b 97°C での容器内の体積は 7.4 L だった。容器内の窒素と水蒸気 の物質質量 [mol] の和として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。

mol

- ① 0.10      ② 0.15      ③ 0.18      ④ 0.20

9

10

問4 コロイドの性質に関する記述として誤りを含むものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① コロイド溶液に横からレーザー光線のような光束を当てると、光の通路が明るく輝いて見える。
- ② コロイド溶液を限外顕微鏡で観察すると、コロイド粒子が反射して光る点が絶えず不規則に運動している様子が観察できる。
- ③ コロイド粒子はセロハン膜を通過できない。
- ④ 沸騰水に塩化鉄(III)水溶液を加えたときに生じる水酸化鉄(III)コロイドは、負(-)の電荷を帯びているため、直流電圧をかけると+極の方に移動する現象が観察される。
- ⑤ 疎水コロイドに少量の電解質を加えると、コロイド粒子が反発力を失って集まり沈殿する。

11

c 図 3-1 の結果に関する記述として誤りを含むものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 容器内に封入する窒素の物質質量と水蒸気の物質質量をどちらも 2 倍としたとき、容器内の圧力  $8.3 \times 10^4$  Pa を変えずに同様の操作を行えば、液体の水が生じ始める温度は、 $T$  °C で変化しない。
- ② 97°C から  $T$  °C までは、水蒸気 の分圧は一定である。
- ③  $T$  °C 以下では、水蒸気 の分圧は一定である。
- ④ 37°C で容器内に存在する気体の物質質量の和は、当初封入した窒素と水蒸気 の物質質量の和の半分よりは多い。

問3 溶液に関する記述として誤りを含むものを、後の選択肢から一つ選べ。

- ① 漬物を作るとき、野菜に食塩を振りかけておくと、野菜から水分が出る。
- ② 赤血球を純水に入れると、細胞膜が半透膜としてはたらし、水分を失って縮む。
- ③ 水 1 kg にグルコース 0.1 mol を溶かした溶液の沸点は、水 1 kg に酸化ナトリウム 0.05 mol を溶かした溶液の沸点とほぼ等しい。
- ④ 水 1 kg にグルコース 0.1 mol を溶かした溶液の凝固点は、水 1 kg にグルコースを 0.2 mol を溶かした溶液の凝固点よりも高い。

第4問 次の問い(問1~4)に答えよ。(解答番号  ~ )

問1 次の文章中の空欄ア~ウに当てはまる語として最も適当な組合せを、後の選択肢から一つ選べ。

化学変化によって出入りする熱量を  という。その値は注目する物質 1 mol あたりで表される。生成物の持つエンタルピーの総和から反応物のもつエンタルピーの総和を引いた値は  と呼ばれる。反応において、反応物のエンタルピーの総和が生成物のもつエンタルピーの総和より大きい場合、 反応が起こる。

	ア	イ	ウ
①	融解エンタルピー	エンタルピー変化	発熱
②	融解エンタルピー	結合エネルギー	吸熱
③	融解エンタルピー	エンタルピー変化	吸熱
④	融解エンタルピー	結合エネルギー	発熱
⑤	反応エンタルピー	エンタルピー変化	発熱
⑥	反応エンタルピー	結合エネルギー	吸熱
⑦	反応エンタルピー	エンタルピー変化	吸熱
⑧	反応エンタルピー	結合エネルギー	発熱

12

問2 大型試験管に水を50g入れ、すばやく測り取った固体の水酸化ナトリウム2.0gを加えてよくかき混ぜ、溶液の温度変化を調べた。次の図4-1は、時間の経過に対する水溶液の温度を記録したものである。後の問い(a~c)に答えよ。ただし、この水溶液の比熱を4.2 J/(g・K)とする。

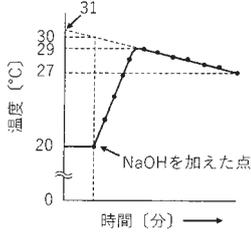


図4-1 水酸化ナトリウムの溶解熱の測定結果

a この実験から固体の水酸化ナトリウム2.0gが溶解した時の発熱量を求めるとき、図4-1中のどの温度を外部に熱が逃げなかった時の溶解後の温度として用いればよいか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。

23 °C

- ① 20    ② 27    ③ 29    ④ 30    ⑤ 31

b この実験で発生した熱量[kJ]として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。24 kJ

- ① 0.22    ② 0.44    ③ 0.88    ④ 2.2    ⑤ 4.4

c 水酸化ナトリウムの溶解エンタルピー[kJ/mol]として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。25 kJ/mol

- ① -44    ② -22    ③ -11    ④ 22    ⑤ 44

13

14

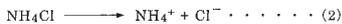
問4 水溶液の緩衝作用に関する次の文章中の $\text{エ}$ ~ $\text{カ}$ に当てはまる物質またはイオンとして最も適当なものを、後の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。

$\text{エ}$ — 27,  $\text{オ}$ — 28,  $\text{カ}$ — 29

アンモニアは弱塩基で、水溶液中ではその一部が電離して次の(1)式のような電離平衡となる。



一方、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ は水溶液中で次の(2)式のようにほぼ完全に電離している。



同じ物質量の $\text{NH}_3$ と $\text{NH}_4\text{Cl}$ を両方溶かした混合水溶液に、少量の塩酸を加えた場合、 $\text{H}^+$ が $\text{エ}$ と反応して $\text{オ}$ となるので、pHはあまり変化しない。また、少量の $\text{NaOH}$ 水溶液を加えた場合には、 $\text{OH}^-$ が $\text{オ}$ と反応して、 $\text{エ}$ と $\text{カ}$ を生成するので、この場合もpHはあまり変化しない。

- ①  $\text{H}^+$     ②  $\text{OH}^-$     ③  $\text{Na}^+$     ④  $\text{Cl}^-$     ⑤  $\text{NH}_4^+$   
 ⑥  $\text{NH}_3$     ⑦  $\text{H}_2\text{O}$     ⑧  $\text{HCl}$     ⑨  $\text{NaOH}$

15

化学【自己推薦C】12月14日

必要があれば、原子量および定数は次の値を使うこと。  
 $H=1.0, C=12, O=16, Na=23, Cl=35.5, Cu=64, Ag=108$   
 $0^\circ\text{C}, 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ での気体のモル体積を  $22.4 \text{ L/mol}$ とする。  
 気体定数は  $R=8.31 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L}/(\text{K} \cdot \text{mol})$ とする。  
 ファラデー定数は  $F=9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ とする。

第1問 次の問い(問1~4)に答えよ。【解答番号 1 ~ 7】

問1 次のa~dに当てはまるものを、それぞれの解答群から一つずつ選べ。

- a 中性子数と陽子数が等しくない原子 [ 1 ]
- ①  $^4\text{He}$  ②  $^{12}\text{C}$  ③  $^{16}\text{O}$  ④  $^{32}\text{S}$  ⑤  $^{42}\text{Ca}$
- b 典型元素に分類される元素 [ 2 ]
- ① 金 ② 銀 ③ 銅 ④ 鉄 ⑤ アルミニウム
- c イオンからなる物質 [ 3 ]
- ①  $\text{H}_2\text{O}$  ②  $\text{CO}_2$  ③  $\text{CaO}$  ④  $\text{HCl}$  ⑤  $\text{NH}_3$
- d 分子の形が直線形ではないもの [ 4 ]
- ① 酸素 ② 窒素 ③ 確化水素 ④ 二酸化炭素  
 ⑤ アセチレン

問2 同素体に関する記述a~cの正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 [ 5 ]

- a 同じ種類の元素からなる性質の異なる化合物同士を同素体と呼ぶ。  
 b フラーレンは、炭素の同素体の一つである。  
 c 加熱することで、互いに同素体である物質に変化することがある。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

問3 塩化カリウムと、それを構成する原子に関する記述である。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [ 6 ]

- ① カリウム原子は、価電子の数と最外殻電子の数が異なる。  
 ② カリウムイオンと塩化物イオンの電子配置は、同じである。  
 ③ 白金線の先に塩化カリウム水溶液をつけ、ガスバーナーの外炎に入れると、炎の色が黄緑色になる。  
 ④ 固体の塩化カリウムは、電気伝導性がある。

①

理科基礎 第1問

②

理科基礎 第1問

問4 高分子化合物に関する記述である。空欄ア~ウに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [ 7 ]

高分子化合物は、原子が [ア] で数千個もつながってできた化合物である。一般に高分子化合物は、1種類あるいは複数種類の比較的小さな分子が繰り返し [ア] でつながった構造をしており、重合体と呼ばれる。プラスチックは、石油などを原料に人工的につくられた高分子化合物であり、 [イ] は飲料水などの容器として使われるペットボトルの原料として利用されている。また、 [ウ] のような天然の高分子化合物もある。

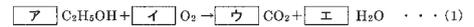
	ア	イ	ウ
①	共有結合	ポリエチレン	スクロース
②	共有結合	ポリエチレン	タンパク質
③	共有結合	ポリエチレンテレフタレート	スクロース
④	共有結合	ポリエチレンテレフタレート	タンパク質
⑤	付加重合	ポリエチレン	スクロース
⑥	付加重合	ポリエチレン	タンパク質
⑦	付加重合	ポリエチレンテレフタレート	スクロース
⑧	付加重合	ポリエチレンテレフタレート	タンパク質

③

理科基礎 第1問

第2問 次の問い(問1~4)に答えよ。【解答番号 8 ~ 17】

問1 エタノールを完全燃焼させると、式(1)のように二酸化炭素と水が生じる。下の問い(a~b)に答えよ。



a 反応式(1)中の係数として最も適当な数値を、後の選択肢から一つずつ選べ。但し、繰り返し同じ番号を選んでもよい。また、係数が通常省略される場合は1が入るものとして解答せよ。

ア-[ 8 ] イ-[ 9 ] ウ-[ 10 ] エ-[ 11 ]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7  
 ⑧ 8 ⑨ 9

b エタノールが反応式(1)にしたがって完全燃焼するとき、エタノールの質量 [g] と発生する二酸化炭素の  $0^\circ\text{C}, 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$  の体積 [L] との関係を表す直線として最も適当なものを、図2-1中の選択肢から一つ選べ。 [ 12 ]

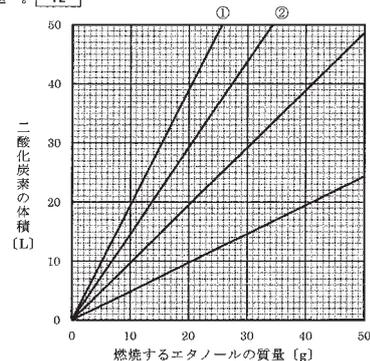


図2-1 燃焼するエタノールの質量と発生する二酸化炭素の体積

④

理科基礎 第2問

問2 コニカルビーカーに濃度未知の希硫酸 10.00 mL をはかりとり、さらに指示薬を加えた。また、純水 10 mL を指示薬の色の変化を確認しやすくするために加えた。ここに「ア」から 0.100 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を滴下したところ、4.50 mL を加えたところで、指示薬の色が変色した。次の問い(a~c)に答えよ。

- a 空欄アで使用した実験器具とし最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [13]
- ① メスフラスコ ② メスピペット ③ 駒込ビペット  
④ ホールビペット ⑤ ビュレット

b 下線イで使用した指示薬とその色の変化の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [14]

	指示薬	色の変化
①	フェノールフタレイン	無色から赤色に変化
②	フェノールフタレイン	赤色から無色に変化
③	メチルオレンジ	無色から黄色に変化
④	メチルオレンジ	黄色から赤色に変化

c 希硫酸の濃度 [mol/L] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 [15] mol/L

- ①  $2.25 \times 10^{-3}$  ②  $4.50 \times 10^{-3}$  ③  $9.00 \times 10^{-3}$   
④  $2.25 \times 10^{-2}$  ⑤  $4.50 \times 10^{-2}$  ⑥  $9.00 \times 10^{-2}$

問3 質量パーセント濃度が 20 % である塩化ナトリウム水溶液をうすめて、0.10 mol/L の塩化ナトリウム水溶液を調製したい。20 % の塩化ナトリウム水溶液を何倍にうすめればよいか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。ただし、20 % の塩化ナトリウム水溶液の密度を  $1.15 \text{ g/cm}^3$  とする。 [16] 倍

- ① 10 ② 20 ③ 39 ④ 48 ⑤ 58

問4 次のめっきに関する文章中の空欄ア~ウに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [17]

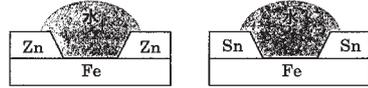


図2-2 トタンとブリキ

鋼材(鉄)の表面を亜鉛 Zn でめっきしたものをトタン、銅材(鉄)の表面をスズ Sn でめっきしたものをブリキという。図2-2に示したようにめっきに傷がつき、水滴が付着するとそれぞれの金属間で電子の移動が生じるために腐食が進む。「ア」の鉄にくらべて「イ」の鉄の方が早く腐食が進む。これは鉄よりも先に「ウ」が酸化されて陽イオンになることが理由である。

	ア	イ	ウ
①	トタン	ブリキ	亜鉛
②	トタン	ブリキ	スズ
③	ブリキ	トタン	亜鉛
④	ブリキ	トタン	スズ

⑤

理科基礎 第2問

⑥

理科基礎 第2問

第3問 次の問い(問1~5)に答えよ。[解答番号 18 ~ 24]

問1 図3-1は、1価の陽イオン  $X^+$  と1価の陰イオン  $Y^-$  からなる結晶 XY の単位格子(立方体)を示している。単位格子の一片の長さが  $l$  [cm]、 $X^+$  のイオン半径が  $r$  [cm] であるものとする。また、 $X^+$  と  $Y^-$  はいずれも球であるものとし、最も近くに位置する  $X^+$  と  $Y^-$  は互いに接しているものとする。下の問い(a~b)に答えよ。

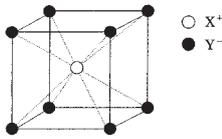


図3-1 XYの単位格子

a 1価の陽イオン  $X^+$  の配位数と1価の陰イオン  $Y^-$  の単位格子中のイオンの数(個数)の組合せとして、最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [18]

	$X^+$ の配位数	$Y^-$ の単位格子中のイオンの数(個数)
①	1	1
②	1	4
③	1	8
④	4	1
⑤	4	4
⑥	4	8
⑦	8	1
⑧	8	4
⑨	8	8

⑦

b 1価の陰イオン  $Y^-$  の単位格子中のイオン半径を表す式として、最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [19]

- ①  $\frac{\sqrt{2}}{2}l - r$  ②  $\frac{\sqrt{2}}{2}l - 2r$  ③  $\frac{\sqrt{3}}{2}l - r$   
④  $\frac{\sqrt{3}}{2}l - 2r$

問2 コロイドに関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [20]

- ① コロイド粒子は、ろ過によって取り除くことができる。  
② セッケン水は、会合コロイドである。  
③ 保護コロイドは、疎水コロイドに電解質を加えることで、安定性が増したコロイドのことである。  
④ ゲルが分散媒を失って、固体状になったものをゾルという。

⑧

問3 実在気体に関する次の文章中の空欄ア～オに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **21**

圧力 [Pa] を  $P$ 、体積 [L] を  $V$ 、温度 [K] を  $T$ 、物質質量 [mol] を  $n$ 、気体定数 [Pa・L/(K・mol)] を  $R$  とするとき、次式で表される値  $Z$  は、理想気体では **ア** となる。一方、実在気体では、温度一定で圧力が大きくなると **イ** の影響によって体積が小さくなり、 $Z$  が **ア** よりも **ウ** なる。また、圧力が非常に大きくなると **エ** の影響で体積が大きくなり、 $Z$  が **ア** よりも **オ** なる。

$$Z = \frac{PV}{nRT}$$

	ア	イ	ウ	エ	オ
①	1.0	分子間力	小さく	分子自身の体積	大きく
②	1.0	分子間力	大きく	分子自身の体積	小さく
③	1.0	分子自身の体積	小さく	分子間力	大きく
④	1.0	分子自身の体積	大きく	分子間力	小さく
⑤	8.31	分子間力	小さく	分子自身の体積	大きく
⑥	8.31	分子間力	大きく	分子自身の体積	小さく
⑦	8.31	分子自身の体積	小さく	分子間力	大きく
⑧	8.31	分子自身の体積	大きく	分子間力	小さく

9

問5 図3-2のような体積2.0 Lの容器Aと体積3.0 Lの容器BがコックCによって連結された装置がある。コックCが閉じた状態で容器内の温度は27°Cに保たれており、容器Aにはヘリウムが、容器Bには水素が封入されている。温度を27°Cに保ったまま、コックCを開き十分な時間を経過させたところ、容器Aの圧力は $2.5 \times 10^5$  Paであった。ただし、連結部分の体積は無視できるものとする。また、この操作の間、ヘリウムと水素は反応しなかったものとする。これに関する下の問い(a・b)に答えよ。

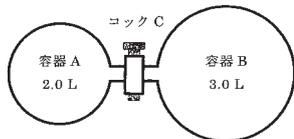


図3-2 容器Aと容器B

a コックCを開く前の容器A内のヘリウムの圧力は、コックCを開いて十分時間が経過した後の容器A内に存在するヘリウムの分圧の何倍か。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 **23** 倍

- ① 0.4    ② 0.8    ③ 2.5    ④ 3.6    ⑤ 5.0

b ヘリウムと水素の物質質量 [mol] の合計として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 **24** mol

- ① 0.10    ② 0.20    ③ 0.30    ④ 0.40    ⑤ 0.50

11

問4 次の溶液に関する記述a～cの正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 **22**

- a 同じ質量モル濃度の塩化ナトリウムの希薄水溶液の浸透圧は、グルコースの希薄水溶液の浸透圧より大きくなる。
- b 溶媒と反応しない気体について、ある温度で一定量の溶媒に溶ける気体の質量は、圧力に関係なく一定である。
- c スクロース(ショ糖)水溶液の沸点は、水の沸点よりも高い。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

10

第4問 次の問い(問1～5)に答えよ。(解答番号 **25** ～ **31**)

問1 ダニエル電池に関する記述a～cの正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 **25**

- a 負極には、亜鉛板を用いる。
- b 銅 Cu が正極活物質としてはたらく。
- c 電解液として、希硫酸を用いる。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

問2 白金電極を用いて、塩化銅 CuCl<sub>2</sub> 水溶液を電気分解する実験をおこなった。次の問い(a・b)に答えよ。

a 白金電極を用いて電気分解をおこなったとき、陽極で発生する気体の種類として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **26**

- ① 水素    ② 酸素    ③ 塩素    ④ 塩化水素

b 塩化銅 CuCl<sub>2</sub> 水溶液を0.5 Aの電流で電気分解を1930秒おこなった。陰極に析出した銅の質量 [g] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 **27** g

- ① 0.16    ② 0.32    ③ 0.48    ④ 0.64    ⑤ 0.80

12

問3 一般に化学反応の速度定数は、温度が高くなると大きくなる。その理由として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 28

- ① 活性化エネルギーが小さくなる。
- ② 活性化エネルギーが大きくなる。
- ③ エンタルピーが小さくなる。
- ④ エンタルピーが大きくなる。
- ⑤ 大きなエネルギーをもつ反応物の粒子数が減少する。
- ⑥ 大きなエネルギーをもつ反応物の粒子数が増加する。

問4 ある温度で水 100 mL 中に塩化銀 AgCl は、0.19 mg 溶解する。この温度における塩化銀 AgCl の溶解度積  $[\text{mol}^2/\text{L}^2]$  の値として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 29  $\text{mol}^2/\text{L}^2$

- ①  $1.3 \times 10^{-10}$     ②  $1.7 \times 10^{-10}$     ③  $2.7 \times 10^{-10}$     ④  $1.3 \times 10^{-9}$
- ⑤  $1.7 \times 10^{-9}$     ⑥  $2.7 \times 10^{-9}$

13

問5 体積 10 L の密閉容器に四塩化二窒素  $\text{N}_2\text{O}_4$  1.20 mol を入れ、温度を一定に保つと、0.40 mol の二酸化窒素  $\text{NO}_2$  が生じて次の式で示す平衡状態になった。後の問い(a・b)に答えよ。



a この反応に関する記述ア～ウの正誤の組合せとして正しいもの、後の選択肢から一つ選べ。 30

- ア  $\text{N}_2\text{O}_4$  は赤褐色の気体である。
- イ この反応の平衡定数は、温度が一定であれば、 $\text{N}_2\text{O}_4$  と  $\text{NO}_2$  のモル濃度が様々な値をとっても、平衡定数は一定に保たれる。
- ウ 温度を一定に保ったまま圧力を加えると  $\text{NO}_2$  が生じる方向に反応が進む。

	ア	イ	ウ
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

b この反応の平衡定数  $[\text{mol}/\text{L}]$  として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 31  $\text{mol}/\text{L}$

- ①  $1.6 \times 10^{-2}$     ②  $2.4 \times 10^{-2}$     ③  $3.2 \times 10^{-2}$
- ④  $4.8 \times 10^{-2}$     ⑤  $5.6 \times 10^{-2}$

14

生物 【自己推薦 A】10月19日

第1問 生物の特徴と DNA に関する次の文章 (A・B) を読み、後の問い (問1~6) に答えよ。(解答番号 1~6)

A タマネギの種子を発芽させ、根の先端部分の細胞を光学顕微鏡で観察した。500 個の細胞を観察したところ、間期や分裂期など様々な状態の細胞が観察できた。このときの分裂期の細胞数を表 1 に示した。なお、この細胞では分裂期に 5 時間を要するものとする。

表 1 分裂期の細胞数

分裂期			
前期	中期	後期	終期
60 個	10 個	6 個	12 個

問 1 光学顕微鏡の特徴と操作に関する記述として最も適切なものを、次の選択肢から一つ選べ。 1

- ① レンズは、先に対物レンズをはめ、次に接眼レンズをはめる。
- ② しぼりを閉じると、ピントの合う深さの範囲が狭くなる。
- ③ 接眼レンズの倍率が同一の条件下では、対物レンズの倍率が高いほど接眼ミクロメーターの 1 目盛りが示す長さは小さくなる。
- ④ 低倍率では、反射鏡は凹面鏡を用いる。

問 2 分裂期の各期に観察された細胞の状態や変化に関する記述として最も適切なものを、次の選択肢から一つ選べ。 2

- ① 前期の細胞では、染色体が観察できない。
- ② 中期の細胞では、複製された染色体が細胞の中央に並んでいる。
- ③ 後期の細胞では、核膜と核小体が消失している。
- ④ 終期の細胞では、染色体が縦に分かれて両端(両極)に移動している。

①

理科基礎 第3問

問 3 後期に要する時間(分)として最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。 3 分

- ① 10
- ② 20
- ③ 30
- ④ 40

B ワトソンとクリックは、それまで行われた実験結果をもとにして DNA の二重らせん構造モデルを考え、1953 年に論文として発表した。論文では、このモデルが DNA の半保存的複製機構を示唆することにも触れられた。1958 年にメセルソンとスタールは、次のような大腸菌を使用した実験で半保存的複製が実際に起こっていることを証明した。

実験 1 窒素 ( $N$ ) を  $^{14}N$  よりも質量が大きい同位体  $^{15}N$  だけを窒素源として含む培地で大腸菌を増殖させ、大腸菌 DNA に含まれる窒素をすべて  $^{14}N$  から  $^{15}N$  に置き換えた。

実験 2 大腸菌 DNA に含まれる窒素をすべて  $^{15}N$  に置き換えた後、窒素源として  $^{14}N$  のみを含む培地で大腸菌を培養した。大腸菌が 1 回、2 回および 3 回分裂した時に大腸菌を取り出して、DNA を抽出し、塩化セシウム密度勾配遠心分離法により分析した。

実験 3  $^{14}N$  のみからなる大腸菌の DNA と  $^{15}N$  のみからなる大腸菌の DNA を用意して、それぞれ塩化セシウム密度勾配遠心分離法により分析した。塩化セシウム密度勾配遠心分離法では、試験管の底に近いほど塩化セシウムの濃度が高くなる密度勾配ができる。DNA は、その密度に応じた位置に層を形成し、次の図 1 のような結果が得られた。

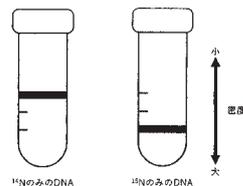


図 1 実験 3 の結果

②

理科基礎 第3問

問 4 図 2 は、DNA の構造の模式図である。ア~ウの名称の組合せとして最も適切なものを、後の選択肢から一つ選べ。 4

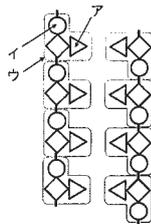


図 2 DNA の構造 (模式図)

	ア	イ	ウ
①	デオキシリボース	塩基	ヌクレオシド
②	デオキシリボース	リン酸	ヌクレオチド
③	塩基	デオキシリボース	ヌクレオシド
④	塩基	リン酸	ヌクレオチド
⑤	リン酸	デオキシリボース	ヌクレオシド
⑥	リン酸	塩基	ヌクレオチド

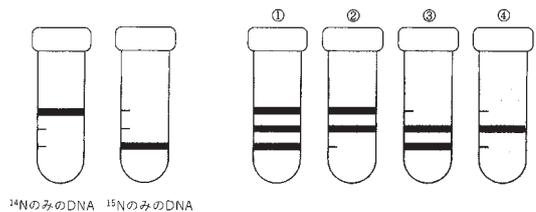
問 5 DNA の構成要素のうち、A の割合が 23% のとき、G と T の割合の組合せとして最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。 5

	G	T
①	23%	27%
②	23%	77%
③	27%	23%
④	27%	77%
⑤	77%	23%
⑥	77%	27%

③

理科基礎 第3問

問 6 実験 2 で大腸菌が 3 回分裂した時の塩化セシウム密度勾配遠心分離法の分析結果として最も適切なものを、次の選択肢から一つ選べ。 6



$^{14}N$  のみの DNA  $^{15}N$  のみの DNA

④

理科基礎 第3問

第2問 体内環境の維持に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。(解答番号 7~12)

A 成熟ラット(ネズミ)の甲状腺を手術により取り除き、その3週間後からチロキシンを毎日一定量ずつ注射し続けた。このとき、チロキシンおよび甲状腺刺激ホルモンの血中濃度はそれぞれ次の図1の曲線(ア)および(エ)のような変化を示した。なお、図1の横軸は甲状腺除去手術時を0とした時間を週単位で示した。

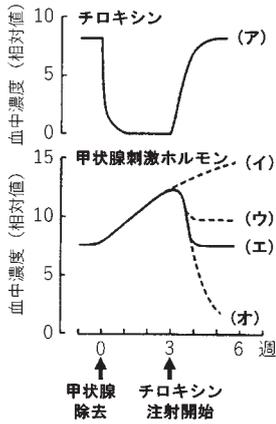


図1 甲状腺除去ラットのチロキシンおよび甲状腺刺激ホルモンの血中濃度の変化

問1 この実験でチロキシンの注射量を5倍に増やした場合、甲状腺刺激ホルモンの血中濃度はどのように変化するか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。7

- ① 図1中の曲線(イ)
- ② 図1中の曲線(ウ)
- ③ 図1中の曲線(エ)
- ④ 図1中の曲線(オ)

問2 チロキシンの量を5倍に増やし、そのまま3ヶ月にわたり注射を続けると、ラットの状態はどのように変化すると考えられるか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。8

- ① 呼吸数が減り、体温は低下し、動作が緩慢となる。
- ② 活発な活動をし、体重が増加する。
- ③ 活発な活動を示すが、体重が著しく減少し、やがて衰弱する。
- ④ 活動に変化はないが、体温は上昇する。

問3 チロキシンと甲状腺刺激ホルモンが図1中の曲線(ア)および(エ)のような変化を示すとき、甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンの濃度は、およそどのようなになっていると考えられるか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。9

- ① チロキシンとほぼ同様な変化を示している。
- ② 甲状腺刺激ホルモンとほぼ同様な変化を示している。
- ③ 常にほぼ一定に保たれている。
- ④ 常に増加し続けている。
- ⑤ 常に減少し続けている。

5

理科基礎 第4問

6

理科基礎 第4問

B 免疫には、(a)物理的・化学的防衛を含む自然免疫と獲得免疫(適応免疫)がある。獲得免疫には、細胞性免疫と(b)体液性免疫がある。また、獲得免疫の過程で活性化した細胞の中には記憶細胞として体内に残るものがある。そのため、再び同じ病原体が侵入したときに速やかに(c)記憶細胞が増殖・分化することで二度目の感染に備えることができる。

問4 下線部(a)に関する次の記述ア~ウの正誤の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。10

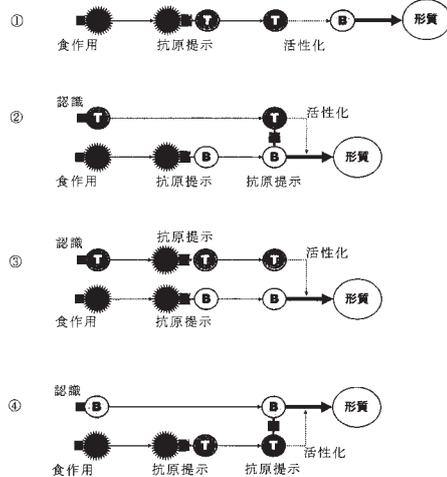
- ア 皮膚にある皮脂腺や汗腺などからの分泌物は、皮膚の表面を弱アルカリ性に保つことで病原体の繁殖を防いでいる。
- イ 唾液に含まれるリゾチームは、細菌の細胞膜を分解する酵素である。
- ウ 血液中の好中球は、毛細血管壁を通り抜けて、異物が侵入した組織に移動することで食作用を行う。

	ア	イ	ウ
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

7

理科基礎 第4問

問5 下線部(b)に関して、体液性免疫の過程を模式的に表した図として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。11



問6 下線部(c)の記憶細胞になる細胞として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。12

- ① 好中球
- ② 樹状細胞
- ③ キラーT細胞
- ④ マクロファージ

8

理科基礎 第4問

第3問 生物の多様性と生態系に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。[解答番号 13~18]

A ある場所の植生が時間とともに移り変わり、一定の方向性をもって変化していく現象を(a)遷移という。遷移は、植物体や土壌の有無によって一次遷移と二次遷移に分けられ、初期段階に侵入する植物を(b)先駆植物という。  
(c)直北に長く降水量が豊富な日本列島では、湿地、高山、砂漠など一部の場所を除けば、気候に応じた森林のバイオームが見られる。遷移が進行した結果、植生の構成種に大きな変化が見られなくなった状態の森林を極相林という。

問1 次の図1は、ツンドラ、夏緑樹林、熱帯多雨林について、1 ha当たりの土壌中の有機物量と1年間の落葉・落枝の供給量の関係を示したものである。図1の説明文として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。[13]

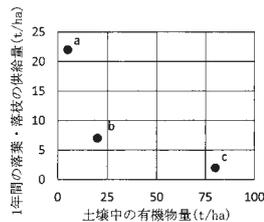


図1 土壌中の有機物量と1年間の落葉・落枝の供給量の関係

- ① aの地域では、1年間に供給される落葉・落枝量は多いが、土壌中の有機物量は少ない。これは、土壌中の動物や微生物の活動が活発なため落葉・落枝の分解速度が速いからと考えられる。
- ② bの地域では、1年間に供給される落葉・落枝量に比べ、土壌中の有機物量は多い。これは、土壌中の動物や微生物の活動が活発なため分解速度が速いからと考えられる。
- ③ cの地域では、1年間に供給される落葉・落枝量は少ないが、土壌中の有機物量は多い。これは、土壌中の動物や微生物の活動が活発なため落葉・落枝の分解速度が速いからと考えられる。

⑨

理科基礎 第5問

問2 下線部(a)に関連する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。[14]

- ① 一次遷移では、土壌が発達するまで植物が侵入できない。
- ② 火山の噴火によりできた溶岩台地などの陸上の裸地から始まる遷移を陸性遷移という。
- ③ 湖沼などから始まる遷移を乾性遷移という。
- ④ 二次遷移では、植物の生育に必要な土壌が形成されているため、一次遷移に比べてかなり速く遷移が進行する。

問3 下線部(b)に関連して、極相林を構成する極相樹種と比較したとき、先駆植物の特徴に関する次の記述①~④のうち正しいものを過不足なく含むものを、後の選択肢から一つ選べ。[15]

- ① 先駆植物の方が、小さな種子をつくる。
- ② 先駆植物の方が、種子が風に乗って飛びやすい。
- ③ 先駆植物の方が、乾燥に強い。
- ④ 先駆植物の方が、弱い光でも生育できる。

- ① ①・②                      ② ①・④                      ③ ①・③
- ④ ①・④                      ⑤ ①・③・④                  ⑥ ①・③・④
- ⑦ ①・③・④                  ⑧ ①・③・④                  ⑨ ①・③・④・④

問4 下線部(c)に関連して、日本列島の低地(標高700 m以下)において落葉広葉樹が多く分布する地域として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。[16]

- ① 北海道地方東北部      ② 東北地方                  ③ 近畿地方
- ④ 沖縄・奄美地方

⑩

理科基礎 第5問

B 別の生態系から新たに入ってきた生物は、その生態系にさまざまな影響を与える。生態系にもともと存在していた生物を在来生物といい、それに対して、人間により、積極的あるいは偶然に、本来の生息場所から別の場所へ移動させられ、新たな構成種となった生物を、(d)外来生物という。(e)外来生物が生物多様性の保全や生態系のバランスに関わる問題を引き起こさないように、必要に応じて外来生物を管理することが求められる。

問5 下線部(d)に関連して、外来生物が関わっていない記述を、次の選択肢から一つ選べ。[17]

- ① 北アメリカ原産のオオクチバスが、釣り人により日本国内の湖沼やため池に放たれたため、本来生息していたコイやフナが激減した。
- ② 北東アジアにしか生息しないワカメが、大型貨物船のプラスト水の漂着によりニュージーランドやアメリカなどで繁殖し、現地の海藻の生育を阻害している。
- ③ イタチが分布していなかった日本にある島に、本州からイタチが持ち込まれたところ、その島の在来のトカゲがイタチに食べられて激減した。
- ④ サクラマスを手で捕獲し、それらから得られた多数の子を育ててもとの川に放ったところ、野生の個体との間で食物をめぐる競争が起こり、全体として個体数が減少した。

⑪

理科基礎 第5問

問6 下線部(e)に関連して、外来種の管理に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。[18]

- ① 一度分布を広げた生物を駆除することは難しいため、外来生物の侵入を阻止し、定着を防ぐ取り組みが重要である。
- ② 新たに見つかった外来生物を根絶する場合には、見つかった直後に駆除するよりも、ある程度増殖するのを待ってからまとめて駆除するほうが効率がよい。
- ③ 家畜は、自然の生態系に放たれて外来生物になっても、いずれ死滅するので、人間の管理下に戻そうとしなくてもよい。
- ④ ある外来の動物が増えたことによって崩れた生態系バランスを回復させるためには、別の種の動物を新たに導入し、その動物と食物をめぐる競争させることが有効である。

⑫

理科基礎 第5問

第4問 生物の進化のしくみに関する次の文章を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。(解答番号 19 ~ 24)

ある植物集団がハーディ・ワインベルグの法則に従っているとする。ある対立遺伝子  $A$  の頻度が  $p$ 、 $a$  の頻度が  $q$  であり、 $p+q=1$  のとき、この集団の  $Aa$  の遺伝子型頻度は「ア」となる。この植物集団において、 $AA$  の遺伝子型をもつ個体が90個体、 $Aa$  の遺伝子型をもつ個体が120個体、 $aa$  の遺伝子型をもつ個体が40個体であったとする。この集団における対立遺伝子  $A$  の遺伝子頻度は「イ」、 $a$  の遺伝子頻度は「ウ」とであると計算できる。

しかし、現実の生物集団では、(a)偶然によって集団内の遺伝子頻度に変化する現象が知られている。これは「エ」によらない進化のしくみであり、特に「オ」ではこの現象によって遺伝子頻度を大きく変化させることがある。

問1 「ア」に当てはまる頻度として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。(19)

- ①  $pq$    ②  $2pq$    ③  $\frac{p+q}{2}$    ④  $\frac{pq}{2}$

問2 「イ・ウ」に当てはまる数値として最も適当なものを、次の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。イ=20、ウ=21

- ① 0.1   ② 0.2   ③ 0.3   ④ 0.4   ⑤ 0.5   ⑥ 0.6  
⑦ 0.7   ⑧ 0.8   ⑨ 0.9

問3 下線部(a)の現象は何と呼ばれているか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。(22)

- ① 自然選択   ② 遺伝的浮動   ③ 遺伝子流動   ④ 動的平衡

13

14

第5問 生命現象と物質に関する次の文章を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。(解答番号 25 ~ 30)

A 大腸菌に感染するウイルスであるバクテリオファージ(ファージ)は、タンパク質の殻の中にDNAをもつ。ファージと大腸菌を用いて次の実験1・2を行った。

実験1 ファージのDNAを物質X、ファージのタンパク質を物質Yで、それぞれで区別できるように目印をつけた。このファージを、大腸菌の培養液中に加えた。5分後に激しく攪拌(かくはん)して大腸菌に付着したファージをはずした後、遠心分離して大腸菌を沈殿させた。沈殿した大腸菌を調べたところ、物質Xが検出されたが、物質Yはほとんど検出されなかった。また、上澄み液を調べたところ、物質X、物質Yのどちらも検出された。

実験2 実験1で沈殿した大腸菌を、新しい培養液中で攪拌し培養したところ、3時間後にすべての大腸菌の菌体が壊れた。その後、培養液を遠心分離して、壊れた大腸菌を沈殿させ、上澄み液を調べたところ、ファージは実験1で最初に感染に用いた数の数千倍になっていた。

問1 DNAに関連する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。(25)

- ① 遺伝情報は、DNAの4種類の構成要素(A, C, G, T)の数の割合として組み込まれている。  
② DNAの伸長反応には方向性がなく、5'→3'方向にも、3'→5'方向にもヌクレオチド鎖の伸長が起こる。  
③ DNA複製の開始時には、鋳型鎖に対して相補的な短いRNA(プライマー)が合成され、プライマーを起点としてDNAポリメラーゼが新生鎖を伸長していく。  
④ ファージのDNAの各要素の数の割合は、大腸菌に感染させる前と後とでは、変化が起こる。

15

16

問4 「エ・オ」に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。(23)

	エ	オ
①	自然選択	小さい集団
②	自然選択	中程度の集団
③	自然選択	大きい集団
④	種分化	小さい集団
⑤	種分化	中程度の集団
⑥	種分化	大きい集団

問5 この植物集団のある世代において  $aa$  の遺伝子型をもつ個体だけ発生初期段階ですべて死滅する現象が起こったとする。この場合、次の世代における  $A$  と  $a$  の遺伝子頻度はいくらになると考えられるか。最も適当な組合せを、次の選択肢から一つ選べ。(24)

	$A$ の遺伝子頻度	$a$ の遺伝子頻度
①	0.2	0.8
②	0.3	0.7
③	0.4	0.6
④	0.6	0.4
⑤	0.7	0.3
⑥	0.8	0.2

問2 実験1の結果に関連する考察として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。(26)

- ① ファージのDNAは、大腸菌の表面で増えると考えられる。  
② ファージのDNAは、大腸菌の培養液にファージを加えてから5分以内に大腸菌内に入ったと考えられる。  
③ ファージのタンパク質は大腸菌が無くても作られると考えられる。  
④ ファージのタンパク質とDNAは、かたく結びついて離れないと考えられる。

問3 実験1・2の結果に関連する考察として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。(27)

- ① ファージが感染した大腸菌は、ファージを菌体外に放出しながら増殖する。  
② ファージには独自のタンパク質合成装置がある。  
③ ファージのタンパク質は、大腸菌の中で作られる。  
④ ファージが感染した大腸菌は、そのまま増殖を繰り返す。

B 細胞膜は、細胞質を外界から隔てる役割を果たしている。また、単なる仕切りではなく物質の出入りの調節も行っている。細胞膜や細胞小器官の膜をまとめて (a) 生体膜といい、(b) 物質の輸送や細胞同士の接着などに関与する様々なタンパク質が配置されている。

問4 下線部(a)に関して、次のアからエのうち、内外2枚の生体膜で囲まれた細胞小器官の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

28

ア 核      イ 液胞      ウ ゴルジ体      エ 葉緑体

- ① アとイ    ② アとウ    ③ アとエ    ④ イとウ  
⑤ イとエ    ⑥ ウとエ

問5 下線部(b)に関連する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 29

- ① チャネルによる物質の輸送は受動輸送である。  
② ナトリウムポンプは、ナトリウムイオンを細胞外へ放出し、カルシウムイオンを細胞内に取り込む。  
③ ナトリウムポンプは、物質の輸送にADPのエネルギーを利用する。  
④ アクアポリンは、水分子の輸送に関わるポンプである。

問6 生体膜は半透膜に近い性質をもつ。半透膜では、膜を隔てて食塩水と蒸留水がある場合、食塩水側に水が移動する。ヒトの血液から取り出した赤血球を、濃度の異なる食塩水イ〜エに浸し、一定時間後に観察したところ、赤血球は次のような状態を示した。食塩水イ〜エの食塩濃度の値の大小関係を正しく表しているものを、後の選択肢から一つ選べ。 30

食塩水イ 破裂していた  
食塩水ロ 変化していなかった  
食塩水ハ 収縮していた  
食塩水ニ 膨張していた

- ① イ<ロ<ハ<ニ  
② イ<ロ<ニ<ハ  
③ イ<ニ<ハ<ロ  
④ イ<ニ<ロ<ハ  
⑤ ハ<ニ<イ<ロ  
⑥ ハ<ニ<ロ<イ  
⑦ ハ<ロ<イ<ニ  
⑧ ハ<ロ<ニ<イ

17

18

第6問 生物の環境応答に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。〔解答番号 31~36〕

A 次の図1は、ある脊髄反射の神経回路を模式的に示したものである。興奮の伝わり方を調べるために、感覚ニューロンの軸索と運動ニューロンの軸索を同時に刺激できる刺激電極アを設置した。この刺激電極アから筋肉側に0.5m離れた位置の感覚ニューロンと運動ニューロンの軸索にそれぞれ記録電極イと記録電極ウを設置して電位変化を記録した。刺激電極アによって2段階の強さの刺激をニューロンに与えたところ、記録電極イおよびウで観察された電位変化は図2のような結果となった。

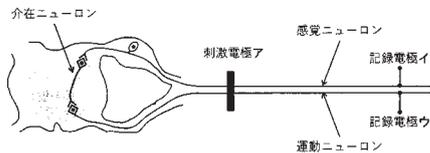


図1 脊髄反射の神経回路を用いた実験(模式図)

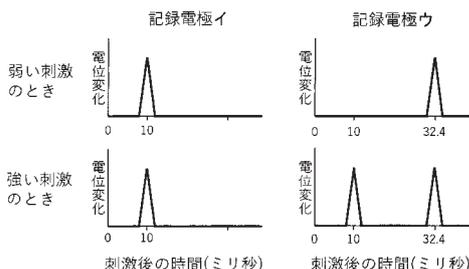


図2 脊髄反射の神経回路を用いた実験の結果

19

問1 感覚ニューロンと運動ニューロンを刺激電極アで、それぞれ別々に刺激した場合に記録される電位変化に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 31

- ① 感覚ニューロンのみを刺激したとき、記録電極イのみで電位変化が記録される。  
② 感覚ニューロンのみを刺激したとき、記録電極ウのみで電位変化が記録される。  
③ 運動ニューロンのみを刺激したとき、記録電極イのみで電位変化が記録される。  
④ 運動ニューロンのみを刺激したとき、記録電極ウのみで電位変化が記録される。

問2 図2の結果から考えられる閾値に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 32

- ① 感覚ニューロンの閾値が、運動ニューロンの閾値よりも小さい。  
② 感覚ニューロンの閾値が、運動ニューロンの閾値よりも大きい。  
③ 感覚ニューロンの閾値と運動ニューロンの閾値は等しい。  
④ この実験結果からは、閾値の大小は判断できない。

問3 刺激電極アは、感覚ニューロンと介在ニューロンのシナプス、および介在ニューロンと運動ニューロンのシナプスのいずれから0.5m離れた位置にある。両シナプスでは興奮の伝達に要する時間は同じであり、介在ニューロンを興奮が伝導する時間は無視できるほど短いものとする。この条件下で一つのシナプスでの興奮の伝達に要する時間は何ミリ秒か。最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。 33 ミリ秒

- ① 0.8    ② 1.2    ③ 1.6    ④ 2.4    ⑤ 4.8

20

B 十分に成長し多くの葉をつけたある植物工を、表1に示すような光条件に置き、花芽形成するかどうかを調べた。なお、光照射時以外は暗期とする。

表1 実験条件

	光条件	結果
実験1	毎日、6時から16時まで白色光を照射	花芽を形成した
実験2	毎日、6時から18時まで白色光を照射	花芽を形成した
実験3	毎日、6時から20時まで白色光を照射	花芽を形成しなかった

問4 花芽形成は、日長に影響を受ける。このような性質を何と呼ぶか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [34]

- ① 日周性 ② 光周性 ③ 概日性 ④ 光受容性

問5 植物工に関する記述a~cの正誤の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [35]

- a 植物工は、長日植物である。  
b 植物工の限界暗期は、12時間より長い。  
c 実験3の明期の途中で短時間暗期の状態に置くと、花芽形成する。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

21

22

生物 【自己推薦 B】 11月9日

第1問 生物の特徴に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。 [解答番号 1~6]

A 地球上には、生物が存在する多様な環境がある。地球上の生物は、共通の祖先から枝分かれするように進化し、共通性を保ちながらも、それぞれの環境に適応した多様性に富んだ生物集団を形成したと考えられている。  
共通の祖先は簡単な細胞構造をもつ(a)原核生物であると考えられ、その後細胞構造が複雑な(b)真核生物に、また、単細胞生物から多細胞生物へとより複雑な体の構造を獲得してきた。多細胞生物の体は [ア] した多数の細胞からできており、同じような種類の細胞が集まって [イ] をつくり、 [イ] が集まって [ウ] をつくりつつある。

問1 下線部(a)の原核生物の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [1]

- ① シアノバクテリア・ゾウリムシ  
② シアノバクテリア・大腸菌  
③ ミドリムシ・ゾウリムシ  
④ ミドリムシ・大腸菌

問2 下線部(b)について、一般的な真核細胞に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [2]

- ① 植物細胞の細胞壁は、細胞膜の内側につくられる。  
② 呼吸の場となるミトコンドリアをもち、二酸化炭素を用いて有機物からエネルギーを取り出している。  
③ 膜でつまれた核をもち、その中に遺伝物質であるRNAからなる染色体が存在する。  
④ 植物細胞に含まれる葉緑体はクロロフィルなどの光合成色素をもち、光エネルギーを利用して有機物を合成する場となる。

1

2

問6 植物ホルモンに関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [36]

- ① アブシシン酸は、発芽を促進する。  
② エチレンは、細胞壁のセルロース繊維を縦方向に並べることで、植物の茎の伸長を抑えて肥大を促進する。  
③ 季節性の落葉は、植物ホルモンは関係せず、気温の低下による細胞壁の硬化による。  
④ ジベレリンは、細胞壁分解酵素やデンプン分解酵素の遺伝子発現を促進することで果実の成熟を促進する。

問3 [ア]~[ウ]に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [3]

	ア	イ	ウ
①	分化	組織	器官
②	分化	器官	組織
③	脱分化	組織	器官
④	脱分化	器官	組織

B DNAが遺伝子の本体であることは、ハーシーとチェイスが行った(c)バクテリオファージの実験により証明されたが、当時DNAがどのように遺伝情報を保有するのかわかっていなかった。しかし、その後、DNAは2本のヌクレオチド鎖がよりあわさった二重らせん構造をとり、ヌクレオチド鎖における塩基の配列が遺伝情報であり、これによりタンパク質が合成されることが明らかになった。

問4 下線部(c)に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [ 4 ]

- ① 病原性のあるバクテリオファージと病原性をもたないバクテリオファージを用いて、マウスに注射した。
- ② 加熱した病原性のあるバクテリオファージと病原性をもたないバクテリオファージを混ぜると、病原性をもたないバクテリオファージが病原性をもつようになった。
- ③ 病原性をもつバクテリオファージのDNAを抽出して病原性をもたないバクテリオファージを混ぜると、病原性をもつようになった。
- ④ バクテリオファージのタンパク質とDNAを判別できるように印をつけて、細菌に注入された物質を調べたところ、DNAが注入されたことが分かった。

問5 DNAに関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [ 5 ]

- ① リン酸と塩基が繰り返し結合した鎖で作られている。
- ② 2本のヌクレオチド鎖は互いに逆向きになって結合している。
- ③ 五炭糖として、リボースが含まれる。
- ④ 2本のヌクレオチド鎖間では、AとG、CとTが相補的に水素結合している。

③

理科基礎 第3問

④

理科基礎 第3問

第2問 ヒトの体の調節に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~4)に答えよ。 [解答番号] [ 7 ] ~ [ 12 ]

A ヒトの体内環境(内部環境)の恒常性を維持するしくみには、自律神経系により調節されているものや、ホルモンにより調節されているものがある。また、体温の調節や(a)血糖量の調節などのように、自律神経系とホルモンが協調的にはたしている場合もある。

問1 下線部(a)にかかわるホルモンの一つにグルカゴンがある。自律神経系とグルカゴンによる血糖量の調節に関して、次の文章中の「ア」~「エ」に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。

血糖量が「ア」すると、「エ」がそれを感知して、「ウ」神経が興奮する。その結果、膵臓のランゲルハンス島のA細胞からグルカゴンが分泌され、血糖量が「エ」する。

「ア」と「エ」の組合せ [ 7 ]

	ア	エ
①	増加	増加
②	増加	減少
③	減少	増加
④	減少	減少

「イ」の選択肢 [ 8 ]

- ① 脳下垂体
- ② 視床下部
- ③ 甲状腺
- ④ 副甲状腺

「ウ」の選択肢 [ 9 ]

- ① 運動
- ② 感覚
- ③ 交感
- ④ 副交感

⑤

理科基礎 第4問

⑥

理科基礎 第4問

問6 細胞がもつDNAについて調べるため、ウシのさまざまな器官からとった細胞の核あたりのDNA量を測定したところ、表1のようになった。これを参考にして、ウシの細胞のDNAについての記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [ 6 ]

表1 各器官からとった細胞の核あたりのDNA量

細胞	胸腺	肝臓	腎臓	精子
核あたりのDNA量[ $\times 10^{-9}$ mg]	6.3	12.1	5.9	8.8

- ① 精子は小型の細胞なので、核あたりのDNA量が少ない。
- ② DNA量を測定した肝臓の細胞は、分裂直後であったと考えられる。
- ③ 精子と腎臓の細胞では染色体数が異なるため、核あたりのDNA量が異なる。
- ④ 受精卵で核あたりのDNA量を測定すると、 $3.0 \times 10^{-9}$  mg前後と考えられる。

問4 下線部(d)に関連して、予防接種の効果に関する次の記述の「オ」・「カ」に当てはまる語として最も適当な組合せを、後の選択肢から一つ選べ。 [12]

予防接種の結果、実際の病原体が体内に侵入した場合には、「オ」細胞がはたらいて即座に二次応答が起こるため、発症を未然に防いだり、症状をやわらげたりする効果がある。このとき接種する抗原を「カ」といい、「カ」の開発により、治療法がなかったり、重い後遺症を起こしたり、生命にかかわるような、いくつかの感染症を予防できるようになった。

	オ	カ
①	記憶	フィブリン
②	記憶	ワクチン
③	形質	フィブリン
④	形質	ワクチン

第3問 生物の多様性と生態系に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。〔解答番号 [13] ~ [18]〕

A 同じような気温や降水量の地域では、同じような相親をもつ植生がみられる。次の図1は、気温や降水量とバイオームの関係を示している。

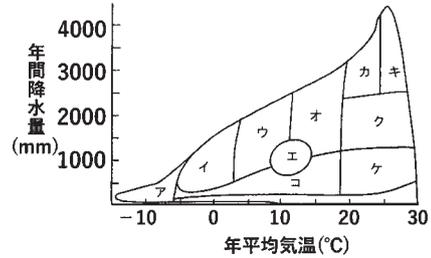


図1 気温や降水量とバイオームの関係

問1 相親を決定する植生を構成する植物のうち、地表を広くおおおうなど量的な割合の高い種を何と呼ぶか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。

[13]

- ① 先駆種 ② 優占種 ③ 種相種 ④ 標徴種

7

理科基礎 第4問

8

理科基礎 第5問

問2 図1のア~コのバイオームのうち、沖繩から北海道にかけての平地にみられるもの組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。

[14]

- ① ア・イ・ウ・エ  
② イ・ウ・エ・オ  
③ イ・ウ・オ・カ  
④ イ・ウ・オ・ク  
⑤ ウ・オ・カ・キ

問3 日本にみられるバイオームのうち、大阪の平地に発達するバイオームとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [15]

- ① 夏緑樹林  
② 照葉樹林  
③ 雨緑樹林  
④ 亜熱帯雨林

問4 問3で選んだ森林において、多くみられる植物の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [16]

- ① スダジイ、タブノキ  
② アコウ、コルクガシ  
③ プナ、ミズナラ  
④ カエデ、カラマツ

B 次の図2は、汚水の流入しているある河川において、汚水が流れ込んでいる場所(汚水流入点)から下流にかけての水質の変化を調査したものである。グラフは溶存酸素(河川水中に溶解している酸素濃度)、アンモニウムイオン(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)濃度、およびBOD(生化学的酸素要求量;水の汚れを示す指標で、微生物が水中の有機物を分解するときに必要な酸素量のこと。数値が大きいほど汚いと判断される)のいずれかを示している。図2からは、河川の上流から下流に向けての自然浄化が進んでいく際の水質の変化が読み取れる。

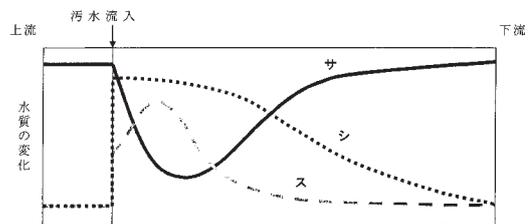


図2 汚水が流入した河川の水質の変化

問5 図2のサ~スに当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [17]

	サ	シ	ス
①	溶存酸素	BOD	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
②	溶存酸素	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	BOD
③	BOD	溶存酸素	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
④	BOD	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	溶存酸素
⑤	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	溶存酸素	BOD
⑥	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	BOD	溶存酸素

9

理科基礎 第5問

10

理科基礎 第5問

問6 図2の変化に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [18]

- ① サの増加は、富栄養化を示す。
- ② サの増加に、ゾウリムシのような原生動物の増加が関与する。
- ③ シの減少には、光合成細菌が関与する。
- ④ いったん増加したスの減少には、藻類の増加が関与する。

11

理科基礎 第5問

12

問3 下線部(b)に関連する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [21]

- ① 地表面への紫外線到達量が減少することで、藻類の光合成速度が低下した。
- ② 大気中の酸素濃度が高まることで、オゾン層が形成された。
- ③ 大気中の二酸化炭素濃度が高くなり、地球の温暖化が進行した。
- ④ 大気中の酸素濃度が高まることで、地殻中の鉄分が海水中に溶けだした。

13

第4問 生物の進化に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。 [解答番号 19]~[24]

A 地球上に最初に生物が出現したのは、地球が形成されてから約 [ア] 億年ほど経った頃と考えられている。最初の生命が、(a)化学進化で生じた外界の有機物を取り込んで栄養を獲得する従属栄養性のものであったのか、あるいは炭酸同化を行うことができる独立栄養性のものであったのかについては決着がつかないが、進化のかなり初期の段階で出現した独立栄養生物としてシアノバクテリアがある。このシアノバクテリアが増殖したものに海洋中の砂泥などが付着して形成された岩塊がストロマトライトである。シアノバクテリアが行うような代謝は、(b)地球の大気組成に大きな影響を与え、生物の進化に大きな役割を果たした。

問1 [ア]に当てはまる数値として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [19]

- ① 6      ② 12      ③ 18      ④ 24

問2 下線部(a)の説明として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。

[20]

- ① タンパク質や核酸などの有機化合物を原料に、代謝や自己複製ができる原始的な生物が作られた過程。
- ② 原始地球に存在した分子から簡単な有機化合物が生じ、これらの有機化合物を原料に、代謝や自己複製ができる原始的な生物が作られた過程。
- ③ 原始地球に存在した分子から簡単な有機化合物が生じ、次いで核酸やタンパク質などの生命に欠かせない有機化合物が合成された過程。
- ④ 原始地球に存在した分子から、直接核酸やタンパク質などの生命に欠かせない有機化合物が合成された過程。

B 血液型の分類法の一つであるMN式血液型では血液型はM型、N型、MN型の3種類に分類され、これらは一組の対立遺伝子(遺伝子M、遺伝子N)によって決定される。遺伝子Mと遺伝子Nの間には顕性・潜性の関係がなく、例えば、遺伝子型がMNとなれば、血液型はMN型となる。このような血液型の頻度は、世代が変わっても変化しないとされる。それは血液型を決定する(c)遺伝子頻度や遺伝子型頻度が、世代が変わっても変化しないことによる。(d)ある都市で10,000人のMN式血液型を調べたところ、M型が3,600人、N型が1,600人、MN型が4,800人であることがわかった。

問4 下線部(c)に関して、このことが成立するために必要な条件として誤っているものを、次の選択肢から一つ選べ。 [22]

- ① 集団内では突然変異は起こらない。
- ② 集団の大きさが十分に大きい。
- ③ 遺伝子の組換えが起こらない。
- ④ 集団内では交配が自由に起こる。
- ⑤ ほかの集団との間で、個体の移入や移出が起こらない。

問5 下線部(d)に関して、この集団における遺伝子Mの遺伝子頻度として最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。 [23]

- ① 0.30
- ② 0.40
- ③ 0.50
- ④ 0.60

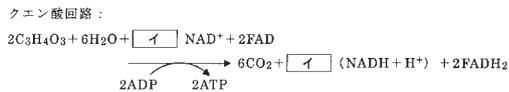
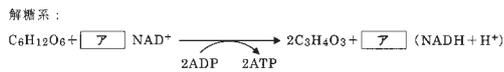
14

問6 顕性・潜性の関係をもつ一組の対立遺伝子(黒色遺伝子と白色遺伝子)によって翅の色が黒色であるか白色であるかが決定されるガについて、ある閉ざされた空間に、翅の色が黒色の個体と白色の個体をそれぞれ雌雄同数ずつ入れて飼育した。次世代の個体の翅の色が確認できた時点から、翅の色が黒色の個体のみを取り除きながら何世代にもわたって飼育し続けた場合、世代の経過に伴う黒色遺伝子の遺伝子頻度の変化について考えられることとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [24]

- ① 黒色遺伝子が顕性である場合には黒色遺伝子の遺伝子頻度は低下するが、潜性である場合には低下しない。
- ② 黒色遺伝子が潜性である場合には黒色遺伝子の遺伝子頻度は低下するが、顕性である場合には低下しない。
- ③ 黒色遺伝子が顕性である場合よりも潜性である場合の方が、黒色遺伝子の遺伝子頻度が低下する速度は大きい。
- ④ 黒色遺伝子が潜性である場合よりも顕性である場合の方が、黒色遺伝子の遺伝子頻度が低下する速度は大きい。

15

問2 下線部(a)の過程を簡略化した反応式を次に示した。この反応式の [ア]・[イ] に当てはまる数値として適当なものを、後の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。ア [26]、イ [27]



- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8
- ⑤ 10    ⑥ 12    ⑦ 20    ⑧ 30

問3 下線部(b)において、呼吸によって消費されたグルコース量(mg)とアルコール発酵によって消費されたグルコース量(mg)の組合せとして最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。 [28]

	呼吸によって消費されたグルコース量(mg)	アルコール発酵によって消費されたグルコース量(mg)
①	12.0	11.3
②	12.0	22.5
③	12.0	45.0
④	24.0	11.3
⑤	24.0	22.5
⑥	24.0	45.0
⑦	72.0	11.3
⑧	72.0	22.5
⑨	72.0	45.0

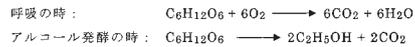
17

第5問 生命現象と物質に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。 [解答番号 [25] ~ [30]]

A 呼吸は有機物の分解で放出されるエネルギーを利用して、生物がATPを合成する仕組みの一つである。呼吸では、酸素(O<sub>2</sub>)を用いて有機物を水と二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)にまで分解する。この過程は、(a)解糖系、クエン酸回路、電子伝達系からなる。一方、酸素を用いない代謝系でも、ATPが合成される。その一つとして微生物が酸素の消費なしに炭水化物を分解する反応である発酵がある。

酵母では呼吸のみが行われている場合には、吸収される酸素と排出される二酸化炭素の体積比は1:1である。一方、アルコール発酵のみが行われている場合には、酸素の吸収はなく、二酸化炭素が排出される。

(b)ある酵母を一定時間培養した時の酸素の吸収量と二酸化炭素の排出量を測定したところ、酸素の吸収量が12.8mgで二酸化炭素排出量が28.6mgであった。呼吸の時にアルコール発酵の時の化学反応式を次に示す。また、原子量はH=1.0、C=12、O=16をそれぞれ用いよ。



問1 エネルギーに関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [25]

- ① 化学反応において、反応前の状態と反応後の状態のエネルギー差を活性化エネルギーと呼ぶ。
- ② ADPは、高エネルギーリン酸結合をもっていない。
- ③ 物質を構成する原子や分子の結合の中に蓄えられている潜在的エネルギーを位置エネルギーと呼ぶ。
- ④ ヒトの細胞は、熱エネルギーを有機物の合成に利用できない。

16

B 遺伝子の情報をもとにタンパク質を合成する過程は転写と翻訳からなる。転写では、[ウ]によってDNAの塩基配列をRNAに写し取る。真核細胞では、転写によってできるmRNAの一次転写産物であるhnRNA(mRNA前駆体；heterogeneous nuclear RNA)は転写後修飾を受ける。この転写後修飾では、キャップ構造やポリAテールが付加される。また、アミノ酸配列情報を含まない[エ]を取り除く[オ]が行われることで、hnRNAからmRNAが完成する。核内で合成されたmRNAは、核膜孔を通過して細胞質に移動し翻訳が行われる。翻訳では、mRNAの開始コドン(AUG)から終止コドン(UAA, UAG, UGA)の手前まで、コドンに対応するアミノ酸がリボソーム上で順に結合される。

図1は、あるタンパク質Mをコードする遺伝子のセンス鎖の塩基配列の一部を示している。塩基上の数字は、5'末端の塩基Aを1番目としたときの塩基の番号を表している。また、図2は、1番目のAから始まる開始コドンからのアミノ酸配列を表している。

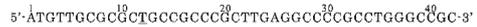


図1 タンパク質Mをコードする遺伝子のセンス鎖の塩基配列の一部

M L R A A A R L R P R L G R  
 A: アラニン G: グリシン M: メチオニン L: ロイシン P: プロリン R: アルギニン

図2 Aから始まる開始コドンからのアミノ酸配列

18

問4 [ウ]～[オ]に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [29]

	ウ	エ	オ
①	DNAポリメラーゼ	イントロン	フォールディング
②	DNAポリメラーゼ	イントロン	スプライシング
③	DNAポリメラーゼ	エクソン	フォールディング
④	DNAポリメラーゼ	エクソン	スプライシング
⑤	RNAポリメラーゼ	イントロン	フォールディング
⑥	RNAポリメラーゼ	イントロン	スプライシング
⑦	RNAポリメラーゼ	エクソン	フォールディング
⑧	RNAポリメラーゼ	エクソン	スプライシング

問5 図1の12番目のTが欠失した場合に合成されるタンパク質の6番目のアミノ酸と、合成されるペプチドのアミノ酸の数の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [30]

	6番目のアミノ酸	アミノ酸の数
①	グリシン	6
②	グリシン	7
③	グリシン	12
④	ロイシン	6
⑤	ロイシン	7
⑥	ロイシン	12
⑦	プロリン	6
⑧	プロリン	7
⑨	プロリン	12

19

問3 図1中の矢印で示したエ、オでは、受容する音の高さが異なる。それは図の[ア]の底部に存在する基底膜の幅が、うずまき管入り口側とうずまき管の奥(頂部側)とで異なるためである。振動数の大きい音(高音)を受容するのはエ、オのいずれか。また、その部分では他方に比べて基底膜の幅が広いか狭いか。その組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [33]

	高音を受容する	高音を受容する場所の基底膜の幅
①	エ	広い
②	エ	狭い
③	オ	広い
④	オ	狭い

21

第6問 生物の環境応答に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。 [解答番号 31～36]

A ヒトの耳には、空気の振動である音波を受け取る聴覚器がある。ヒトの耳では、外耳道を伝わってきた音波はまず鼓膜を振動させる。鼓膜の振動は、中耳にある耳小骨で増幅されて、内耳のうずまき管に伝えられる。内耳に伝わった振動は、うずまき管内にある細胞により、神経に送られる情報へと変換され、大脳に伝えられ、そこで聴覚が生じる。

図1は、内耳にあるうずまき管を伸ばした状態を模式的に表したものである。

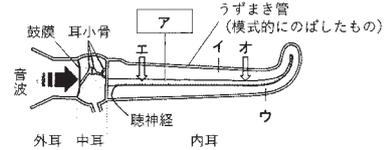


図1 内耳のうずまき管の構造(模式図)

問1 図1中の[ア]の名称として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [31]

- ① 卵円窓                      ② エウスタキオ管(ユースターキー管)
- ③ 半規管                      ④ うずまき細管

問2 図1中のイとオの部分には何が存在するか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [32]

- ① 空気                          ② リンパ液
- ③ ゼリー状物質              ④ 何も存在しない(真空)

20

B 植物の環境応答には、様々な植物ホルモンが関与している。オナモミは特定の光周期に反応してフロリジンを合成し、花芽の分化を促進する。このオナモミにさまざまな光周期を与え、花芽形成について調べた。ただし、図2中の花芽を形成した割合は花芽の数が最大となったときを100%とした相対値で示してある。

実験1 図2は、1日に占める明期の長さが異なる明暗周期をオナモミに与えたときの、花芽を形成した割合(%)を調べたものである。

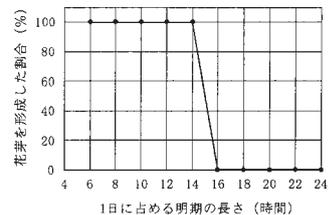


図2 オナモミにおける明期の長さ(時間)と花芽を形成した割合

実験2 オナモミに8時間の明期と16時間の暗期の明暗周期を与え、明期の真ん中で短い暗期を入れる実験、または暗期の真ん中で短い明期を入れる実験を行った。

22

生物 【自己推薦 C】12月14日

問4 実験1の結果からオナモミの花芽形成に必要な明暗条件として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [34]

- ① 花芽形成には明期が必要で、少なくとも9時間の連続した明期があれば花芽が形成される。
- ② 花芽形成には明期が必要で、少なくとも15時間の連続した明期があれば花芽が形成される。
- ③ 花芽形成には暗期が必要で、少なくとも9時間の暗期があれば花芽が形成される。
- ④ 花芽形成には暗期が必要で、少なくとも15時間の暗期があれば花芽が形成される。

問5 花芽形成の調節において、光情報を受容体として関与しているものとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [35]

- ① オーキシン
- ② アブシシン酸
- ③ フィトクロム
- ④ エチレン

問6 実験2の結果を説明する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [36]

- ① 明期の真ん中で短い暗期を入れたときも、暗期の真ん中で短い明期を入れたときも花芽を形成した。
- ② 明期の真ん中で短い暗期を入れたときは花芽を形成したが、暗期の真ん中で短い明期を入れたときは花芽を形成しなかった。
- ③ 明期の真ん中で短い暗期を入れたときは花芽を形成しなかったが、暗期の真ん中で短い明期を入れたときは花芽を形成した。
- ④ 明期の真ん中で短い暗期を入れたときも、暗期の真ん中で短い明期を入れたときも花芽を形成しなかった。

23

第1問 生物の特徴および遺伝子とそのはたらきに関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。 [解答番号 1]~[6]

A 生物を構成する細胞は、(a)原核細胞と真核細胞とに分類される。細胞内では様々な化学反応が行われており、これらの反応をまとめて代謝という。生物は、代謝によって必要な物質を作ったり、生命活動に必要なエネルギーを取り出したりしている。生体内で起こる様々な化学反応は、(b)酵素が触媒することによって進められている。

問1 下線部(a)に関連して、原核細胞と真核細胞の特徴に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [1]

- ① 真核細胞には、中心体が存在しない。
- ② 原核細胞には、核が存在する。
- ③ 真核細胞は原核細胞と比べて大きい。
- ④ 原核細胞と真核細胞ともに、ミトコンドリアや葉緑体をもつ。
- ⑤ 真核細胞は細胞膜をもつが、原核細胞は細胞膜をもたず細胞壁をもつ。
- ⑥ ペン毛は、原核細胞にのみ存在し、真核細胞には存在しない。

問2 下線部(b)に関する記述として誤っているものを、次の選択肢から一つ選べ。 [2]

- ① 酵素は、反応の前で分子構造が変化するためくり返し作用しない。
- ② 酵素は、特定の物質にしか触媒としてはたらかない。
- ③ 酵素のはたらきは、温度やpHの影響を受ける。
- ④ 酵素の中には、細胞外に分泌されても機能するものがある。
- ⑤ 核内には、DNAの合成に関係する酵素が含まれている。

1

理科基礎 第3問

問3 試験管に、ブタの肝臓片を1g入れた後、3%過酸化水素水を2mL加えたところ、過酸化水素が分解されて気泡が生じたが、しばらくすると、気泡の発生が停止した。この実験結果の考察として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [3]

- ① ブタの肝臓片に含まれるアミラーゼによって過酸化水素が分解された。
- ② 生じた気体は二酸化炭素である。
- ③ 酸化マンガン(IV)も、過酸化水素の分解反応を促進する。
- ④ 気泡の発生が停止した後、ブタの肝臓片を加えると再び気泡が発生する。
- ⑤ 気泡の発生が停止した後、ブタの肝臓片や3%過酸化水素水を加えても気泡は発生しない。

2

理科基礎 第3問

B すべての細胞は、(c)DNAにある遺伝子によって、生命活動に必要な物質を作り出している。(d)体細胞分裂を繰り返す細胞においては、DNAが正確に複製される過程と、複製されたDNAが2つの細胞に均等に分配される過程が、周期的に繰り返されている。この周期を細胞周期という。

問4 下線部(c)に関連して、DNAの構造や特徴について述べた次の記述ア~オのうち適当なものはどれか。適不足なく含むものを、後の選択肢から一つ選べ。 [4]

- ア DNAのヌクレオチドに含まれる糖は、リボースである。
- イ DNAを構成するヌクレオチドの塩基には、アデニン、チミン、グリシン、シトシンがある。
- ウ DNAを構成するヌクレオチドの塩基は、相補性をもつ。
- エ DNAは、生物の体を構成する細胞の中に存在する。
- オ DNAの塩基対の数は、全ての生物において等しい。

- ① ア、イ、オ
- ② ア、ウ、エ
- ③ イ、ウ、エ
- ④ イ、オ
- ⑤ ウ、エ
- ⑥ ウ、エ、オ
- ⑦ エ、オ

3

理科基礎 第3問

問5 下線部(d)に関連して、図1は、体細胞分裂を繰り返して増殖中の細胞の集団について、細胞1個当たりのDNA量(相対値)と細胞数を調べた結果である。図1中のA~Cは、細胞当たりのDNA量に対応する細胞群を示す。細胞周期の各時期について述べた文として適当なものを、後の選択肢から二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。 [5] [6]

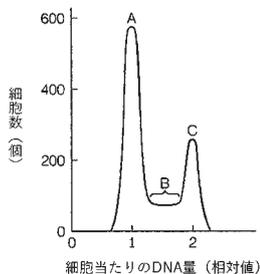


図1 細胞当たりのDNA量と細胞数の関係

- ① Aは細胞数が一番多いため、S期の細胞である。
- ② Aは細胞当たりのDNA量が1の細胞が多いため、M期(分裂期)の細胞である。
- ③ Bは細胞当たりのDNA量が1から2の間の細胞が含まれるので、S期の細胞である。
- ④ Bは細胞数が少ないので、G<sub>1</sub>期の細胞である。
- ⑤ Cは細胞当たりのDNA量が2であるので、G<sub>2</sub>期とM期(分裂期)の細胞の両方が含まれる。

④

理科基礎 第3問

第2問 ヒトの体の調節に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。〔解答番号 7~12〕

A (a)ヒトの体の状態を正常に保つには、細胞から細胞への情報伝達が必要である。細胞相互の情報伝達のうち、(b)ホルモンによって情報を伝達するシステムを内分泌系といい、(c)体内の主要な情報伝達のネットワークとしてはたらいしている。

問1 下線部(a)に関連して、次の文章中の「ア」~「ウ」に当てはまる語と記号の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [7]

ヒトの体内環境の様々な調節は、脳の一部である「ア」が関わっている。図1は、「ア」とその周辺を左側面から見た断面の模式図である。「ア」は図1において、「イ」の位置である。また、成長ホルモンを分泌するのは、図1における「ウ」である。

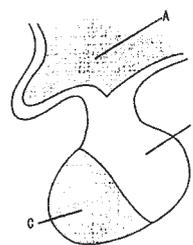


図1 「ア」とその周辺を左側面から見た断面(模式図)

	ア	イ	ウ
① 脳下垂体	A	B	
② 脳下垂体	B	C	
③ 脳下垂体	C	A	
④ 視床下部	A	B	
⑤ 視床下部	A	C	
⑥ 視床下部	B	A	

⑤

理科基礎 第4問

問2 下線部(b)について、ホルモン分泌の調節に関する文として適当なものとはどれか。過不足なく含むものを、後の選択肢から一つ選べ。 [8]

- a ホルモン分泌の調節は、他のホルモンに影響されることはない。
- b ホルモンは、血液中に分泌されて全身を循環する。
- c ホルモンが作用する標的器官には、ホルモンと結合する受容体が存在する。
- d ホルモンによる調節は、非常に短い時間で作用し、効果は持続しない。

- ① a, b      ② b, c      ③ c, d      ④ a, b, c
- ⑤ a, c, d    ⑥ b, c, d    ⑦ a, b, c, d

問3 下線部(c)に関連して、次の文章中の「工」~「キ」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [9]

体内の主要な情報伝達のネットワークには、内分泌系の他に神経系がある。神経系は「工」神経系と「オ」神経系に分けられる。「工」神経系は脳と脊髄からなる。「オ」神経系は、「工」神経系とからだの各器官をつなぐ神経である。

「オ」神経系のうち、おもに器官の機能調節を担うのが「カ」神経系であり、交感神経と副交感神経に分けられる。「カ」神経系は「キ」の神経である。

	工	オ	カ	キ
① 末梢	中枢	自律	随意	
② 末梢	中枢	自律	不随意	
③ 末梢	自律	中枢	随意	
④ 末梢	自律	中枢	不随意	
⑤ 中枢	末梢	自律	随意	
⑥ 中枢	末梢	自律	不随意	
⑦ 中枢	自律	末梢	随意	
⑧ 中枢	自律	末梢	不随意	

⑥

理科基礎 第4問

B 体内に侵入してきた病原体などの異物は、自然免疫や適応免疫(獲得免疫)の仕組みによって排除される。適応免疫は体液性免疫と細胞性免疫に分けられ、(d)体液性免疫では、主に樹状細胞、細胞X、細胞Yが関係している。細胞Xと細胞Yはリンパ球であり、細胞Xは抗体を産生する形質細胞(抗体産生細胞)に分化する。

これらの免疫の仕組みによって、ヒトは異物から体を守っているが、(e)免疫の仕組みに異常が起きると体に様々な症状がもたらされる。

問4 下線部(d)について、細胞Xと細胞Yに当てはまる細胞の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [10]

	細胞X	細胞Y
① ヘルパーT細胞	キラーT細胞	
② ヘルパーT細胞	B細胞	
③ キラーT細胞	ヘルパーT細胞	
④ キラーT細胞	B細胞	
⑤ B細胞	ヘルパーT細胞	
⑥ B細胞	キラーT細胞	

問5 細胞Xと細胞Yを区別できる情報として適当なものはどれか。過不足なく含むものを、後の選択肢から一つ選べ。 [11]

- a 白血球の一種であるかどうか
- b 記憶細胞に分化するかどうか
- c 元となる細胞がつけられる場所
- d 細胞が分化・成熟する場所

- ① a                      ② b                      ③ c                      ④ d
- ⑤ a, b                  ⑥ a, c                  ⑦ a, d
- ⑧ b, c                  ⑨ b, d

⑦

理科基礎 第4問

問6 下線部(e)に関連して、次の文章中の「ク」・「ケ」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [12]

免疫反応は、まれに自分自身の細胞や自身がつくる物質を抗原として認識して攻撃してしまう場合がある。このような場合に生じる疾患を「ク」という。例えば、インスリンを分泌する細胞が病的となって破壊されると、正常な血糖濃度の調節ができなくなり、「ケ」糖尿病となる。

	ク	ケ
①	アレルギー	1型
②	アレルギー	2型
③	日和見感染	1型
④	日和見感染	2型
⑤	自己免疫疾患	1型
⑥	自己免疫疾患	2型

8

理科基礎 第4問

問3 降水量が多く、森林が形成される地域では、年平均気温よりも暖かさの指数の方が、実際に形成されるバイオームに対応している場合がある。

暖かさの指数は、植物の生育に必要な最低の温度を5℃と考え、月平均気温が5℃を超える月において、月平均気温から5を引いた数値を求め、1年間の値を積算して求める。表1は、生駒山で観測されたある年の1年間の各月の平均気温である。表1から暖かさの指数を求めたとき、生駒山は表2のどのバイオームに属すると考えられるか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [15]

表1 生駒山で観測された月平均気温

月	平均気温
1	1.2
2	2.7
3	5.6
4	9.5
5	16.1
6	18.4
7	24.3
8	24.0
9	19.3
10	14.3
11	9.6
12	4.3

表2 暖かさの指数によるバイオームの区分

暖かさの指数	バイオーム
0~15	ツンドラ
15~45	針葉樹林
45~85	夏緑樹林
85~180	照葉樹林
180~240	亜熱帯多雨林
240以上	熱帯多雨林

- ① ツンドラ
- ② 針葉樹林
- ③ 夏緑樹林
- ④ 照葉樹林
- ⑤ 亜熱帯多雨林
- ⑥ 熱帯多雨林

10

理科基礎 第5問

第3問 生物の多様性と生態系に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。[解答番号 13~18]

A 日本では、どの地域でも十分な降水量があるため、各地には気温に応じた森林のバイオームがみられる。緯度(北緯)に応じた水平方向のバイオームの分布を水平分布といい、標高に応じた垂直方向のバイオームの分布を垂直分布という。次の図1は日本列島における水平分布と垂直分布を模式的に示したものである。

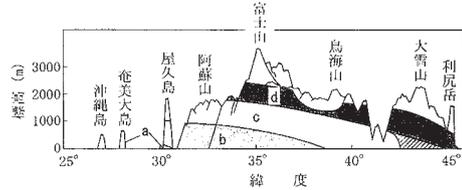


図1 日本のバイオームの水平分布と垂直分布(模式図)

問1 図1に示したa~dのうち、落葉広葉樹が優占種となるバイオームの組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [13]

- ① aのみ    ② bのみ    ③ cのみ    ④ dのみ
- ⑤ aとb    ⑥ aとc    ⑦ bとc    ⑧ cとd

問2 森林限界が存在する位置は、図1のb~dの分布域のどのあたりになるか。最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [14]

- ① bの上限付近
- ② cの中央部分
- ③ cの上限付近
- ④ dの中央部分
- ⑤ dの上限付近

9

理科基礎 第5問

B 生態系を構成する生物の間には、「ア」と被食者の関係がみられる。この関係は一連の鎖のように連なっており、(a)食物連鎖と呼ばれる。浅海域では、水深によって環境が異なり、それぞれの環境に適応した生物が生息している。ある湾における食物連鎖の一例を図2に示す。この湾ではかつて殺虫剤として用いられていたDDTによる(b)生物濃縮が問題となっている。図2の生物名の下の数値は、各生物に含まれるDDT濃度の相対値を示している。

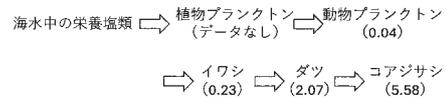


図2 ある湾における食物連鎖の例と各生物のDDT濃度(相対値)

問4 「ア」に当てはまる語として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [16]

- ① 被食者    ② 分解者    ③ 捕食者    ④ 生産者

問5 下線部(a)について、図2の食物連鎖に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [17]

- ① この生態系において、植物プランクトンにはキーストーン種が含まれる。
- ② イワシが増加すると、植物プランクトンが減少し動物プランクトンが増加する。
- ③ 外来種はこの食物連鎖に組み込まれることはない。
- ④ ダツの増加は、イワシの減少を介して動物プランクトンの増加を起す。

11

理科基礎 第5問

問6 下線部(b)について、図2に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [18]

- ① コアジサシの DDT 濃度は、動物プランクトンの約 5.5 倍に濃縮されている。
- ② 栄養段階が上位であるほど、有害物質が蓄積しやすく深刻な影響が出る可能性がある。
- ③ DDT は生体内で分解されやすく、その結果多くが体外に排出される。
- ④ ダツ 1 個体に含まれる DDT の総量は、動物プランクトン 1 個体に含まれる DDT の総量の約 50 倍である。

第4問 生物の進化と系統に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。[解答番号] [19] ~ [24]

A 生物の分類の基本的な単位を種(しゆ)という。種は共通した形態的・生理的な特徴をもつ個体の集まりで、同種内では自然状態での交配が可能であり、生殖能力をもつ子を作ることができる。

(a)生物の新たな種が生じるためには、同種の生物の集団が何らかの要因によって隔離されることが必要である。隔離された複数の集団で生じる様々な遺伝的変異は、(b)自然選択や遺伝的浮動などによって蓄積し、徐々に集団間の遺伝子プールの違いが大きくなっていく。もとは同じ種で構成されていた集団の生物が、再び出会っても交配しないか、交配しても繁殖力のある子を残せなくなった場合、種分化が起こり新しい種が生じたと考えられることができる。

問1 下線部(a)に関連して、種分化の要因となる地理的隔離の例として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [19]

- ① 大陸と地続きだった日本に分布していたオオカミが、海水面の上昇によって大陸の集団と日本の集団とで分かれ、行き来できなくなった。
- ② イワナとヤマメが種間競争による資源の奪い合いを緩和させるため、河川の上流と下流で生息域を分けるようになった。
- ③ サンザシに産卵するハエの集団から、サンザシより早く熟すリンゴに産卵する集団が現れ、産卵時期の違いから交配することがまれになった。
- ④ 求愛行動に遺伝的な変化が生じたカゲロウの集団において、雌が自身と遺伝的性質の近い雄の求愛行動のみに反応するようになった。

12

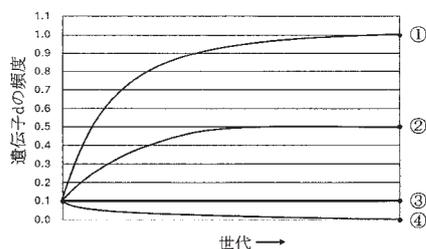
理科基礎 第5問

13

問2 下線部(b)について、自然選択の例として誤っているものを、次の選択肢から一つ選べ。 [20]

- ① 大気汚染によって幹が黒ずんだ樹木が多くなった地域に、体色に関する遺伝子に突然変異が起こった暗色のガが、捕食者である鳥に見つかりにくいために増えた。
- ② 殺虫剤が散布される前には有利でも不利でもなかった殺虫剤耐性遺伝子をもつ昆虫が、殺虫剤が散布されるようになった環境で増加した。
- ③ 木材が大量に伐採されたあとに、成長が速く木材として利用しやすい針葉樹をヒトが植えた結果、単一樹種が大部分を占める森林が形成された。

問3 あるヒトの集団において、遺伝子 d がホモ接合となることで出生直後に死亡する遺伝病 X が存在している。遺伝子 d の対立遺伝子は遺伝子 D であり、遺伝子型 DD や遺伝子型 Dd のヒトはこの遺伝病 X を発症することはない。この集団では、感染症 E が流行しており、遺伝子型 DD のヒトは繁殖可能な年齢に達する前に感染症 E によって死亡するリスクが高いが、遺伝子型 Dd のヒトは感染症 E に対する耐性を持ち、感染しても死亡することなく回復する。現在、この集団では、遺伝子 d の頻度が 0.1 で安定しているが、今後、この遺伝病 X の治療法が開発され、遺伝病 X で出生直後に死亡する子がいなくなるとしたら、遺伝子 d の頻度はどのように変化すると考えられるか。感染症 E の流行が続いた場合について、最も適当なものを、次の図中の①~④のうちから一つ選べ。ただし、遺伝子型 dd のヒトは感染症 E に対する耐性を持ち、感染しても死亡することなく回復する。 [21]



14

B ヒトという種は、霊長目、ヒト科、ヒト属のヒトである。ヒトやサル祖先は白亜紀の終わりの原始食虫類までさかのぼる。原始食虫類は、現生のネズミくらいの大きさのツバイ(キネズミ)に似た動物であり、胎盤をもつすべての哺乳類(有胎盤類)の先祖でもある。ここから現生のキツネザル(曲鼻猿類)の仲間が進化した。これらの祖先は樹上で生活し、夜行性だったと考えられている。樹上で多様化をとりつづけた一群の生物群が(c)霊長類(サル類)である。

類人猿は、現生の霊長類の中でも特にヒトに近縁な生物群である。類人猿は、2000 万~3000 万年前にアフリカで出現し、後にアジアを経てヨーロッパに広がったと考えられている。

(d)ヒト(人類)は、600 万~1000 万年前ごろ、アフリカにおいて類人猿から分岐したと考えられている。ヒトは、長時間にわたって「ア」歩行を続けることができる点で類人猿と異なっている。

問4 「ア」に当てはまる語として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [22]

- ① 樹指対向性(ぼしたいこうせい)
- ② 樹上
- ③ 直立二足
- ④ 四足

15

問5 下線部(c)について、次の記述イ～エのうち、サルのなかまの進化に関する記述として適当なものはどれか。過不足なく含むものを、後の選択肢から一つ選べ。 [23]

- イ 樹上生活に適応した結果、扁平（へんぺい）な平爪（ひらつめ）から、樹上で姿勢を整えるために有利となるかぎ爪が発達した。
- ウ 眼の位置は、左右の視野の重なりが小さくなって、立体視の範囲が広がるように変化した。
- エ 前肢の親指はほかの4本の指と向かい合い、木の枝などをつかみやすいように変化した。

- ① イ                      ② ウ                      ③ エ
- ④ イ・ウ                ⑤ イ・エ                ⑥ ウ・エ
- ⑦ イ・ウ・エ

問6 下線部(d)について、地球の誕生から46億年の歴史を50mで表した場合、ヒトが出現してから現在までの期間は、何cmで表されることになるか。最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。ただし、ヒトの出現を700万年前とする。 [24] cm

- ① 2                      ② 4                      ③ 8
- ④ 20                    ⑤ 40                    ⑥ 80

16

17

第5問 代謝に関する次の文章を読み、後の問い(問1~3)に答えよ。

【解答番号 [25] ~ [30]】

日本の伝統的な調味料である味噌(みそ)の熟成には、酵母と乳酸菌が重要な役割を担っている。同じ微生物でありながら両者は分類学的に隔たった存在であり、異なったドメインに属する。すなわち、酵母は「ア」ドメイン、乳酸菌は「イ」ドメインに属する。味噌の熟成においてはどちらの微生物が主役とも言い難いに対し、パン製造では酵母(パン酵母)が、ヨーグルト製造では乳酸菌が主役と言える。パン特有の柔らかい食感をもたらす多孔質構造は、(a)酵母の嫌氣的エネルギー代謝で生じた二酸化炭素に起因する。ヨーグルトの酸味は乳酸菌の嫌氣的エネルギー代謝によって生じた乳酸によるものである。酵母は好氣的エネルギー代謝である(b)呼吸も可能だが、乳酸菌は呼吸をすることができない。

問1 「ア」・「イ」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [25]

	ア	イ
①	細菌	アーキア
②	細菌	真核生物
③	アーキア	細菌
④	アーキア	真核生物
⑤	真核生物	細菌
⑥	真核生物	アーキア

問2 下線部(a)について、次の問い(I~III)に答えよ。

I グルコースを基質としたとき、二酸化炭素とともに生成されるものとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [26]

- ① エタノール          ② 乳酸                  ③ アンモニア
- ④ クエン酸            ⑤ 酢酸

II この経路において、1分子のグルコースから差し引き何分子のATPが合成されるか。最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。 [27] 分子

- ① 1    ② 2    ③ 16    ④ 32    ⑤ 36    ⑥ 44

III この経路において、90gのグルコース(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>)を完全に代謝させたとき、発生する二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)は理論上何gになるか。最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。ただし、原子量はH=1, C=12, O=16とする。 [28] g

- ① 11    ② 22    ③ 44    ④ 88    ⑤ 176    ⑥ 220

18

問3 下線部(b)について、次の図1にグルコースを出発物質とした呼吸の過程を示した。後の問い(IV・V)に答えよ。

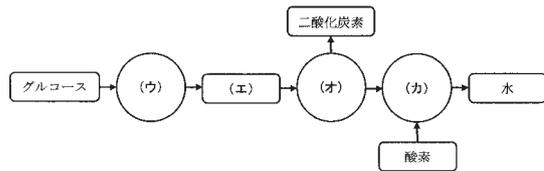


図1 グルコースを出発物質とした呼吸の過程(模式図)

IV (ウ)・(オ)・(カ)に当てはまる反応系の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [29]

	ウ	オ	カ
①	解糖系	電子伝達系	クエン酸回路
②	解糖系	クエン酸回路	電子伝達系
③	電子伝達系	解糖系	クエン酸回路
④	電子伝達系	クエン酸回路	解糖系
⑤	クエン酸回路	解糖系	電子伝達系
⑥	クエン酸回路	電子伝達系	解糖系

V (エ)に当てはまる物質として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [30]

- ① ビルビン酸
- ② コハク酸
- ③ クエン酸
- ④ オキサロ酢酸
- ⑤ フマル酸

19

第6問 動物の行動に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~4)に答えよ。〔解答番号 31 ~ 36〕

A 動物は、経験に基づいて行動を変化させることがあり、これを(a)学習という。多くの鳥類の雄は、繁殖期までに種に固有の音声構造をもつ歌(以下、自種の歌)をさえずるようになる。一部の鳥類では、若鳥がふ化後の一定期間(以下、X期)に主に父鳥の歌を聴いて記憶し、後の成長過程の一定期間(以下、Y期)に、記憶した歌と自らさえずる歌を比較しながら練習を繰り返すことで、自種の歌が固定する。

自種の歌の獲得における学習の役割に関して、A種とB種の雄の若鳥をそれぞれ用いて、X期に聴かせる自種の歌の有無、Y期における若鳥の聴覚の有無を様々な組み合わせで表1のような実験1~4を行った。実験の結果、成鳥は、自種の歌の特徴が壊れた歌(以下、不完全な歌)または自種の歌をさえずることが分かった。

表1 自種の歌の獲得における学習の役割に関する実験と実験結果

	X期		成鳥において固定した歌 (実験結果)	
	聴かせる歌	若鳥の聴覚	A種	B種
	実験1	なし	なし	自種の歌
実験2	なし	あり	自種の歌	不完全な歌
実験3	自種の歌	なし	自種の歌	不完全な歌
実験4	自種の歌	あり	自種の歌	自種の歌

問1 下線部(a)について、学習に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。〔31〕

- ① アリは、仲間を食べ物の場所に誘導するために、地面にフェロモンを分泌する。
- ② カモのヒナは、ふ化直後に見た動くものの後をついて歩くようになる。
- ③ 繁殖期のイトヨの雄は、婚期色を呈したほかの雄だけでなく、同様の色をつけた模型に対しても攻撃するようになる。
- ④ ハイロガンは、卵が葉から転がり出たときに、くちばしを使って卵を葉へ戻す。

20

21

B 植物における(b)葉の老化と落葉は、重要な生理的プロセスである。葉の老化はクロロフィルの分解による葉の色の変化や光合成能力の低下と共に進行し、分解された栄養素は他の部位に再利用される。エチレンとアブシシン酸は、この過程において重要な役割を果たすホルモンである。これらのホルモンの協調作用により、植物はエネルギーと資源を効率的に再配分し、生存と繁殖を有利に進めることができる。特に顕著な現象は(c)季節性の落葉である。

問3 下線部(b)に関連して、葉の老化と落葉に関する説明として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。〔34〕

- ① 葉の老化が進むと、クロロフィルの分解により葉の色が青色に変わる。
- ② 葉の落葉は、離層の形成と細胞間の結合が強まることによって引き起こされる。
- ③ 葉の老化中に分解される有機物は、他の部位に再利用されない。
- ④ エチレンは、離層の形成を促進し、葉を茎から切り離しやすくする。
- ⑤ アブシシン酸は、葉の老化を遅らせる役割を果たす。

問4 下線部(c)に関連する記述として適当なものを、次の選択肢から二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。〔35〕 〔36〕

- ① 気温の低下は葉の老化を促進し、落葉を引き起こす。
- ② 高湿度の環境では、葉の老化と落葉が促進される。
- ③ 昼と夜の温度差が大きいと、葉の色が変わりやすくなる。
- ④ 低湿度の環境では、葉の光合成能力が向上し、老化が遅れる。
- ⑤ 日照時間の短縮は、葉の老化と落葉を促進する。

22

問2 A種とB種について、自種の歌をさえずることができるようになるための条件(a~d)と、学習の有無(I、II)との組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでも良い。A種-〔32〕、B種-〔33〕

- a 成長の過程で自種の歌を聴く必要はない。
- b X期に自種の歌を聴く必要はないが、Y期に聴覚が必要である。
- c X期に自種の歌を聴く必要があるが、Y期に聴覚は必要ない。
- d X期に自種の歌を聴く必要があり、Y期に聴覚が必要である。

- I 学習が関与している。
- II 学習は関与していない。

- ① a、I      ② a、II
- ③ b、I      ④ b、II
- ⑤ c、I      ⑥ c、II
- ⑦ d、I      ⑧ d、II

		英語			数学			国語		
入試方式		推薦A	推薦B	推薦C	推薦A	推薦B	推薦C	推薦A	推薦B	推薦C
試験日		10/19	11/9	12/14	10/19	11/9	12/14	10/19	11/9	12/14
問題掲載頁		p.11 ∨ p.13	p.13 ∨ p.15	p.16 ∨ p.18	p.19	p.20	p.21	p.22 ∨ p.26	p.27 ∨ p.31	p.31 ∨ p.36
解説掲載頁		—	—	—	—	—	—	—	—	—
解答 番号	1	④	②	③	①	③	①	④	⑤	③
	2	④	①	④	②	⑦	④	①	③	④
	3	①	①	③	⑦	①	①	⑤	①	①
	4	④	③	①	②	⑦	②	③	④	②
	5	②	②	④	⑤	⑤	③	③	②	②
	6	④	④	⑥	④	②	②	⑤	②	⑤
	7	①	①	⑧	①	②	①	④	④	①
	8	②	③	④	②	②	③	②	⑤	②
	9	④	⑤	①	②	①	④	③	③	④
	10	⑥	⑥	⑦	②	⑦	③	①	⑤	①
	11	⑨	⑧	③	②	⑥	⑧	④	④	⑤
	12	③	④	②	①	②	①	②	①	④
	13	④	②	②	①	①	②	④	③	③
	14	③	③	②	②	③	①	①	③	②
	15	①	①	③	③	③	④	②	②	③
	16	③	①	③	⑥	②	④	②	①	①
	17	①	②	③	①	②	②	④	③	②
	18	③	②	①	②	③	①	①	②	⑤
	19	①	④	③	⑥	②	②	①	⑤	④
	20	②	①	②	①	①	①	①	⑤	⑤
	21	④	②	②	②	⑨	④	③	②	②
	22	③	②	③	①	①	⑧	②	①	④
	23	③	②	②	③	③	⑦	⑤	③	③
	24	⑤	⑤	④	⑤	②	⑦	②	④	②
	25	④	③	⑥	⑤	⑧	②	③	③	③
	26	①	②	④	①	③	②	⑤	②	②
	27	⑥	①	③	④	⑧	④	③	⑤	④
	28	⑤	③		⑦	①	③	③	④	①
	29				②	⑦	⑤	④	③	③
	30				①	③	⑦	②	③	②
	31				③	②	②	④	①	①(⑤)
	32					④	①	③		⑤(①)
	33					⑧	②	⑤		
	34					①	①			
	35					⑦	③			
	36					③	③			
	37					②	②			
	38					⑧	④			
	39					②	⑤			
	40					④	⑦			
	41					①	⑧			
	42					④	①			
	43					②	⑦			
	44						①			

		化 学			生 物		
入試方式		推薦A	推薦B	推薦C	推薦A	推薦B	推薦C
試験日		10/19	11/ 9	12/14	10/19	11/ 9	12/14
問題掲載頁		p.37	p.41	p.45	p.49	p.54	p.60
		p.40	p.44	p.48	p.54	p.60	p.63
解説掲載頁		—	—	—	—	—	—
解答 番号	1	(1) ③	(1) ①	(1) ⑤	(16) ③	(15) ②	(18) ③
	2	(2) ②	(2) ⑤	(2) ⑤	(17) ②	(16) ④	(19) ①
	3	(3) ①	(3) ②	(3) ③	(18) ②	(17) ①	(20) ③
	4	(4) ④	(4) ④	(4) ③	(19) ④	(18) ④	(21) ⑤
	5	(5) ④	(5) ②	(5) ⑤	(20) ③	(19) ②	(22) ③(⑤)
	6	(6) ⑦	(6) ④	(6) ②	(21) ②	(20) ③	(23) ⑤(③)
	7	(7) ③	(7) ①	(7) ④	(22) ④	(21) ③	(24) ⑤
	8	(8) ④	(8) ④	(8) ①	(23) ③	(22) ②	(25) ②
	9	(9) ⑥	(9) ④	(9) ③	(24) ②	(23) ③	(26) ⑥
	10	(10) ③	(10) ③	(10) ②	(25) ⑦	(24) ①	(27) ⑤
	11	(11) ③	(11) ②	(11) ③	(26) ④	(25) ③	(28) ④
	12	(12) ③	(12) ③	(12) ③	(27) ③	(26) ②	(29) ⑤
	13	(13) ④	(13) ②	(13) ⑤	(28) ①	(27) ②	(30) ③
	14	(14) ①	(14) ②	(14) ①	(29) ④	(28) ③	(31) ⑤
	15	(15) ②	①	(15) ④	(30) ⑤	(29) ②	(32) ④
	16	②	①	(16) ③	(31) ②	(30) ①	(33) ③
	17	②	③	(17) ①	(32) ④	(31) ①	(34) ④
	18	⑤	④	⑦	(33) ①	(32) ④	(35) ②
	19	④	③	③	②	①	①
	20	③	②	②	⑥	③	③
	21	③	④	①	④	②	①
	22	④	⑤	③	②	③	③
	23	⑤	④	③	①	④	③
	24	④	④	⑤	⑤	④	③
	25	③	①	④	③	④	⑤
	26	②	③	③	②	①	①
	27	①	⑥	②	③	④	②
	28	③	⑤	⑥	③	②	③
	29	⑤	⑦	②	①	⑥	②
	30			⑥	④	⑧	①
	31			①	④	④	②
	32				①	②	②
	33				②	②	⑦
	34				②	③	④
	35				⑧	③	①(⑤)
	36				②	②	⑤(①)
	37						
	38						
	39						
	40						
	41						
	42						
	43						
	44						



◆ 一 般 ◆



一般A、B、C

---

英語 数学 国語 化学  
生物 小論文 総合

【傾向と対策】……P.70

【問題】……P.78

【解答】……P.139

【解説】……P.144

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容	設問形式
一般入試 A 1月25日 問題▶P.78~	第Ⅰ問	長文読解	外国語学習におけるゲームの効用	適文選択
	第Ⅱ問	長文読解	六花亭の米国進出	適文選択
	第Ⅲ問	会話文	ホテルでの客とスタッフの会話	空所補充
	第Ⅳ問	語い・文法	分詞、接続詞、熟語表現など	空所補充
	第Ⅴ問	英作文	仮定法、動名詞、熟語表現など	語整序
一般入試 A 1月26日 問題▶P.80~	第Ⅰ問	長文読解	世界笑いの日と笑いの効用	適文選択
	第Ⅱ問	長文読解	ワサビの効用	適文選択
	第Ⅲ問	会話文	学生同士の会話	空所補充
	第Ⅳ問	語い・文法	比較級、時制、仮定法、熟語表現など	空所補充
	第Ⅴ問	英作文	関係詞、熟語表現など	語整序
一般入試 B 2月8日 問題▶P.83~	第Ⅰ問	長文読解	チョコレートの歴史	適文選択
	第Ⅱ問	長文読解	ヴェニスと歴史と現状	適文選択
	第Ⅲ問	会話文	友人同士の会話	空所補充
	第Ⅳ問	語い・文法	関係詞、比較表現、熟語表現など	空所補充
	第Ⅴ問	英作文	so ~ that…構文、仮定法表現など	語整序
一般入試 C 2月28日 問題▶P.85~	第Ⅰ問	会話文	週末の予定をめぐる四人の会話	内容一致、内容説明
	第Ⅱ問	長文読解	生物多様性を維持している日本の都市	内容一致、内容真偽、内容説明
	第Ⅲ問	自由英作文	漫画ではなく本を読むべきという主張への賛否	内容一致、自由英作文

## 傾向 全体的に標準レベル 英文の内容を正確に理解するための語彙力と文法知識が必要

### 1 出題形式

一般入試はA日程（1月25日、26日）およびB日程（2月8日）は全問マークシート方式の選択問題であった。マーク数は実施順にそれぞれ30個、31個、31個、大問数はいずれも5題で、長文読解問題2題、空所補充形式の会話文問題1題、空所補充形式の語彙・文法問題1題、語句整序形式の英作文問題1題となっている。一方、C日程（2月28日）は、記号問題と記述問題の併用であった。大問数は3題で、いずれも会話や長文を素材として、記号選択式の内容一致、TF形式の内容真偽、記述式の内容説明問題、自由英作文などが出題された。

### 2 出題内容

読解問題は、英問英答式の適文選択問題が出題されている。本文中で使われている単語や熟語の言い換え表現を選択する

問題が頻出である。段落や本文全体の理解が問われることもあるので、本文のすべてを正しく理解することが求められる。会話文完成問題は、身近な内容の話題が中心であり、会話でよく使われる表現を会話のつながりから判断して選択しなければならない。語彙・文法問題、英作文問題では、基本的な文法知識はもちろん、熟語や構文の知識も必要である。時制、受動態、比較表現、関係詞、接続詞、動詞の熟語表現などが頻出である。また、記述式問題が出題されるC日程では、本文の内容を簡潔な日本語でまとめる練習や、自由英作文の対策も必要である。

### 3 難易度

一般的に、基礎的な内容を問う問題が中心であり、基本的なレベルの単語や文法の知識は必須である。熟語や構文も基礎的なものが頻出である。

## 対策 標準的な語彙、文法をマスターし、読解力も身につけよう

### 1 語彙力・文法力の養成

今まで学んだ範囲の語彙や文法を確実にマスターして臨みたい。語彙は、言い換え、同義語、熟語を正確に覚えておく必要がある。文法は、時制、仮定法、準動詞（to不定詞、動名詞、分詞）、関係詞、接続詞、前置詞、比較などの重要事項を文法の問題集などを使って確認しておこう。

### 2 会話文問題に慣れよう

会話文問題では会話文特有の口語表現を身に付けるとともに、回答から質問を、反対に質問から回答を推測する練習も積んでおこう。

### 3 英作文対策

整序英作文対策では、熟語や構文の知識を定着させて、ま

とまった表現を組み立てる力が必要である。仮定法を含む表現、関係詞を含む構文、so ~ that…構文などが特に頻出である。

### 4 読解力の養成

長文では、速読力をつけるとともに、細部にも気を配る精読力をつけることが重要である。選択肢では、本文中の一文の言い換えが問われることが多いが、具体例として当てはまる／当てはまらないものや、段落や本文全体の理解が問われることもある。語彙、文法、構文の総合的な力を身につけた上で、多くの長文に触れておくとよいだろう。

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容
一般入試 A 1月25日 問題▶P.87	[1]	小問集合	整数、2次関数、データの分析
	[2]	2次関数	2次関数の最大値・最小値
	[3]	確率	反復試行の確率
	[4]	図形の性質	円の性質、三角形の性質、三角形の面積
一般入試 A 1月26日 問題▶P.88	[1]	小問集合	2次方程式、三角形の性質、データの分析
	[2]	確率	確率の基本計算、確率の乗法定理
	[3]	2次関数	2次関数のグラフ
	[4]	集合と論理	命題
一般入試 B 2月8日 問題▶P.89	[1]	小問集合	方程式、場合の数、データの分析、整数
	[2]	図形と計量	三角形の面積
	[3]	整数、2次方程式	素因数分解、不定方程式、判別式
一般入試 C 2月28日 問題▶P.90	[1]	小問集合	数と式、不等式、2次関数のグラフ
	[2]	数と式	根号計算
	[3]	図形と計量	余弦定理、三角形の面積
	[4]	確率	確率の基本計算

## 傾向 出題は数学 I・A の範囲 基礎的な力が問われる

### 1 出題形式

一般入試 A、B については全問マークシート方式であるが、一般入試 C では記述式問題が出題された。ただし、一般入試 C 第 1 問については結果の数値や式のみを答える形式であった。一般入試 A の両日および一般入試 C は大問 4 問、一般入試 B は大問 3 問からなる出題となった。マークシート方式の問題が一般入試 A の 1 月 25 日が 38 問、一般入試 A の 1 月 26 日が 35 問、一般入試 B が 44 問であった。一般入試 C の枝問の総数は 11 問であった。そのうち択一式の問題が一般入試 A の 1 月 25 日で 7 問、一般入試 A の 1 月 26 日で 6 問あり、1 月 25 日がデータの分析および 2 次関数、1 月 26 日がデータの分析および命題（必要条件・十分条件）からの出題であった。

### 2 出題内容

大問別の出題分野は一般入試 A の両日、一般入試 B、一般入試 C いずれも第 1 問が小問集合で、一般入試 A の 1 月 25 日は「整数、2次関数、データの分析」、一般入試 A の 1 月 26 日は「2次方程式、三角形の性質、データの分析」、一般入試 B は「方程式、場合の数、データの分析、整数」、一般入試 C は「数と式、不等式、2次関数のグラフ」であった。第 2 問は、一般入試 A の 1 月 25 日は「2次関数、2次関数の最大値・最小値」、一

般入試 A の 1 月 26 日は「確率、確率の基本計算、確率の乗法定理」、一般入試 B は「図形と計量、三角形の面積」、一般入試 C は「数と式、根号計算」であった。第 3 問は、一般入試 A の 1 月 25 日は「確率、反復試行の確率」、一般入試 A の 1 月 26 日は「2次関数、2次関数のグラフ」、一般入試 B は「整数、素因数分解、不定方程式、2次方程式、判別式」、一般入試 C は「図形と計量、余弦定理、三角形の面積」であった。第 4 問は、一般入試 A の 1 月 25 日は「図形の性質、円の性質、三角形の性質、三角形の面積」、一般入試 A の 1 月 26 日は「集合と論理、命題」、一般入試 C は「確率、確率の基本計算」であった。出題分野は一般入試 A、一般入試 B、一般入試 C いずれも数学 I・数学 A からである。計算によって数値を求めさせる問題が多い。

### 3 難易度

教科書の例題レベルの難易度の問題がほとんどである。教科書に書かれている基本的な考え方を理解し、定理・公式の利用ができるようになるまで練習することで合格点の確保は可能であろう。しかし、一部に難度の高い問題も出題されており楽観視は禁物である。

## 対策 しっかりとした基礎力を身につけよう

### 1 計算力と考え方の基礎を身につけておこう

(数学 I 分野)

この分野からの出題が多いので確実に得点できるようにしておきたい。数と式からは集合、命題、因数分解、根号を含む数についての計算の問題が出題された。必要条件、十分条件、必要十分条件などに加え、逆、裏、対偶などの用語の意味を理解しておくことが大切である。これらは他の分野を学習する際にも必要となることが多いので特にしっかり勉強しておこう。方程式や不等式の絶対値記号を外すことが課題である問題も出題されており、この類の問題も練習しておくとういだろう。

2次関数からは2次関数のグラフ、2次関数の最大値・最小値、2次方程式の問題が出題された。どれも定型問題なので確実に得点したい。放物線を平行移動、対称移動するとそれを表す2次関数がどのように変化するかについてしっかり復習しておく必要がある。他の分野の問題を解く際にも2次方程式、2次不等式を利用することがあるので、当然これらをしっかり解けるようになっておかななくてはならない。2次関数の最大値・最小値については似た問題を数問演習しておく必要がある。

データの分析については、平均値、中央値、四分位数、四分位範囲、四分位偏差などがどのようなものなのかを正しく理解し、これらを求めることができるようにしておこう。

図形と計量では、三角比、余弦定理、三角形の面積の公式についての問題が出題された。問われている長さや角の大きさを求めるためにどの定理・公式を用いるべきなのかを判断できるようにしておこう。その際正弦・余弦・正接の相互関係についての理解も必要となる。合わせて、三角形や円などの性質についてもよく復習しておこう。

(数学 A 分野)

場合の数と確率からは、確率の基本計算、反復試行の確率、確率の乗法定理についての問題が出題された。場合の数については、 $n!$  や  $nPr$ 、 $nCr$  の定義を正しく理解し計算ができるようにしておこう。そして確率の定義を正しく理解しておこう。本分野は問題演習をある程度こなしておく必要がある。問題演習を通じて制限時間内に問われている場合の数

や確率を正確に求める練習を行っておく方がよい。

図形の性質からは、三角形の性質、円の性質の問題が出題された。図形についての素養はいろいろな問題を解く際に解答の根幹となることが多い。よってこの分野はよく出題されるか否かに関わらずしっかり学習しておくべきである。

整数では、素因数分解、不定方程式の問題が出題された。本学では場合の数と確率の問題に整数の素養（倍数・約数・素数）を必要とする問題が出題されることが多い。本年度は一般入試 A（1月26日）および一般入試 B でそのような問題が出題されている。整数についての基礎学力は他分野の問題を解く際にも重要となる場合があるので注意が必要である。

### 2 基本的な問題は取りこぼさないという意識をもとう

数学 I からの出題を中心に、全体的にバランスよく出題されている。平易な問題から解答し、かつそれらで確実に得点を稼ぐとよいだろう。本年度は一般入試 A（1月25日）の第3問と一般入試 A（1月26日）の第2問（いずれも確率）の一部に少々難度が高い問題も出題されている。定理・公式をいたずらに丸暗記するだけではこのレベルの問題を正確に解くことは難しい。同様の問題の演習をこなす以外に対策法はないであろう。しかし、入試で差がつく原因の多くは飽くまで平易な問題の出来・不出来にある。平易な問題の対策をしっかり行うことが何よりも大切である。まずは基本事項をしっかり理解することに努め、教科書レベルでよいので問題演習にできるだけたくさん時間をあて、訓練して欲しい。

### 3 過去問を演習しよう

何を問うているのかが読み取りづらい、あるいは判断しづらい問題も散見される。このような問題では出題者の意図を正しく読み取る洞察力が必要だ。一見すると理不尽に思えるかもしれないが、出題者が何を問うているのかを正しく言い当てる能力も数学力ではある。過去問を入念に演習しこのような系統の問題を解くことに慣れておく必要があるだろう。

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容	設問形式
一般入試 A 1月25日 問題▶P.91~	第一問	評論	岸見一郎『つながらぬ覚悟』	漢字(選択) 空欄補充 傍線部内容説明 傍線部理由説明 具体例選択 内容合致
	第二問	評論	佐伯啓思『「市民」とは誰か』	漢字(選択) 空欄補充 語句の意味 傍線部内容説明 傍線部理由説明 内容合致
一般入試 A 1月26日 問題▶P.95~	第一問	評論	内田樹『寝ながら学べる構造主義』	漢字(選択) 空欄補充 傍線部内容説明 傍線部理由説明
	第二問	随想	李禹煥「絵を習う少年に一ある中学生への手紙」	漢字(選択) 空欄補充 傍線部内容説明 傍線部理由説明 内容合致
一般入試 B 2月8日 問題▶P.100~	第一問	評論	宮沢孝幸『なぜ私たちは存在するのか ウイルスがつなぐ生物の世界』	漢字(選択) 空欄補充(適語選択) 語句の意味 傍線部内容説明 脱文挿入 内容合致
	第二問	評論	北原保雄『文法的に考える一日本語の表現と文法一』	漢字(選択) 空欄補充 品詞 語句の意味 タイトル付け 内容合致
一般入試 C 2月28日 問題▶P.105~	第一問	評論	藻谷浩介「新型コロナウイルスで変わらないもの・変わるもの」	漢字(選択) 傍線部内容説明 傍線部理由説明 内容合致 意見論述
	第二問	評論	磯田道史『武士の家計簿―「加賀藩御算用者」の幕末維新』	漢字(選択) 傍線部内容説明(記述) 資料読み取り 意見論述 内容合致

### 傾向 すべて現代文からの出題で、基本・標準レベルの問題が中心

#### 1 出題形式

すべて現代文からの出題で、マークシート方式の選択問題とともに、一般入試Cでは一部記述問題がある。解答数は大問一問につき12~17個となっている。

#### 2 出題内容

哲学、社会学、言語学など多様なテーマの評論が出題されている。本年度は新型コロナウイルスの流行による生活の変化などタイムリーな課題文も見られた。設問は漢字や語句など知識を問う問題と読解問題で構成されている。漢字は同音異字の使い分けを問うものが全日程で出題された。語句の意味を問う問題は、辞書的な意味を問うものと文脈上での意味を問うものがある。読解問題では、傍線部の内容や理由を問うもの、本文の内容に合致するものを選ぶもの他に、一般入試Cでは傍線部の内容を説明する記述問題、自分の意見とその理由を記述する問題も出題された。

#### 3 難易度

知識問題、読解問題、記述問題ともに極端な難問はなく、基本から標準レベルの問題が中心である。記述問題もそれぞれの設問の意図を押さえ、課題文を丁寧に読めば対応できる。漢字の問題は、間違えやすい漢字もあるが、難問は見られない。語句の意味は、辞書的な意味では複数の意味があるが、その中から文脈に沿う、本文中の意味を問う問題もあるので注意が必要である。

読解問題は、傍線部前後を丁寧に読めば答えにたどり着くものがほとんどであるが、内容合致問題など、全体の論旨をつかんだ上で考えなければならないものもある。まず焦らずに文章全体の内容を読み取ってから各問いに向き合おう。タイトル付けの問題も内容のメモを取りながら読み進めると対応しやすい。自分の意見を書かせる問題も、落ち着いて設問が求めていることをしっかり押さえて書いていけば十分対応できる問題である。

### 対策 漢字、語句の幅広い知識を獲得し、課題文はメモをとりながら丁寧に読み進めることを心がけよう

#### 1 漢字・語句の幅広い知識を身につけよう

漢字は、同音異義語の問題が中心であるので、その漢字の字義をしっかりとつかんでおきたい。語句の意味を問う問題も幅広く出題されているので、日常生活の中で意味の分からない言葉に出会ったらすぐに辞書にあたり、確かめていくことを習慣づけよう。

#### 2 メモを取りながら読み進める練習を重ねよう

一般入試Cでは、内容について説明をしたり、自分の意見を述べたりする問題も出題されたが、各段落で述べられていることを簡単にメモしながら読み進めていく練習をしておくと、全体の内容を把握しやすくなり、それに対する意見も述べやすくなるだろう。その段落で最も言いたいことを把握していくと、タイトル付けもしやすい。指示語と指示内容とを矢印で結ぶ、接続語に注意して段落や文章相互の関係をとらえていくなど、文章の構造を自分なりに整理して読む習慣をつけていこう。

#### 3 意見をまとめる練習をしよう

一般入試Cでは、課題文の内容を踏まえて、本文と関連付けその内容に沿った自分なりの具体例をあげてその理由を述べる、など解答の条件が示された問題が出題されている。こうした問題では、まずこの条件を守って書くことを意識しよう。課題文の内容をしっかりと読み取って、関連した例を挙げることができているか、自分の考えの根拠が論理的に示されているかが採点のポイントとなる。難しく考えすぎず、日頃から自分はどのように考えるのか、なぜそのように考えるのかを意識し、これを簡潔にまとめる練習をしていこう。

#### 4 設問をしっかり読もう

今年度の入試もさまざまな形式の設問が見られた。設問が求める形で答えることは必須である。(あてはまらないものを求めている問いもある。) 設問をしっかり読んで、何が問われているのかを把握してから選択肢を読むことを心がけよう。

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容
一般入試 A 1月25日 問題▶P.109~	第1問	化学基礎	同素体、イオン、分子の極性、元素の周期表、同位体、成分元素
	第2問	化学基礎	物質、溶液の濃度、酸・塩基の定義、中和滴定、酸化還元滴定
	第3問	理論	状態図、気体の状態方程式、溶解のしくみ、電気分解、平衡の移動
	第4問	無機・有機	アンモニア、アルカリ金属、金属イオン、めっき、アルカン、脂肪族化合物
一般入試 A 1月26日 問題▶P.112~	第1問	化学基礎	原子の構造、周期律、化学結合、混合物の分離、塩の性質、溶液の濃度
	第2問	化学基礎	化学反応の量的関係、物質、溶液の濃度、滴定曲線、酸化剤
	第3問	理論	蒸気圧、固体の溶解度、コロイド、ボイル・シャルルの法則、ダニエル電池、反応速度と平衡
	第4問	無機・有機	アルカリ金属、金属の反応、錯イオン、銅、アルコール、カルボン酸、アルカン
一般入試 B 2月8日 問題▶P.116~	第1問	化学基礎	原子の構造、化学結合、元素の周期表、結晶の性質、錯イオン、成分元素の検出
	第2問	化学基礎	物質、酸化還元反応、化学反応の量的関係、中和滴定実験
	第3問	理論	気体の法則、化学反応とエネルギー、気体の溶解、コロイド
	第4問	無機・有機	貴ガス、ハロゲン、酸化物、錯イオン、炭化水素、アルカン、芳香族炭化水素

### 傾向 約半分が化学基礎から、残りの半分が化学からの出題 基礎～標準レベルの問題が多い

#### 1 出題形式

大問数は4題で、うち2題が化学基礎、1題が化学の理論分野、1題が化学の無機分野、有機分野から出題される。高分子化合物からの出題はほとんど見られない。マーク数は一般入試 A の1/25実施が28個、1/26実施が32、一般入試 B が29個となっている。問題の形式としては、単純に知識を問う選択式問題の他に、計算問題や正誤問題などが出題される。

#### 2 出題内容

第1問、第2問は化学基礎からの出題、第3問は化学の理論分野、第4問は化学の無機・有機分野からの出題である。化学基礎については、第1問は「物質の構成」から、第2問は「物質の変化」から出題されている。化学基礎からの出題が全体の約半分を占めるため、さまざまな単元からまんべんなく出題されている。第1問では、「電子配置」「元素の周期表」「分子の形と極性」「結晶の性質」からの出題が目立つ。

第2問では、「物質」や「化学反応式と量的関係」からの計算問題がよく出題されており、また、「中和滴定」「酸化還元滴定」などの滴定実験に関する問題が頻りに出題されている。第3問は化学の理論分野からの出題であるが、試験日程により出題される単元が大きく異なっている。また、第4問は化学の無機・有機分野からの出題であるが、こちらも第3問同様、試験日程により出題される単元が大きく異なっている。

#### 3 難易度

問題は、基礎～標準レベルの問題が多く出題されていることがわかる。計算問題が多く出題されているが、教科書の章末問題を解ける実力があれば、難なく解答できるレベルの問題である。また、正誤問題については、知識が定着しており、さらに、現象や反応をきちんと理解していなければ正解できない問題となっている。問題のレベルや形式としては、以前実施されていたセンター試験のような出題となっている。

### 対策 教科書内容を正確に理解し、問題演習を積み重ねることで実戦力をつけよう

#### 1 教科書の内容を正確に理解しよう

一般入試の問題は、化学基礎、化学全体（高分子化合物除く）からまんべんなく出題されるが、いずれも基礎～標準レベルの問題である。まずは、教科書を熟読し、理解することで、化学全範囲に対する基礎力をつける必要があるだろう。知識問題、計算問題、正誤問題いずれも教科書の内容をしっかりと理解していなければ解答することができない。当然、覚えるべき内容は十分に暗記し、知識をつけることも重要である。

#### 2 計算問題は数をこなすことで定着させよう

計算問題については、教科書の章末問題レベルの問題が多く出題されている。まずは、教科書を読み各単元の計算問題の解法を理解し、その後、問題を解くことで解法を定着させていくのが良いだろう。また、数をこなすため、問題集を活用するのも良い。

#### 3 正誤問題の対策も行おう

一般入試では、正誤問題が多く出題されている。正誤問題

は、付け焼き刃的な勉強では正解することができないため、しっかり対策を行う必要がある。まずは、教科書に載っている現象や反応を理解し、知識をつけることが大切である。さらに、問題を解くときには、正解・不正解で終わらせるのではなく、「どこが、どのように誤っているか」まで調べながら勉強を進めていくと良い。正誤問題の出来が合否を分けると言っても過言でないため、重点的に対策を行う必要がある。

#### 4 過去問演習を通して実戦力を鍛えよう

一通り教科書学習を終えた後は、過去問を使った演習を行うことで実戦力を鍛えよう。試験本番同様、時間を計って演習することで、時間配分などの練習も行おう。特に、一般入試では計算問題も多く出題されるため、時間配分を考えるととても重要になる。また、間違えた問題は、試験本番に正解できるようにしっかりと復習しておこう。過去問演習を行う上で、抜けていたり苦手意識をもつ単元については、再び教科書を読んだり、問題を解いたりし、苦手意識をなくしておこう。

方式・日程	問題番号	出題分野	出題内容
一般入試 A 1月25日 問題▶P.120～	第1問	生命現象と物質	A 細胞小器官、ATP と呼吸 B 遺伝情報の発現、塩基組成
	第2問	ヒトの体の調節	A 血糖量の調節 B 生体防御・免疫
	第3問	生物の多様性と生態系	A 植生の遷移 B 生態系のバランス
	第4問	生物の進化	A 三ドメイン説 B 植物の分類、脊椎動物の系統関係
	第5問	生命現象と物質	A 酵素 B 体細胞分裂・細胞周期
	第6問	生物の環境応答	A 神経系、興奮の伝導・伝達 B 植物ホルモン、病傷害の応答
一般入試 A 1月26日 問題▶P.126～	第1問	生命現象と物質	A 細胞小器官、代謝とエネルギー B DNA の構造、塩基組成、細胞周期
	第2問	ヒトの体の調節	A 生体防御・免疫 B 血液凝固、体液の調節
	第3問	生物の多様性と生態系	A 水質汚濁 B 日本のバイオーム
	第4問	生物の進化	化学進化、細胞の進化、大気組成と生物の進化、植物の陸生化
	第5問	遺伝情報の発現と発生	ラクトースオペロン
	第6問	生物の環境応答	A ヒトの眼 B 被子植物の生殖と発生、植物ホルモン
一般入試 B 2月8日 問題▶P.132～	第1問	遺伝子とそのはたらき	A 体細胞分裂の観察 B 細胞周期
	第2問	ヒトの体の調節	A 体液、血糖量の調節 B ホルモン、フィードバック調節
	第3問	生物の多様性と生態系	生態系のバランス、外来生物、温暖化
	第4問	生物の進化	A 種の命名法、三ドメイン説 B メンデルの法則、連鎖と組換え
	第5問	遺伝情報の発現と発生	真核生物の遺伝子発現、タンパク質の構造
	第6問	生物の環境応答	刺激の受容と反応、ニューロンの構造、興奮の伝導
一般入試 C 2月28日 問題▶P.136～	第1問	生命現象と物質	細胞小器官
	第2問	ヒトの体の調節	血糖量の調節
	第3問	生物の多様性と生態系	植生の遷移
	第4問	遺伝情報の発現と発生	DNA と RNA の構造、セントラルドグマ、電気泳動法
	第5問	生物の環境応答	ヒトの耳
	第6問	生物の環境応答	ニューロンの構造、興奮の伝導

## 傾向 基礎から標準レベルの問題を手早く処理する能力が求められる。

### 1 出題形式

大問6問の構成で、A方式とB方式はすべてマークシート方式、C方式は記述式である。小問数は、A方式とB方式はともに36問、C方式は20問であった。選択肢は4～6択が多く、9択のものもあった。出題形式は語句選択・数値選択・組合せ選択・文章選択・正誤判定などがあつた。

### 2 出題内容

生物基礎の範囲では、生物と遺伝子、体内環境の維持、多様性と生態系、生物の範囲では、新課程に沿って、生物の進

化、生命現象と物質、生物の環境応答から出題された。

### 3 難易度

各方式とも教科書の内容に関する基礎から標準レベルの問題が出題されているが、長文の考察問題や計算問題もあり、大問6問を試験時間内で手早く処理する能力が求められる。また、正誤判定問題の内容は教科書レベルではあるが、紛らわしい選択肢を判断させる問題も出題されているので、正確に理解しておく必要がある。

## 対策 教科書の内容を確実に理解し、問題演習を繰り返して定着させよう

### 1 教科書の内容をしっかりと身につけよう

一般入試では基礎から標準レベルの問題が多く、各分野から偏りなく出題される。教科書を使った学習では、重要用語の定義まで意識しながら進めていくとよい。また、教科書を読み込む際には、漠然と読み進めるのではなく、体系的にまとめながら理解していくとよい。例えば代謝でも異化と同化の反応過程の共通点と相違点は何かなどを、整理しながら学習すると理解しやすいだろう。

### 2 計算問題の練習をしよう

本年の試験では、塩基組成、細胞周期、垂直分布、mRNA の塩基配列の組合せ、興奮の伝導に関する計算問題が出題された。計算自体は簡単な四則計算で答えに至るものが多い。公式は暗記に頼らず意味を理解しておくことが重要である。頻出の計算問題からの出題もあるので、問題集で繰り返し練習しよう。その際、計算方法に加え、数値や表の読み取り方にも慣れておこう。

### 3 考察問題に取り組みよう

本年の試験では、塩基の相補性、糖尿病、生物多様性、食物連鎖、病傷害の応答、富士山の植生、化学進化、大気組成と生物の進化、ラクトースオペロン、イネの花粉の形成、ホルモンのフィードバック、生態系のバランス、連鎖と組換えに関する考察問題が出題された。いずれも教科書の内容に基づいた問題ではあるが、長めの問題文を読み、表やグラフを読み取る必要がある。普段の学習から教科書や資料集を使って表やグラフの読み方にも慣れておこう。

### 4 直前期には実践演習と復習を繰り返そう

仕上げとして本学の推薦入試、一般入試の過去の問題を用いて実践的な演習を行おう。同じ年に同じテーマの内容が繰り返し出題されていることもあるので、自分が受験しない入試の過去問もしっかり解いておくとうい。間違えたところは教科書に戻って復習し、さらに知識を定着させることも重要である。

入試区分	対象学科	課題
協定校推薦入試Ⅰ期 指定校推薦入試AⅠ期 11月17日(日)	全学部・学科共通	大学教育において「自己効力感」を高めることが重要だと言われています。そのために、大学教育がどうあるべきか、また、大学教育を受けるあなた自身がどうあるべきか、あなた自身の考えについて800字～1,000字で論じなさい。
スポーツ推薦入試Ⅰ期 文化・芸術活動(書道)推薦入試Ⅰ期 11月17日(日)	学芸・児童教育学部全学科 国文学科	「スランプ」は、どのような原因で発生し、また、そのことにはどのような「意味」があると考えますか。スランプを実感した具体的なエピソードがあればそれを挙げ、あなた自身の考えについて800字～1,000字で論じなさい。
協定校推薦入試Ⅱ期 指定校推薦入試AⅡ期 12月14日(土)	全学部・学科共通	あなたが他者とのコミュニケーションをとる際に、大切に考えていることは何ですか。また、それは他者との関係性によって異なる部分がありますか。以上のことについてのあなた自身の考えを800字～1,000字で論じなさい。
スポーツ推薦入試Ⅱ期 文化・芸術活動(書道)推薦入試Ⅱ期 12月14日(土)	学芸・児童教育学部全学科 国文学科	今回の推薦にかかる、あなた自身のスポーツ活動を通して、最も成長できたと感じている点は何ですか。またそれはなぜ成長できたのだと感じていますか。これについて、800字～1,000字で論じなさい。
一般入試D 3月15日(土)	学芸・児童教育学部全学科	「わからない」ことに会ったとき、人が感じることもあるいは考えることを3つ挙げ、それらに対してどのように行動することが適切だとあなた自身が考えるかについて、800字～1,000字で論じなさい。

## 傾向 推薦入試、一般入試とも前年度の変化を踏襲している

### 1 出題形式

2024年度入学試験に引き続き2025年度入試も制限字数は「800字～1,000字」であった。「1,000字」とあるので1,000字を超えないように気をつけて欲しい。設問は、協定校推薦入試Ⅰ期、指定校推薦AⅠ期で全学部・学科共通課題、協定校入試Ⅱ期、指定校推薦AⅡ期で全学部・学科共通課題、スポーツ推薦入試Ⅰ期、文化・芸術活動(書道)推薦入試Ⅰ期及びスポーツ推薦入試Ⅱ期、文化・芸術活動(書道)推薦入試Ⅱ期でそれぞれ学芸・児童教育学部全学科、国文学科で共通の試験となる。一般入試Dは学芸・児童教育学部全学科で共通課題となる。

### 2 出題内容

統一された課題であるため、各学部学科特有のテーマでの出題ではなく、「自己効力感」「コミュニケーション」「『わからない』こと」など一般的と言える内容の出題であった。しかし「自己効力感」など受験生にはなじみのない語を主題にした出題も見られた。「自己肯定感」などであれば「聞いたことはある」「わかる」という受験生は多いと思われるし、

読んで字の如く理解できるので対処しやすかっただろう。しかし「自己効力感」という語は関心を持っている受験生以外には難しかったのではないと思われる。読んで字の如くとは行かないので的を外した答案も多かったのではないだろうか。一方、スポーツ推薦入試、文化・芸術活動(書道)推薦入試のみⅠ期Ⅱ期ともに「スポーツ」に関する出題であった。「スランプ」「成長」などは一般的ではあっても、「スポーツ」と関連して取り上げられることも多く、受験生にとっては取り組みやすかったのではないと思われる。

尚、「あなた自身の考えを述べる」という条件は全ての試験に共通していた。

### 3 難易度

制限字数的にも内容的にも難易度は高いと言える。「スランプ」「コミュニケーション」「『わからない』こと」などは難易度は高くても何とか対処はできたであろうが、「自己効力感」などは受験生の大半にとって難易度が高かったのではないと思われる。幅広いテーマ、多様な語句を主題にした問題で練習しておくことが望ましい。

## 対策 昨年度のように突然形式が変わるということもあるので、短文型・課題文読解型・資料読解型の各形式について練習しておくことが望ましい

### 1 今年度の形式に共通する対策

対策は2通り考えられる。まず、志望学科に関する語句を主題とした問題に取り組むことだ。この場合専門的というよりも一般的な語句の方が望ましい。次に、志望学部学科に関わらず一般的な語を主題とした問題に取り組むことだ。どちらの場合も「自分(私)がどう考えるか」「他人事ではなく自分がどう対処するか」と「自分のこと」として考える姿勢を文章(解答)に反映させることである。ただし、「自分(私)」のことを述べ続けることは主観的にすぎて作文のようになってしまうので、「なぜそのように言えるのか」という根拠を「多くの人に共通した理由」として述べ、客観性を伴うようにすることだ。

### 2 短文型

主として社会科学系の語を主題とした問題を用意して、「解答例を写す」ということから始めよう。「段落」「文の進め具合」「語の係り受け」などを意識しながら書き写すと良い。

次に、志望学部志望学科に関連する分野の新書や新聞記事

を読んで知識や識者の知見、発想を吸収する。その後で過去問に取り組み答案を作成する。できれば数年分が望ましい。「一度出題された課題は形を変えてまた出題される」と考えて取り組むと良い。

### 3 課題文読解型

まず新聞記事の文章を200字程度で要約し、それを100字程度にするようにしよう。その要約内容をもとに、文章の主題や筆者の意見を正確に把握し、それらに対する自分の意見(賛成・反対など)を理由とともにまとめる。意見構築の際には、自分の意見に対する反対意見についても考えておく効果的だ。一連の流れを繰り返して練習しよう。

### 4 資料読解型

図やグラフの読みとり方を練習しよう。社会科(政治経済等)の資料を用いて特徴的な箇所を指摘し、その背景や原因を探ることを練習しよう。なお、何年度にどれ位などの数値は「見ればわかる」ことだから字数を割きすぎないようにしよう。大まかでもよいから変化の傾向を指摘できるようにしたい。

### 出題例 協定校推薦入試 I 期 指定校推薦入試 A I 期

大学教育において「自己効力感」を高めることが重要だと言われています。そのために、大学教育がどうあるべきか、また、大学教育を受けるあなた自身がどうあるべきか、あなた自身の考えについて800字～1,000字で論じなさい。

#### 解答例

「自己効力感」とは「目標達成に向けて自分ができる」と信じられることだ。学生が大学教育で「自己効力感」を高めることができれば、社会に出た時に困難な状況に直面しても自信を持って適切な行動を取ることができるようになるだけでなく、自ら困難に挑戦して成果を出しやすくなると考えられる。

大学教育において自己効力感を高めるためには「課題の出し方」と「評価の仕方」が重要になると私は考える。学期中に学生に課される課題に関してはできるだけ具体的に達成可能な目標を学生に設定させることが重要だと思う。さらに目標を達成するためのステップも明確に示しておき、このステップを一つ一つ克服することを実感として感じさせることだ。なぜなら目標達成の過程での小さな成功体験が自己効力感を強化していくと考えられるからである。そして試験において単なる数値として評価するのではなく、出来たこととまだできていないことを適切にアドバイスすることである。学生は答案用紙に到達できたことと到達できていないことをワンポイントでも良いから書いておくと学生側にとってみれば励みになるのではないだろうか。到達できていないことに関してはこれからの目標として克服できるようアドバイスが一言でもあれば望ましい。また、学生が一人で課題に臨むのではなく、グループワークやディスカッションなど学生同士が教師のアドバイスを受けて互いに助け合いながら学べるように支援することも必要だと思う。

学生にとっても与えられることを待っているだけではいけない。課題に対して自ら考え行動する姿勢が必要だと思う。待ちの姿勢で課題を達成するよりも挑戦して達成したときの方が達成感は強く感じられるものだからだ。私は適度な挑戦とその結果として達成したという成功体験を積み重ねるべきだと思う。私は引っ込み思案なところもあるが、勇気をもって教師や同級生に話しかけ課題に挑戦し、結果を充分に反省し自分に出来ているところ出来ていないところを自覚するように心がけ、少しずつ成功体験を積み重ねて自分に自信が持てるようになるべきだと考える。

### 学習法 I 【小論文の基礎を学ぼう！】

#### 1 小論文とは何か

特定の設問に対して制限時間内に文章で的確に答えることが求められる科目である。「作文」は書き手のことを中心に述べたもので主観性が強くなるのに対して「小論文」は多くの人に共通して言えることとして述べることを特徴として論理性、客観性が強くなる。

#### 2 小論文の課題の種類

##### ① 短文字型

単に「○○についてあなたの考えを述べなさい」、(数行の短い文章などを読ませて)「○○について述べなさい」など

比較的短い語句や文を示し、それについて答えさせる。

##### ② 課題文読解型

一定の分量の文章を読ませ、その内容や設問について考えを答えさせる。「小論文」の代表的な出題形式である。

##### ③ 資料読解型

図やグラフを提示し、そこから読み取れる事柄について答えさせる。文章と違って図やグラフの読み取りを練習する必要がある。

#### 3 小論文の5つのポイント

①原稿用紙の使い方。②正しい日本語。③読みやすい文字。④各課題における条件を満たすこと。⑤主観と客観のバランスをとること。

#### 4 表現の14か条

①書き出し及び段落の初め(改行後)は1文字分を空ける。②形式段落を設定する。③「」、『』を正しく使う。④数字、英語、略語・略称、カタカナ(外来語に限る)を正しく書く。⑤話し言葉、流行語、独自の略語・略称を使わない。「話し言葉」に要注意。⑥漢字、熟語を正しく書く。⑦文体を常体、敬体のどちらかに統一する。⑧体言止め(名詞止め)・比喩など表現技法の使用には注意する。⑨主語と述語、修飾語と被修飾語を正しく対応させる。⑩「～て、～に、～を、～へ」などの助詞を正しく用いる。⑪読点(、)を使いすぎない。⑫接続語、指示語を適切に使う。⑬身近な具体例を加える。⑭感情的な表現を避ける。

### 学習法 II 【小論文の対策を練ろう！】

#### 1 「小論文の解答例を書き写す」

##### —自分なりの文章が書けるようになるために

まず、表現や言葉遣い、話の進め方を意識して声に出して読む。そのとき文節、連文節を意識すること。次に形式段落ごとに1文ずつを文節単位でそのまま書き写す。最後に内容を思い出しながら極力何も見ずに書いてみる。慣れない内は解答例を見ながらでもよい。大体の話、内容、話の進め方がわかってきたら、何も見ないで自分なりに書く。取り上げる課題は一般的な内容を問題にした短文型の課題が良い。

#### 2 「自分の志望学部学科に合わせた知識を吸収する」

##### —内容の充実した答案にするために

志望学部学科の内容に関係する本を読んでみる。新聞やニュースでも良い。気になるところ、興味をもってそうところを読み、メモを取る。その後メモを何回も見直して知識を整理しておこう。志望学部学科でどういうことが学べるのか、志望学部の学びに関わる社会的問題にはどのような問題があるのかを理解し表現できるようにしておこう。

#### 3 「志望学部学科に即した形式、テーマの問題を解く」

##### —熟練度を上げるために

初めは時間を気にせず構成に注意して書く。それから答案を先生に添削してもらう。添削された事柄を意識してもう一度書く。これを繰り返し、慣れてきたら制限時間を設定して書く。徐々に制限時間内で書けるようになるので、頑張ってください。

#### 4 「仕上げ」—自信をもって試験に臨むために

推薦・一般入試全ての本年度の問題に取り組もう。「私の考え」をしっかり書くことに注力しよう。また、多くの人に共通すると思われる理由を添えることだ。本年度以外のテーマ(昨年度の出題内容)にも取り組んでおこう。昨年度のテーマの場合、特に「自分のエピソード」を示すことが大切だ。「自分のエピソード」と関連させて自分の考えを述べられるように練習しよう。

総合問題

以下に示すのは、「校長先生の仕事」に関する文章の一部を抜粋、改変したものである。以下の表および文章を参照し、a、b、cの3つの問いに答えなさい。

- a. 文中の①～④の括弧に、もっとも適切な語句を記入しなさい。
- b. 文中においては、「エド校長がある一日、どのような人とどれくらい接触するか、時間の割合を見た資料」エド校長の仕事についてデータ化し、日本とアメリカの校長先生の仕事について比較しようとするとき、他にどのような資料を作成して見ることが有効であると予想されるか。あなたのアイデアを2つ示しなさい。
- c. 上のbにおけるあなたのそれぞれのアイデアを実際にデータ化するにあたっては、どのような手順で、いかにしてデータを収集することが必要であり妥当であるか。あなたの考えを述べなさい。

表 校長が平日接触する相手は？ (8:00～17:00)

相手別	接触時間の割合 (%)
<b>A</b> 教師 (個人的に)	16.3
教師 (集団的に)	5.8 (A = 22.1)
<b>B</b> カウンセラー	12.7
他の専門家	7.1
秘書	4.3
他の専門家以外の人	4.2 (B = 28.5)
<b>C</b> 生徒 (個人的に)	14.0
生徒 (小グループで)	4.0
生徒 (クラスまたは学校全体で)	1.3 (C = 19.3)
<b>D</b> 教務助手	1.0
他校の校長	7.8
学校教員局 (教員長など)	0.2
学校教員局 (その他の人)	6.1
両親	8.5
コミュニティの大人 (両親を除く)	1.3
その他	5.5

図 7-1

アメリカの学校長の職を日本のイメージで判断すると、大きな間違いをする。

< 中略 >

校長は、しばしばカウンセラー役も引き受ける。クラスに入って授業を観察していると、教師の指示に従わない子どももよくいる。教師は、初めは子どもに「静かにしなさい」「ここに座っていない」「休み時間がなくなるよ」と厳しく言うが、そのうちに「先生の指示が聞けないとお母さんに連絡する。帰ってもらおうから」とだんだん強引な調子になっていく。決して厳罰にはならず、後退はしない。そして遂には、「校長室に行きなさい」と厳しい命令が下る。

こうなると、校長先生も忙しい。日によっては何人も校長室に連れられてくる。子どもに理由を質し、論じてからクラスに戻すと、たいいてはそこで終わるが、ときには両親と相談し、学校にただちに来てもらわなければならないこともあるし、スクール・カウンセラーに委ねられることもある。

中・高校生になって著しい校則の違反があると、父母と相談した上で、ときには警察にお願いしなければならぬ。日本の学校でも、校長は当然に最終責任を持つが、実質的な問題処理は教師が担っている生徒指導部、学年会、教科担当委員会といういろいろと議論を尽くし、校長や教頭と相談して、最終的に決められる。

アメリカの校長を語るとき、文化人類学者のH・F・ウォルコットの『校長室の人』という有名な著書に触れないわけにはいかない。彼は、一人の校長の生い立ちと仕事を詳しく面接調査で調べあげ、エド校長を主人公にする民族誌を著した。その中から、エド校長がある一日、どのような人とどれくらい接触するか、時間の割合を見た資料(表)を参考にした。

校長は、校内外のいろいろな人とかわりを持っていくが、面白いのは、それがほとんど個別的接触であることである。接触の相手は教師が一番多くを占め、次いで(①)、カウンセラー、(②)、(③)の順になっている。他校の校長とは、電話などでの接触であろう。日本の朝会のように、生徒のグループやクラスに一言に話すことは(④)。

エド校長が、生徒とどんな事柄で(⑤)的にかかわるかということ、げんか、盗み、いたづら、落書、大人の指示に従わない、などの他に、ランチルームでの行儀や運動場使用のルール違反など、しつけに關することが多くを占めている。日本の学校では、こうした問題に率先して(⑥)が乗り出すのは、事がよほど重大になったときに限られる。学級担任が処理しきれないケースは、学年会や生徒指導部会で協議されるのが普通であり、ときには教頭や教務主任が加わることもある。どちらのタイプの校長が望ましいかという比較の問題ではなく、日本の校長イメージで、アメリカの学校長を判断すると、誤解を生んだり、対応に間違いを生じたりすることである。

図 7-2

## 傾向 論理力・思考力・要約力が問われる「総合」問題

本年度は、課題文が「校長先生の仕事」に関する文章であり、空欄補充問題・作成資料の提案・論述という問題構成であった。空欄補充問題では「表」の語句を答えれば良いのだが、6つの内1つが自分で考えて答えるものであり、この正答率が低かったのではないと思われる。作成資料提案と論述は関連する設問であるが、校長先生の仕事内容、また調査手法についてなど、なじみのない内容で難しかったと思われる。

## 対策 「文章読解」「資料読解」「論理・発想」の3点から

「総合問題」は「文章」と「資料(図、表、グラフ)」というように単に「文章」を読んで理解するというだけでなく、「資料」を利用して「文章」内容を補足するという形式が基本となる。この意味で「資料」は「文章」を補完する性質となるが、中には「資料(データ)」から情報を読み取らせるタイプの問題もある。この点から対策は3つある。

1 点目は、文章読解力を鍛えるというものだ。時事問題を取り上げた新聞記事を利用すると良い。読み取った内容を100～200字でまとめると良い。本年度の文章は時事問題と無関係と思われるかもしれないが、「働き方改革」が世間の注目を集めている中で、教員の忙しさが取り上げられることも少なくない。これに「日本」と諸外国の違いが加えられたと考えれば時事問題の一部と考えられる。このようにできるだけ多くの時事問題の文章に接しておくことと良い。次に2点目だが、データの解析つまり資料の読解を練習することだ。資料の中の特徴的な部分を取り出すことから始めよう。たとえば、〇〇年に□□はどれくらい数字になるというものだ。論述時にはこれをそのまま書くことはしないで「特徴的な傾向を指摘してその背景や原因が何によるものか」を述べることだ。社会学系の資料読解型、自然科学系の資料読解型の問題に取り組むと良い。最後に3点目だが、添付される資料に関して「なぜこの資料が必要なのか、この資料によって何を明らかにしようとしているのか」について考えるということだ。これによって文章と資料を結びつける「論理力」「発想力」を鍛えられる。

## 学習法

今では「総合問題」を課す大学は増えてきたが、「問題数」からするとまだまだ「少ない」のが現状だ。そこで、本大学の過去問だけを教材にするのではなく、他大学の総合問題にも目を向けて欲しい。他大学の問題にも取り組むことにより少々傾向が変わったとしても対処できるというメリットもある。

「対策」にも示した通り「文章読解力」「資料読解力」「論理・発想力」の3点について学習を進めることだ。まず、昨年秋位の新聞記事から今年の夏頃までの新聞記事を読み、内容を要約しよう。4月から6月位まではこれをメインにすると良い。7月からは分量を少なくして他の学習に時間をかけよう。次に資料読解の練習だ。これは社会科学系、自然科学系学部学科の過去問題に取り組むことだ。初めは1題に時間をかけてゆっくりと進める。1週間に1～2題程度で良い。5月末～6月頃からは2～3題と数を増やそう。この間は「文章読解力」を中心に徐々に「資料読解力」にシフトしていくというイメージだ。「資料読解」においては「何を読み取るか」「この資料から何がわかるか」を意識して取り組むことだ。初めは特徴的なところに注目して「〇〇年には□□はどれくらいだ」として良いが、徐々に「〇〇はどのような傾向にある」などとまとめられるようにしよう。「文章読解用のノート」と「資料読解用のノート」を用意して、文章や資料をコピーして貼り付け、要約や読み取れることあるいは読み取った内容などを書いていくようにすると、復習がしやすくなって良いだろう。もちろん、時間をおいて再度取り組み新たに理解したことを書き加えていくとさらに良い。

特に「資料読解用のノート」には「資料から何が読み取れるか」「何のための資料なのか」を考えるようにし、それも書き加えていくと「論理・発想力」が鍛えられる。夏休みからは時間が十分に取れると思うので、他大学の過去問に取り組んでいこう。その際同じように「総合問題用のノート」を用意して、左側に問題をコピーして貼り付け、右側に自分の解答を書き込むと良い。下書き用のスペースを設けても良い(この場合は、問題と解答のページが見開きにならなくなり、順にずれていくこともある)、下書きは別紙にしてさしはさんでおいても良い。字数が指定されている場合は原稿用紙に解答を書き、それをノートにさしはさんでおくのも良い。

※問題数はあくまでも目安として捉えて欲しい。

英語 【一般A】1月25日

1 次の英文を読んで以下の問いに答えなさい。解答はすべて①～④の選択肢の中から最も適切なもの一つを選び、所定の解答欄にマークしなさい(〔 〕内の数字は段落番号を示す)。

[1] It's normal to feel nervous when speaking a second language. Big classes and not enough practice time can make this anxiety worse. This can make it hard to learn and use the new language in class. To get good at a second language, students need a lot of practice with new words and grammar. The more they practice, the more fluent they become. Speaking the language becomes easier and more natural.

[2] A recent study found that mobile games can help reduce anxiety and improve speaking skills in language learners. In many classes, teachers focus on teaching new things rather than giving students time to practice what they have learned. So, it is important to have enough practice time, even without a teacher. Peer feedback, or help from classmates, is also very useful for language learning.

[3] A mobile game called Spaceteam \*ESL helps students practice language and get feedback from peers. The game is a modified, educational version of Spaceteam, a game created by Henry Smith. In the original game, players use funny, made-up words to keep a spaceship from crashing. The new version uses real English words instead. The words are from lists of the most common English words and are sorted into five levels of difficulty. Easy words are at the first levels, and harder, less common words are at the higher levels.

[4] Players read and say English instructions on their screens and listen to instructions from teammates. If a player does not understand or pronounce a word correctly, the spaceship starts to crash. Players need to act fast and work together to succeed. If someone pronounces a word incorrectly, other players can help by asking them to repeat it or by offering the correct pronunciation. This helps everyone learn and improve their speaking skills.

[5] The game helps reduce the pressure of speaking a second language. Players focus on completing tasks and avoiding \*asteroids, so they worry less about making mistakes.

[6] Two English classes participated in the study. One group played Spaceteam ESL as a warm-up at the start of class, and the other group did paper-based activities with similar time limits. Both groups worked in small teams and used familiar vocabulary. To measure progress, students were recorded speaking about their summer vacations at the start, end, and

one week after the study. The recordings were analyzed for speaking speed, fluency, and the number of pauses.

[7] The results showed that students who played the game were rated higher for oral fluency by their teachers than those who did not play. There was no big difference in grammatical accuracy, but the game players showed more consistent improvement. Students who played the game felt less anxious when speaking during the game, but it did not make them more motivated to speak in class later.

[8] Still, Spaceteam ESL offers a fun way for students to practice language without the stress of typical face-to-face communication. It can be used in the classroom or at home, providing an exciting way to practice English.

(注) \*ESL「第二言語としての英語」。English as a Second Language の略。

\*asteroid(s)「小惑星」

①

②

1. In the first paragraph, what does this anxiety refer to? 1

- ① speaking a language easily and normally
- ② practicing new words and grammar
- ③ having big classes and enough practice time
- ④ feeling nervous when speaking a second language

2. According to the study, how can mobile games help language learners? 2

- ① by teaching new grammar
- ② by making them feel less nervous
- ③ by helping teachers focus more
- ④ by giving peer feedback

3. How is the new version of Spaceteam ESL different from the original game? 3

- ① Only uncommon words are used.
- ② Players can make up new words.
- ③ Real English words are used.
- ④ There are more levels.

4. In the game, what might cause the spaceship to crash? 4

- ① everyone working together
- ② players pronouncing words incorrectly
- ③ teammates acting fast
- ④ students using correct pronunciation

5. How does the game help students learn? 5

- ① It helps players think more about playing than making mistakes.
- ② Players learn to worry less about winning.
- ③ Students can feel more pressure when speaking.
- ④ The game helps students avoid asteroids.

6. In the experiment, what was the difference between the two groups? 6

- ① They practiced with different words.
- ② They spoke about different topics.
- ③ The time limits were different.
- ④ The warm-up method was different.

7. What did the result of the experiment show about the students who played the game? 7

- ① Their speaking fluency improved.
- ② Their grammar improved.
- ③ There was no change in their speaking ability.
- ④ They began speaking more in class.

③

④

II 次の英文を読んで以下の問いに答えなさい。解答はすべて①～④の選択肢の中から最も適切なものを選び、所定の解答欄にマークしなさい。( )内の数字は段落番号を示す。

[1] A local confectionary manufacturer famous for its Marusei Butter Sandwich cookie will open its first overseas store in the United States in October. Until now, Rokkatei, which is based in Obihiro, has had outlets only in Hokkaido. Its original policy was not to open stores outside Hokkaido.

[2] Rokkatei sweets are extremely popular with foreign tourists. However, no matter how high the sales were, Rokkatei did not expand outside Hokkaido. "We do not wish to try too hard to increase the number of outlets or sell our sweets," says a spokesperson for the company. "If the company increases the number of stores, production will not be able to keep up. If it builds more factories, maintaining the products' quality will become a problem." These ideas have kept Rokkatei from opening new stores.

[3] Even now, the company says it is not entering the American market for sales purposes but for training employees in customer service. The first store to be opened outside Hokkaido will be located in a Californian shopping mall. Some 13 products, including the Marusei Butter Sandwich and Daiheigen, will be frozen and flown from the factories in Tokachi. Keeping in mind the preferences of Americans, the company will not send products featuring *anko* (sweet bean paste) or those with nuts whose flavor will change when frozen.

[4] Why choose now to open its first overseas outlet? According to the spokesperson, the company is having an increasing number of not only foreign customers but also jobseekers from overseas in recent years. Staff members face situations in which English language skills are required, and training staff at the stores in Hokkaido has its limits. Therefore, the company thought of training the employees abroad through interactions with people from different cultures.

[5] Rokkatei plans to send three employees to its store in the United States. However, it will not set a sales target nor is it planning to open more stores overseas. The new outlet will focus on employee training. "We are certain that by gaining a lot of experience overseas, the employees will help Rokkatei make further progress," says Fumihide Oda, chief executive of the company.

⑤

5. What does Rokkatei think about their staff learning English in Hokkaido? 12

- ① It is not good enough.
- ② It can cover all situations the staff members need.
- ③ It is the best way to train staff members.
- ④ It is too expensive.

6. What is Rokkatei's main goal for opening a store in the United States? 13

- ① to make a profit
- ② to increase the total number of Rokkatei stores
- ③ to make sweets that are attractive to foreign customers
- ④ to increase the skills of Rokkatei employees

⑦

1. Before the new store in the United States, where were Rokkatei stores located? 8

- ① all over Japan
- ② only in Hokkaido
- ③ in Obihiro and overseas
- ④ in Hokkaido and Tokyo

2. What did Rokkatei worry might happen if it opened stores outside of Hokkaido? 9

- ① The factories would produce too much.
- ② There would not be enough customers.
- ③ The price of its sweets would increase too much.
- ④ The quality of its products would decrease.

3. What is true about the products that will be sold in California? 10

- ① Rokkatei specially chose sweets they think Americans will like.
- ② The sweets will be made fresh in the United States.
- ③ The stores in California will have all of the same sweets as those in Hokkaido.
- ④ There will be 13 products made with sweet bean paste sold in California.

4. What is one of the reasons Rokkatei staff members need English skills? 11

- ① They need to train customers how to make Rokkatei sweets.
- ② There is a decreasing number of foreign customers.
- ③ Foreigners want to work at Rokkatei.
- ④ The staff members interact with people from different cultures less frequently.

⑥

III 次の会話の( )に入れるのに最も適切なものを、①～⑨の選択肢からそれぞれ一つずつ選び、所定の解答欄にマークしなさい(選択肢は一度しか使えない)。

Situation: A conversation at a hotel

**Guest:** Excuse me. Are you the manager? I would like to make a complaint.  
**Manager:** Yes. I am Yamamoto Kenji, the floor manager. What is the problem?  
**Guest:** I booked a room with an ocean view. ( 14 ) I paid extra for an ocean view, so I would like you to change my room.  
**Manager:** I apologize for that. I will fix the mistake immediately. First, let me confirm your reservation on our computer database. ( 15 )  
**Guest:** Yes. It is Tanaka Akane. I booked a single room with an ocean view.  
**Manager:** Thank you. ( 16 ) I will change it to one with an ocean view right away. I am sorry for the mistake.  
**Guest:** Well, okay. ( 17 )  
**Manager:** If you could please take a seat in the lobby, I will let you know as soon as the room is ready. It should only take a few minutes.  
**Guest:** Alright. I will be waiting in the lobby.  
**Manager:** Also, please accept this coupon for a free meal at the hotel restaurant as an apology. ( 18 ) Once again, I apologize that there was a mistake with your room.  
**Guest:** A free meal? I appreciate your apology.  
**Manager:** Thank you for your patience.

■ 選択肢

- ① Yes, it looks like there was a mistake when assigning you a room.
- ② When did I have a seat in the lobby?
- ③ It is open from 11:30 a.m. to 8:00 p.m. for lunch and dinner.
- ④ The view of the ocean was really good, but it is too expensive.
- ⑤ The ocean view rooms are fully booked.
- ⑥ What should I do now?
- ⑦ However, when I went to my room, it only overlooks the parking lot.
- ⑧ How long were you planning on staying at our hotel?
- ⑨ Could you please tell me your name?

⑧

IV 次の英文を完成させるのに最も適切な語(句)を、①~④の選択肢からそれぞれ一つずつ選び、所定の解答欄にマークしなさい。

1. We were absolutely ( ) at the natural beauty of places in Australia. 19

- ① amaze                      ② amazed  
③ amazing                    ④ amazement

2. Helsinki ( ) to be one of the fastest growing cities in Europe. 20

- ① said                         ② says  
③ is said                      ④ is saying

3. Did you understand ( ) the author was saying? If not, read it again. 21

- ① what                        ② which  
③ that                         ④ whose

4. Please help ( ) to a cup of coffee or water in the back of the room. 22

- ① yourself                    ② myself  
③ oneself                     ④ themselves

5. I'm going away next week. Could you take care of my dog ( ) I come back? 23

- ① by                          ② before  
③ while                        ④ until

6. A: How ( ) do trains run between the two stations?  
B: There is usually one every 15 minutes. 24

- ① seriously                    ② temporarily  
③ frequently                   ④ particularly

⑨

V 次の( )内の語(句)を、日本語の文に合うように並べ替えて、指定された場所にくるものの番号を所定の解答欄にマークしなさい。

1. あなたの国では、皿の上のものをすべて食べるのは失礼になるというのは本当ですか。

Is it true that ( ① very impolite ② everything ③ the plate ④ on ⑤ is ⑥ eating ⑦ considered ) in your country?

Is it true that ( ) ( 25 ) ( ) ( ) ( ) ( 26 ) ( ) ( ) in your country?

2. もしお店をするとしたら、どんなものを売りますか。

If you ( ① would ② what ③ open ④ of ⑤ were to ⑥ things ⑦ kind ⑧ a store ) you sell?

If you ( 27 ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( 28 ) ( ) ( ) you sell?

3. マンゴーを毎日食べていたので、それが当たり前になってマンゴーがどれだけ珍しいかということをおぼえていた。

Because I ate mangoes every day, I ( ① rare ② granted ③ forgot ④ for ⑤ how ⑥ it ⑦ and ⑧ took ) they are.

Because I ate mangoes every day, I ( ) ( 29 ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( 30 ) ( ) ( ) they are.

⑩

英語 【一般A】 1月26日

1 次の英文を読んで以下の問いに答えなさい。解答はすべて①~④の選択肢の中から最も適切なものを選び、所定の解答欄にマークしなさい( [ ] 内の数字は段落番号を示す)。

[1] For over 25 years, on the first Sunday in May, thousands of people from more than 120 countries get together and celebrate World Laughter Day. And what do they do? They laugh and laugh ... and laugh! People from "laughter clubs" in cities and towns across the planet invite their friends and family members to join them, usually in public spaces. One very large "laughter event" took place in the year 2000, when 10,000 people of different ages and backgrounds gathered in the Town Hall Square of Copenhagen, Denmark—to laugh!

[2] The very first World Laughter Day took place in 1998 in a park in the city of Mumbai, India. It was organised by Dr. Madan Kataria, the person who also founded Laughter Yoga. Laughter Yoga is not about thinking of something funny, but it is based on a series of easy-to-do exercises that include the act of laughter. Like other types of yoga, it supports our physical and mental well-being. One fascinating point that Dr. Kataria makes is that for the body, there is no difference between "pretend" or "fake" laughter and real laughter. As long as the laughter is deep or hard, it doesn't matter. After regularly attending a "laughter gym," you begin to feel the physical and emotional benefits.

[3] Deep laughter causes our muscles to relax, which helps to cope with stress. During laughter our body releases chemicals that are associated with positive events and emotions. This can also reduce anxiety and physical pain. Like yoga, the physical act of laughter involves deep breathing. The oxygen flow throughout our body is increased, and when we breathe out, the old air in our lungs is released. Mentally, laughter can help us feel more positive about life, ready to face challenges and deal with difficult situations more calmly. There are many free videos on different social media platforms with Dr. Kataria, but—warn your housemates or family members—you will probably laugh loudly and keep laughing!

[4] Some people think that deep laughter can help with the recovery from serious illness. \*Norman Cousins, a famous 20th-century writer, certainly believed this. In his late forties and following an extremely stressful time in his professional life, Cousins was diagnosed with a serious illness. He moved with difficulty, he was in constant pain and he was told he had a limited time to live.

[5] However, Cousins thought that if stress or negative emotions had caused his illness, then maybe positive emotions could help him get better—and daily laughter became part of this approach. For months, from his sickbed, Cousins watched comedy films that made him laugh out loud. He became convinced that ten minutes of deep laughter resulted in two hours of painless sleep, so he decided to stop taking powerful painkillers and sleeping pills. Instead, he used laughter and high doses of Vitamin C to help his recovery. Amazingly, within six months, he was feeling better, and within two years, back at work.

[6] Whatever the case, if laughter helps us to cope with stress and makes us feel positive about life—then let's keep doing it!

(注) \*Norman Cousins 「ノーマン・カズンズ」。アメリカの作家、ジャーナリスト。

①

②

1. Who takes part in laughter events on World Laughter Day? 1

- ① people who stay at home alone and laugh
- ② people of different ages and in different countries
- ③ mostly elderly people from Denmark
- ④ mostly young people from 120 different countries

2. What were mentioned as things Dr. Kataria did? 2

- ① planned the first World Laughter Day and started Laughter Yoga
- ② wrote a book about funny things and practiced traditional Yoga
- ③ attended the first World Laughter Day and founded a park in Mumbai
- ④ talked about the benefits of laughter and rejected Laughter Yoga

3. According to Dr. Kataria, what kind of laughter has positive health benefits? 3

- ① only laughter that is real
- ② only laughter that is done in "laughter gyms"
- ③ any laughter that is deep or hard
- ④ any light, pretend laughter

4. What is NOT mentioned as a result of deep laughter? 4

- ① less physical pain
- ② more oxygen moving through people's bodies
- ③ increased positive emotions
- ④ decreased time spent on social media

5. What were some of Cousins' symptoms of illness? 5

- ① He hurt a lot and could not move easily.
- ② He laughed without stopping for several days.
- ③ He moved so quickly that he was in constant pain.
- ④ He was in pain only when he was sleeping.

③

④

II 次の英文を読んで以下の問いに答えなさい。解答はすべて①～④の選択肢の中から最も適切なものを選び、所定の解答欄にマークしなさい〔 〕内の数字は段落番号を示す。

[1] New research coming out of Tohoku University suggests that wasabi is good for the ability to remember. Wasabi, a spicy green paste, is eaten in small amounts in sushi and along with other Japanese dishes. It is made from the wasabi plant, a member of the mustard family.

[2] A recent study tested people between the ages of sixty and eighty. Some of the test subjects took a wasabi extract nightly before going to bed. The other test subjects were given a placebo, a fake medicine that is often given in research. After three months, the people who took the wasabi extract had significantly better results in short-term and long-term memory tests. The placebo-takers did not show any improvement.

[3] Wasabi was already known to contain \*an antioxidant and anti-inflammatory called 6-MSITC that is rare in other plants. The researchers think that 6-MSITC might affect the hippocampus in our brains, the area that is responsible for memory function. They will continue researching with the hope that wasabi can help people that are experiencing \*dementia.

[4] This new research seems to be good news for sushi-eaters, but alas, most wasabi that is served in Japan is not real wasabi. Instead, it is white \*horseradish that has been dyed green. Real wasabi is difficult to grow and, as a result, is very expensive. It also needs to be grated and served fresh immediately before being eaten.

(注) \*an antioxidant and anti-inflammatory 「抗酸化物質と抗炎症物質」

\*dementia 「認知症」

\*horseradish 「ホースラディッシュ、西洋わさび」。ローストビーフの付け合わせなどに使う。

⑤

⑥

6. How did Cousins make himself laugh? 6

- ① by attending Laughter Yoga classes
- ② by taking painkillers
- ③ by watching funny movies
- ④ by standing up

7. Why did Cousins become convinced of the benefits of laughter? 7

- ① He thought it had helped cure his sickness.
- ② He studied it by acting in comedy films.
- ③ He researched it in a hospital with sick patients.
- ④ He dreamed about laughing after he stopped taking sleeping pills.

8. After Cousins started his laughter routine, when did he return to his job? 8

- ① within ten minutes
- ② within two hours
- ③ within six months
- ④ within two years

1. What does the study say about wasabi? 9

- ① It is good with Japanese dishes.
- ② It is found inside sushi.
- ③ It is a spicy green paste.
- ④ It may improve your memory.

2. Which is a relative of wasabi? 10

- ① placebo
- ② mustard
- ③ peppers
- ④ fish

3. Who participated in the study? 11

- ① young adults
- ② children
- ③ elderly people
- ④ middle-aged people

4. What was the difference between the two groups in the study? 12

- ① Only one group took real wasabi extract before bed.
- ② They did not go to bed at the same times.
- ③ The number of people in each group was different.
- ④ One group was older than the other.

5. What does the hippocampus do? 13

- ① It reduces pain.
- ② It manages our movement.
- ③ It controls our memories.
- ④ It cleans our bodies.

6. Why isn't real wasabi commonly served in Japan?

14

- ① Horses might die from it.
- ② Making it is costly and troublesome.
- ③ Our growth can be affected by it.
- ④ Some people think it is too spicy.

7

III 次の会話の( )に入れるのに最も適切なものを、①～⑨の選択肢からそれぞれ一つずつ選び、所定の解答欄にマークしなさい(選択肢は一度しか使えない)。

- Stacy:** Hey, Mark. Are you OK? You don't look so good.  
**Mark:** Hmm? Oh, Hi, Stacy. I'm OK. ( 15 )  
**Stacy:** Did you stay up late studying for today's test?  
**Mark:** Wait! The test is today? ( 16 ) I was working at my part-time job until 2 am.  
**Stacy:** Why so late? Don't you usually finish around 10 pm?  
**Mark:** Normally, yes. But two of the night shift people were sick, so my manager asked me to stay and help him.  
**Stacy:** Ah, I see. ( 17 )  
**Mark:** Exactly. So, I stayed and helped. I didn't get home until around 3 am. By that time, all I could think about was taking a shower and going to bed.  
**Stacy:** Well, don't worry. ( 18 ) I can help you study until then.  
**Mark:** Thank you so much, Stacy. You're a life saver. I don't think I have my notes with me though. Can we study from yours?  
**Stacy:** No problem. ( 19 ) You're paying.  
**Mark:** Sounds good to me.

■選択肢

- ① Saying "no" was a good idea.
- ② But after the test, let's get some coffee.
- ③ You should go to bed early.
- ④ I completely forgot about that.
- ⑤ I slept very well last night.
- ⑥ It's hard to say "no" in that kind of situation.
- ⑦ I just didn't get enough sleep last night.
- ⑧ The test was yesterday.
- ⑨ We still have an hour before class starts.

8

IV 次の英文を完成させるのに最も適切な語(句)を、①～④の選択肢からそれぞれ一つずつ選び、所定の解答欄にマークしなさい。

1. Your first version was well done, but the revised one is ( ) better. 20  
 ① far                      ② many  
 ③ too                      ④ very
2. The company ( ) its operations in Osaka nearly 70 years ago. 21  
 ① starts                    ② is starting  
 ③ started                  ④ has started
3. Air conditioners should be cleaned regularly if you don't want ( ) to break down. 22  
 ① it                         ② him  
 ③ them                    ④ us
4. A: Your haircut looks ( ).  
 B: That's right. They cut it too short. 23  
 ① badly                    ② terrible  
 ③ good                    ④ wonderfully
5. During my childhood, people often asked me ( ) I wanted to become a doctor like my parents. 24  
 ① who                      ② that  
 ③ what                    ④ if
6. If it ( ) for the internet, I would never be able to keep myself up-to-date with the current issues. 25  
 ① was                      ② were not  
 ③ had been               ④ have not been

9

V 次の( )内の語(句)を、日本語の文に合うように並べ替えて、指定された場所にくるものの番号を所定の解答欄にマークしなさい。

1. シルクロードのおかげで世界各地の人々が新しい考えを交換することができた。  
 The Silk Road ( ① to ② of ③ people in ④ the world ⑤ allowed ⑥ exchange ⑦ different parts ) new ideas.  
 The Silk Road ( ) ( 26 ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( 27 ) ( ) new ideas.
2. 高校時代にひざをケガして、そのせいで彼は大学でスポーツができなかった。  
 During high school, he suffered ( ① him ② a knee injury ③ sports ④ prevented ⑤ from playing ⑥ which ) in university.  
 During high school, he suffered ( ), ( 28 ) ( ) ( ) ( ) ( 29 ) ( ) in university.
3. 私は歴史の本で勉強した以外には、これらの場所についてほとんど知らない。  
 I know ( ① what ② I ③ except for ④ learned ⑤ have ⑥ these places ⑦ little about ) from history books.  
 I know ( ) ( ) ( 30 ) ( ) ( ) ( ) ( 31 ) ( ) from history books.

10

英語【一般B】2月8日

1 次の英文を読んで以下の問いに答えなさい。解答はすべて①～④の選択肢の中から最も適切なものを選び、所定の解答欄にマークしなさい( [ ] 内の数字は段落番号を示す)。

[1] Chocolate—there's nothing quite like it, is there? Chocolate is simply delicious. What is chocolate? Where does it come from? Originally from Mexico, cacao beans have been used to make chocolate for centuries. In fact, the history of chocolate goes back at least 4,000 years! The Aztecs, who lived in that region, believed that their bitter chocolate drink was a gift from heaven.

[2] The Spanish explorer Hernando Cortez went to America in 1519. He visited the Mexican emperor and saw that he drank cacao mixed with vanilla and spices. Cortez took some cacao home as a gift to the Spanish King Charles. In Spain, people began to drink Cortez's chocolate in a drink with chili peppers. However, the natural taste of cacao was too bitter for most people. To sweeten the drink, Europeans added sugar. As a sweet drink, it became more popular.

[3] Chocolate's popularity continued to grow. By the 17th century, rich people in Europe were drinking it. Later, people started using chocolate in pastries, like pies and cakes. In 1828, Dutch chocolate makers started using a new process for removing the fat and crushing the cacao beans. The resulting powder mixed better with water and sugar, so other chocolate makers started trying new recipes that used this type of chocolate.

[4] Later, people started mixing sweetened chocolate with cocoa butter to make solid chocolate bars. In 1849, an English chocolate maker made the first chocolate bar. In the 19th century, the Swiss started making milk chocolate by mixing powdered milk with sweetened chocolate. The way of making milk chocolate has not changed much since this process was invented.

[5] Today, two countries, Brazil and Ivory Coast, account for almost half the world's chocolate. The United States imports most of the chocolate in the world, but the Swiss eat the most chocolate per person. The most popular chocolate eaten now is sweet milk chocolate, but people also eat white chocolate and dark chocolate.

[6] These days, chocolate is often given as a holiday gift. A common Valentine's Day present is a box of chocolate candies with a card and flowers. Chocolate is also sometimes given for Christmas and birthdays. However, people should be careful. Chocolate is toxic to

some animals. An ingredient in chocolate is poisonous to dogs, cats, parrots, small rodents, and some livestock. Their bodies cannot process some of the chemicals found in chocolate. Therefore, people should enjoy eating chocolate, but never give it to their pets.

①

②

1. How old is the history of chocolate?

1

- ① about four centuries
- ② exactly 1519 years
- ③ less than a century
- ④ over 4,000 years

2. What made the chocolate drink more popular among Europeans?

2

- ① adding cacao
- ② adding chili peppers
- ③ adding sugar
- ④ adding vanilla

3. Who developed a new cocoa powder that mixed better with water?

3

- ① the Dutch
- ② the Aztecs
- ③ the Spanish
- ④ the Swiss

4. When was the first chocolate bar invented?

4

- ① 1519
- ② 1600
- ③ 1828
- ④ 1849

5. How is milk chocolate made?

5

- ① by mixing sweetened chocolate and cocoa butter
- ② by mixing powdered milk and sweetened chocolate
- ③ by mixing powdered milk and bitter chocolate
- ④ by mixing milk and cocoa beans

6. Who buys the most chocolate from other countries?

6

- ① Switzerland
- ② The United States
- ③ Ivory Coast
- ④ Brazil

7. What does the article say about giving chocolate to your pets?

7

- ① It's okay to give your pets a little bit of chocolate.
- ② It's not a problem if it is your pet's birthday.
- ③ It could make your pets sick.
- ④ It might make your pets toxic.

③

④

II 次の英文を読んで以下の問いに答えなさい。解答はすべて①～④の選択肢の中から最も適切なものを選び、所定の解答欄にマークしなさい( [ ] 内の数字は段落番号を示す )。

[1] Venice has been called “the most beautiful city built by man,” and is also considered by many people to be the most romantic city in Europe. The city was founded almost 900 years ago. Its coastal location helped it to become a major economic and military power, and by the 15th century, Venice was the wealthiest city in all of Europe. The strong economy made it possible for rich Venetians to build huge palaces and to support the work of talented artists.

[2] Venice’s location on the east coast of the Italian peninsula made it easy to trade with the Muslim world. Many Venetian businessmen traveled in Asia. Some of these travelers were the first Europeans to visit Asia. The most famous of these travelers was Marco Polo. In the late 13th century, he spent 24 years on a trip that took him all the way to China and back to Venice. His stories about his travels introduced previously unknown parts of Asia to Europeans and inspired the explorations of Christopher Columbus.

[3] Today, Venice is a major tourist attraction. Each year, about three million people visit the city. They come for the history, the art, and the architecture. They also come to see the canals of Venice. Venice is unique in that all transportation within the city is on water or by foot. The traditional method of water transportation is the famous gondola. However, gondolas are now used mostly by tourists. These canals, along with its art and history, make Venice an important cultural heritage for the entire world.

5

6

6. What is NOT mentioned as a reason tourists come to Venice now?

13

- ① to see the canals
- ② to look at the buildings
- ③ to view the art
- ④ to ride the theme park attractions

7. Who most commonly uses the gondolas in Venice now?

14

- ① tourists
- ② locals
- ③ businessmen
- ④ European explorers

7

1. Why was Venice able to grow its military and economy?

8

- ① because it was beautiful
- ② because it was founded 900 years ago
- ③ because it was near the ocean
- ④ because it had talented artists

2. When did Venice become the richest country in Europe?

9

- ① the 1300s
- ② the 1400s
- ③ the 1500s
- ④ the 1600s

3. What were the first Venetians to visit Asia most likely trying to do?

10

- ① make money
- ② study Islam
- ③ go sightseeing
- ④ trade with other Europeans

4. What was special about Marco Polo’s stories?

11

- ① They were written about unknown European countries.
- ② They were about the explorations of Christopher Columbus.
- ③ They were written in Chinese for an Asian audience.
- ④ They were about Asian countries that were new to Europeans.

5. Now, about how many tourists come to Venice every year?

12

- ① 30,000
- ② 300,000
- ③ 3,000,000
- ④ 30,000,000

III 次の会話の( )に入れるのに最も適切なものを、①～⑨の選択肢からそれぞれ一つずつ選び、所定の解答欄にマークしなさい(選択肢は一度しか使えない)。

Saya: So, Miki. Have you decided what you are going to do this summer vacation?

Miki: Actually, I am going to travel abroad. I’m thinking about going to either France or Singapore.

Saya: That is exciting! Where do you want to go the most?

Miki: I want to go to France. ( 15 ) They can give me some money to travel, but I would still need to save more money by myself.

Saya: I see. ( 16 ) Can you use the money you have already earned for the trip?

Miki: I could, but I don’t have enough saved. I would need to work a lot more, and I need that time for studying.

Saya: Well, school is very important. ( 17 ) It has delicious food, and it is closer to Japan than France.

Miki: It does sound very fun. There are interesting sightseeing places. I could also practice my English while I am there.

Saya: I went to Singapore a few years ago and had a great time. The night view of the city was beautiful. The people were also very kind. I think you would have a wonderful trip.

Miki: I didn’t know you had been to Singapore! ( 18 )

Saya: I would love to. I can tell you more about my recommendations for food and sightseeing.

Miki: ( 19 ) Thank you. I think I have decided on my summer plans!

■ 選択肢

- ① Could you give me some travel advice if I went there?
- ② How about going to Singapore?
- ③ However, my parents think that France is too expensive.
- ④ I already have enough money to go there.
- ⑤ Don’t you have a part-time job?
- ⑥ You finished telling me all about your trip to Singapore.
- ⑦ I wouldn’t recommend going to France.
- ⑧ That would be so helpful!
- ⑨ You still need to get a part-time job.

8



[[II]] 次の英文を読んで、下の問に答えなさい。

Japan's cities were typically clad in <sup>※1</sup> concrete, but there is one reliable source of verdant life <sup>※2</sup>: (1)shrines and (2)temples.

Scientists have found impressive biodiversity in the well-preserved trees, ponds and gardens associated with (2)shrines and (1)temples. And in Kanazawa, (3)privately owned urban gardens were found to contain species of animals, plants and insects that no longer lived in the surrounding mountains and protected wildlife areas outside the city.

This discovery tracks with research in the Amazon rainforest showing that (4)areas of forest managed by Indigenous tribes tend to be biodiversity hotspots. One conclusion: (A)Humans don't always need to be destructive <sup>※3</sup> forces on the environment, and in fact, they can be positive influences on ecosystems.

"Here in Kanazawa, the link between culture and biological diversity is very clear," says landscape architect and researcher Juan Pastor-Ivars. "We have urban gardens where the owner is making traditional crafts like lacquerware <sup>※4</sup> or dyeing clothes, using the biodiversity as inspiration and a place to work. And each of these small green cells is very important to the overall biodiversity of the city."

The planet is in the midst of a biodiversity crisis that dovetails with <sup>※5</sup> the climate emergency. A 2022 World Wildlife Foundation study found that wildlife populations have declined by an average of 69% in the past 50 years, and it is estimated that half of all species could be extinct by 2050. Deforestation, invasive species, pollution, overfishing and climate change are all major contributors. Biodiversity loss threatens agriculture, medicine, tourism and more on a massive scale.

In response, 188 nations from around the world came together at the U.N. Biodiversity Conference (COP15) in 2022 to adopt a global biodiversity framework. The agreement included targets to address exploitation and unsustainable agriculture and finance structures to drive sustainable investments.

"(In cities,) biodiversity addresses multiple benefits — human wellbeing and health, and climate change adaptation," says Thomas Elmqvist, professor in natural resource management at Stockholm University. "With climate change, we have a whole range of changes that we cannot anticipate, and the only way we can meet that uncertainty is by maintaining high biodiversity."

Meanwhile, many developing countries are facing biodiversity decline, mainly for economic reasons.

"People are in debt. They don't have any other option than to exploit natural resources," explains Himangana Gupta, a research fellow at the U.N. University Institute for the Advanced Study of Sustainability (UNU-IAS). "Japan doesn't have this problem, and we see many traditional practices still alive in many places, however local governments need to step ahead on popularizing what they're doing to promote biodiversity."

出典: *The Japan Times* (2023). "Kanazawa sets an example for badly needed biodiversity policy in Japan." より一部抜粋、一部改訂

注1: be clad in ~に覆われて  
注2: verdant life 緑豊かな生命の営み  
注3: destructive 破壊的な  
注4: lacquerware 漆器  
注5: dovetail with 一緒に起こる

問1 下線部(1)~(4)に示される場所の共通点は何ですか。文中で述べられているものを2つ選びなさい。

- a. 多様な生物が観察できる
- b. 絶滅危機種が生息している
- c. 人間の手が増えられている
- d. 人間の手が増えられていない

問2 生物多様性(biodiversity)について、本文中に述べられているものには、述べられていないものにはFを記入しなさい。

- (1) 生物多様性が失われると、国力がおおよそ69%低下する。
- (2) 開発途上国の生物多様性を維持する目的で、188の国が国際会議に参加している。
- (3) 生物多様性は、人々の幸福や健康に多くの利点をもたらす。
- (4) 開発途上国において生物多様性が失われる背景には、経済的理由がある。

問3 筆者が下線部(A)のように述べる理由を、100字~150字程度の日本語で説明しなさい。解答欄の最初の( )に使用した文字数を記入しなさい。

③

④

[[III]]

英語の授業で "Teenagers should read books instead of comic books." という主張について、英語で意見交換をしました。次の英語での意見を読んで、あとの問に答えなさい。

Opinion A	Opinion B
I think teenagers should read books instead of comic books because books help them develop vocabulary and understand more complex ideas... This can be very useful in school and later in life. Books like novels, biographies, and non-fiction offer detailed storytelling and different viewpoints that can help teens grow. While comic books are fun, they often don't go as deep, so teenagers may miss out on some learning that books provide.	I think comic books are also good for teenagers. Comics have interesting stories and characters, which can help teens get into reading. Some comics even cover complex ideas and important messages, just like regular books do. For teens who find reading long books difficult, comics can be a great way to start enjoying reading. Over time, comics can lead them to try other types of books too.
Opinion C	Opinion D
I believe both books and comic books are valuable for teenagers. Traditional books help them build vocabulary and improve comprehension, but comic books are often more accessible and fun. If teens read both, they get the chance to enjoy exciting stories in comics while also gaining the deeper learning that traditional books can give. This way, they have a balanced reading experience.	I don't think we should say that teens have to read books instead of comics. Comic books can cover important themes, and they can be just as thoughtful as novels. They combine art and storytelling, which is great for visual learners and those who enjoy stories in a different format. For many teens, comics make reading enjoyable and can spark a lasting interest in reading.

問1 それぞれの意見の特徴を、次の3つ(a)-(c)から選び、その後、意見の概要を簡単に日本語でまとめて書きなさい。

- (a)賛成意見 (Agree)
- (b)反対意見 (Disagree)
- (c)中立的な意見 (Neutral)

問2 "Teenagers should read books instead of comic books." という主張について、あなたの意見を理由とともに 80-100 語程度の英語で述べなさい。コママやピリオドは語数にきめません。解答欄の最初の( )に使用した語数を記入しなさい。

⑤

数学【一般A】1月25日

① 次の問いに答えよ。

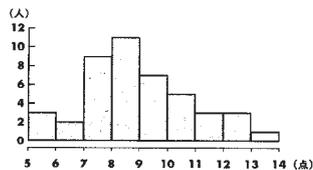
(1)  $2025 = 3 \times \text{ア} \times 5 \times \text{イ}$   
 $= \text{ウエ} \times \text{オ}$   
 $= \left\{ \frac{\text{カ}(\text{カ}+1)}{2} \right\} \times \text{オ}$

(2)  $x$  軸方向に 2,  $y$  軸方向に  $-1$  だけ平行移動して、

$y = x^2 - 2x + 3$  のグラフに重なるようなグラフの方程式は

$y = x^2 + \text{キ} + \text{ク}$  である。

(3) 次のヒストグラムは、あるクラスの 44 名の生徒が何度かゲームに挑戦した際の平均点をまとめたものである。



このデータについて、次の値が含まれる階級を下の①～⑨の中から最も適切なものを選べ。

最頻値は **ケ** の階級

第 1 四分位数は **コ** の階級

第 3 四分位数は **サ** の階級に含まれる。

**ケ**～**サ** の選択群

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| ① 5 以上 6 未満   | ② 6 以上 7 未満   | ③ 7 以上 8 未満   |
| ④ 8 以上 9 未満   | ⑤ 9 以上 10 未満  | ⑥ 10 以上 11 未満 |
| ⑦ 11 以上 12 未満 | ⑧ 12 以上 13 未満 | ⑨ 13 以上 14 未満 |

①

② ある店では 1 日に 400 円の品物が 50 個売れる。

$x$  を整数として、この商品について  $10x$  円値下げすると、 $5x$  個多く売れることが分かっている。

(1)  $10x$  円値下げした場合の売り上げを  $y$  円とすると  $y$  と  $x$  の関係式は

$y = -\text{シス} (x^2 - \text{セソ} x - 400)$

となり、売り上げが最大となるのは売値を **タ** 円にしたときで、

このときの売り上げは **チ** 円である。

(2) この商品を仕入れるのに 1 個につき 240 円の費用が必要である。

1 日の利益が最大となるのは売値を **ツ** 円にしたときで、

このときの利益は **テ** 円である。

**タ**～**テ** の選択群

- |        |         |         |         |        |
|--------|---------|---------|---------|--------|
| ① 250  | ② 310   | ③ 370   | ④ 8250  | ⑤ 8450 |
| ⑥ 8650 | ⑦ 31250 | ⑧ 31300 | ⑨ 31350 |        |

②

③ 1 つのさいころをふって出た目の数によって、座標平面上を点 P が次の規則に従って移動するゲーム

をする。

出た目が

- ・1, 2 のとき、 $x$  軸の正の方向に 1 だけ進む。  
ただし、 $x$  座標は 5 以下とし、 $x = 5$  のときは動かない。
- ・3, 4, 5 のとき、 $y$  軸の正の方向に 1 だけ進む。  
ただし、 $y$  座標は 5 以下とし、 $y = 5$  のときは動かない。
- ・6 のとき、点 P は動かない。

点 P は原点 (0, 0) からスタートし、さいころは 6 回投げたものとする。

ただし、さいころのどの目も出る確率は等しいものとする。

(1) 点 P が (5, 1) にある確率は、 $\frac{\text{ト}}{\text{ナニ}}$

(2) 点 P が (2, 3) にある確率は、 $\frac{\text{ヌ}}{\text{ネノ}}$

(3) 点 P が (0, 5) にある確率は、 $\frac{\text{ハ}}{\text{ヒフ}}$

③

④ 長さが 4 の線分 AB の中点を C とする。

点 B から AC を直径の両端とする円 O に接線を 1 本ひき、その接点を D とする。

線分 BD の長さは

$BD = \sqrt{\text{ヘ} \times \text{ホ}}$

である。

また、 $\angle BAD = \angle BDC$  であるから

$AD : CD = \sqrt{\text{マ}} : \sqrt{\text{ミ}}$

である。よって、AD の長さを求めると、

$AD = \frac{\sqrt{\text{ム}} \sqrt{\text{メ}}}{\text{モ}}$

である。さらに  $\triangle BCD$  の面積 S を求めると、

$S = \frac{\sqrt{\text{ヤ}} \sqrt{\text{ユ}}}{\text{ヨ}}$

である。

④

数学【一般A】1月26日

① 次の問いに答えよ。

[1]  $x^2 - 90x + a = 0$  の異なる実数解の個数について考えると、

$a = 2025$  のとき、 個

$a = 2024$  のとき、 個

$a = 2026$  のとき、 個

[2]  $AB = 7, BC = 6, CA = 5$  である  $\triangle ABC$  の内心を  $I$  とし、

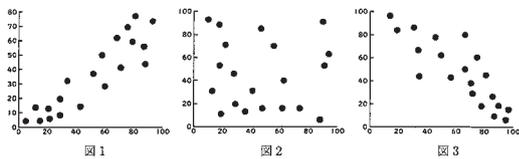
直線  $AI$  と辺  $BC$  の交点を  $D$  とするとき、

$AI : ID =$   :

となる。

[3] 次の図は、20人の生徒が受験した試験のうち、2教科の得点に注目して縦軸、横軸をそれぞれの

教科の得点として表したグラフです。



このデータについての記述として、最も適切なものを下の①～③の中から選べ。

図1のグラフは 。また、図2のグラフは 。

- ① 正の相関があるようだ    ② 負の相関があるようだ    ③ 相関がないようだ

①

②

③  $a, b, c$  を実数、 $a > 0$  とする。

座標平面上の2点  $(2, -1), (-1, 5)$  を通る放物線を、

$$C: y = ax^2 + bx + c$$

とする。

放物線  $C$  の頂点の座標を  $a$  を用いて表すと

$$\left( \frac{a+2}{2a}, -\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}a + \text{チ} - \frac{\text{ツ}}{a} \right)$$

と表される。

また、放物線  $C$  と  $x$  軸の交点  $P, Q$  とするとき、線分  $PQ$  の長さは

$$PQ = \sqrt{\frac{\text{テ}}{a^2} - \frac{\text{ト}}{a} + \text{ナ}}$$

と表される。

このとき、 $t = \frac{1}{a}$  とおくと、線分  $PQ$  の長さを最小にする  $t$  の値は  で、

長さの最小値は

$$\sqrt{\text{ヌ}}$$

である。

③

② 1つのさいころを3回投げ、1回目に出た数を  $a$ 、2回目に出た数を  $b$ 、3回目に出た数を  $c$  とする。

この  $a, b, c$  の値を用いて、整数  $n = a \times 100 + b \times 10 + c$  とするとき、

(1)  $n$  が偶数になる確率は  $\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$  である。

(2)  $n$  が3の倍数になる確率は  $\frac{\text{コ}}{\text{サ}}$  である。

(3)  $n$  が7の倍数になるための必要十分条件「 $2a \times 3b + c$  が7の倍数になること」を利用すると、

$n$  が7の倍数になる確率は  $\frac{\text{シ}}{\text{スセ}}$  である。

④  $x$  についての3つの条件

$$p: \begin{cases} 2(x+1) > x+2 \\ -2x+4 > 0 \end{cases}, \quad q: -x^2+6x \leq 5, \quad r: |2x-8| > a$$

について、 $p$  の不等式を解くと、

$$\text{ホ} < x < \text{ノ}$$

$q$  の不等式を解くと、

$$x \leq \text{ハ}, \quad \text{ヒ} \leq x$$

(1)  $a = 4$  のとき、 $r$  の不等式を解くと

$$|x-4| > \text{フ}$$

となり、

$$x \text{ ハ } \text{ホ}, \quad x \text{ マ } \text{ミ} \quad (\text{ただし、ホ} < \text{ミ})$$

となる。このとき、

$$p \text{ は } r \text{ であるための } \text{ム}。$$

(2) 条件  $r$  が条件「 $p$  かつ  $q$ 」であるための必要条件になるとき、

$$a \text{ メ } \text{モ}$$

である。

, ,

$$\text{①} = \quad \text{②} < \quad \text{③} \leq \quad \text{④} > \quad \text{⑤} \geq$$

の選択群

- ① 必要条件であるが、十分条件ではない
- ② 十分条件であるが、必要条件ではない
- ③ 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

④

数学【一般B】2月8日

① 次の問いに答えよ。

(1) 方程式  $|2x-1|=3$  の解は

$$x = \boxed{\text{ア}}, -\boxed{\text{イ}}$$

方程式  $|x^2-4x-1|=4$  の解は

$$x = \pm \boxed{\text{ウ}}, \boxed{\text{エ}}, \boxed{\text{オ}}$$
 である。ただし,  $\boxed{\text{エ}} < \boxed{\text{オ}}$  とする。

(2) 0, 1, 2, 3, 4, 5 の中から異なる3つの数字を使って作られる3桁の自然数について、

(1) 作ることができる3桁の自然数は全部で  $\boxed{\text{カキク}}$  個ある。

(2) 300 より大きな偶数は  $\boxed{\text{ケコ}}$  個ある。

(3) 次の5つの整数値からなるデータを考える。

$$16, 5, a, 21, b$$

このデータの平均値が11, 分散が40.4,  $a < b$  のとき、

$$a = \boxed{\text{サ}}, b = \boxed{\text{シ}}$$
 である。

(4) 100以上300以下の自然数について、

(1) 4の倍数は  $\boxed{\text{スセ}}$  個あり, 6の倍数は  $\boxed{\text{ソタ}}$  個ある。

(2) 4でも6でも割り切れる数は  $\boxed{\text{チツ}}$  個ある。

(3) 4で割り切れるが, 6で割り切れない数は  $\boxed{\text{テト}}$  個ある。

①

② 半径1の円Oに内接する正六角形の面積を  $S_1$  とすると、

$$S_1 = \frac{\boxed{\text{ナ}}\sqrt{\boxed{\text{ニ}}}}{\boxed{\text{ヌ}}}$$

である。また, 円Oに外接する正六角形の1辺の長さは

$$\frac{\boxed{\text{ネ}}\sqrt{\boxed{\text{ノ}}}}{\boxed{\text{ハ}}}$$

であるから, この正六角形の面積を  $S_2$  とすると、

$$S_2 = \boxed{\text{ヒ}}\sqrt{\boxed{\text{フ}}}$$

であり、

$$S_2 = \frac{\boxed{\text{ヘ}}}{\boxed{\text{ホ}}}\cdot S_1$$

となる。

②

③ (1) 2つの自然数を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha \geq \beta$ ) とし,  $\alpha\beta = 2025$  とする。

$$\alpha = 45 \text{ のとき, } \beta = \boxed{\text{マミ}}$$

$$\text{また, 素因数分解すると, } 2025 = 3^{\boxed{\text{ム}}}\times 5^{\boxed{\text{メ}}}$$

整数の組  $(\alpha, \beta)$  は全部で  $\boxed{\text{モ}}$  組ある。

(2) 2つの自然数を  $m, n$  とする。2次方程式  $2025x^2 + mx + n = 0 \dots \textcircled{1}$  について、

(1)  $m = 2026, n = 1$  とする。①の解は

$$x = -\frac{1}{2025}, -\boxed{\text{ヤ}}$$

である。

(2) ①の解が重解のとき、

$$m^2 - 4 \times 2025 \times n = \boxed{\text{ユ}}$$

となり,  $m$  は  $\boxed{\text{ヨラ}}$  の倍数である。ただし,  $\boxed{\text{ヨラ}}$  は最大の数とする。

(3)  $n = 1$  かつ ①の方程式の解が有理数になるとき,  $m$  の値を求める。

$k$  は整数で,  $\sqrt{m^2 - 4 \times 2025} = k$  とおくと、

$$m^2 - k^2 = 2^{\boxed{\text{ユ}}}\times 3^{\boxed{\text{ル}}}\times 5^{\boxed{\text{レ}}}$$

となるので,  $m^2 - k^2$  は偶数となり,  $m$  と  $k$  はともに奇数, あるいはともに偶数となり、

$$(m+k, m-k) = (2a, 2b) \text{ とおくことができる。 (} a, b \text{ は自然数)}$$

$$\text{このとき, } ab = 3^{\boxed{\text{ル}}}\times 5^{\boxed{\text{レ}}}, a \geq b \text{ となる。}$$

よって,  $m$  の値は全部で  $\boxed{\text{ロ}}$  個存在し, 3桁のものは  $\boxed{\text{ワ}}$  個ある。

③

## 数学【一般C】2月28日

① 次の問いに答えよ。ただし、解答欄には答えのみ記入せよ。

- (1)  $x^4 - 8x^2 - 9$  を因数分解せよ。
- (2)  $(1 + \sqrt{3} - \sqrt{5})(1 - \sqrt{3} + \sqrt{5})$  を簡単にせよ。
- (3) 1次不等式  $\frac{6}{5}x - \frac{1}{2} \geq \frac{3}{2}x + 1$  を解け。
- (4) 座標平面において、直線  $x = -1$  を軸とし、2点  $(1, 8)$ 、 $(-2, -1)$  を通る放物線をグラフとする  
2次関数を求めよ。

②  $\frac{1}{3 - \sqrt{5}}$  の整数部分を  $a$ 、小数部分を  $b$  とする。

- (1)  $a, b$  の値を求めよ
- (2)  $a^2 + 16b^2 + 8ab + a + 8b$  の整数部分を  $c$ 、小数部分を  $d$  とするとき、 $c, d$  の値を求めよ。

③  $AB = 5$ 、 $BC = 3$ 、 $\angle ABC = 120^\circ$  の  $\triangle ABC$  の外接円上に点  $P$  をとり、四角形  $ABCP$  をつくる。

- (1) 辺  $AC$  の長さを求めよ。
- (2) 四角形  $ABCP$  の面積が最大となるとき、辺  $CP$  の長さ、および、そのときの面積を求めよ。

④ 1つのさいころを3回投げて、 $k$  回目に出た目の数を  $x_k$  ( $k = 1, 2, 3$ ) とする。 $x_1, x_2, x_3$  の最大値を  $G$ 、最小値を  $L$  とするとき、次の事象の確率を求めよ。

- (1)  $G \leq 5$
- (2)  $G = 5$
- (3)  $L = 3$

①

②

一般

問題

国語【一般A】1月25日

第一問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。  
「このまでのところで、『共同体感覚』を意味する *Mitmenslichkeit*, *social interest* という言葉を見ても、『アドラー』が最初に使ったのは *Gemeinschaftsgefühl* であらう。

アドラーがいう「共同体」が「ゲマインシャフト」(*Gemeinschaft*) であることは注目し得る。これは目的、利益社会という意味での「セルシヤフト」(*Selbstheit*) に対比される共同体である。もともとゲマインシャフトという言葉は、共同体内部のケンケンが強いけれども、外の世界に対しては敵対的であるような社会のあり方をいうものだった。そのような社会は後から成員になるのは難しく、所属できたとしても、いつまでもよそ者でしかいられない。  
今の時代にもこのようなゲマインシャフトは多い。閉鎖的な共同体は、自分達とは違う考えをする人を排除しようとする。中にいる人たちは仲がいいが、「異端者」は排除される。宗教であればセイト派は異端者を排除する。学問の場合は自己に研究できることが前提だが、異端者許さない閉鎖的な学会(そのような学会といえるのか疑問だが)はある。SNSにも明確な形では見えなくても、閉鎖的なグループがある。そのグループの中で発言することに特別な手続きはいらないが、発言しても無視されることがある。

閉鎖的な共同体は外から異端者、少なくとも異端のある人を受け入れないで変化しない。そのため、新しい考えを持った人が既存の共同体を揺さぶるようなことはなく安定するけれども発展しない。

アドラーのいう共同体は、外に開かれない閉鎖的な共同体ではなく、外の世界に無限に開かれている。アドラーがいう共同体の範囲は広い。自分が所属する家族、学校、職業、国家、人類というすべてであり、過去・現在・未来すべての人類、さらには生きていけるものも生きていけないものも含めたこの宇宙の全体を指している(『人間知の心理学』)。

(中略)

アドラーがいう *Mitmenschen* (仲間) は、「隣人」(*Nachbar*, *Nachbarmenschen*) とほとんど同じ意味である。

イエスも外に開かれた共同体を考えていた。ある神学者が「何をすれば永遠の生命を得ることができるか」とイエスにたずねた。その問いに対して、イエスは律法には何と書いてあるかたずねた。神学者は、主なる神を全身全霊で愛し、隣人を自分のように愛することと答えた。イエスはそれが正しい答えであり、それを実行しなさいといったが、「私の隣人は誰か」とたずねる神学者に、イエスは直接には答えず、次のようなサマリヤ人の話を語った。隣人を愛するわけではなく、隣人を愛さなければならぬ。そのことを知っていたイエスはこのように答えたのである。

あるユダヤ人が強盗に襲われ倒れていた。そこを通りかかった祭司やレビ人(『禁殺司』)は見てもみかきをして通り過ぎた。あるサマリヤ人だけは怪我人を見たと気づいて、近づいて傷に油と葡萄酒を注ぎ足踏を、自分のロバに乗せて宿屋に連れて行きかかわった。その上、翌日宿代まで負担した。サマリヤ人にとって、自分たちを差別待遇するユダヤ人は本来「敵」だっただけでなく、このサマリヤ人にとっては傷ついたユダヤ人は「隣人」だったのである。イエスは「行って、あなたも同じようにしなさい。」

祭司やレビ人は怪我人を見た時、血に穢されまいと道の反対側によって通った。神学者は隣人とは誰か律法に書いてあることを知っていた。神学者は、聖書に書いてあるか隣人を愛さなければならぬと考えていたかもしれない。

「a」, あるサマリヤ人だけが怪我人を見たと気づいて、近づいて傷に油と葡萄酒を注ぎ足踏を、自分のロバに乗せて宿屋に連れて行きかかわった。その上、翌日宿代まで負担した。サマリヤ人にとって、自分たちを差別待遇するユダヤ人は本来「敵」だっただけでなく、このサマリヤ人にとっては傷ついたユダヤ人は「隣人」だったのである。イエスは「行って、あなたも同じようにしなさい。」

「b」, サマリヤ人は義務感からユダヤ人を助けたのではない。サマリヤ人にとって、自分たちを差別待遇するユダヤ人は本来「敵」だっただけでなく、このサマリヤ人にとっては傷ついたユダヤ人は「隣人」だったのである。イエスは「行って、あなたも同じようにしなさい。」

「気の毒に思つて」と私は思ったが、「胸が締め付けられる感じがして」と歌っている。サマリヤ人が傷ついたユダヤ人を助けたのは、キョウゼイや法律的義務からではない。胸が締めつけられる感じがして進んで助けたのであり、人間の本性から出た自然な行為(『イエスの宗教』)だったのである。

「イエスは、どのような条件のもとに誰に対して何を行わなければならないか、という倫理のマニュアルの形で神の意志を説くことをしなされた。彼の思想は法でも倫理でもなかったのである(『八木誠』『イエスと現代』)。

サマリヤ人は、国家、民族などの違いはまったく関係なく、義務感からではなく、駆け寄り助けたのである。彼が助けたのは人間だ

①

②

った。共同体をアドラーのように広い意味で捉えれば、ユダヤ人だからといって傷の手当てをしなさいとはありえない。  
古代ギリシアのアテナイ人は、紀元前四二九年、ペロポネソス戦争の最中に感染症に見舞われた。この病状についてトゥキデデスは「歴史」の中で、詳細に伝えている。

健康だった人にも何の前触れもなく熱を発生し、頭部から始まった症状はたちまち全身に広がり、多くの人が亡くなった。家族すらも感染を恐れ、看護する人はいなくなり、患者は、一人で死んでいった。家族の死を嘆くことなく突然としていた病状を見た慈悲のある人は、この状態を耐えかねて、我が身を顧みることなく不幸な友人を訪ね、そのため病気に感染し犠牲になった。誰にも看護されずに亡くなっていく人を見て、「我が身を顧みることなく」感染した人を助けようとした人は、サマリヤ人と同じ思いだったであろう。

人を助ける時、その人が誰かとかどの国の人とかは関係ない。義務で助けるのではない。困っている人を見て「胸が締め付けられる感じがした」のであれば、それがすべてである。

さらにいえば、戦争の場合に、人為的に憎しみや怒りを「カ」しなければならぬという事実は、他者に対してこのような感情を持つことは当然ではないことを示している。

軍軍の中国に居る時、その人がこの国の人であるかというようにすることは問題にならない。自分と同じヒューマニティ(humanity)、人間性を相手の中に見るが助けようと思うのだ。相手が敵であるかも知れない。ヒューマニティは「人間性」(humanity) という意味もあるが、誰であつても助けようと思う相手は決して「アノニム」(Anonymous) ではない。これは先に指摘した、アドラーが次のようにしている。

「中国のどこかで下どもが殺られている時、われわれが責められるべきだ。この世界でわれわれと関係がないことは何一つもない(Bonhoeffer, Albert)」

③

この子とは目の前にはいないが、決してアノニムな人ではない。子どもが殺られたことを我が身のこととして感じられるのは、自分と他者に共通するもの。アを分行しているからである。

助けを求める人には手を差し伸べられ、善きサマリヤ人の話を語られているように、「敵」を愛することはできないと考える人もいられるだろう。

アドラーの愛についての考えは、イエスがいう「敵」を愛せよという隣人愛に近いものだが、甘やかされて育った子どもは「私は隣人を愛さなければならぬのか。私の隣人は私を愛しているのだろうか」と問うとアドラーは「人生の意味の心理学」で、甘やかされて育った人でなくとも、他の人が自分を愛してくれるわけでもないのに、どうして私を愛さなければならぬかと問いたくなくなるだろう。

プロイトは、イエスの隣人愛には疑問を抱いていた。実際、もしも「汝の隣人が汝を愛する如くに、汝の隣人を愛せよ」なら異論はないといっている(Das Uebstehen in der Kunst) ことは法に見たが、私を愛してくれるのなら、私もあなたを愛することは誰でもいえるだろう。プロイトは、隣人が愛すべき存在でなくても、むしろ、敵だから自分と同じように隣人を愛せよという疑はさらに不当だと指摘している。

「イ」, な考え方のようにも思えるが、はたしてそうだろうか。

プロイトは、隣人愛を「理想命令」であり、人間の本性に反しており、見知らぬ人は愛するに値するどころか、敵意、さらには憎悪を呼び起すことまでいっている。

「なぜそうする」(きま)のか。そうすることが何の役に立つのか。何よりも、この命令をどのように実行するか。そもそも実行できるのだろうか(『前掲書』)。

アドラーは、プロイトのこのような問いを、愛されることはかき考えている人の問いであり、たとえ誰からも愛されなくても、私は隣人を愛しよう、と歌っている(『人生の意味の心理学』)。

アドラーは「ここで『隣人を愛せよ』といっているが、隣人を愛するためには、一大決心はいる。プロイトは次のような例をあげている。もしも隣人が私の友人の息子であれば、私は隣人を愛し手にはいられない。隣人に苦難を降った場合には、父親で

④

ある私の友人は苦痛を覚えるはずであり、私も友人の苦痛を分かち合わなければならぬ。直接友人の息子の方にならうとも思っ

た。ここでいわれる苦痛は強盗に襲われ怪我をするというふうなことでないだろうが、誰かが困っている時、条件をつける、つま

り、この人は助けるが、この人は助けられないという区別をしないというところを見ても、誰かが困っている時、条件をつける、つま

誰かが救いを求めるという時、救いが期待されていなければ救いを求めたりはしない。c、危急の際、ただ親兄弟

や友人だけに呼びかけるのではない。誰に対しても呼びかけるだろう。和辻哲郎は、次のようにいっている。

「そしてみれば、他の人々をすでに初めより救い手として信頼しているがゆえに呼ぶのである」(『倫理学』)

中には、サマリア人の噂話にあるように、怪我人を見ても避けて通る人もいるだろうが、それにもかかわらず、他者は救いの

手を差し出す者として信頼されているのである。d、その救いを求めて叫ぶ声を聞き、救いの手を差し伸べるという事は、この信頼の形を聞くということである。

このように考えると、イエスのいう「隣人愛」は決してウ、な主張ではなく、人間の本性に反してもいいといえる

だろう。(注一) 律法 …『旧約聖書』におけるモーセ五書の総称。神の教え(宗教・道徳・生活上の規範)が記されている。

(注二) アノニム …匿名、匿名者。

問一 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

A ケツソク

- ①現金のリソクを安け取る
②新たなまがソクイする
③職員のキノクを守る
④ソクソク三文で売り払う
⑤レース終盤でソクソクする

1

B セイトウ

- ①タトひな結論に至る
②師のタントウを受ける
③就業人口をトウクイする
④大工のトウリョウ

2

C カイホウ

- ①発言をテツカイする
②二国間にカイザイする問題
③部下をカイジュウする
④病気がセンカイする
⑤ダムがケンカイする

3

D キョウセイ

- ①自然をセイフクする
②特殊能力がカクセイする
③反対派をシュクセイする
④高校時代に着ていたセイフク
⑤備置びをキョウセイする

4

E カンキ

- ①初志カンテツする
②忘年会のカンジをよめる
③文字を記号にチカンする
④ユウカインに立ち向かう
⑤阿鼻キョウカンの巻と化す

5

5

問二 空欄ア・イ・ウに入る最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

ア

- ①忍耐力
②想像力
③善心
④人間性
⑤愛

6

イ

- ①常識的
②断定的
③懐疑的
④逆説的
⑤抽象的

7

ウ

- ①普遍的
②利己的
③具体的
④歎身的
⑤非現実的

8

問三 空欄a・b・c・dに入る語の組み合わせとして最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つ選べ。

a

- ①一方一要するに
②しかし一ならば
③たとえば一ところが
④そして一とはいえ

9

b

- ①そして一それでも
②すなわち一一方
③ところが一しかし
④とはいえ一そのため

10

c

- ①一方一要するに
②しかし一ならば
③たとえば一ところが
④そして一とはいえ

9

d

- ①そして一それでも
②すなわち一一方
③ところが一しかし
④とはいえ一そのため

10

7

問四 傍線部(一)「アドラ」とあるが、彼が説いた「共同体」の説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

a

- ①共通の目的や利益を認識する人々から成る社会で、構成員たちの間には強い絆がある。その一方、新しく所属した者たちにとっては、壁を感じやすくない。面がある。

11

b

- ②共同体内部にいる者たちの結びつきは強いが、その分閉鎖的な一面をも持ち合わせている。また、自分たちとは異なる者たちを排除しようとする傾向を持っている。

11

c

- ③共同体に属する人々には良好な関係を構築しており、互いに強い仲間意識を持っている。また、あらゆる世界に対して開かれており、その範囲はすくぶる広い。

11

d

- ④共同体に属する者たちのかかわりは薄い。その分他者の個性を尊重し、多様な価値観を認め合う間がある。さらに、外部に対して無関係に開かれている。

11

問五 傍線部(二)「サマリア人の噂」とあるが、このエピソードにおいてサマリア人がユダヤ人を助けたのはなぜか。その理由として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

a

- ①倒れているユダヤ人を見てみぬふりをしたり、血を忌避してわざわざ道の反対側によって通ったりする祭司たちの姿を見て、その非情なるまに胸が締めつけられたため。

12

b

- ②倒れているユダヤ人は「敵」の立場ではあったが、同じ人間が災難に遭い怪我で苦しんでいる姿を見て放っておくことはできないという思いが自然とわき上がったため。

12

c

- ③自分たを差別冷遇するユダヤ人の敵意はあったが、「隣人愛」を愛する」という神の教えに従って、まず自らが救いの手を差し伸べなくてはならないと考えたため。

12

d

- ④自分たを差別冷遇するユダヤ人を助けることによって、「隣人愛」の重要性を相手に理解してもらい、人種を超えた友好的関係を築きたいと考えたため。

12

8

一般

問題

問六 傍聴部員(三)フロイトは、イエスの隣人愛には疑問を抱いていた」とあるが、その説明としてふさわしくないものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①フロイトは「自分を愛してくれない者に対して、愛をもって接するべきだ」という考え方がきれいごとすぎず、人間の本性に反するもののように感じていた。
- ②フロイトは「敵からこそ、相手を自分と同じように愛しなさい」という理想論を押し付けられることは理不尽であり、それに従う理由はないと思っていた。
- ③フロイトは「無償の愛」の教えをいったん受け入れたものの、見知らぬ相手に対して敵意や憎悪がわき起るのを抑えることは不可能だと確信していた。
- ④フロイトは「家族を親しい人々のみならず、見知らぬ人に対して愛を向ける」という行為は、実際にはたやすく実行できるものではないと考えていた。

13

問七 傍聴部員(四)「信頼の声」とあるが、その具体例として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①中学生のAさんは、留学先で迷った上足を挫いて倒れてしまったが、スマホを使ってホストファミリーに電話をかけ、「助けてください」と呼びかけた。
- ②高校生のBさんは学校での対人関係に悩んだ際、親身にならずに話を聞いてくれそうな担任の先生のもとを訪れ、「とても辛いので、相談に乗っていただけませんか」と話しかけた。
- ③大学生のCさんは、年配の女性が道でうすまり立ち上がりた様子を見てあわて傍に駆け寄り、「大丈夫ですか？ 救急車を呼びましょうか？」と声をかけた。
- ④会社員のDさんは、電車で通勤中突然日まいに襲われて倒れそうになり、周りの人々に向かって「すみません。どなたか、席を譲ってくださいませんか」と言葉を発した。

14

問八 本文の内容と合致するものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①五代ギリシアのアテナイ人たちの間で感染症が流行した際、感染を恐れて家族を看病できない者もいたが、苦しむ者が救われることを願う精神は、イエスの話に登場したサマリヤ人と同じであった。
- ②アナーは、「隣人愛」に疑問を提示したフロイトを「愛されることはかり考えている人」として批判した。そして自身はどのような人に対しても無償の愛を実践すると述べた。
- ③人間は他者に対する憎しみや怒りの情を覚えずにはいらぬ存在である。しかしその一方で、困っている他者の心情を思いやり、愛をもって救いの手を差し伸べることができる存在でもある。
- ④イエスは、律法学者に「隣人愛」の大切さを理解してもらうためにサマリヤ人の噂話を語った。また、神の意志を人々が守るべき倫理の土手とみなし、その実践方法を具体的に説いた。

15

10

9

第一問 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

「確かな個人」をつくりだすというのは、戦後日本社会の大きな課題であった。政治学を中心とする戦後の日本の社会科学に課せられたほとんど唯一の課題がまさにこの一点に向けられていたといっても<sup>▲</sup>カゴンでは無いように思われる。

ア は、自由や民主主義的な制度をどう運営するか、といった論点として論じ、また実際、ア は、西欧の政治理念や政治制度をモデルとして、それから学ぶといういわゆる進歩主義の姿勢を濃厚にもっていた。

イ は、自由な個人の集まりである市場がいかに合理的なものであるかを論じた。その後には、封建的経済や絶対主義的な専断主義よりも、市場経済は一層進んだものであり、それは自由や民主主義とも適合する<sup>▲</sup>と論じられた。

ウ は、農村的共同体社会から都市型の市民社会への移行がいかに人間の解放であるかを強調してきた。ゲマインシャフトからゼゼルシャフトへの移行についてもよいだろう。自立した個人からなる契約の社会への移行が近代化と論じたのである。

11

こうした議論を支えてきたのは、近代社会は「確かな個人」から成り立つという発想である。だがここでいわれた「確かな個人」とは一体何なのであろうか。こう問うと答えはすぐには出てこない。だから、カンリョウ政治から脱却すればあるいは共同体や集団主義から脱出すれば「確かな個人」があらわれ出てくる<sup>▲</sup>といふ考えが生まれる。しかし、少なくともヨーロッパ的意味での個人主義というものは、カンリョウについて日本には存在しない。当然ながら、この「確かな個人」をつくりだそうという戦後日本の理想は、結局、実現されたいとはいえない。また、近年の市民主義の掲げがくぐらぬは実現もしないだろう。もしその実現を待望するならば、それは永遠に待望される理想だといふべきであらう。ヨーロッパの歴史的文脈から「近代社会」という理念だけを抜き出し、そこに、「確かな個人」という理念を見だし、それを、わが国に当てはめようとしてもやはり無理がある。ヨーロッパ社会は、別に意図したわけではない、われわれが「個人主義」と呼び習わすものを生み出した。そのことが幸福であったのか不幸であったのか本当のところはわからないのである。

しかも、ヨーロッパ社会は、一方で個人主義を生みだすとともに、他方では、彼らのもうひとつの伝統である「共同体主義」

もちやんと残しているのだ。「個人主義」に対する「共同体主義」は、時には「国家」という共同体への強い愛着、時には民族への激しい<sup>▲</sup>エ、そして、多くの場合には、もつとゆるやかな形で、地方生活や家族や教会や近隣や知人との<sup>▲</sup>オ という形をとる。個人の内面に超越的な軸線をもった、ある意味で激しい「個人主義」と、より生活の形と密着した「共同体主義」の両者が何となくバランスを崩さないで、他方を牽制する<sup>▲</sup>にヨーロッパの「市民」がある。

戦後日本の知識人は、「市民」を民主主義の担い手として定義し、その民主主義は、カンリョウ政治や保守政治という「密着政治」<sup>▲</sup>に対するものだとした。ここにいわば「期待される市民像」が描かれたわけである。

このように、戦後のある時期まで必要でもあり、またそれなりの有効性を発揮したことは認めよう。しかし、このような「市民」像は、どうしても、「私の権利や利益から出発することになる。私の世界が、国家という権力に寄託せられるからである。私の権利や利益を守りまた主張する<sup>▲</sup>が、市民であり、これを政治の世界へもちこむのが民主主義ということになる。「市民」ではなく「私」が民主主義の世界を構築し始める。「私」の権利や利益の主張は、その背後に、公共精神や責任の精神をもたなければ、単なる無責任や利益の食い合いとなってゆく。国家や公共への責任を見失った、戦後の「市民」が民主主義を担うとすると、民主主義から腐敗臭が出てくる<sup>▲</sup>のかもしれないと考へてあろう。

本当は、民主主義が、少なくとも制度として、それなりに実現される<sup>▲</sup>とともに、この種の「権力に寄託する市民像」は意味をなさなくなるのである。なぜなら、民主主義とは、まさに民衆(市民)が権力を行使する政治キコトだからである。ここでは「市民」は、国家権力に抵抗する主体ではなく、権力を行使する主体となっているのである。したがって、民主主義がrippな政治家を輩出できないというのは、根本のところでは、「市民」の責任といわなければならない。

(佐伯啓思「市民」とは誰か)による

12

問一 傍線部A・B・C・Dと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

A カゴン

- ① ツイカ料金を払う
- ② 刑罰をカす
- ③ カゴキユウに陥る
- ④ 壁上海をカす
- ⑤ 散歩をニツカとする

16

B カンリョウ

- ① 職場のリョウユウ
- ② 女子リョウで暮らす
- ③ 温泉リョウホウを試みる
- ④ リョウユウ並び立たず
- ⑤ 奈良のリソリョウ制度

17

C タンデキ

- ① タントウ直入に質問する
- ② タンネンに磨く
- ③ タンサンガス
- ④ タンシヨを開く
- ⑤ タンカン書を提出する

18

D キコウ

- ① 大学のコウギを受ける
- ② ケツコウな出来ばえ
- ③ コウバイ意欲をそそる
- ④ 道路のソツコウ
- ⑤ コウム執行妨害とみなす

19

問二 空欄ア・イ・ウ・エ・オに入る最も適当な語を、次の各群の①～④の中からそれぞれ一つずつ選べ。アは二カ所あるが、同じ語が入る。

ア

- ① 市民論
- ② 社会学
- ③ 経営論
- ④ 政治学

20

イ

- ① 経済学
- ② 政治学
- ③ 市民論
- ④ 制度論

21

ウ

- ① 制度論
- ② 経済学
- ③ 社会学
- ④ 経営論

22

エ

- ① 味方
- ② 関心
- ③ 攻撃
- ④ 忠誠

23

オ

- ① 社交
- ② 論争
- ③ 無関心
- ④ なれ合い

24

問三 傍線部(a)・(b)の本文中の意味として、最も適当なものを、次の各群の①～④の中からそれぞれ一つずつ選べ。

(a) 対峙する

- ① 主張を押し通す
- ② 向き合って対立する
- ③ 協力して援助する
- ④ 決着をつける

25

(b) 闊歩(する)

- ① 堂々と力強く歩く
- ② のんびりと大まかで歩く
- ③ 人目を盗み足早に歩く
- ④ 大手を振って歩く

26

問四 傍線部(一)「答えはすぐには出てこない」のはなぜか。最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

A

- ① 近代社会を成立させる「確かな個人」という発想自体が、ヨーロッパ社会の根柢であり、自らの内なる必要性から生じたものとは言えず、日本人の中で「確かな個人」の中心にまで考えが至らないから。
- ② 日本の民主主義は未だ発展途上のものであり、日本人の大多数が合意するものとしての「確かな個人」が確定しておらず、今しばらくの期間が必要であるから。
- ③ 日本においては「国家権力やカンリョウ主義といった、いわゆる「密室政治」を形作るものが、民主主義の根柢となる「確かな個人」の成立を抑制しており、中味についての議論がなされにくいから。
- ④ 民主主義における「確かな個人」という概念自体が、実現不可能な間違っただものであるにもかかわらず、日本社会は「確かな個人」を作りだそうと、無反省に突っ走って来たから。

27

問五 傍線部(二)「永遠に待望される理想」の説明として、最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

A

- ① 永遠に追求し続けるほど価値のある理想
- ② 待望するのが間違っている無意味な理想
- ③ 待望し続けることで初めて実現する理想
- ④ 実現するのが非現実的なほど難しい理想

28

問六 傍線部(三)「期待される市民像」の説明として、ふさわしくないものを、次の①～④の中から一つ選べ。

A

- ① 市民は、「私」の権利や利益を守り、主張し、政治の世界にもちこむことが期待される。
- ② 市民は、基本的に個人の利益ではなく、公共の利益を優先する態度が期待される。
- ③ 市民は、個人の権利から主張を始め、それを政治的正義へと高めることが期待される。
- ④ 市民は、密室政治を排し、権力にあくまでも抵抗する力を持つことが期待される。

29

問七 傍線部(四)「民主主義から腐敗臭が出てくる」と筆者が考えるのはなぜか。最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

A

- ① 民主主義にとって必要な二つの柱である、「個人主義」と「共同体主義」のうち、後者が欠落したまま、日本社会を抱えうとすることから生じる矛盾が、見逃しものとして筆者の目に映るから。
- ② 民主主義の根柢に個々の権利・利益の追求に際して、国家との摩擦が避けられず、結果として行き詰まった状態に陥ったまま先に進めない状況が、歯がゆいものとして筆者の目に映るから。
- ③ 戦後の時期までは必要であった国家権力に対する抵抗に乗じて、一部の「市民」を名乗るものたちが、無責任に日本を食い物にしている現状が、腹立たしいものとして筆者の目に映るから。
- ④ 戦後の日本人が、西洋の民主主義の名を借り、民主主義の一面である個人の権利の主張を、あたかも民主主義の唯一の要諦であるかのごとく勘違いしている様が、不快なものとして筆者の目に映るから。

30

16

問八 この文章で筆者が述べている内容として、間違っているものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ① ヨーロッパの「民主主義」は、個人の内面に超越的価値を持つ「個人主義」と、生活の形と密着した「共同体主義」とがバランスをとることで成り立っている。  
 ② ヨーロッパの歴史の中で熟成されてきた「個人主義」を、文化の違う日本にそのまま取り入れることは難しい。  
 ③ 戦後、市民が国家に対して個人の権利を主張し、政治的正義にまで高めてきたことは、前向きに評価できる。  
 ④ 戦後の日本では、「個人主義」と「共同体主義」とは単純に対立するものとされ、前者のみが追求されてきた。

32

⑦

- 国語…【一般A】(1月25日)  
 ○国語…【一般A】(1月26日)

一般

問題

## 国語【一般A】1月26日

第一問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

マルクスと並んで構造主義の源流にはもう一人のユダヤ人学者の名前を挙げなければなりません。ジグムント・フロイト (Sigmund Freud 一八五六―一九三九) です。

マルクスは人間の思考を規定するものとして、人間を巻き込む生産・労働の関係に着目しましたが、フロイトは逆に、人間のいちばん内側にある領域に着目します。人間が直接知ることのできない心的活動が人間の考えや行動を支配している、フロイトはそんなふうに考えました。この「当人には直接知られず、にもかかわらずその人の判断や行動を支配しているもの」、それが「無意識」です。

フロイトは彼自身の臨床例に基づいて、単純な言い間違い、書き間違い、物忘れといった「ア」失錯行為から始めて、強迫神経症やステリーに至るまで、すべての心的な症状は、その背後に「患者本人が意識すること」をキとしている、無意識的な過程」が潜在している、という仮説を立てました。フロイトの貢献はマルクスと深いところで通じています。それは「人間は自分自身の精神生活の主人ではない」ということです。

フロイトは心理学の目的を、「自我はわが家の主人であるどころか、自分の心情生活の中で無意識と生起していることについて、わずかながりの報告をたよりにしているに過ぎないのだ」ということを実証」することであると書いています。(『精神分析入門』)

マルクスは人間は自由に思考しているつもりで、実は階級的に思考している、ということを見破りました。フロイトは人間は自由に思考しているつもりで、実は自分が「どういうふう」に「思考しているか」を知らないで思考しているということを見破りました。自分がどういふふうか思考しているか思考の主体は知らない、という事実をもっと鮮やかに示すのがフロイトの分析した「抑圧」のメカニズムです。

ある心的過程を意識することが苦痛なので、それについて考えないようにすること、単純に言えば、それが抑圧です。フロイト

トはこのメカニズムを「二つの部屋」とそのあいだの敷居にいる「番人」という「イ」比喩で語りました。

「無意識の部屋」は広い部屋でさまざまな心的な動きがひしめいています。もう一つの「意識の部屋」はそれより狭く、ずつと秩序立っていて、汚いものや危ないものは「ウ」排除されており、客を迎えることができるサロンのようになっています。

そして、二つの部屋の敷居のところには、番人が一人職務を司っていて、個々の心的興奮を検査し検閲して、気に入らないことをしてかすやサロンに入れないようにします。(『精神分析入門』)

フロイトはこの番人の機能を「抑圧」と名づけました。  
 フロイトが発見したのは、第一に、私たちは自分の心の中にあることはすべて意識化できるわけではなく、それを意識化することが苦痛であるような心的活動は、無意識に押し戻されるという事実です。私たちの「意識の部屋」には番人が許可したのしか入れないので。

この機制は「種類の無知によって構成されています。一つは、「番人」が「い」たい「どんな基準で」入室してよいものといかないものを選別しているのか、私たちは知らないということ。いま一つは、そもそも「番人」が「い」ていて、チェックをしているということ自体、私たちは知らないということです。この構造的な「無知」によって、私の意識は決定的な仕方で思考の自由を損なわれています。

抑圧の及ぼす「無知の効果」について、分かりやすい例を一つ挙げましょう。狂言の『ぶす』というお話です。みなさんご存知でしょうか、こんなお話です。

主人が、太郎冠者と次郎冠者に貴重品である砂糖つばを委ねて外出することになります。留守中に盗み食いをされてはたまらないので、主人は二人にこれは「ぶす」といいたい「へんな毒物であるから、決して近づかぬように釘を刺して出かけてます。

最初は「ぶす」のほうから吹く風にも怯えていた二人ですが、やがて好奇心に負けて「ぶす」のふたを開けてしまいます。そこから漂う甘い匂いにつられて、口のいやしい太郎冠者は制止もきかず「ぶす」をなめてしまいます。そして「ぶす」が砂糖であることを発見します。二人でべろべろなめているうちに砂糖つばは空になってしまいます。

②

①

始末にキョウワした太郎冠者は一計を案じ、二人で主人の座敷の掛け軸を破り、皿を砕くことにしました。掃宅して散乱した家の中をみて唖然とする主人に、太郎冠者はこう説明します。

「お留守のあいだに眠ってはいけないと、次郎冠者と相撲をとっておりました。勢い余って、あのように家々の品々を壊してしまいました。これでは主人に会わせる顔がない、二人で『ぶす』を食べて死んでお詫言を、と思ったのですが、いくら食べても、さっぱり死ねず……」

この笑劇は「抑圧」とはどのようなメカニズムかを実にみごとに物語っています。

主人公は太郎冠者です。彼の前に散乱している空になったぶすの壺、打ち壊された家宝、青ざめている主人……それらがありあえず「さまざまな心的過程」です。太郎冠者の意識と無意識のあいだにはちやんと「太郎冠者専用の番人」がいすわつていて、これらの「さまざまな心的過程」の断片のうちから、「意識化するのが苦痛である断片」が太郎冠者の「サロ」に入家することと防いでいます。番人「はあれこれの心的過程のうち、太郎冠者にとって不快ではない情報だけに意識化を許し、意識すること不愉快になるような心的過程は『無意識の部屋』に取り残されます」

目の前には、壊れた家宝と、からっぽになった砂糖つぼがあります。これを太郎冠者は「命令、遵守のための相撲による」家財の破壊と引責自殺の試み」という「忠義の物語」に編集します。実際に起きたのは時間の順序が狂っているのですが、もうどちらも過ぎてしまったことですから、タイムマシンがない以上、太郎冠者が真実を語っているのか嘘をついているのかは主人には確かめようがありません。

太郎冠者はまさしくそう考えました。[エ] 散乱した「断片」がそこにあるとき、そこから可能性としては、どんな物語でも編み上げることができる。太郎冠者の創造した物語が虚偽で、主人の想像した物語が真実であると言いつけるものはないのだ。

しかし、太郎冠者の完全犯罪は成就しません。狂言の舞台では主人は瞬時のうちに太郎冠者の奸計を見破り、「違るまいぞ、違るまいぞ」と追い回し、笑いのうちに劇は終わります。

なぜ、太郎冠者の偽装工作は一瞬のうちに見破られたのでしょうか。

これが抑圧メカニズムのかんごうです。

『ぶす』で私たちがごたわらすべきなのは、「番人」は何を受け入れ、何を拒んだのかという問題です。というのも、太郎冠者の「番人」は「ある心的過程」の受け入れを拒み、結果的には、それが太郎冠者の失敗につながったからです。

太郎冠者の「番人」が入室を拒否して抑圧したのは「太郎冠者が嘘つきな不忠者であることを主人は知っている」という情報です。

太郎冠者は自分のことをあらゆる可能性を勘定に入れることのできる狡猾な人間だと思込んでいます。ところが、その太郎冠者は「自分が嘘つきであること」を主人は知っている」という可能性だけはみごとに勘定に入れ忘れただけです。

この太郎冠者の「構造的無知」は実は物語のはじめから私たちに知られていました。という、主人が砂糖を「毒だ」と言っ「てまかそうとするのは、そうでも言わないと、太郎冠者はすぐに盗み食いをするに違いない」ということを主人は「知っていた」からです。太郎冠者が不忠者であることは物語の最初から太郎冠者以外の全員が知っており、太郎冠者だけが「みんながそれを知っていることを知らなかった」のです。

なぜ、そんなことが起こるのでしょうか。

それは太郎冠者が主人を内心では侮っているために、自分より [オ] であるはずの主人に自分の下心が見抜かれているという可能性を認めるわけにはゆかなかったからです。主人は自分より [オ] であつて「欲しい」という太郎冠者の「欲望」が、憎恨の目をそこだけ曇らせたのです。こうして、「太郎冠者が何ものであるかを主人は知っている」ということを太郎冠者は「知らない」という構造的無知が成立することになります。これが「抑圧」という機制的な魔術的な仕掛けです。

この無知は太郎冠者の観察力不足や不注意が原因で生じたものではありません。そうではなくて、太郎冠者はほとんど全力を尽くして、この無知を作り出し、それを死守しているのです。無知であり続けることを太郎冠者は切実に欲望しているのです。

④

③

私たちは生きていく限り、必ず「抑圧」のメカニズムのうちに巻き込まれています。そして、ある心的過程から組織的に眼を遮らしていることを「知らないこと」が、私たちの「個性」や「人格」の形成に決定的な影響を及ぼしています。

太郎冠者のタフで酷薄な性格は、実は彼の抑圧の効果なのです。だって、「太郎冠者が邪悪な人間であることを人々は知っている」という情報を太郎冠者自身が見落とし続けているという「構造的な無知」こそが太郎冠者の邪悪なキャラクターの成立を可能にしているからです。当然です。誰だって自分の邪悪な側面が「みんなに筒抜け」であると知っていたら、それを隠すか治すか、なんとかしますから。

私たちは自分を個性豊かな人間であつて、独特の仕方でものを考えたり感じたりしているつもりですが、その意識活動の全プロセスには、「ある心的過程から構造的に眼を逸らし続けている」という抑圧のバイアスがつかかかっているのです。

(内田樹『寝ながら学べる構造主義』による)

⑤

問一 傍線部A・B・Cと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

A キレ

- ① 三カイキの法要
- ② キンがすぐれない
- ③ キョウ価値がある
- ④ 古代日本のキカ人
- ⑤ パ戦に出場する

1

B ホウコウ

- ① 観光地をレキホウする
- ② ホウシヨウ金を出す
- ③ ホウイ録に名を書く
- ④ 答疑者をシャクボウする
- ⑤ ホウヨウ力がある

2

C キョウ

- ① キョウシヨウを訴える
- ② 春場所をキョウシヨウする
- ③ キョウシヨウで試合を観戦する
- ④ キョウシヨウを溜める
- ⑤ 天皇の仕むキョウシヨウ

3

⑥

# 一般 問題

問一 空欄「ア」「イ」「ウ」「エ」「オ」に入る最も適当なものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つ選べ。アは二カ所あるが、同じものが入る。

- |   |        |       |        |       |       |
|---|--------|-------|--------|-------|-------|
| ア | ①人道的な  | ②本質的な | ③意味不明の | ④多元的な | ⑤日常的な |
| イ | ①草莽な   | ②滑稽な  | ③無意識の  | ④唐突な  | ⑤抑圧的な |
| ウ | ①いくつもの | ②自由に  | ③順番に   | ④周到に  | ⑤内的に  |
| エ | ①無遠慮に  | ②抽象的に | ③整然と   | ④無秩序に | ⑤確率的に |
| オ | ①明快    | ②愚鈍   | ③不実    | ④英明   | ⑤知的   |

問二 傍線部(一)「抑圧」に関する説明として正しくないものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①自分にとって都合が悪い、ある心的過程から構造的に眼を逸らし続けること。
- ②自分がどういふふうか思考していきながら知らず知らず思考し続けること。
- ③人間が階級的に思考するのではなく、立場を逸れて自由に思考すること。
- ④ある心的過程を意識することが苦痛なので、それについて考えないようにすること。
- ⑤個々の心的興奮を検査し検閲して、気に入らないことは意識に入れられないようにすること。

問三 傍線部(二)「構造的な無知」によって、私の意識は決定的な仕方でも思考の自由を損なわれています、とどのような意味か。最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①私たちは自分の心の中にあることを全て意識化するしかなく、「意識の部屋」を意識化することが苦痛であるような心的活動は無意識に押し戻している、ということ。
- ②私たちの「意識の部屋」は狭く秩序立っていて、汚いものや危ないものは排除されており、客を迎えることができるサロンになっている、ということ。
- ③私たちが個性豊かな人間であって独特の仕方でものを考えたり感じたりしているのだから、私たちの意識が抑圧されることはありえない、ということ。
- ④私たちの無知は観察力不足や不注意が原因で生じたのではなく、私たちは常に全力を尽くして無知を作り出し「意識の部屋」を死守しているのだ、ということ。
- ⑤私たちの「意識の部屋」には番人が許可したもののしか入れず、かつ私たちはその番人の存在をすべて意識化できるわけでもない、ということ。

問四 傍線部(三)「意識すると不愉快になるような心的過程は無意識の部屋」に取り残されます」とあるが、そのような理由は何か。最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①私たちの身の回りの出来事は実際に起きたのとは時間の順序が狂っていることがしばしばあるが、過ぎてしまえば真実を語っているのか嘘をついているのかは、我々には確かめようがないため。
- ②私たちは個性豊かな人間であって独特の仕方でものを考えたり感じたりしているつもりであるが、実は自分が都合の悪い面から眼を逸らし続けるという抑圧のバイアスがつかねにかかっているため。

問五 私たちはある心的過程から組織的に眼を逸らしていることを知らない振りをしてはいるが、それは私たちの「個性」や「人格」の形成に決定的な影響を及ぼすことをつねに意識しているため。

問六 傍線部(四)「主人は瞬時のうちに太郎冠者の奸計を見破り」とあるが、太郎冠者の主人が見破った理由として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①ある心的過程から構造的に眼を逸らし続けている、という抑圧のバイアスから逃れて、主人は独特の仕方でものを考えた感したりしているから。
- ②主人に自分の下心が見抜かれているにもかかわらず、太郎冠者が主人を内心で侮っているために、観察力不足や不注意という構造的な原因が生じているから。
- ③観察力不足や不注意が原因で太郎冠者が邪悪な人間になったことを、「抑圧」という機制的な魔術的な仕掛けのせいにして、当の太郎冠者が気づいていないから。
- ④太郎冠者はほとんど全力を尽くして無知であり続けることを切実に欲望しているため、「抑圧」という構造的機能が働いていないから。
- ⑤太郎冠者が嘘つきであることを主人は知っているにもかかわらず、当の太郎冠者はそれを知らないという構造的無知が成立しているから。

問七 傍線部(五)「ある心的過程」とはどのようなものか。最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①無知を作り出している私たちの「個性」や「人格」
- ②あらゆる可能性を勘定に入れないタフで醜薄な性格
- ③全力を尽くして無知であり続ける観察力不足や不注意
- ④自分が不忠者であることを見抜かれている可能性
- ⑤無知であり続けるために必要不可欠な欲望

問八 傍線部(六)「私たちは自分を個性豊かな人間であって、独特の仕方でものを考えたり感じたりしているつもりです」とあるが、それは必ずしも正しくないかと筆者は考えている。その理由として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①我々の意識活動の全プロセスからは、「ある心的過程から構造的に眼を逸らし続けている」という抑圧のバイアスが排除されていると考えられるから。
- ②ある心的過程から組織的に眼を逸らしていることを「知らないこと」が、私たちの「個性」や「人格」の形成に決定的な影響を及ぼしていると考えられるから。
- ③私たちがこだわらなければならないのは、「番人」が何を受け入れ、何を拒んだのかという問題であり、それにこだわることは太郎冠者の失敗につながったと考えられるから。
- ④「構造的無知」は実は物語のはじめから私たちに知られていることであり、これが「抑圧」という機制的な魔術的な仕掛けであると考えられるから。
- ⑤自分の悪い側面がみんなに筒抜けであること知っていたら、それを隠すか治すかして、邪悪なキャラクターの成立を可能にしようと考えられるから。



一般

問題

○国語…【一般A】(1月26日)

問一 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

A キトク

- ①キセイ事実をつくる
- ②愛情がキハクだ
- ③控訴キヤク

- ④キジキの出来事
- ⑤キジキに遅れる

15

B エタイ

- ①タイドをあらためる
- ②新しい文学のタイドウ
- ③一家のアンタイを析る

- ④タイセイ春遊
- ⑤タイカクがよい

16

C フベン

- ①生活様式のベンセン
- ②ベンクツな人
- ③都市のニューベン部

- ④諸国ベンレキの旅
- ⑤ベンクツ集語

17

D コウヨウ

- ①ドワヨウを隠せない
- ②ヨリヨウを得ない話
- ③ヨクヨウをつけて話す

- ④森のヨリセイ
- ⑤日本ヨリヨウを習う

18

E ホンリヨウ

- ①子供のリヨウバン
- ②君のサイリヨウにまかせろ
- ③リヨウキンを支払う

- ④職場のドウリヨウ
- ⑤リヨウキ的事件

19

問二 空欄「ア」・「イ」・「ウ」に入る最も適当なものを、次の各群の①～③の中からそれぞれ一つずつ選べ。

ア

- ①古代の歴史
- ②遙かな時間
- ③未来への時

20

イ

- ①混迷
- ②整理
- ③至福

21

ウ

- ①世界の秘密
- ②具体的なもの
- ③自由に描くこと

22

問三 傍線部(一)「実は子供の頃から好きなように自由に描け、などと言う先生は間違っています」とあるが、筆者がそのように主張する理由として、最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

23

- ①何を描くかを自分で考えたり選んだり、手を汚しながら描き続けることは子供にとって辛いことだから。
- ②写真のように正確に再現する技術が発達した現代では、大人であっても自由に描くことは出来ないことだから。
- ③好きなように自由に描こうとしても、思い込みだけの子供っぽいものしか描くことが出来ないから。
- ④自分と向き合っているものから目を逸らすことで、生きるといふ手応えや責任ある表現は生まれようがないから。

16

問四 傍線部(二)「対象とはそこに見えるものばかりでなく、必ずやそれにあたる見えない部分を含んで、見るものとして在ること」とあるが、本文の説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

24

- ①対象を見るということは、自分ではままたまらぬものとして在ることを認めることであり、見ようとしても見えない部分を含んで見ようとするということ。
- ②対象を見るということは、こちらが見られていないかと思おうほど気にかけることであり、気づいていない対象は他にも常に存在するということ。
- ③対象を見るということは、目に見えない対象とともにそこに在るものを感じるということであり、対象をよく見ることによって深く深い世界のつながりに気づくということ。
- ④対象を見るということは、自分もつねに他人やさまざまなものに見られているということであり、個別の対象を越えた世界の広がりに気づかされるということ。

17

問五 傍線部(三)「描く行為のうちには樹は眼から刺激を生みつつ、絵がどんとズレてゆく。そのズレや揺れの幅の中に画家が生まれ絵が進むのです」とあるが具体的にどのようなことが、モンドリアンの例に即した説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

25

- ①モンドリアンはリンゴの樹の枝を整理して描いてゆくが、樹自身とそれを観察する画家の眼が影響を与え合うことで、画布の上の樹の姿が次第に変貌していったこと。
- ②モンドリアンの眼によって組み立てられた樹の秩序と樹自身に内在する秩序とが影響し合い、論議を呼ぶ程に現実とのズレが生じていったこと。
- ③モンドリアンは樹の持つ秩序を振り当てて抽象化して描くが、描いているうちに少しずつズレを生じて現実とは異なったものとなったこと。
- ④モンドリアンの試みたりんごの樹の枝を描くシリズを見ると、描く行為の内には樹の姿と描く眼とが刺激を与え合っており、予想もしない変化をもたらしたということがわかること。

問六 傍線部(四)「絵を見るということは、場合によっては外の対象よりもっとリアリティがあるものです」とあるが、本文の内容と異なるものを、次の①～④の中から一つ選べ。

26

- ①日常では見慣れた風景や人物や空間、時間なども、絵に描かれることではより印象づけられること。
- ②普段の現実の対象からは見えないものを画家が見えるように描いていること。豊かなものになること。
- ③詩的な感性や創造力が刺激されることで、リアルな現実よりも豊かな幻想に生きることが出来ること。
- ④絵画によって現実に見えない部分を見る訓練が出来ると、眼前の現実が生きて見直されること。

18

問七 傍線部(五)「絵を描くということは、つまるところ心の中のもの外にあるものとの切実な関わりとして、言葉を越えた対話であり交流であり戦いでありまじ」とあるが、心の内と外の説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

27

- ①心の内には表現欲求が、外には表現の対象としての美が存在しているということ。
- ②自分の内には問題意識を持ちながら、外部の現実に関わって仕事をすること。
- ③多くの経験と知識を内面に蓄え、名画や美術書に向き合う経験をすること。
- ④美しいと思うことを心に持続させ、他人にも共有出来るかたちで描くこと。

問八 傍線部(六)「手で描く」ということは、身体で描くことであり、身体で描くこととは、外部と内部の両方が描くということになり「ます」とあるが、説明として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①内面と外面を繋ぎ合わせ照らし合わせる手段として全身を使う必要があるということ。
- ②身体を用いて描くことは、内面の表現でもあり、世界に触れることでもあるということ。
- ③手は頭で考えたことを外面に表出する手段であり、内と外を結合する重要な存在だということ。
- ④内面と外面をつなぐメッセンジャーとして共有感呼び起こすことは必ずしも可能ではないということ。

28

問九 本文の内容と異なるものを、次の①～⑥の中から一つ選べ。

- ①表現の対象とは、自分ではまならないものとしてそこに在ることを認めることで見えてくるものである。
- ②身近な対象をしっかりと見つめ、その前に立つて自分から挑戦しながら大きくなることが必要である。
- ③名画とは多くの人の目に触れ、長い時間を通して見るに堪える生命を持った絵画のことである。
- ④気になる対象と向き合って、自分の考えや描き方を育てることが大切なので、美術書や映像は不要である。
- ⑤美しいと思う瞬間には対象と自分の間に去来するものがあり、その中間点で描くことができるということである。
- ⑥良い絵を見ることは、描いた人のことだけでなく、さまざまな世界への連想に繋がるものである。

29

30

10

国語【一般B】2月8日

第一問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

私たち人間は一人では生きていきません。これはア 話でもありますが、イ にも人間は人間だけでは生きてはいけません。生命を維持するには動物も植物も微生物も無機物も必要です。そしてまた、生き物すべてが単独では生存し得ません。考えてみてください、人間だけが存在する地球はあり得ないのです。

単なる生態系や 甲 ではなく、地球規模の物質の循環があったり、ウイルスなどによるほかの生物との遺伝子のやりとりがあったりなど、多くの関わりの中で生物は生命を営んでいます。他者との関係性の中で私たちは生きています。

地球の環境において、いろいろな生物といる無生物が繋がって、みんなで「生命の場」を作っている。その中で、ウイルスは生物と生物の間をつなぐ役割を担っている。見えにくい細い橋のように無数の生物たちを結びつけることで、生命の場をより厚みのあるものにしていくのだと思います。ウイルスは、まさに生命の場の一部であり、生命の場を作り出す構成要素です。このウイルスがなくなれば現在の地球上の生命の場は壊れるのではないかと、私は思っています。

【中略1】

生物にとって重要なのは、遺伝情報をもつ物質と生命の場です。生き物たちが作り上げている生命の場に、DNAあるいはRNAという物質を入れると生命体として振る舞い始める、というのが私の考えです。

では、「生命の場」を作り出している根源は何なのでしょう。物質がもともと持っている性質で生命の場が作り出されるのでしょうか。これは私にはわかりませんが、これから人類が存在する限り永遠に問い続けるメタダイタだと思います。ただ、私は宇宙で生命体が存在するのは「ク」であって「エ」ではないと考えています。

地球上にいる生物は「地球」という生命の場がなければ存在し得ない。もっと簡単にいうと、地球自体が一つの生命体である。この生命観を広げてもよいならば、生物と地球と宇宙との関わりも考えなくてはならないかと思えてきます。

【中略2】

地球は46億年前に誕生しました。その地球上に生命が誕生したのは40億〜38億年前といわれています。現在の生き物は、すべて4つの塩基からなるDNAをもち、そのDNAに基づいて同じ20種類のアミノ酸を使ってタンパク質をつくる仕組みをもっています。今いる地球上の生き物には、一つの共通する祖先生物がいたはずで、その生き物から種分化を繰り返してきたと考えられています。

では、地球上の最初の生き物はどうやって複製の仕組みを手に入れ、あの複雑なセントラル・ドグマのメカニズムをコウチクしたのでしょうか。このあたりはまだまだよくわかっていません。DNA(あるいはRNA)で遺伝子を受け継ぐ仕組みは、本当に地球上だけで作り上げられたものなのでしょうか。それとも、他の惑星で作られて、それが宇宙に飛び出して、宇宙空間を漂って地球に降り注いだのでしょうか。その答えはなかなか出ないと思いますが、とても興味深い問題です。

つい、宇宙空間に漂っている生命の種が地球に単独で、あるいは隕石とともにやってきて共通の祖先をつくったのではないかと想像してしまいます。この考えは、いわゆる「 panspermia説」と呼ばれるものです。生命の起源を宇宙に求める考えです。

条件が揃った地球型の惑星に、生命の種となる物質がやってくれば、生物は出現するのかもしれない。もしかしたら、現在の地球もウイルスのような粒子を通して、他の星とつながっているのかもしれない。宇宙には、過去に存在した地球のような惑星から飛び出した生命の粒子が漂っていて、地球からも飛び出て生命の源として宇宙を旅していく……。そんなことを思い描くとワクワクした気持ちが多くなってきます。

私はよく学生に「私たちは庭に置いた金魚鉢の中の金魚のようなものだ」と言っています。飼いが餌をあげなければ、金魚はやがて餓死してしまいます。金魚鉢を日当たりに放置していると、夏の暑さで金魚は死んでしまいます。地球は生き物の惑星ですが、少し太陽がキゲンな揺れや、大きな火山が爆発するだけで、寒冷化して水河期が来てしまいます。大きな太陽の爆発があれば、生命を紫外線から守るオゾン層も吹き飛び、地球上の生命にも影響を与えます。宇宙から隕石がやってくれば、6550万年前と同じように大量絶滅が起こるのです。

2

1

一般

問題

CO<sub>2</sub>は最近が増えています。長い地球の歴史からみると、大幅に少なくなつてしまつています。今は生物にとつてぎりぎりに近い状態になつてしまつています。生物がとてんで栄えていた中生代(恐竜が繁栄した時期)のCO<sub>2</sub>濃度は今の5〜6倍程度あつたと考えられています。当時栄えた生物は地中に埋まつてしまつて、石炭や石油になりました。いわばCO<sub>2</sub>は生物の炭素源が地中に閉じ込められている状態なのです。それほど遠くない将来に人類も絶滅するでしょうが、人類がいなくなつてCO<sub>2</sub>を排出しなくなれば、再び地球上のCO<sub>2</sub>は不足して、大きな動植物は育たなくなつてしまつてしまうでしょう。

地球もやがては水がなくなり、海も消失します。雨も降らず、地中のわずかな水分で生きることのできるごく小さな生命体だけの惑星になるでしょう。さらに、時がたちおよそ60億年後には、地球は巨大化した太陽(赤色巨星)に飲み込まれてその生涯を終えます。その太陽もやがては、超新星爆発を起こして消滅します。

しかし、宇宙空間に漂う星のもとになる物質(チリ)は、再び集まつて星を作り出します。星も生まれては死ぬを繰り返しています。地球や太陽とても「乙」から逃れることはできません。生か死か繰り返しているのです。そのように考えると、この地球ですらも宇宙空間に漂うワイルドのような存在であるのです。

原っぱを眺めていると思ふことがあります。夏に原っぱを見て、翌年の夏にまた同じ場所に立つたとき、私は原っぱは原っぱの営みが連続しているように見えます。去年と変わらないと。

しかし、去年の原っぱと今年の原っぱは異なります。一年草は、去年の原っぱの構成要素であつたものはすべて死んで、種からの再出発になつてしまつています。春になつてまた芽が出て昨年と同じような原っぱに見えますが、その原っぱの構成要素はたとえ種が同じであっても、種が入れ替わつてしまつています。

私たちも、原っぱという場では一つの草花と同じようなものだと思います。人間も全体で一つであると考えれば、私たちは個人は単にその構成要素に過ぎません。一人の最初の人類から今まで連続と受け継がれてきた種は、その数を増し社会生活を営むようになり文明を生み、ここまでの繁栄に至りました。まさに広大な草原です。

生物において存在し続けるということは、再生を繰り返すことです。個体としては死んでいくけれど、生殖細胞は絶えず受け継がれていく。だから、私たちはずっと前から存在して、生まれもしないし死なもしないのかもしれない。

私は歳を取るにつれて「個」の意識がどんどん薄れてきています。人間は全体で一つであつて、自分は単なる一時的な構成要素であるという感覚なのです。生まれで存在していると考へればそうなのですが、そもそも個なんて確たるものはないではないか。そう考えると、今の世の中が、個を重視し過ぎていて、全体をあまりにも考へていないのではないかと思つてしまつています。人は我欲、煩悩まみれなのですが、その原因は強すぎる個の意識なのではないか。個であることにこだわりすぎていて、我欲をもつことでかえつて生きづらくなつてきているのではないか。さらには人類全体の存在が危機に陥つてきているのではないか。

体の中の細胞も不可思議なメカニズムによつて全体を察知して、自動的に調和して一つの個体を形作つています。もしも、ある細胞が自己を強烈に主張したとしたらどうでしょうか。おそらくコントロールがキかなくなり、結局個体も死んでしまうのではないのでしょうか。一つの細胞ですら、全体が調和するように体の中に存在しているのです。人間もそれぞれが個の意識をもつて個性を発揮したとしても、常に全体の調和と繁栄を考へて生きるべきではないのでしょうか。

(宮沢孝幸「なぜ私たちは存在するのか ウイルスがつく生物の世界」による)

※文中の節見出し及び参考文献を示す注は省略している。

(注) セントラル・ドグマ …一九五八年にフランシス・クリックによつて提唱された分子生物学の基本原則。当時は、生物の遺伝情報の流れは一方的であるとされてきたが、一九七〇年、ウイルスの働きによつて、より複雑な流れが生じることが明らかになつた。

③

④

問一 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①〜⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

A メイダイ

- ①メイシンを信じる
- ②秘密をカイメイする
- ③ジンゴク救助
- ④メイモクのリーダー
- ⑤陸右のメイ

1

B コウチク

- ①ナイコウを要する案件
- ②ゲンコウ用紙
- ③中古品をコウニユウする
- ④駅コウチクの売店
- ⑤キコウ文を読む

2

C キゲン

- ①コウケウキの事故
- ②タイキオセンの問題
- ③キノコク満面
- ④彼はキキとして出かけた
- ⑤実力をハッキする

3

D 時が列ち

- ①キシカイセイの一打
- ②ソウリツ記念日
- ③ロケットをハツシヤする
- ④トウクワイ三五度
- ⑤ゼツミヨウな演技

4

E キかなくなり

- ①ケンブルを広める
- ②リエキを還元する
- ③証人にジモンする
- ④裁判をボウチヨウする
- ⑤葉のコソク

5

問二 空欄ア、イ、ウ、エに入る語の組み合わせとして最も適当なものを、次の各群の①〜⑤の中からそれぞれ一つ選べ。

ア | | イ

- ①普遍的 — 例外的
- ②社会的 — 生物学的
- ③論理的 — 物理的
- ④質的 — 量的
- ⑤理性的 — 感情的

6

ウ | | エ

- ①想像 — 現実的な話
- ②不確か — 確か
- ③特殊なこと — 一般的
- ④公平 — 不公平なこと
- ⑤必然 — 偶然

7

問三 空欄甲、乙に入る言葉として最も適当なものを、次の各群の①〜⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

甲 | | 乙

- ①生命科学
- ②生物多様性
- ④食物連鎖
- ⑤補生
- ①諸行無常
- ②森羅万象
- ④唯我独尊
- ⑤言語道断

8

乙 | |

- ②因果応報
- ③因果応報

9

⑥

⑤

問四 傍線部(a)・(b)の意味として最も適当なものを、次の各群の①～④の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- (a) 求める
  - ①手に入れたと思う
  - ②相手に強く要求する
  - ③手に入れるために探す
  - ④良くないことを自ら招く

10

(b) 個の意識

- ①自分は孤独であるという意識
- ②自分は他の生物とは違う生命体であるという意識
- ③自分は他者とは違う人格をもった存在であるという意識
- ④個々を分けて捉えようとする意識

11

7

問五 傍線部(一)「地球上にいる生物は、地球という生命の場がなければ存在し得ない」とあるが、「生命の場」の説明として適切ではないものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①「生命の場」は、地球上の様々な生物、無生物がたがって作られている。
- ②「生命の場」は、物質がもともともっている性質を作り出されるものである。
- ③「生命の場」では、ウイルスが無数の生物を結びつける役割を担っている。
- ④「生命の場」に遺伝情報をもつ物質が加わることによって生命体が生まれる。

12

問六 本文中にある(一)の比喩表現、傍線部(二)・(三)について、それが指す内容として最も適切なものを、次の各群の①～④の中から一つずつ選べ。

- (一)「私たちは庭に置いた金魚鉢の中の金魚のようなものだ」
  - ①人間は、庭に置かれた金魚鉢の中の金魚のように、食糧危機が起きれば生きていくことができない。
  - ②人間は、庭に置かれた金魚鉢の中の金魚のように、地球の気温が上昇すれば生きていくことができない。
  - ③人間は、庭に置かれた金魚鉢の中の金魚のように、地球環境の変化によって生きていくことができない。
  - ④人間は、地球環境を整える努力をすれば、庭に置かれた金魚鉢の中の金魚のように、長く生きていくことができる。
- (二)「私たちも、原っぱという場では一つの草花と同じようなものだ」
  - ①個人としての人間は、原っぱの草花のように、絶えず入れ替わって行く存在だ。
  - ②種としての人間は、原っぱの草花のように、構成要素の一つに過ぎない存在だ。
  - ③個人としての人間は、原っぱを覆いつくす草花のように、繁栄を極めてきた。
  - ④種としての人間は、原っぱの草花のように、入れ替わりながら命を受け継いできた。

14

8

問七 次の二段落の文章を本文中に置くとしたらどの位置がよいか。最も適当なものを、あとの①～④の中から一つ選べ。

私は、生命の「種」は宇宙ができて数十億年後にできたのではないかと考えています。それが鉄のような重元素とも宇宙全体に広まっているのではないのでしょうか。現在の科学では、DNAやRNAは地球で生成されたと考えられていますが、生命のシステムは宇宙からやって来たかもしれない、と私は真剣に考えています。地球には生命体がたくさんいます。ウイルス程度の大きさだと、空気中に漂い続けています。海の中にもウイルスはたくさんいて、波しぶきとともに舞い上がれば、その中にいたウイルスが風に吹かれて空高く上昇していきます。上昇気流に乗れば、成層圏にまで到達するはずですよ。

15

9

問八 本文中の筆者の意見として、最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ①人間が個としてのおごりを捨て互いに助け合うことができれば、地球上の生命は維持される。
- ②人間は、個としてであろうとする前に、種としての自分の存在をもつ意識すべきである。
- ③人間は、宇宙間に漂うウイルスのような儚い存在であり、そのことを忘れてはならない。
- ④人間がいかに個を主張したとしても、やがて人類は絶滅するのであり、そのことに意味はない。
- ⑤人間は一人では生きていけないが、ウイルスは単独でも生存できる。

16

第二問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

「伊豆の踊子」を取りあげて、いわゆる新感覚派の表現について考えてみよう。伊豆の踊子では、ボウウウの、(1)道がづら折りになつて、いよいよ天城峠に近づいたと思ふ頃、雨脚が杉の密林を白く染めながら、すさまじい早さで麓から私を追つて来た。私が新感覚派の表現として、よく指摘される、「雨脚が杉の密林を白く染めながら」とか「雨脚が……私を追つて来た」とは、いわゆる擬人法である。「雨脚が杉の密林を白く染める」というような表現は普通ではない。というよりも、普通の人には、思ひもつかない。そこが新感覚派の所以だが、このような表現は、他にも、

- (2)かえつて私の空想は解き放たれたやうに生き生きと踊り始めた。
- (3)甚だしい軽蔑を含んだ婆さんの言葉が、それならば、踊子を今夜は私の部屋に泊らせるのだ、と思つた程私を煽り立てた。
- (4)トンネルの出口から白塗りの柵に片側を縫はれた峠道が稲妻のやうに流れて来た。
- (5)峠の麓に傾き立られた空想がぼんやりと折れた。
- (6)山々の姿が遠近を失つて白く染まり、前の小川が見る見る黄色く濁つて音を高めた。
- (7)海の上の朝日が山の腹を温めて来た。
- (8)昨夜のままの化粧が私をいつか感情的にした。まなじりの紅が怒つているかのやうな顔に幼い爛れしさを与えていた。など、いくらかもあげることができる。(2)の「空想は……生き生きと踊り始めた」、や(5)の「空想がぼんやりと折れた」は普通にはない表現である。(3)の「言葉がは、言葉が聞かせる」、「その言葉がいけない」、などのようにいくらかでも「ア」になれるし、「その言葉が私の胸にささった」などというが、「言葉が……煽り立てた」となる、擬人法であつて、こういう言い方は、普通にはしない。(6)も同じ擬人法で、「音が高くなつた」ともすれば、「ジーンジョウな表現になる。(7)も(8)も同様であるが、日本語では、普通「こういふ」はとらないのである。(4)も「峠道が……流れて来た」とは普通言わない。「道」は「流れる」もではない。「白塗りの柵に片側を縫はれた峠道」という連体関係も普通ではない。変わった連体関係の例としては、
- (9)重なり合った山々や原生林や深い溪谷の秋

10

一般

問題

(10)坂道を走った息切れと驚き  
などもあげることができる。

ウ、その普通でないところ、変わっているところが、新鮮なのである。(1)の「杉の密林を白く染めながら」や(4)の「白塗りの欄に片側を縫はれた……稲妻のやうに流れて」のようならえ方、「空想が踊り始めたたり、ぼきんと折れたり、その見方、感じ方がユニークなのである。こういう表現が行われるためには、表現する前に、まず、そのようならえ方、感じ方がなければならぬ。それがあってはじめて表現が可能になるのである。伊豆の踊子」に見られる川端の感覚は、我々のそれとヒヤクの違いがある。だから、すぐには表現の根本にはならないが、こういうユニークな感覚は大いに刺激される。  
川端の感覚は実に鋭く、ぎすまされている。

(11)ととんとんと、激しい雨の音の遠くに太鼓の響きが微かに生れた。私は極く破るやうに雨戸を明けて体を乗り出した。太鼓の音が近づいて来るやうだ。雨風が私の頭を叩いた。私は眼を開けて耳を澄まし乍ら、太鼓がどこをどう歩いてこへ来るかを知らうとした。

「太鼓の響きが……生れ」たり、雨戸を「揺き破るやうに」あけたり、「雨風が私の頭を叩いた」り、また、「太鼓が……歩いて来たりなど、新感覚的な表現に満ちているが、それよりも、これに続く一連の文章が、激しい雨の闇夜に、全神経を聴覚に集中して、戸外の音を聞き分けようとしている「私」を、聴覚の面から巧みに描写していることに注目したい。戸外は真暗で、目に見えるものは何一つなく、音や声しか手がかりはない。「太鼓の音が聞こえる度に胸がはげしく明く」み、「太鼓が止むとたまたまなかった」のである。

甲、この一連の文章の最後の一文、

(12)雨の音の底に私ははびき込んでしまった。  
が生きてくる。「底に沈む」がゴチョウでもなんでもなく、適切な表現として受け入れられる。

(13)腰掛けの直ぐ横へ小鳥の群れが渡つて来た。鳥がとまる枝の枯れ葉ががさがさ鳴る程静かだった。

という表現にもよく表われている。枯れ葉、しかも小鳥がとまる小枝についた枯れ葉の鳴る音が聞こえるほど静かというのである。耳の聞こえる人には、何も聞こえないというこはまずない。どんなに静かでも、何かが聞こえている。その小さな物音を示して、それが聞こえるほど静かという筆法である。我々には、「静かだ」と述べるときに、このような物音がはたして聞こえるだろうか、しかも、少し前の方には、

(14)見る見るうちに一行は後れてしまつて、話し声だけが木の甲から聞こえるやうになつた。  
(15)山は静かだった。ほかの者たちはずつと後れて話し声も聞えなくなつて来た。  
とあり、静かさの度合は、だんだん深まつていたのである。

川端の表現は、視覚の面においてもまた、すぐれている。というよりも、一般の人においてもそれが普通であろうが、聴覚よりも視覚の面においてこそすぐれている。その他、巧みな描写は、随所に指摘することができるが、ここでは、

(16)下を覗くと美しい谷が目の届かない程深かつた。私は肌に乗粒を拵へ、かちかちと歯を鳴らして身震した。  
に注目したい。特に変わったところのない表現であるが、(13)の「枯れ葉ががさがさ鳴る程」と同様に、「目の届かない程」という程度を示す表現が用いられている。(13)の場合は、静かになつたら聞こえないような小さな音が聞こえるほど静かだったのであつた。この(16)の場合は、下をおそるおそるのぞくと、目の届かないほど深かつたというのである。目が届かないとはどれほど深さというのであろう。ただ深いだけでなく切り立って恐い感じも表現される。

川端の新鮮な感覚的な表現というのは、以上に見てきたように、対象のとらえ方、感じ方の新しさ、ユニークさに、そのトクチョウがある。たとえば、白塗りの欄が峠道の片側を縫っているというやうな感じ方、そうして、そのやうな峠道が稲妻のよに流れているというとらえ方である。「伊豆の踊子」の最後の一文、

(17)頭が澄んだ水になつてしまつてゐて、それがぼろぼろ垂れ、その後には何も残らないやうな甘い水だった。  
などは、変わつた表現は全く用いられていないが、実にユニークならえ方が示されている。

しかし、とらえ方だけが新しくても、また感じ方だけがユニークでも、川端のような表現にはならない。たとえば、(4)を、トンネルの出口から稲妻のやうな感じの峠道が続いてゐた。その道の片側には白塗りの欄が縫いつけられたやうな態で取り付かれていた。

11

12

というように書き換えると、とらえ方はほとんど変わっていないのに、よほど感じが違つてしまふ。つまり、どのようにとらえ、どのように感じたかだけでなく、どのよう表現するかにもよるのである。  
言語学に、共起という術語がある。たとえば、  
花が 笑う  
水が 熱い  
などは、普通には言わないし、また、言えないが、こういう場合、「花が」と「笑う」、「水が」と「熱い」とは共起関係にないといふ。

花が 咲く  
水が 冷たい

などは、普通に言うが、これらにおける「花が」と「咲く」、「水が」と「冷たい」などは、共起関係にあるわけである。我々がふだん用いている表現はまずすべて共起関係にあるものである。

そういう点から以上の表現について見ると、たとえば、(1)の「雨脚が」と「迫つて来た」、(2)の「空想は」と「踊り始めた」、(3)の「婆さんの言葉が」と「踊り立てた」などは、いずれも「オ」には共起関係にない。(5)の「空想が」と「ぼきんと折れる」も共起しない。「空想はぼきんと折れる」ものではない。

共起関係にないものを無理に共起せると、意味の通じない表現になつてしまふ。しかし、その許されるぎりぎりのところを共起させる、非日常的な、それだけ新鮮で効果的な表現となる。詩などでは、こういう効果を狙つことが多い。新感覚派の表現も、そういう点で詩的な表現と通つところがある。下手にまねるのはよくないが、非日常的な表現の効果について、いろいろ考えておくことは重要である。

(北原保雄『文法的に考へる「日本語の表現と文法」』による)

13

問一 傍線部A・B・C・D・Eと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

A ボウツウ

- ①健康のためにボウリンをしなす
- ②ボウジョウの水を用意する
- ③ボウケン小説を読む
- ④キボウを胸に抱いて
- ⑤ボウケン小説を読む

17

B ジョジョウ

- ①ジョウイな被害
- ②ジョウコウに贈答した言葉
- ③町の復興にジョウリョウした
- ④ジョウジョウ高等小学校を卒業した
- ⑤ジョウクな対応

18

C ヒヤク

- ①病院のヤクザイ師として働く
- ②外国語をボンヤクする
- ③面目がジョウたる言動
- ④会のキヤクを定める
- ⑤サイヤクが降りかかる

19

D コチョウ

- ①美しいエンコを描く
- ②能力をコジする
- ③ペツ訪問
- ④コシヨク奮然としたたすまい
- ⑤彼は、コウの人である

20

E トクチョウ

- ①競技種目としてのチヨウバ
- ②時代のチヨウリョウを読む
- ③のどのチヨウシがよい
- ④税金をチヨウシする
- ⑤チヨウシン器で心音を診る

21

14

問二 空欄「ア・イ・ウ・エ・オ」に入る最も適当な語を、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

ア	①目的語	②修飾語	③述語	④被修飾語	⑤主語
イ	①連文関係	②連体関係	③連用関係	④主述関係	⑤補語関係
ウ	①だから	②また	③しかし	④さて	⑤さらに
エ	①かつ	②すると	③または	④そして	⑤むしろ
オ	①常識的	②空想的	③前衛的	④特殊的	⑤臨時的

問三 甲 に入る文として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ①徹底して聴覚の面からの説明が行われているから
- ②徹底して視覚の面からの描写が行われているから
- ③徹底して聴覚の面からの描写が行われているから
- ④徹底して視覚の面からの説明が行われているから

問四 傍線部(a)・(b)・(c)・(d)・(e)の「ない」の中に、「つだけ語の異なるものがある。該当するものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 思いもつが(ない)
- ② 普通で(ない)ところ
- ③ 手がかりは(ない)
- ④ 変わ(つ)たところ(ない)
- ⑤ 変わ(つ)たところ(ない)

問五 傍線部(一)「凛々しさ」の説明として、最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① あどけなさ
- ② 可憐さ
- ③ 弱々しさ
- ④ 精悍さ
- ⑤ 凶太さ

問六 本文のメイン・タイトル(題)として、最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 川端の思想と表現
- ② 「伊豆の踊子」の魅力
- ③ 新感覚派の表現
- ④ とぎすまされた感覚
- ⑤ 共起関係の創出

問七 本文の内容と合致しないものを、次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 川端の表現は、聴覚よりも視覚の面においてこそすぐれている。
- ② 川端の表現は、表現する前に、ユニークな見方、感じ方があってこそ可能となるといえる。
- ③ 川端の表現は、対象のとらえ方、感じ方の新しさだけでなく、それをどのように表現するかということと関係しているところがあり、普通の人にとって非日常的な表現の効果について、いろいろ考えておくことは重要である。
- ④ 川端の表現は、言葉と言葉を許されるぎりぎりのところで、「共起」させ、非日常的で新鮮な世界を創造している。
- ⑤ 川端の表現は、ユニークな感覚によってもたらされ、格調高く優れた文学性を有しているところがあり、我々普通の人の手には向かない。

16

15

17

国語【一般C】2月28日

第 問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

この文章は二〇二〇(令和二年)五月末時点におけるコロナ禍の状況について述べられている。日本では二〇二〇年一月半ばに初めてコロナ患者がみつかり、二月には大型客船ダイヤモンド・プリンセス号による船内大規模感染が発生、三月から四月にかけて全国の小中学校が学校閉鎖されていた時期にあたる。

コロナ禍は、悲惨な欧米に対し、多くの国が感染を最小に食い止めた西太平洋地域(東アジア、東南アジア、大洋州)、という極端なコントラストをもって進行し、日本の状況は欧米よりは厳格だったが、それでも西太平洋地域の中ではむしろ感染頻出の劣等生である。日本も明白は欧米のようになる、あるいは「日本は世界を誇って優秀」と語った論評は、いずれも事実から離れた見方だ。

米国ジョンズ・ホプキンス大学のサイトに日々更新してケイサイされる数字に基づけば、二〇二〇年五月末時点で人口の割に最も死亡者が多い地域は、米国のニューヨーク周辺だ(人口一〇〇万人あたり二〇〇〇人程度)。その次がイタリアのラノ周辺(同二六〇〇人程度)となる。両別にみれば、世界のワースト一〇はすべて欧州の旧西側諸国だ。ちなみに五位が英国(一五七〇人)、六位がイタリア(一五六四)、七位がフランス(四三七七)、八位が自産をせずに集団免疫を得ず感染を放置しているスウェーデン(四三四人)である。そこから下、二〇位のドイツ(二〇二八)、またの間には、エクアドル、ブラジル、ペルーと中南米諸国が二カ国入るが、一一位の米国(三〇〇八)、一四位のカナダ(一九〇八)を含む一七カ国が、いわゆる欧米先進国なのだ。

これに対し、日中韓台を含む西太平洋地域において、二〇二〇年五月末時点での人口一〇〇万人あたり死者数が最も多いのはフリジンだ。ただし数字は九人と、これまでに挙げた欧米各国よりも三桁も少ない。欧州の旧西側諸国で最優秀のギリシャが一六八人なので、アジアとの間には同じ地球上とは思えないほどの感染状況の差が生じているわけだ。「フリジンは未検査の死者が多いのではないかと疑う方もおられようが、仮に本当の死者数がこの一〇倍あつたとしても、あるいは今後同国での死者数が一〇倍に増えたとしても、まだドイツの水準には達しない。むしろ英米やイタリア、スペインの方が、三月以降の死者数の本自然な増加から見て、カウチされていなくて死者を多数抱えていると見られている。

そして西太平洋地域でフリジンの次に死者数の水準が高いのが、日本(七人)だ。韓国は五人、中国は三人(武漢のある湖北省を除くと僅か〇一人)、台湾は〇三人である。インドネシアが六人、ニューギニアが五人、豪州やシンガポールが四人、マレーシアが三人、タイが一人、ベトナムやモンゴルは五月末時点では死者ゼロ人だ。欧米と日本の数字だけを比較して「日本はすごい」と自賛する前に、アジアからどう見えるか自問した方がいい。

ただし、中国や東南アジア諸国や豪州のように厳格なロックダウンは行わず、台湾や韓国のようなプライバシー侵害を許さぬITの駆使もせず、要するに政府がさして何もしないまま、責任主体のはっきりしない「自粛のお願」で乗り切つた日本を、あるいは意味で称賛するアジア人もいるのかもしれない。

筆者と同じ数字を確認しているある国際経済人は、「今回のコロナ禍は、何よりもまず『欧米の危機』だ。低所得の外国人労働者に依存する欧米の社会構造の欠陥が『ロイヤリティ』と語っておられた。二〇一九年九月には米国をホストにしてG7の首脳会議が行われたのだが、もともと経済水準の高さで進んだG7は、日本を除けば「コロナ禍の大きさをで進んだ」というメンパーになつてしまった。その中ではドイツに死者数の少ない日本でも、西太平洋地域の中では劣等生なのだから、中韓などから見れば、もはやG7の権威が地に落ちている。

なお、以上では述べなかつた欧州の旧東側諸国(ロシアなど)、南アジア、西アジア、アフリカ、中南米諸国では、二〇二〇年五月末時点では欧米先進諸国に比べ死者数ははるかに少ないものの、急速に感染が拡大中である。西太平洋地域のうち、フリジンとインドネシアも同じだ。欧米やベルギー沿岸諸国、シンガポールなどで感染し低賃金労働者が帰国し、大都市の貧困者地区にウイルスが侵入したことで、欧米に遅れて事態が悪化し始めたのだ。前述の経済人は、「欧米の危機」の次はメカシディアの危機だ」と語っていた。本書が刊行される頃には、そこそこの変異を遂げたウイルスが登場し、世界に新

自己推薦「問題」

一般「問題」

たなすいヨウイとなつていかもしれない。だがその話には、二では深入りしない。

以上述べたように日本は、西太平洋地域の中では、感染シミュレーションに特に手間取つたのだ。しかしそれでも、新型コロナによる日本の総死者数の水準は、一〇〇万人あたり一〇人程度で収まる気配である。二〇一九年にインフルエンザで亡くなった日本人は、一〇〇万人あたり二七人だったが、その三分の一程度ということだ。二〇一九年に旧米型の肺炎(誤嚥性肺炎)を除く、命を落とした日本人と比べると、七〇分の一未満となる。さらにいえば、新型コロナ、インフルエンザ、旧米型肺炎、そのいずれでも死者の大多数は後期高齢者であつて、中年以下の年代の生命の危険は小さい。

欧米からは「日本では検査数が著しく少ないため、死者数も低めになっていないのではないか」という疑念も出ている。しかし検査数が極めて韓国やシンガポールでも死者数水準は日本以上に低い。だから、欧米と西太平洋地域の差を検査のせいにするのは偏見というのだろうか。ちなみに厚生労働省の人口動態統計速報で、日本国内では二〇二〇年三月の死亡者の総数を確認すると、二〇一九年三月よりむしろ少ない。検査数の少なかつた三月には、未確認のまま新型コロナウイルスで亡くなった人がそれなりにいておかしくはないのだが、いずれにせよ他の死亡者の減少で相殺されてしまつたわけだ。手洗いやマスクの用心が、他の感染を減らしたのだろう。

しかし日本では、死者数本がまだドイツの二〇分の一だつた四月中旬に、医療崩壊のフレームが鳴つてしまつた。その時点で、全国の病床のうち感染症患者を受け入れ可能なのは〇・七%しかなく、(後に、%まで増強)、マスクや防護服、人工呼吸器なども足りなかつた。本来の感染対策が施されていないのに、積み込まれて新型コロナ患者を受け入れた医療機関では、スタッフが文字通りの特攻隊のような覚悟で治療に臨むことを余儀なくされた。社会全体でも、脆弱な医療体制をカバーするため、外出自粛を義務せざるをえなくなり、経済は深く傷んだ。

だが正確には、医療崩壊が目の前に迫つたのは東京都など一部の地域に限られていた。同じく二〇二〇年五月末の一〇〇万人あたり死者数でみれば、東京都は二人と全国の三倍以上である。もちろん東京都にても、死者数は欧州の優等生であるドイツの五分の一、感染を放置して黙然と対応したスウェーデンの二〇分の一の低水準ではあるが、それでも西太平洋地域の

中先進国の巨大都市の中では、現時点では最悪の成績だ。他に国内で一〇〇人を超えた地域を挙げれば、札幌市や石川県が東京都と同じく二人、富山県が一人、川崎市が一人、大阪府や北海道(札幌市以外)が三人、福岡市が二人、横浜市や京都市が一人、名古屋市が一〇人となっている。人口密度の高い大都市部と、医療介護機関で集団感染の発生し北海道および北海道の成績が悪かつた。他方で四七都道府県の三分の一強に当たる一七県では死者が出ていない。他の多くの県でも、死者数は一〇〇万人あたり一〜二人というところが多かつた。同じ都道府県内での差も大きい。

たとえば北海道でも、道北や道東、道南では感染は最低限に抑えられた。東京都でも奥多摩町や檜原村、島しょ部はほとんどは感染者は出なかつた。医療崩壊の危機に近く、従つて学校の閉鎖や外出自粛をせよとよかつた地域は、実はたいへん多かったと思われる。しかしこれらの場所でも、ワイドショーで恐怖心を煽られた住民は進んで、経済や学校教育の自己破壊に賛成したのだ。

世界で日本のコロナ禍の全体像の話は、ここで打ち切る。以下では、今までに押さえた事実を踏まえて、これから日本社会はどう変わるのか、あるいは変わらないのかを論じてみたい。

本書執筆時点の、二〇二〇年五月末の日本では、「コロナで日本が変わる」というのが、大なり小なり、「世間で共有されるイメージ」となつてきた。本書の他のページにも、もしかするとそうした見解が満ち溢れてきているかもしれない。しかし繰り返すが、「世間で共有されるイメージ」は、事実とは恐ろしいほど食い違ふ。筆者は「コロナで日本は変わらない」と考えている。

第 問

問題

問題

問題

問題

問題

問題

問題

は人より先に罹り、世間や政府に余計な口出しをされたりしないように用心せねば、というよ...

が「世界のほぼすべての国に遅れてようやく二〇二〇年四月から原則化されたという事実にも如実に表れている。

「(薬谷浩介)『新型コロナウイルスで変わらなぬもの・変わるもの』、村上陽一郎編『コロナ後の世界を生きる』による。

問一 傍線部A・B・C・Dと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- A ケイサイ ①ボンサイを育てる ②議会をサイケツ ③昔頼にキサイする ④サイゲツ人を待たず ⑤バザールをカイサイする
B ロテイ ①ステアにロシツする ②ワイロを口取る ③ロホウの石 ④ダンロに火をくべる ⑤ロレツが回らぬ
C キョウイ ①スイキョウにもほびがある ②キョウジンの意を表する ③キョウタンすべき事件 ④知人からのキョウハク状 ⑤世界キョウコウが起こる
D シュラソク ①艦ヘイソク ②ソクダンソツケツ ③身柄をコウソクする ④オクソクものを言な ⑤シンソクな処理

6 5

問一 傍線部(一)「日本の状況は欧米よりは格段にまだだが、それでも西太平洋地域ではむしろ感染抑制の劣等生である

①コロナ禍による被害で、人口の割に死者数が多い地域は米国のニューヨーク周辺、イタリヤミラノ周辺などすべて欧米諸

①政府からの強制なく「自粛」できる日本社会にはコロナ感染に堪えうる日本人の知恵が存在するから。

問四 傍線部(二)「欧米の危機の次は、メキシコ・イタリアの危機だ」とあるが、ここで言う「メキシコ」として最も適当な

- ①世界中のあらゆる大都市
②ロシアなどの旧東側諸国の大都市
③欧米などから労働者が帰国したアフリカ・中南米などの大都市
④中国・韓国・台湾の大都市
⑤医療崩壊が進む日本大都市
①全国の感染者受け入れ可能な病床数がわずか〇・七%しかなく、外出自粛が必要となったのは問題である。
②医療崩壊は東京都など一部の地域に限られており、大都市部での死者数も欧米と比較すれば低水準だ。
③四七都道府県のうち一七県ではコロナによる死亡者が出ておらず、医療崩壊の危機には至らなかった。
④北海道や東京都の例で分かるように、死亡者数の地域による格差は存在しており、学校閉鎖は必要であった。
⑤医療崩壊の危機がなく、学校閉鎖や外出自粛が不要だった地域は、日本では大変多かったと思われる。

8 7

一般

問題

問六 傍聴部(五)「日本の心算が強く働き、強制ではなく自願、管理ではなく自費が通用する事象を生んだ」とあるが、コ...

問七 本文の内容と合致しないものを、次の①～⑥の中から二つ選べ。

- ①欧米と比較すると日本の感染対策は優秀だが、西太平洋地域で比較すると必ずしも優秀とは言えない。
②欧米はコロナ危機により、低所得の外国人労働者に依存する社会構造が明らかになった。
③日本における新型コロナウイルスによる死者数は、インフルエンザと比較して3倍程度に収まると予測される。
④日本では検査数が著しく少ないために、コロナ感染による死者数も低めになっていると推測される。
⑤東京の医療崩壊の危機は欧州に比べれば感染者数の割合、それ水準定めたが、決して少ないとは言えない。
⑥コロナ禍による行動変容に対して、手洗い、マスク、社会的距離など生活に根付いた感染対策が効果的である。

第二問 次の文章を読んで、後の問いに答えよ。

以下は、金沢藩士猪山家文書にある「武士の家計簿」について考察したものである。矢は現在というお金の単位で、現在の価値に直す...

武士同士の交際には費用がかさねた。御儀は十一回も付き合っており、五・五七匁を支出。病氣御舞は八回で一七・八五匁を支...

武家社会では、男子の通過儀礼が親族関係を確認するにあたって重要であった。この年には、信之の孫二人が「着袴」の儀式...

このような頻繁な交際は、なにも猪山家に限ったことではない。江戸時代の武家は、数日おきに親類縁者が訪問して、そのた...

事実、表のように、「猪山家の儀礼行事入用」はきちんと支出されている。年間十二種類もの年中行事を行っており、そ...

11 12

10

9

10

大に行うことが、身分の証しになっており、そうしなければ社会的に不都合が生じるものであった。というのも、武士には日頃...

Table with 4 columns: 月日, 儀礼行事, 費用(匁), 費用(円). Rows include various events like 正月(親重), 正月(親重), etc.

農民がムラや本家・分家の関係のなかで生きていたように、武士も「親族の世界」に生きていた。むしろ、同じように...

しかも、この「親族の世界」は、婚姻や養子を通じて生じる縁戚関係によって形成されることが多い。もちろん、同じによっ...

武士にとって親戚関係が重要な理由はいくつかある。第一、親戚関係がなければ、資金繰りに不都合が生じる。武士の金銭は親...

また、武家社会で生きていくうえで情報の伝達や教育の面でも、親族は重要であった。武士の親戚関係は格式様品の似通った傍聴...

江戸時代は平均寿命が短い。しばしば主君が早死にして、幼い遺児がカトクを継ぐ、そんなとき、武士の世界で生きていけるよ...

なにより、武家社会には「連座制」が存在したから、親族は運命共同体にならざるを得なかった。武士は日頃から農民よりも...

11

12

知っておくことは重要であった。頻繁な往来や年中行事を通じて、武士は親類とのコミュニケーションを欠かきなかつたのである。

さらに、養族関係は、武士のイエの運命をきめるものであった。もし、男子が生まれなかつた場合、親族と相談して、養子を取らなければならない。イエに何かあったときに、藩庁とのあいだをとりもつて、「御家大事」に奔走してくれるのも親族であった。また、近世武士は基本的に「単独相続」であつたから、養子が重要な意味をもち、この面でも親族が重要になつた。男子単独相続制では、一人の男子が生家にとって跡を継ぐ。男子がいない場合には、親族を頼つて養子を探さなければならない。逆に、男子が二人以上いる場合にも、親族を頼つて二男・三男の養子先をみつければならぬ。

連座制にする縁組にして、親族関係が、武士の一生を左右する大きなフアクターになつていたから、親族に多額の交際費がつかわれたのは当然であつた。さかに行われる儀礼や年中行事も、親戚同士の交流を深め、結合を強める機能を果たしていたのである。

問一 傍線部A・B・C・Dと同じ漢字を含むものを、次の各群の①～⑤の中からそれぞれ一つずつ選べ。

- A カトク ①情報をもとくする ②ギトク権を手放す ③フトクのいたすところ ④温厚トクジツな人柄 ⑤トクノク状を発送する 13
- B チンシヤク ①高時チンチヤクな態度 ②行きがけのダチン ③チンシヤクな表現 ④チンシヤクの森 ⑤日本の三大チンシヤクの 14
- C シュウサイ ①多止サイサイ ②サイキ族衆 ③一国のサイシヨウを務める ④ガクサイ的研究分野 ⑤難攻不落のヨウサイ 15
- D キンシン ①キンカ玉条のごとく守る ②キンギンの課題 ③キンギン例をあげる ④キンゲン実直な態度 ⑤キョウキンを開く 16

14

13

問二 傍線部(一)「連座制」について説明せよ。七十五字以内で答えよ。

問三 傍線部(二)「男子単独相続制」とは、「近世武家にあつた男子が生家にとって跡(家)を継ぐ制度」である。当時、家に男子がいない場合、あるいは家に二人以上の男子がいる場合はどのようなことになるのか。七十五字以内で答えよ。

問四 表一の儀礼行事の中に※が付いているものは「正月行事にかかる費用」を表しているが、現在の金額に直すと、どの程度の金額に相当し、儀礼行事費用全体に占める割合はどのくらいか。最も適当なものを、次の①～④の中から一選べ。

- ① 約二〇万円、全体の三分二程度
- ② 約一〇万円、全体の三分一程度
- ③ 約一五万円、全体の半分程度
- ④ 約五万円、全体の二割程度

問五 猪山家の交際費は、親戚との交際で最も多く費やされていたとある。次のア・イ・ウ・エ・オの説明に聞して、江戸時代の武家がどこまで親戚づきあいをしなければならなかつた理由として、「正しい」ものは①、「正しくない」ものは②を選べ。

- ア 資金繰りの際、リスクを避けるため、内情を知る親族に頼っていたから 20
- イ 年中行事や儀礼の際、親族からの祝儀や贈答品を頼りにしていたから 21
- ウ 武家社会のしきたりや作法の教育をカクシキの似通つた親族が担うことがあるから 22
- エ 親族が相互の孩子を監視することを、連座制により義務付けられていたから 23
- オ 男子単独相続制があり、親族を頼つて養子縁組を行なつていたので 24

問六 今のあなたが自分の立場や周りの人との関係を維持するために必要な費用について、具体的事例をあげなさい。また、それが必要な理由を、本文と同連付け「二〇〇」字以内で答えなさい。

200

17

18

19

16

15

化学【一般A】1月25日

必要があれば、原子量および定数は次の値を使うこと。  
 $H=1.0$ ,  $C=12$ ,  $N=14$ ,  $O=16$ ,  $Cu=64$   
 $0^\circ\text{C}$ ,  $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$  での気体のモル体積を  $22.4 \text{ L/mol}$  とする。  
 気体定数は  $R=8.31 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L}/(\text{K} \cdot \text{mol})$  とする。  
 ファラデー定数は  $F=9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$

第1問 次の問い(問1~6)に答えよ。(解答番号 1 ~ 7)

問1 同素体に関する記述として誤りを含むものを、後の選択肢から一つ選べ。

1

- ① 同素体とは、同じ元素からなる単体である。
- ② 黒鉛とグラファイトは、互いに同素体である。
- ③ 黄リンは自然発火するので、水中に保存する。
- ④ 無声放電で酸素がオゾンに変わると、変化後の体積は増加する。
- ⑤ 斜方硫黄は、常温で安定な硫黄の同素体である。

問2 アルゴン原子と同じ電子配置をもつイオンを、後の選択肢から一つ選べ。

2

- ①  $\text{S}^{2-}$     ②  $\text{Mg}^{2+}$     ③  $\text{F}^-$     ④  $\text{Al}^{3+}$     ⑤  $\text{Li}^+$

問3 分子内の結合には極性があるが、分子全体としては極性のないものを、後の選択肢から一つ選べ。

3

- ① アンモニア    ② 水素    ③ 窒素    ④ 水    ⑤ メタン

問4 元素の周期表に関連する記述として下線部に誤りを含むものを、後の選択肢から一つ選べ。

4

- ① 3~12族の元素は、遷移元素でありすべて金属元素である。
- ② 元素の周期表の横の行を周期という。
- ③ アルカリ土類金属の原子は、2価の陽イオンになりやすい。
- ④ ハロゲンの原子は、7個の価電子をもつ、7族の元素である。
- ⑤ 貴ガス(希ガス)の単体は単原子分子であり、原子が他の原子と結合しにくい。

問5 マグネシウムは、原子量が24.3であり、自然界には $^{24}\text{Mg}$ 、 $^{25}\text{Mg}$ 、 $^{26}\text{Mg}$ の3つの安定な同位体が存在する。このうち、 $^{25}\text{Mg}$ の存在比は10%である。 $^{24}\text{Mg}$ の存在比として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。ただし、 $^{24}\text{Mg}$ 、 $^{25}\text{Mg}$ 、 $^{26}\text{Mg}$ の各同位体の相対質量は、それぞれ24、25、26とする。

5

- ① 55    ② 60    ③ 65    ④ 70    ⑤ 75    ⑥ 80

問6 次の記述(a・b)に当てはまる元素を、後の選択肢から一つずつ選べ。

a- 6, b- 7

a タンパク質に含まれる元素で、その水蒸気化合物は塩化水素と反応して白煙を生じる。

b 人体に最も多く存在する主要ミネラルであり、橙色の炎色反応を示す。

- ① C    ② N    ③ O    ④ Na    ⑤ Mg
- ⑥ Al    ⑦ Ca    ⑧ Mn

①

理科基礎 第1問

②

理科基礎 第1問

第2問 次の問い(問1~5)に答えよ。(解答番号 8 ~ 14)

問1 ドライアイスが気体に変わると、 $0^\circ\text{C}$ 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で体積はおよそ何倍になるか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。ただし、ドライアイスの密度は  $1.6 \text{ g/cm}^3$  とする。

8

- ① 210    ② 510    ③ 640    ④ 810
- ⑤ 1000    ⑥ 10000

問2  $14 \text{ mol/L}$ のアンモニア水の質量パーセント濃度 [%] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。ただし、アンモニア水の密度は  $0.90 \text{ g/cm}^3$  とする。

9

- ① 2.1    ② 2.4    ③ 2.6    ④ 21    ⑤ 24    ⑥ 26

問3 次の反応a~cのうち、下線部の物質がブレンステッド・ローリーの定義における酸としてはたっているものはどれか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

10

- a  $\underline{\text{HSO}_4^-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$
- b  $\underline{\text{NH}_3} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
- c  $\underline{\text{CH}_3\text{COO}^-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$

- ① a    ② b    ③ c    ④ aとb    ⑤ aとc    ⑥ bとc
- ⑦ aとbとc

問4 濃度不明の水酸化カリウム水溶液  $10.00 \text{ mL}$  を正確にコニカルビーカーにはかりとった。さらに指示薬を加えて  $0.050 \text{ mol/L}$  のシュウ酸水溶液で滴定したところ、滴定の終点までにシュウ酸水溶液  $8.00 \text{ mL}$  を要した。下の問い(a・b)に答えよ。

a 濃度不明の水酸化カリウム水溶液  $10.00 \text{ mL}$  をはかりとる実験器具として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

11

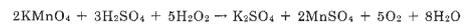
- ① ビュレット    ② メスシリンダー    ③ メスフラスコ
- ④ ホールピペット    ⑤ 駒込ピペット

b この水酸化カリウム水溶液の濃度 (mol/L) として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。

12

- ① 0.010    ② 0.020    ③ 0.030    ④ 0.040    ⑤ 0.050
- ⑥ 0.060    ⑦ 0.070    ⑧ 0.080

問5 硫酸酸性の水溶液中で過マンガン酸カリウムと過酸化水素は、次のように反応する。下の問い(a・b)に答えよ。



a 反応の前後でマンガン原子の酸化数の変化の大きさはいくらか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。

13

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5    ⑥ 6

b 発生した酸素の体積は、 $0^\circ\text{C}$ 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で  $11.2 \text{ L}$ であった。反応した過マンガン酸カリウムの物質量 [mol] として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。

14

- ① 0.2    ② 0.4    ③ 0.6    ④ 0.8    ⑤ 1.0    ⑥ 1.2

③

理科基礎 第2問

④

理科基礎 第2問

第3問 次の問い(問1~5)に答えよ。(解答番号 15 ~ 21)

問1 図3-1は、水の状態図を示している。下の問い(a・b)に答えよ。

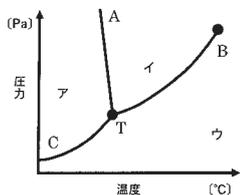


図3-1 水の状態図  
点Bは水の臨界点を表している。

a 図3-1中の曲線AT, BT, CTの組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 15

	AT	BT	CT
①	蒸気圧曲線	昇華圧曲線	融解曲線
②	蒸気圧曲線	融解曲線	昇華圧曲線
③	昇華圧曲線	蒸気圧曲線	融解曲線
④	昇華圧曲線	融解曲線	蒸気圧曲線
⑤	融解曲線	蒸気圧曲線	昇華圧曲線
⑥	融解曲線	昇華圧曲線	蒸気圧曲線

b 図3-1に関する記述である。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 16

- ① 点Tの温度は、0.00 °Cである。
- ② 点Bの圧力は、 $1.013 \times 10^5$  Paである。
- ③ 点Bでは、固体と液体と気体が共存している。
- ④ 圧力が高くなると、融点が低下する。

5

問2 気体A 1.5 gを27 °Cで3.0 Lの容器に入れたところ、気体Aの圧力は  $3.1 \times 10^4$  Paであった。気体Aの分子量として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 17

- ① 10    ② 20    ③ 30    ④ 40    ⑤ 50

問3 イオン結晶の水への溶解に関する文章である。下の問い(a・b)に答えよ。

固体の塩化ナトリウムを水に入れると、その表面から  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$  が電離する。 $\text{Na}^+$  は水分子の「ア」と、 $\text{Cl}^-$  は水分子の「イ」と静電的引力で引きあって安定化する。この現象を「ウ」と呼ぶ。イオン結晶中では、 $\text{Na}^+$  と  $\text{Cl}^-$  はイオン結合によって強く結びついている。しかしながら、塩化ナトリウムではイオン結合よりも「ウ」による安定化の効果が大きいので、塩化ナトリウムは水によく溶ける。一方、「ウ」による安定化の効果よりもイオン結合の強さが大きい「エ」は、水に溶けにくい。

a 空欄ア〜ウに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 18

	ア	イ	ウ
①	水素原子	酸素原子	水和
②	水素原子	酸素原子	配位結合
③	水素原子	酸素原子	拡散
④	酸素原子	水素原子	水和
⑤	酸素原子	水素原子	配位結合
⑥	酸素原子	水素原子	拡散

b 空欄工に当てはまる化合物として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 19

- ① HCl    ② KCl    ③ BaSO<sub>4</sub>    ④ CaCl<sub>2</sub>

6

問4 塩化銅(II)  $\text{CuCl}_2$  水溶液の電気分解に関する記述である。空欄ア〜エに当てはまる語句および数値の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 20

白金電極を用いて塩化銅(II)  $\text{CuCl}_2$  水溶液を2.0 Aの電流で、32分10秒間電気分解した。その結果、アでイ発生し、ウでは銅がエ g析出した。

	ア	イ	ウ	エ
①	陽極	酸素	陰極	1.28
②	陽極	酸素	陰極	5.12
③	陽極	塩素	陰極	1.28
④	陽極	塩素	陰極	5.12
⑤	陰極	酸素	陽極	1.28
⑥	陰極	酸素	陽極	5.12
⑦	陰極	塩素	陽極	1.28
⑧	陰極	塩素	陽極	5.12

問5 次の反応①~④が平衡状態にあるとき、カッコに示した条件によって平衡が左に移動するのはどれか。最も適当なものを一つ選べ。 21

- ①  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$  (NH<sub>4</sub>Clを加える)
- ②  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$  (水でうすめる)
- ③  $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$   $\Delta H = 92 \text{ kJ}$  (触媒を加える)
- ④  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$   $\Delta H = -92 \text{ kJ}$  (生成したNH<sub>3</sub>を取り除く)

7

第4問 次の問い(問1~6)に答えよ。(解答番号 22 ~ 28)

問1 アンモニアに関する下の問い(a・b)に答えよ。

a アンモニアを発生させるために行った次の操作ア〜ウの正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 22

- ア アンモニア水を加熱する。
- イ 塩化アンモニウムと水酸化ナトリウムの混合物を加熱する。
- ウ 銅に希硝酸を反応させる。

	ア	イ	ウ
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

8

b アンモニアは燃焼しても  $\text{CO}_2$  を排出しない「カーボンフリー」の物質であり、アンモニアだけをエネルギー源とした発電を視野に入れた技術開発が進められている。アンモニア 1 mol を窒素酸化物が発生しないように完全に燃焼させたところ、窒素と水が生成した。生成した窒素と水の質量 [g] の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **23**

	窒素 [g]	水 [g]
①	14	18
②	27	18
③	28	18
④	14	27
⑤	27	27
⑥	28	27
⑦	14	54
⑧	27	54
⑨	28	54

9

問2 アルカリ金属に関する次の記述 a~c の正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 **24**

- a 元素の周期表において 1 族元素は、すべてアルカリ金属である。
- b アルカリ金属の単体は、化合物を高温で融解し、電気分解する融解塩電解によって得られる。
- c アルカリ金属は、酸化を防ぐため水中で保存する。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

問3  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$  の 4 種類の金属イオンを含む水溶液に、希塩酸を加えて沈殿を得た。この沈殿に含まれる金属イオンの組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **25**

①	$\text{Ag}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$
②	$\text{Ag}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$
③	$\text{Ag}^+$ 、 $\text{Pb}^{2+}$
④	$\text{Ag}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$
⑤	$\text{Ag}^+$ 、 $\text{Zn}^{2+}$
⑥	$\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$
⑦	$\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$
⑧	$\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$
⑨	$\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$

10

問4 図4-1の線分ア~エは、それぞれ両端の2種の金属元素の組合せを示す。このうちトタンとブリキを製造するときに必要な金属元素の組合せとなっているのはどれか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **26**

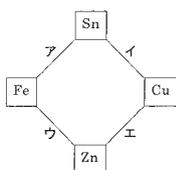


図4-1 金属の組合せ

	トタン	ブリキ
①	ア	イ
②	ア	ウ
③	ア	エ
④	イ	ア
⑤	イ	ウ
⑥	イ	エ
⑦	ウ	ア
⑧	ウ	イ
⑨	ウ	エ

11

問5  $\text{CH}_4$  は常温以下の温度で安定である。しかし、十分な量の塩素と混合して光（紫外線）を照射すると、 $\text{CH}_4$  の水素原子を塩素原子に置き換えた化合物  $\text{CH}_3\text{Cl}$ 、 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 、 $\text{CHCl}_3$ 、 $\text{CCl}_4$  ができる。 $\text{CH}_4$  を含めた五つの化合物のうち、無極性分子の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **27**

①	$\text{CH}_4$
②	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$
③	$\text{CH}_4$ 、 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$
④	$\text{CH}_4$ 、 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 、 $\text{CCl}_4$
⑤	$\text{CH}_4$ 、 $\text{CCl}_4$
⑥	$\text{CH}_3\text{Cl}$ 、 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 、 $\text{CHCl}_3$
⑦	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 、 $\text{CCl}_4$
⑧	$\text{CH}_3\text{Cl}$ 、 $\text{CHCl}_3$
⑨	$\text{CCl}_4$

問6 同じ分子式  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  (分子量 60) をもつ 1-プロパノールとエチルメチルエーテルからなる混合物がある。この混合物 9.0 g に十分な量のナトリウムを加えたところ、0.045 mol の水素が発生した。混合物中の 1-プロパノールの含有率 (質量パーセント) は何%か。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 **28** %

- ① 9    ② 18    ③ 45    ④ 54    ⑤ 60    ⑥ 90

12

化学 【一般A】 1月26日

必要があれば、原子量および定数は次の値を使うこと。  
 $H=1.0, C=12, N=14, O=16, S=32, Ar=40, Cu=64$   
 $0^\circ C, 1.013 \times 10^5 Pa$ での気体のモル体積を  $22.4 L/mol$  とする。

第1問 次の問い(問1~5)に答えよ。[解答番号 1 ~ 7]

問1 次のa~cに当てはまるものを、それぞれの解答群から一つずつ選べ。

a  $Ca^{2+}$ に含まれる電子の数

- ① 14    ② 16    ③ 18    ④ 20    ⑤ 22

b 第一イオン化エネルギーが最も大きい原子

- ① Cl    ② Li    ③ Ar    ④ O    ⑤ Be

c 二重結合をもつ分子

- ①  $CH_4$     ②  $N_2$     ③ HCN  
 ④  $CO_2$     ⑤  $H_2O$

問2 物質とそれを構成する化学結合との組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

物質	構成する化学結合
① アンモニア	イオン結合
② 銅	共有結合
③ 塩化ナトリウム	イオン結合
④ 塩素	金属結合
⑤ 炭酸カルシウム	配位結合

①

理科基礎 第1問

②

理科基礎 第1問

問3 ろ過に関する操作a~cの正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。

- a 四つ折にした円形紙を開いて三角錐の形にし、乾いた状態の漏斗に乾いたろ紙を密着させた状態でろ過する溶液を注ぐ。  
 b ろ過する溶液を漏斗に注ぐ時、ガラス棒に伝わらせて静かに注ぐ。  
 c ろ過する溶液は、良く混ぜて沈殿を均一にしてから漏斗に注ぐ。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

問4 水に溶かしたとき、水溶液が酸性を示すものの組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

- a  $NH_4Cl$     b  $Na_2CO_3$     c  $CH_3COONa$   
 d  $CuSO_4$     e  $KNO_3$

- ① aとb    ② aとd    ③ bとe    ④ aとbとd  
 ⑤ bとcとe

問5  $P [g]$ の物質Xを水  $Q [mL]$  に溶かした溶液があり、この溶液の密度は  $R [g/cm^3]$  である。物質Xのモル質量を  $Z [g/mol]$  とするとき、溶液のモル濃度を表す式として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、水の密度は  $1.0 g/cm^3$  とする。  mol/L

- ①  $\frac{PR}{Z(P+Q)}$     ②  $\frac{1000R}{Q}$     ③  $\frac{1000P}{QZ}$   
 ④  $\frac{1000PR}{Z(P+Q)}$     ⑤  $\frac{P}{1000RZ}$

③

理科基礎 第1問

④

理科基礎 第2問

第2問 次の問い(問1~6)に答えよ。[解答番号 8 ~ 14]

問1 エタノール  $C_2H_5OH$  を完全燃焼させたところ、 $44 g$ の二酸化炭素が生成した。このとき燃焼したエタノールの質量  $[g]$  として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。  g

- ① 22    ② 23    ③ 32    ④ 44    ⑤ 46    ⑥ 64

問2 次の気体のうち、同じ温度・圧力において質量が最も大きいものはどれか。後の選択肢から一つ選べ。

- ① 1.0 Lのアルゴン    ② 1.0 Lの二酸化炭素    ③ 3.0 Lの水素  
 ④ 3.0 Lのメタン    ⑤ 3.0 Lのアンモニア

問3 グルコース  $C_6H_{12}O_6$   $18 g$  を水に溶かして  $100 mL$  とした。この水溶液のモル濃度  $[mol/L]$  として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。  mol/L

- ① 1.0    ② 1.8    ③ 2.0    ④ 10  
 ⑤ 18    ⑥ 20

問4 ある酸Aの水溶液をある塩基Bの水溶液に滴下したところ、pHは図2-1のように変化した。酸Aの水溶液を用いて塩基Bの水溶液を中和滴定するに際し用いる指示薬として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

11

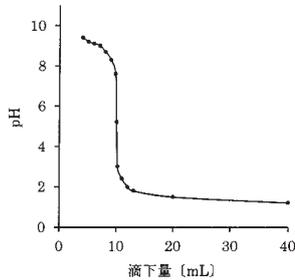


図2-1 酸Aの滴下量とpHの関係

- ① 変色域のpHが1.2~2.8の指示薬
- ② 変色域のpHが4.2~6.2の指示薬
- ③ 変色域のpHが8.0~9.8の指示薬
- ④ 変色域のpHが9.3~10.5の指示薬

問5 次の文章a~dのうち、下線の物質が酸化剤としてはたらくもの組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。

12

- a 酸化鉄(III)とアルミニウムを反応させて鉄の単体を得た。
- b ヨウ化カリウム水溶液に臭素水を加えてヨウ素の単体を得た。
- c 二酸化硫黄と水を反応させて亜硫酸を得た。
- d 二酸化硫黄と硫化水素を反応させて硫黄の単体を得た。

- ① aとb    ② aとc    ③ aとd    ④ bとc    ⑤ bとd
- ⑥ cとd    ⑦ aとbとc    ⑧ bとcとd

5

理科基礎 第2問

6

理科基礎 第2問

第3問 次の問い(問1~6)に答えよ。(解答番号 15 ~ 25)

問1 図3-1は、ジエチルエーテル、エタノール、水の蒸気圧曲線を示している。下の問い(a・b)に答えよ。

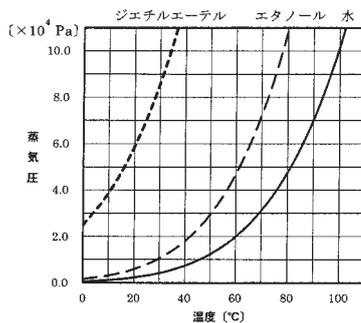
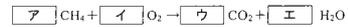


図3-1 蒸気圧曲線

問6 0°C、1.013 × 10<sup>5</sup> Paで10 mLのメタンCH<sub>4</sub>と40 mLの酸素を混合し、メタンを完全燃焼させた。下の問い(a・b)に答えよ。

a この反応を表す次の化学反応式中の係数の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、係数が通常省略される場合は1が入るものとして解答せよ。



	ア	イ	ウ	エ
①	1	2	1	1
②	1	2	1	2
③	1	3	1	3
④	1	3	1	4
⑤	2	1	2	1
⑥	2	1	2	2
⑦	2	1	2	3
⑧	2	4	2	1

b 燃焼前後の気体の体積 (mL) を0°C、1.013 × 10<sup>5</sup> Paで比較するとき、その変化に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、水の飽和蒸気圧は無視できるものとする。

- ① 20 mL減少する    ② 10 mL減少する    ③ 変化しない
- ④ 10 mL増加する    ⑤ 20 mL増加する

13

14

7

8

a 図3-1に関する次の文章の空欄ア~エに当てはまる語句として適当なものを、後の選択肢から一つずつ選べ。

ア- 15, イ- 16, ウ- 17, エ- 18

液体と気体が共存し、気液平衡状態にあるときの蒸気の圧力を飽和蒸気圧(蒸気圧)という。一定の「ア」における蒸気圧は、物質ごとに決まっており、気体の「イ」に関係せずに一定である。また、分子間力が強い物質の蒸気圧は、分子間力が弱い物質の蒸気圧よりも「ウ」なる。したがって、図3-1の物質のうち、「エ」の分子間力が最も強いと考えられる。

- ① 体積                    ② 温度                    ③ 圧力
- ④ 高く                    ⑤ 低く                    ⑥ ジエチルエーテル
- ⑦ エタノール            ⑧ 水

b 次の水の蒸気圧曲線に関する文章オ~カの正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。

- オ 1°C当たりの蒸気圧の変化量は、温度が高いほど大きい。
- カ 大気圧が低くなると、水の沸点は高くなる。
- キ 同じ大気圧の条件下では、水よりもジエチルエーテルの沸点の方が高い。

	オ	カ	キ
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

問2 無水硫酸銅(II)  $\text{CuSO}_4$  の溶解度 (g/水 100 g) は、64 °C で 30、12 °C で 15 である。12 °C の硫酸銅(II)  $\text{CuSO}_4$  飽和水溶液 115 g を温めて、64 °C に保った。この水溶液には、さらに硫酸銅(II) 五水和物  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  を何 g 溶かすことができるか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 [20] g

- ① 13    ② 15    ③ 28    ④ 30    ⑤ 35

問3 コロイド溶液に関する記述である。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [21]

- ① 分散質と分散媒のどちらも気体からなるコロイドは存在しない。  
 ② シリカゲルでは、二酸化ケイ素が分散質、空気が分散媒である  
 ③ ゲルが流動性を失ったものをキセロゲルという。  
 ④ コロイド溶液に横から強い光を当てると、光の光路が見えなくなる。  
 ⑤ 親水コロイドに疎水コロイドを加えると凝析しやすくなる。

問4 27 °C で  $8.8 \times 10^4$  Pa で 4.5 L の気体 A がある。0 °C で  $1.0 \times 10^5$  Pa における気体 A の体積 (L) として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 [22] L

- ① 1.2    ② 2.4    ③ 3.6    ④ 4.8    ⑤ 6.0

問5 図3-2は、ダニエル電池の模式図である。ダニエル電池に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [23]

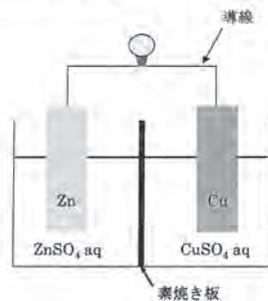


図3-2 ダニエル電池の模式図

- ① ダニエル電池は、二次電池である。  
 ② 電子は、導線内を銅板から亜鉛板の方向に流れる。  
 ③  $\text{Zn}^{2+}$  は、素焼き板を通過しない。  
 ④ 素焼き板を通過して、左から右に  $\text{SO}_4^{2-}$  が移動する。  
 ⑤  $\text{CuSO}_4$  水溶液の濃度を高くすると、長時間放電することができる。

9

10

問6 アンモニアは窒素と水素から次の反応によって合成される。



鉄の触媒作用により、窒素 1 mol と水素 3 mol の混合気体の圧力を一定に保って反応させると、時間とともにアンモニアの生成量が増加し、平衡状態に達する。400 °C と 500 °C において、このアンモニアの生成量の時間変化を図3-3の実線で示した。これに関する記述として適当なものを、後の選択肢から二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。 [24], [25]

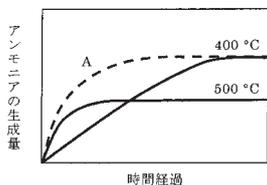


図3-3 時間経過とアンモニアの生成量

- ① アンモニアの生成反応は吸熱反応である。  
 ② 反応式(ア)の 500 °C における平衡定数は、400 °C の値より小さい。  
 ③ 400 °C では、時間とともにアンモニアの生成速度が上昇する。  
 ④ 500 °C では、時間とともにアンモニアの生成速度が上昇する。  
 ⑤ 触媒の種類を変更して反応速度を上昇させた場合、400 °C におけるアンモニアの生成量は図3-3の破線 A で示される。

第4問 次の問い(問1~7)に答えよ。 [解答番号 26 ~ 32]

問1 アルカリ金属の単体の一般的な性質は、表4-1のように模式的に表すことができる。表4-1の原子量の欄にない、空欄 a~c に当てはまる性質の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [26]

表4-1 アルカリ金属の単体の一般的な性質

	Li	Na	K	Rb	Cs	Fr
原子量	小 ←→ 大					
反応性	a					
融点	b					
密度	c					

	a	b	c
①	低 ←→ 高	低 ←→ 高	小 ←→ 大
②	低 ←→ 高	低 ←→ 高	大 ←→ 小
③	低 ←→ 高	高 ←→ 低	小 ←→ 大
④	低 ←→ 高	高 ←→ 低	大 ←→ 小
⑤	高 ←→ 低	低 ←→ 高	小 ←→ 大
⑥	高 ←→ 低	低 ←→ 高	大 ←→ 小
⑦	高 ←→ 低	高 ←→ 低	小 ←→ 大
⑧	高 ←→ 低	高 ←→ 低	大 ←→ 小

11

12

問2 次の硝酸に関する記述 a~c の正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 **27**

- a 光によって分解されてしまうため褐色ビンの中で保存する。
- b Cu や Ag は、希硝酸にも濃硝酸にも溶ける。
- c Al や Fe および Ni は、濃硝酸に溶ける。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

13

問3 図4-1で表される錯イオンの名称として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **28**

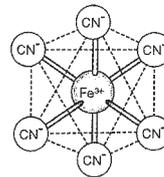


図4-1 錯イオンの模式図

- ① ヘキサシアノ鉄(II)イオン
- ② ヘキサシアノ鉄(II)酸イオン
- ③ ヘキサシアノ鉄(III)イオン
- ④ ヘキサシアノ鉄(III)酸イオン
- ⑤ ヘキサシアニド鉄(II)イオン
- ⑥ ヘキサシアニド鉄(II)酸イオン
- ⑦ ヘキサシアニド鉄(III)イオン
- ⑧ ヘキサシアニド鉄(III)酸イオン

14

問4 銅に関する文章である。空欄ア~エに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **29**

銅を空气中で加熱するとき、1000℃を目安として、それ以下の温度では **ア** 色の **イ** を生成するが、それ以上の温度では **ウ** 色の **エ** を生成する。

	ア	イ	ウ	エ
①	白	酸化銅(I)	黒	酸化銅(II)
②	白	酸化銅(II)	黒	酸化銅(I)
③	赤	酸化銅(I)	白	酸化銅(II)
④	赤	酸化銅(II)	白	酸化銅(I)
⑤	赤	酸化銅(I)	黒	酸化銅(II)
⑥	赤	酸化銅(II)	黒	酸化銅(I)
⑦	黒	酸化銅(I)	赤	酸化銅(II)
⑧	黒	酸化銅(II)	赤	酸化銅(I)

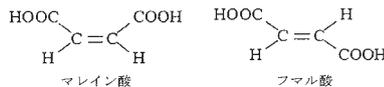
問5 次のエチレングリコール(1,2-エタンジオール)に関する記述 a~c の正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 **30**

- a 2 価の第二級アルコールである。
- b 水などの極性溶媒に溶けにくい。
- c 融点が常温状態で液体状態である物質の中では比較的低く、不凍液として利用される。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

15

問6 マレイン酸とフマル酸は、いずれも C=C 結合の両端にカルボキシ基が結合したカルボン酸で、シストランス異性体の関係にある。加熱したときの無水物(酸無水物)の生成や融点に関し、これらと比較した記述について最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 **31**



- ① マレイン酸の方がフマル酸より無水物を生成しやすく、マレイン酸の融点はフマル酸の融点より高い
- ② マレイン酸の方がフマル酸より無水物を生成しやすく、マレイン酸の融点はフマル酸の融点より低い
- ③ マレイン酸の方がフマル酸より無水物を生成しやすく、マレイン酸の融点はフマル酸の融点と同じ
- ④ フマル酸の方がマレイン酸より無水物を生成しやすく、フマル酸の融点はマレイン酸より高い
- ⑤ フマル酸の方がマレイン酸より無水物を生成しやすく、フマル酸の融点はマレイン酸より低い
- ⑥ フマル酸の方がマレイン酸より無水物を生成しやすく、フマル酸の融点はマレイン酸と同じ

16

問7 3種の炭化水素、メタン、エタン、プロパンを個別に完全燃焼させた。このとき各炭化水素 1.00 g あたりの燃焼反応により発生した二酸化炭素の質量が最も少ないのはどの炭化水素で、その二酸化炭素の質量は何 g か。最も適当な組合せを、後の選択肢から一つ選べ。 [32]

	炭化水素の名称	発生した二酸化炭素の質量* [g]
①	メタン	2.75
②	メタン	2.93
③	メタン	3.00
④	エタン	2.75
⑤	エタン	2.93
⑥	エタン	3.00
⑦	プロパン	2.75
⑧	プロパン	2.93
⑨	プロパン	3.00

\* 燃焼した炭化水素 1.00 g あたりのグラム数

⑪

化学 【一般B】 2月8日

必要があれば、原子量および定数は次の値を使うこと。  
H=1.0, C=12, N=14, O=16, Ar=40, Zn=65.0  
0°C,  $1.013 \times 10^5$  Pa での気体のモル体積を 22.4 L/mol とする。  
気体定数は  $R=8.31 \times 10^3$  Pa・L/(K・mol) とする。

第1問 次の問い(問1~4)に答えよ。[解答番号 1 ~ 7]

問1 次の a~d に当てはまるものを、それぞれの解答群から一つずつ選べ。

- a 陽子の数と中性子の数が等しい原子 [1]
- ①  $^3\text{H}$  ②  $^{14}\text{C}$  ③  $^{32}\text{S}$  ④  $^{37}\text{Cl}$  ⑤  $^{42}\text{Ca}$
- b 共有電子対と非共有電子対の数が等しい分子 [2]
- ①  $\text{H}_2\text{O}_2$  ②  $\text{CO}_2$  ③  $\text{CH}_4$  ④  $\text{HCl}$  ⑤  $\text{NH}_3$
- c 電子殻の N 殻に収容できる電子の最大数 [3]
- ① 18 個 ② 24 個 ③ 32 個 ④ 36 個 ⑤ 48 個
- d 遷移元素に分類される元素 [4]
- ① Al ② Si ③ Mg ④ Zn ⑤ Ar

①

理科基礎 第1問

問2 分子結晶に関する記述である。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [5]

- ① 融点が高いものが多い。  
② 分子結晶を融解させて液体状にすると、電気を導く。  
③ 展性や延性の性質を持つ。  
④ 温度を下げると、メタンや酸素の結晶は分子結晶となる。

問3 配位結合と錯イオンに関する記述 a~c の正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 [6]

- a  $\text{NH}_4^+$  は、水素イオンの非共有電子対をアンモニアの窒素原子に供与し、配位結合することで生じたものである。  
b  $\text{NH}_4^+$  中の N-H 結合は、すべて同等であり、区別できない。  
c 錯イオンにおいて、金属イオンと配位結合する分子やイオンを配位子という。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

②

理科基礎 第1問

問4 次の記述 a・b の両方の性質を示す物質として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [7]

- a 希塩酸を加えると気体を発生しながら溶解する。  
b 得られた水溶液で炎色反応を行うと、炎が橙赤色になる。
- ① NaOH ②  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ③  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   
④  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ⑤  $\text{BaSO}_4$  ⑥  $\text{CaCO}_3$

③

理科基礎 第1問

第2問 次の問い(問1~4)に答えよ。〔解答番号 8 ~ 15〕

問1 密閉容器に50 mLのアルゴンArを入れ、その質量を測定したところ  $w_1$  gであった。同様に別の密閉容器に50 mLの気体Gを入れ、その質量を測定したところ  $w_2$  gであった。気体Gの分子量を表す式として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、密閉容器に入れたアルゴンと気体Gは、同温・同圧であるものとする。〔8〕

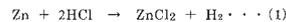
- ①  $\frac{40w_1}{w_2}$     ②  $\frac{40w_2}{w_1}$     ③  $\frac{w_1}{40w_2}$     ④  $\frac{w_2}{40w_1}$     ⑤  $\frac{w_1w_2}{40}$   
 ⑥  $\frac{w_1+w_2}{40}$

問2 化学反応式a~dのうち酸化還元反応であるものとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。〔9〕

- a  $\text{CuO} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 b  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$   
 c  $2\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{I}_2$   
 d  $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

- ① aとb    ② aとc    ③ aとd    ④ bとc    ⑤ bとd  
 ⑥ cとd

問3 式(1)のように亜鉛を希塩酸に加えると、水素を発生しながら溶ける。亜鉛0.520 gを0.100 mol/Lの希塩酸300 mLに入れたところ、亜鉛はすべて溶けた。下の問い(a・b)に答えよ。



a この時発生した水素の0°C、 $1.013 \times 10^5$  Paにおける体積[mL]として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。〔10〕 mL

- ① 56.0    ② 89.6    ③ 112    ④ 134    ⑤ 179  
 ⑥ 224

b 反応後の希塩酸の濃度[mol/L]として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、反応前後において希塩酸の体積変化はないものとする。〔11〕 mol/L

- ① 0.010    ② 0.028    ③ 0.037    ④ 0.047    ⑤ 0.056  
 ⑥ 0.064

④

理科基礎 第2問

⑤

理科基礎 第2問

問4 正確に10倍に希釈した濃度未知の水酸化ナトリウム水溶液をコニカルピーカーに10.00 mLはかりとり、さらに指示薬を加えた。また、純水10 mLを指示薬の色の変化を確認しやすくするために加えた。ここに0.100 mol/Lのシュウ酸(COOH)<sub>2</sub>水溶液を滴下したところ、9.00 mLを加えたところで指示薬の色が変色した。次の問い(a~c)に答えよ。

a 下線アで水酸化ナトリウム水溶液の希釈に使用した実験器具として最も適当なものを、後の選択肢から二つ選べ。ただし、解答の順序は問わないものとする。〔12〕, 〔13〕

- ① メスフラスコ    ② メスピペット    ③ メスシリンダー  
 ④ ホールピペット    ⑤ 駒込ピペット

b 下線イで使用した指示薬とその色の変化の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。〔14〕

	指示薬	色の変化
①	フェノールフタレイン	無色から赤色に変化
②	フェノールフタレイン	赤色から無色に変化
③	メチルオレンジ	無色から黄色に変化
④	メチルオレンジ	黄色から赤色に変化

c 希釈前の水酸化ナトリウム水溶液の濃度[mol/L]として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。〔15〕 mol/L

- ① 0.090    ② 0.18    ③ 0.36    ④ 0.9  
 ⑤ 1.8    ⑥ 3.6    ⑦ 9.0    ⑧ 18  
 ⑨ 36

第3問 次の問い(問1~5)に答えよ。〔解答番号 16 ~ 22〕

問1 図3-1のような体積4.0 Lの容器Aと体積6.0 Lの容器BがコックCによって連結された装置がある。容器内の温度は27°Cに保たれており、容器Aには $2.0 \times 10^4$  Paのメタンが、容器Bには $3.0 \times 10^4$  Paの酸素が封入されている。ただし、27°Cにおける水の飽和蒸気圧を $3.6 \times 10^3$  Paとし、連結部分の体積は無視できるものとする。また、生じる液体の体積、水に溶解する気体の物質量は無視できるものとする。これに関する下の問い(a・b)に答えよ。

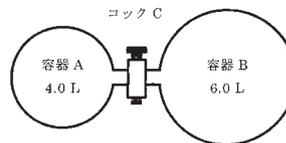


図3-1 容器Aと容器B

a 容器Aに封入されたメタンの物質量[mol]として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。〔16〕 mol

- ①  $1.0 \times 10^{-3}$     ②  $2.3 \times 10^{-3}$     ③  $3.2 \times 10^{-3}$     ④  $1.0 \times 10^{-2}$   
 ⑤  $2.3 \times 10^{-2}$     ⑥  $3.2 \times 10^{-2}$

b コックCを開いて、容器内の両気体を混合させた。その後、容器内の気体を完全燃焼させた。十分な時間が経過すると、容器内の温度が27°Cに戻った。このときの容器内の全圧[Pa]として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。〔17〕 Pa

- ①  $1.2 \times 10^2$     ②  $1.4 \times 10^2$     ③  $1.6 \times 10^2$     ④  $1.6 \times 10^3$   
 ⑤  $1.4 \times 10^4$     ⑥  $2.2 \times 10^4$

⑥

理科基礎 第2問

⑦

問2 次の文章中の空欄ア～カに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [18]

化学物質は、化学エネルギーと呼ばれる固有のエネルギーを持っている。化学反応が起こると化学結合の組換えが起こり、物質の持つ化学エネルギーが変化する。このとき化学反応の前後で物質の持つ化学エネルギーの差が熱や光として出入りする。このような化学反応における熱の出入りは、エンタルピーと呼ばれる量で表され、一定圧力における物質の持つエネルギー量を表すのに利用される。化学反応の前後における物質の持つエンタルピーの変化量をエンタルピー変化といい $\Delta H$ で表し、化学反応におけるエンタルピー変化を反応エンタルピーとよぶ。

例えば、反応物のもつエンタルピーが生成物のもつエンタルピーよりも [ア] 反応では、熱が放出されるため [イ] 反応であり、反応エンタルピーは [ウ] の値となる。それに対し、反応物のもつエンタルピーが生成物のもつエンタルピーよりも [エ] 反応では、熱が吸収されるため [オ] 反応であり、反応エンタルピーは [カ] の値となる。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
①	大きい	発熱	正	小さい	吸熱	正
②	大きい	吸熱	正	小さい	発熱	負
③	大きい	発熱	負	小さい	吸熱	正
④	小さい	吸熱	正	大きい	発熱	負
⑤	小さい	発熱	正	大きい	吸熱	負
⑥	小さい	吸熱	負	大きい	発熱	正

問3 ある液体物質を約10 mLとり、体積500 mLのフラスコに入れ、小さな穴をあけたアルミ箔でふたをした。このフラスコを沸騰水に入れ、フラスコ内部の温度を100 °Cとして完全に気化させた後、放冷して液化させたところ、残った液体の質量は1.2 gであった。この液体物質の分子量として、最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。ただし、大気圧は $1.0 \times 10^5$  Paとし、放冷して凝縮された温度における蒸気圧は無視できるものとする。

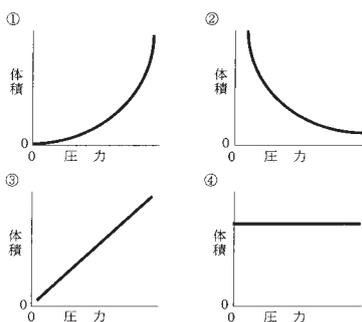
[19]

- ① 24    ② 33    ③ 47    ④ 74    ⑤ 82    ⑥ 85

8

9

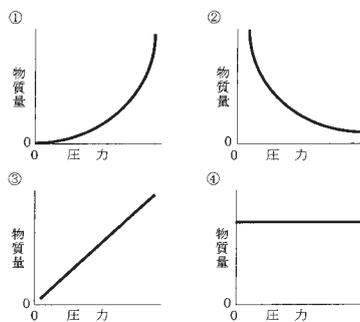
b 溶解する窒素の量を溶解したときの圧力での体積で表すとき、窒素の量と圧力の関係を表す図として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [21]



10

問4 温度一定のもとで、一定量の水に溶解する窒素の量と圧力の関係について、下の問(a・b)に答えよ。

a 溶解する窒素の量を物質量で表すとき、窒素の量と圧力の関係を表す図として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [20]



b 溶解する窒素の量を溶解したときの圧力での体積で表すとき、窒素の量と圧力の関係を表す図として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [21]

問5 次のコロイド溶液に関する記述a～cと関係のある語句との組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [22]

- a デンプン水溶液に横から光を当てると、光の通路が明るく光って見える。
- b コロイド溶液に電極を入れ、直流電源につなぐと、コロイド粒子が一方の極に集まる。
- c イオンなどを含むコロイド溶液をセロハン袋に入れ、流水中に浸し、コロイドを精製した。

	a	b	c
①	チンダル現象	電気泳動	透析
②	チンダル現象	電気泳動	抽出
③	チンダル現象	電気融解	透析
④	チンダル現象	電気融解	抽出
⑤	ブラウン運動	電気泳動	透析
⑥	ブラウン運動	電気泳動	抽出
⑦	ブラウン運動	電気融解	透析
⑧	ブラウン運動	電気融解	抽出

11

第4問 次の問い(問1~7)に答えよ。(解答番号 23 ~ 29)

問1 次のヘリウムに関する記述a~cの正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 23

- a 単体は、単原子分子である。
- b 天然に存在する物質中で分子量が最も小さい。
- c 天然に存在する物質中で沸点が最も低い。

	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

問2 次の常温・常圧におけるハロゲンの単体に関する記述a~cの正誤の組合せとして正しいものを、後の選択肢から一つ選べ。 24

- a フッ素は、非常に反応性が高い淡黄色の気体である。
- b 臭素は、刺激臭のある赤褐色の気体である。
- c ヨウ素は、昇華性のある黒紫色の固体である。

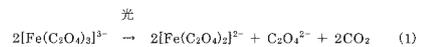
	a	b	c
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

12

問3 次の表にある酸化物の種類とその種類の酸化物の例の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 25

		酸化物の種類		
		酸性酸化物	塩基性酸化物	両性酸化物
酸化物の例	①	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>
	②	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> O
	③	Na <sub>2</sub> O	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
	④	Na <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
	⑤	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O
	⑥	SiO <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> O	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

問4 次の化学反応式(1)に示すよう、シユウ酸イオンC<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup>を配位子として3個もつ鉄(III)の錯イオン[Fe(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]<sup>3-</sup>の水溶液では、光をあてている間、反応が進行し、配位子を2個もつ鉄(II)の錯イオン[Fe(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]<sup>2-</sup>が生成する。2 molの[Fe(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>]<sup>3-</sup>が、式(1)にしたがって完全に反応するとき、酸化されてCO<sub>2</sub>になるC<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup>の物質量は何molか。最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 26 mol



- ① 0.5    ② 1.0    ③ 1.5    ④ 2.0    ⑤ 2.5    ⑥ 3.0

問5 分子中の炭素原子の数(炭素数)をnとしたとき、シクロアルカンの分子式(一般式)と炭素数の条件として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 27

- ① C<sub>n</sub>H<sub>n</sub> (ただし n ≥ 3)    ② C<sub>n</sub>H<sub>n</sub> (ただし n ≥ 6)
- ③ C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> (ただし n ≥ 3)    ④ C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> (ただし n ≥ 6)
- ⑤ C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> (ただし n ≥ 3)    ⑥ C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> (ただし n ≥ 6)
- ⑦ C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> (ただし n ≥ 3)    ⑧ C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> (ただし n ≥ 6)

13

問6 図4-1に示す装置A~Cのいずれかを用いて、酢酸ナトリウムCH<sub>3</sub>COONaの無水物(無水塩)と水酸化ナトリウムNaOHの混合物を試験管中で加熱し、生成した化合物を捕集したい。この化合物と装置の組み合わせとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 28

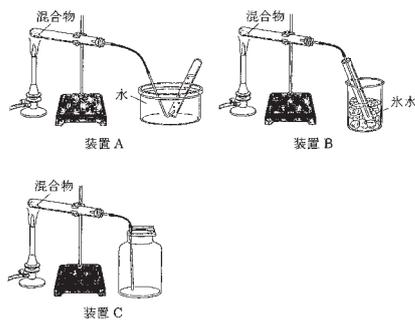


図4-1 装置A~C

	化合物	装置
①	メタノール	A
②	メタノール	B
③	メタノール	C
④	アセトン	A
⑤	アセトン	B
⑥	アセトン	C
⑦	メタン	A
⑧	メタン	B
⑨	メタン	C

14

問7 混酸(濃硝酸と濃硫酸の混合物)を用い、高温でトルエンのニトロ化を行うと爆薬に用いられる化合物が得られる。この化合物の分子量として、最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 29

- ① 92    ② 137    ③ 182    ④ 227    ⑤ 272    ⑥ 317

15

生物 【一般A】1月25日

第1問 生物の特徴および遺伝子とそのはたらきに関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。(解答番号 1~6)

A すべての生物は、「(a)細胞から成る」という共通の特徴をもっている。それ以外にも、「(b)生命活動にはエネルギーが必要である」とも共通の特徴である。このエネルギーは、細胞による(c)呼吸とよばれるはたらきで供給される。

問1 下線部(a)に関連して、次の表1は、細胞に存在する構造の有無をまとめたものである。表1中の細胞ア~ウの説明として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。1

表1 3種類の細胞に存在する構造の共通性と多様性

	DNA	細胞膜	細胞壁	核	ミトコンドリア	葉緑体
ア	○	○	×	○	○	×
イ	○	○	○	○	○	○
ウ	○	○	○	×	×	×

○:あり, ×:なし

- ① 細胞アは原核細胞である
- ② 細胞アは植物細胞である
- ③ 細胞イは動物細胞である
- ④ 細胞イは原核細胞である
- ⑤ 細胞ウは動物細胞である
- ⑥ 細胞ウは原核細胞である

問2 下線部(b)に関連して、細胞内でエネルギーの受け渡しの役割を担っているATPの分解と合成についての次の文章中の「エ」~「カ」に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。2

ATPには、「エ」が3つ結合した部分がある。ATPから末端の「エ」が切り離されると生物が活動するためのエネルギーが発生し、「オ」が生じる。ヒトの場合、体内に存在するATPの量は必要とされる量の約1,000分の1と考えられている。にもかかわらず細胞内の生命活動が維持されるのは、「カ」ためである。

	エ	オ	カ
①	リン酸	AMP	ATPの分解と合成が繰り返される
②	リン酸	ADP	ATPが再利用されず、使い捨てられる
③	リン酸	AMP	ATPが再利用されず、使い捨てられる
④	リン酸	ADP	ATPの分解と合成が繰り返される
⑤	糖	AMP	ATPの分解と合成が繰り返される
⑥	糖	ADP	ATPが再利用されず、使い捨てられる
⑦	糖	AMP	ATPが再利用されず、使い捨てられる
⑧	糖	ADP	ATPの分解と合成が繰り返される

問3 下線部(c)に関連する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。3

- ① 呼吸の場となるミトコンドリアは、原始的なシアノバクテリアに由来すると考えられている。
- ② 脂肪やタンパク質は、呼吸によって分解されない。
- ③ 燃焼は呼吸と異なり、酸素の存在下で有機物を分解してエネルギーを吸収する反応である。
- ④ 呼吸は、複雑な物質を簡単な物質に分解することでエネルギーを取り出す、異化の一種である。

①

理科基礎 第3問

②

理科基礎 第3問

B 生物が行う生命活動の中心となつてはたらいているのは、さまざまなタンパク質である。タンパク質は、多数のアミノ酸が鎖状につながってできた分子である。このアミノ酸の配列(一次構造)の情報は、(d)DNAももっている。

タンパク質が合成される時、まずDNAの2本のヌクレオチド鎖からなる二重らせん構造がほどこけ、塩基配列はmRNAに写し取られる。このことを「キ」という。次にmRNAの塩基配列にしたがって指定のアミノ酸が次々と結合していく。このことを「ク」という。

問4 「キ」・「ク」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。4

	キ	ク
①	転写	複製
②	転写	翻訳
③	翻訳	複製
④	翻訳	転写
⑤	複製	翻訳
⑥	複製	転写

問5 下線部(d)に関連して、ある生物のDNAの2本のヌクレオチド鎖のうち一方のヌクレオチド鎖の塩基配列を調べたところ、5'-GTACG-3'であった。このとき、他方のヌクレオチド鎖の対応する部分の塩基配列として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。5

- ① 5'-GTACG-3'
- ② 5'-GCATG-3'
- ③ 5'-CATGC-3'
- ④ 5'-CGTAC-3'

問6 ある生物のDNAに含まれる塩基の組成を調べたところ、Gの割合が24%であった。このDNAに含まれるAの割合(%)として最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。6

- ① 13
- ② 24
- ③ 26
- ④ 48
- ⑤ 52

③

理科基礎 第3問

④

理科基礎 第3問

第2問 ヒトの体の調節に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。【解答番号】7~12

A 血糖濃度の調節にはホルモンが関わっている。脳の細胞では、必要なエネルギーのほとんどを血糖でまかなうため、(a)血糖濃度が著しく低下すると、脳のはたらきが低下して昏睡(こんすい)状態となる場合がある。一方、(b)血糖濃度が過剰な状態が長く続くと、糖代謝の異常につながって糖尿病となる。

問1 下線部(a)に関連して、血糖濃度が低下した場合にヒトの体内で起こる反応として適切なものを、次の選択肢から二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。【7】・【8】

- ① すい臓のランゲルハンス島 B 細胞から分泌された膵質コルチコイドが、タンパク質の分解を引き起こし、グルコースの合成を促進する。
- ② すい臓のランゲルハンス島 A 細胞から分泌された膵質コルチコイドが、グリコーゲンの分解を引き起こし、グルコースの生成を促進する。
- ③ 副腎皮質から分泌された糖質コルチコイドが、タンパク質の分解を引き起こし、グルコースの合成を促進する。
- ④ すい臓のランゲルハンス島 B 細胞から分泌されたグルカゴンが、グリコーゲンの分解を引き起こし、グルコースの生成を促進する。
- ⑤ 副腎皮質から分泌されたグルカゴンが、グリコーゲンの分解を引き起こし、グルコースの生成を促進する。
- ⑥ 副腎髄質から分泌されたアドレナリンが、グリコーゲンの分解を引き起こし、グルコースの合成を生成する。

⑤

理科基礎 第4問

⑥

理科基礎 第4問

B ヒトの体には、異物の侵入を防ぐ(a)物理的・化学的な防衛機構があり、それらを突破して侵入した異物に対して、自然免疫や適応免疫(獲得免疫)で排除する。適応免疫は、(a)体液性免疫と細胞性免疫に分けられる。また、免疫には、(e)一度感染症にかかると、次から同じ感染症にかかりにくくなる仕組みがある。

問3 下線部(c)に関する記述として最も適切なものを、次の選択肢から一つ選べ。【10】

- ① 胃は、強アルカリ性の物質を分泌して、食物と同時に取り込まれた病原体を殺菌する。
- ② 涙は、異物の侵入を防ぐはたらきがあるが、殺菌のはたらきはない。
- ③ 気管では、繊毛上皮によって、異物を排除する。
- ④ 皮膚の表面にある角質層による異物の侵入の防衛は、化学的防衛である。

問4 下線部(d)に関連して、次の文章中の【ア】~【ウ】に当てはまる細胞の組合せとして最も適切なものを、後の選択肢から一つ選べ。【11】

体液性免疫では、【ア】細胞からの抗原提示を受けた T 細胞が活性化して増殖する。その後、【イ】細胞が【ウ】細胞を活性化する。活性化された【ウ】細胞は増殖し、抗体を産生する形質(抗体産生)細胞に分化する。抗体は異物と特異的に結合し、抗原抗体反応により異物を排除する。

	ア	イ	ウ
①	B	樹状	ヘルパーT
②	B	ヘルパーT	樹状
③	樹状	B	ヘルパーT
④	樹状	ヘルパーT	B
⑤	ヘルパーT	樹状	B
⑥	ヘルパーT	B	樹状

⑦

理科基礎 第4問

⑧

理科基礎 第4問

問2 下線部(b)に関連して、図1のX、Y、Zは、健康な人、1型糖尿病患者、2型糖尿病患者における食事前後の血液中インスリン濃度の測定結果を示したものである。測定結果のグラフ(X、Y、Z)と被験者(健康な人、1型糖尿病患者、2型糖尿病患者)の組合せとして最も適切なものを、後の選択肢から一つ選べ。【9】

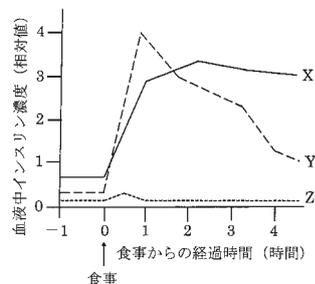


図1 食事前後の血液中インスリン濃度の変化

	健康な人	1型糖尿病患者	2型糖尿病患者
①	X	Y	Z
②	X	Z	Y
③	Y	X	Z
④	Y	Z	X
⑤	Z	X	Y
⑥	Z	Y	X

問5 下線部(e)に関連して、免疫記憶に関する記述として、最も適切なものを次の選択肢から一つ選べ。【12】

- ① 過去に感染したことのある抗原が再び侵入してきた場合、一次応答時と比べて、二次応答時のほうが、抗体産生に時間がかかる。
- ② 免疫記憶の仕組みは、抗原の侵入によって活性化した T 細胞や B 細胞の一部が、記憶細胞となって体内に残ることによって起こる。
- ③ 免疫記憶とは、脳内に抗原の情報が記録される仕組みをいう。
- ④ 予防接種で接種する抗体を、ワクチンという。

第3問 生物の多様性と生態系に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えよ【解答番号】13～18

A 現実にもみられる植生は、気温と降水量から考えられるバイオームとは異なっていることがある。(a)シベリアには、カラマツやダケカンパのなかまの落葉樹林が広がっている場所も多い。また、(b)森林を人間が利用することでも植生や物質循環が変化することがある。

問1 下線部(a)について、次の文章中の「ア～ウ」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。13

シベリアの落葉樹林は陽樹の林であり、自然の山火事によって遷移の進行が妨げられることで維持されている。高木は林冠に達してから「ア」を行うため、陽樹が林冠を占めた後、陰樹が林冠に到達する前に山火事が起きると陰樹が次の世代を残せない。ここでは、山火事後に出現する明るい裸地で「イ」や落葉樹の種子が発芽し、「ウ」が始まる。

	ア	イ	ウ
①	光合成	草本	一次遷移
②	光合成	草本	二次遷移
③	光合成	陰樹	一次遷移
④	光合成	陰樹	二次遷移
⑤	種子生産	草本	一次遷移
⑥	種子生産	草本	二次遷移
⑦	種子生産	陰樹	一次遷移
⑧	種子生産	陰樹	二次遷移

問2 下線部(b)について、西日本の低地などにみられる落葉広葉樹の林に、その一例をみる事ができる。このような植生は、人間が樹木を伐採することで維持されてきた。また、落ち葉は肥料として使うために林から搬出されていた。この落葉広葉樹の林の利用を止めて長い期間放置したときに成立する植生と、放置されている間に起こる生態系の変化の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。14

	成立する植生	生態系の変化
①	針葉樹の林	生物の多様性が高まる
②	針葉樹の林	生物の多様性が低下する
③	照葉樹の林	生物の多様性が高まる
④	照葉樹の林	生物の多様性が低下する
⑤	落葉広葉樹の林	生物の多様性が高まる
⑥	落葉広葉樹の林	生物の多様性が低下する

問3 山火事にも人間による利用にも関係なく、森林が成立しないこともある。日本の海岸沿いには、そのような植生が維持されている場所がある。その理由となる環境要因として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。15

- ① 高山草原のように、降水量が多く、平均温度が低い。
- ② 土壌形成が進んでいる。
- ③ 継続的に貧栄養の砂が選ばれてくる。
- ④ サバンナのように、降水量が少なく、平均温度が高い。
- ⑤ ツンドラのように、降水量が少なく、平均温度が低い。

9

理科基礎 第5問

10

理科基礎 第5問

B 生態系はさまざまな擾乱(かくらん)を受けているが、(a)生物の個体数は常に変動しながら一定の範囲内に保たれている。生物の個体数は食物連鎖を通じて影響しあっていて、(b)特定の生物の個体数が急激に変化すると、他の生物の個体数も大きく変化し、生態系の「エ」が崩れる場合がある。人間活動も生態系に大きな影響を与えており、(c)人間活動により特定の生物の個体数が急激に減少し、生態系の「エ」が崩れる場合がある。

問4 下線部(c)のような状態は、生態系の「エ」が保たれていると表現される。「エ」に当てはまる語として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。16

- ① ホメオスタシス
- ② アンバランス
- ③ フィードバック
- ④ バランス

問5 下線部(d)に関して、ある生態系における生物種A～Cの食う食われるの関係を図1に示した。図1中では、被食者と捕食者の関係は「被食者→捕食者」となるように表されている。この食物網において生物種Cの個体数が大きく減少したとき、生物種AおよびBの個体数の増減はどのようになると考えられるか。最も適当な組合せを、後の選択肢から一つ選べ。17

生物種A → 生物種B → 生物種C

図1 生物種A～Cの食う食われるの関係

	生物種A	生物種B
①	増加	増加
②	増加	減少
③	減少	増加
④	減少	減少

問6 下線部(d)に関する記述として誤っているものを、次の選択肢から一つ選べ。18

- ① 河川や海への生活排水の流入により、プランクトンの個体数が減少し、魚介類の個体数が急激に減少することがある。
- ② 人間によって本来の生息場所から別の場所に移された生物により、移入先に本来生息していた生物の個体数が急激に減少することがある。
- ③ 化石燃料の燃焼による二酸化炭素の放出により、地球温暖化が進行し、生息域が失われた生物の個体数が急激に減少することがある。
- ④ 道路建設などの大規模な開発により、生息地が分断された生物の個体数が急激に減少することがある。

11

理科基礎 第5問

12

理科基礎 第5問

第4問 生物の進化と系統に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。〔解答番号 19~24〕

A 生物の進化の道筋は系統とよばれる。生物の多様性は進化に伴って形成されたものであり、現在別の種として認められる生物も、共通の祖先から派生して進化したものである。

地球上の生物は、細胞の構造に着目すると原核生物と真核生物に二分されるが、近年、rRNA(リボソームRNA)の塩基配列の比較により、生物を原核生物である細菌(バクテリア)と(a)アーキア(古細菌)、および真核生物の三つの「ア」に大別する説が提唱されている。この説に従うと、ヒトを含む真核生物の一群は、原核生物のうち「イ」に近縁であると考えられている。

問1 「ア」・「イ」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 19

	ア	イ
①	界	細菌
②	界	古細菌
③	門	細菌
④	門	古細菌
⑤	ドメイン	細菌
⑥	ドメイン	古細菌

問2 細菌に含まれる生物として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。

- 20
- ① シアノバクテリア
  - ② ソウリンシ
  - ③ 酵母
  - ④ コウジカビ

13

14

B 光合成を行い、おもに陸上で生活する多細胞生物は、(b)植物に分類される。植物は、維管束や種子形成の有無などによって、コケ植物、シダ植物、種子植物に分けられる。また、運動性を持ち、他の生物やその生産物を食べて従属栄養生活をする多細胞生物は動物に分類される。図1は、脊椎動物の系統関係の一部を模式的に示したものである。

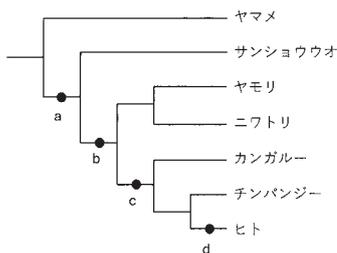


図1 脊椎動物の系統関係(一部)

問4 下線部(b)に関連して、植物の分類に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 22

- ① 裸子植物では胚珠が子房の中にあるが、被子植物では胚珠がむきだしになっている。
- ② コケ植物は、種子により繁殖する。
- ③ シダ植物では、胞子が発芽すると前葉体とよばれる配偶体になる。
- ④ 種子植物は維管束をもつが、コケ植物やシダ植物は維管束をもたない。

15

16

問3 下線部(a)に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 21

- ① 原核生物がほとんどだが、一部に真核生物もいる。
- ② 細胞膜を構成する脂質は、細菌と同じである。
- ③ 細胞壁をもたない。
- ④ 土壌などの身近な環境のほか、他の生物が生育できないような極限環境に生息するものもいる。

問5 図1のサンショウウオ、ヤモリ、カンガルーが含まれるグループの名称の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 23

	サンショウウオ	ヤモリ	カンガルー
①	魚類	ハ虫類	有袋類
②	魚類	両生類	真獣類(有胎盤類)
③	魚類	ハ虫類	真獣類(有胎盤類)
④	魚類	両生類	有袋類
⑤	両生類	ハ虫類	有袋類
⑥	両生類	両生類	真獣類(有胎盤類)
⑦	両生類	ハ虫類	真獣類(有胎盤類)
⑧	両生類	両生類	有袋類

問6 図1のa~dの時期に獲得された進化上のできごとに関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 24

- ① aの時期に、えら呼吸を行えるようになった。
- ② bの時期に、歯をもつようになった。
- ③ cの時期に、子を乳腺から分泌する乳で育てるようになった。
- ④ dの時期に、両眼視ができるようになった。

第5問 生命現象と物質に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。(解答番号 25 ~ 30)

A 生命活動は、様々な化学反応の組合せによって支えられており、複数の(a)酵素が順々にはたらくことによって、複数の化学反応が円滑に進行する。その際、一連の酵素反応によってできた最終産物が、その生成に関わる酵素のはたらきを促進または抑制することがある。これを「ア」という。ある種の酵素では、活性部位以外に物質が結合することで酵素の立体構造が変化し、酵素のはたらきが変化することがある。このような酵素は「イ」とよばれる。

酵素反応において、反応の進行を妨げる物質のことを阻害物質という。酵素が作用する物質と似た阻害物質が活性部位に結合することで反応速度が低下することを「ウ」的阻害といい、活性部位以外の場所に阻害物質が結合することで、反応速度が低下することを「エ」的阻害という。

問1 下線部(a)の酵素に関する記述として適当なものを、次の選択肢から二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。(25)・(26)

- ① 酵素が作用する物質は、その酵素の基質とよばれる。
- ② 酵素を構成するアミノ酸の組成は、酵素反応の前後で大きく変化する。
- ③ 最適温度以下では、温度が上がるほど酵素の反応速度は高くなる。
- ④ 酵素が作用する物質の濃度が高くなるほど、酵素の反応速度は低下する。
- ⑤ 全ての酵素の反応速度は、弱酸性で最も高くなる。
- ⑥ 多くの酵素は、反応が終わると失活する。

17

18

問2 「ア」~「エ」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。(27)

	ア	イ	ウ	エ
①	ホメオスタシス	補酵素	競争	非競争
②	ホメオスタシス	補酵素	非競争	競争
③	ホメオスタシス	アロステリック酵素	競争	非競争
④	ホメオスタシス	アロステリック酵素	非競争	競争
⑤	フィードバック調節	補酵素	競争	非競争
⑥	フィードバック調節	補酵素	非競争	競争
⑦	フィードバック調節	アロステリック酵素	競争	非競争
⑧	フィードバック調節	アロステリック酵素	非競争	競争

B 動物のからだを構成する細胞(体細胞)は成長し、2つの娘細胞へと分裂する。この一連の過程で、複製された染色体は等しく分配される。細胞は、(b)「DNAの複製を行う時期」、「DNAの複製完了から分裂開始までの時期」、「分裂期」、および「分裂完了からDNAの複製開始までの時期」の4つの時期を繰り返す。これを細胞周期という。細胞周期に関する実験1を行った。

実験1 ある動物細胞を培養し、10時間ごとに細胞密度(培養液1mLあたりの細胞数)を調べたところ、図1の結果が得られた。培養開始から50時間後に細胞を一部採取し、DNAを染色して観察したところ、凝縮した染色体をもつ細胞が10%見られた。

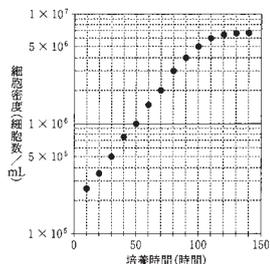


図1 動物細胞の培養結果

問3 下線部(b)について、それぞれの時期の名称の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。(28)

	DNAの複製を行う時期	DNAの複製完了から分裂開始までの時期	分裂期	分裂完了からDNAの複製開始までの時期
①	S期	G <sub>1</sub> 期	M期	G <sub>2</sub> 期
②	S期	G <sub>2</sub> 期	M期	G <sub>1</sub> 期
③	M期	G <sub>1</sub> 期	S期	G <sub>2</sub> 期
④	M期	G <sub>2</sub> 期	S期	G <sub>1</sub> 期
⑤	G <sub>1</sub> 期	M期	G <sub>2</sub> 期	S期
⑥	G <sub>2</sub> 期	M期	G <sub>1</sub> 期	S期
⑦	G <sub>1</sub> 期	S期	G <sub>2</sub> 期	M期
⑧	G <sub>2</sub> 期	S期	G <sub>1</sub> 期	M期

問4 実験1で観察した細胞の細胞周期の中で、「分裂期」に要する時間として最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。(29) 時間

- ① 1                      ② 2                      ③ 5                      ④ 10
- ⑤ 20                     ⑥ 50                    ⑦ 100

19

20

問5 実験1に関して、図1の培養開始から50時間後の細胞の集団における細胞あたりのDNA量を調べたところ図2の結果が得られた。後の文章中の「オ」～「キ」に当てはまる記号の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [30]

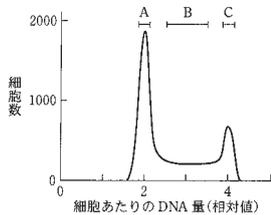


図2 培養開始から50時間後の細胞の集団における細胞あたりのDNA量

細胞あたりのDNA量が、A、B、およびCの範囲において、「オ」の範囲にある細胞は、「DNAの複製を行う時期」の細胞である。「カ」の範囲にある細胞は、「DNAの複製完了から分裂開始までの時期」または「分裂期」の細胞である。「キ」の範囲にある細胞は、「分裂完了からDNAの複製開始までの時期」の細胞である。

	オ	カ	キ
①	A	B	C
②	A	C	B
③	A	BとC	C
④	B	A	C
⑤	B	C	A
⑥	B	AとC	C
⑦	C	A	B
⑧	C	B	A
⑨	C	AとB	B

21

問3 下線部(b)に関連して、シナプスで生じる化学的伝達のしくみについて、次の文章中の「オ」～「キ」に当てはまる語として最も適当な組合せを、後の選択肢から一つ選べ。 [33]

神経終末に活動電位が到達すると、シナプス前細胞の軸索の末端に「オ」が流入し、シナプス小胞が神経終末の膜と融合して「カ」を放出する。放出された「カ」は、次の神経細胞の「キ」に結合し、これにより次の細胞に電気信号が発生する。

	オ	カ	キ
①	カルシウムイオン	ナトリウムイオン	受容体
②	カルシウムイオン	ナトリウムイオン	シナプス間隙
③	カルシウムイオン	神経伝達物質	受容体
④	ナトリウムイオン	カルシウムイオン	シナプス間隙
⑤	ナトリウムイオン	カルシウムイオン	受容体
⑥	ナトリウムイオン	神経伝達物質	シナプス間隙

23

第6問 生物の環境応答に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～5)に答えよ。【解答番号 [31]～[36]

A 脊椎動物の神経系は、中枢神経系と末梢神経系とに大きく分けられる。中枢神経系は脳と「ア」からなり、末梢神経系は、はたらきの上では、感覚や運動に関与する「イ」と、内臓や分泌腺の調節を行う「ウ」からなっている。神経系を構成する基本単位である神経細胞はニューロンとよばれ、細胞体、「エ」、および軸索の三つの構造に大きく分けられる。他のニューロンからの情報は主に「エ」で受け取られ、細胞体を経て(a)活動電位として軸索を伝達していく。軸索の末端は、次のニューロンの「エ」などとシナプスにおいて連絡し、次のニューロンへと(b)情報が伝達される。このようにして、神経系で情報は処理されていく。

問1 「ア」～「エ」に当てはまる語として最も適当な組合せを、次の選択肢から一つ選べ。 [31]

	ア	イ	ウ	エ
①	脊髄	体性神経	自律神経	神経節
②	脊髄	自律神経	体性神経	神経節
③	脊髄	体性神経	自律神経	樹状突起
④	脊髄	自律神経	体性神経	樹状突起
⑤	脳幹	体性神経	自律神経	神経節
⑥	脳幹	自律神経	体性神経	神経節
⑦	脳幹	体性神経	自律神経	樹状突起
⑧	脳幹	自律神経	体性神経	樹状突起

問2 下線部(a)に関連して、軸索には有髄神経繊維と無髄神経繊維の2種類があり、有髄神経繊維の方が、活動電位の伝導速度が速いことが知られている。この理由として最も適当な記述を、次の選択肢から一つ選べ。 [32]

- ① 有髄神経繊維は、軸索の直径が大きいため、伝導速度が速い。
- ② 有髄神経繊維は、シナプスが多いため、信号伝達が速い。
- ③ 有髄神経繊維は、髄鞘(ミエリン鞘)に覆われているため、信号が跳躍伝導する。
- ④ 有髄神経繊維は、軸索終末が発達しているため、伝導速度が速い。

22

B 植物は様々な環境要因に応答し、成長や発生を調節している。細菌などの(c)病原体も環境要因の一つであり、植物はこれに応答し、抗微生物物質の合成などの感染を防ぐ反応(病害抵抗性反応)を開始する。しかし、病害抵抗性反応は植物の成長を阻害することがあるので、健全な植物は、自身もつ遺伝子Xのはたらきによって、病害抵抗性反応を抑制している。病原体を認識した植物は、自身もつ遺伝子Yのはたらきによって、遺伝子Xのはたらきを抑制することで、病害抵抗性反応を開始する。野生型のシロイヌナズナの病害抵抗性反応に関わる遺伝子XおよびYのはたらきを調べるため、実験1を行った。

実験1 シロイヌナズナの野生型植物、遺伝子Xを欠く突然変異体x、および遺伝子Yを欠く突然変異体yを4週間栽培し、各植物の葉に病原細菌Aを含む培養液を均一に噴霧して感染させた。3日間放置した後に、感染葉の単位面積あたりの細菌数(個/cm<sup>2</sup>)を調べたところ、図1の結果が得られた。

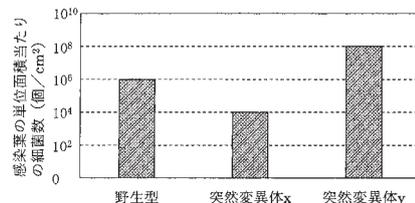


図1 実験1の結果

24

問4 下線部(c)に関連して、次の文章中の「ク」・「ケ」に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。

ク—34、ケ—35

植物が乾燥にさらされると、葉において「ク」の濃度が上昇し、その作用によって気孔が閉じる。しかし、トマト斑葉細菌病菌は、ある種の化学物質を分泌し、「ク」の有無にかかわらず気孔を開かせ、植物体内へ侵入する。また、イネばか苗病菌は、種子の発芽や茎の伸長を促進する植物ホルモンである「ケ」を分泌し、苗の異常な伸長を誘導する。

- ① アブシシン酸    ② デンプン    ③ フロリゲン
- ④ グルタミン酸    ⑤ エチレン    ⑥ ジベレリン
- ⑦ サイトカイニン

問5 実験1の結果を基に、病害抵抗性反応に関わる遺伝子XおよびYのはたらきについて最も適当な記述を、次の選択肢から一つ選べ。36

- ① 遺伝子Xは、光合成に重要な役割を果たす。
- ② 遺伝子Yは、病害抵抗性反応を抑制する。
- ③ 野生型植物では、遺伝子Xのはたらきにより病害抵抗性反応が常に活性化されている。
- ④ 遺伝子Xの欠失は、病害抵抗性反応の抑制ができなくなる。

25

生物 【一般A】 1月26日

第1問 生物の特徴および遺伝子とそのはたらきに関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。〔解答番号1~6〕

A (a)真核生物の細胞は、核以外にも様々な(b)細胞小器官を含んでいる。細胞の中では、生命を維持するために、物質が合成されたり分解されたりしている。これらの一連の化学反応は(c)代謝と呼ばれる。

問1 下線部(a)に関連して、次の生物ア~カのうち、真核生物の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。1

- ア 酵母菌(酵母)    イ 大腸菌    ウ 乳酸菌
- エ ソウリムシ    オ ネンジュモ    カ カナダモ

- ① ア、エ、オ、カ
- ② ア、エ、カ
- ③ イ、ウ
- ④ イ、ウ、オ、カ
- ⑤ ウ、エ
- ⑥ ウ、オ、カ
- ⑦ エ、オ、カ
- ⑧ エ、カ

問2 下線部(b)に関連する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。2

- ① 植物細胞は、細胞膜をもたない。
- ② 多くの動物細胞は、細胞膜の外側に細胞壁をもつ。
- ③ 葉緑体は、グルコースなどの有機物を分解して、エネルギーを取り出すはたらきをしている。
- ④ 細胞小器官のまわりは、サイトソル(細胞質基質)で満たされている。
- ⑤ アントシアニン(アントシアンの一種)は、ミトコンドリアに含まれる。

問3 下線部(c)に関連して、図1は、生体内での代謝におけるエネルギーの受け渡しを模式的に示したものである。図中の「キ」~「コ」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。3

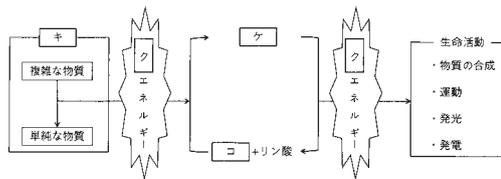


図1 生体内での代謝におけるエネルギーの受け渡し

	キ	ク	ケ	コ
①	同化	光	ATP	ADP
②	同化	光	ADP	ATP
③	同化	化学	ATP	ADP
④	同化	化学	ADP	ATP
⑤	異化	光	ATP	ADP
⑥	異化	光	ADP	ATP
⑦	異化	化学	ATP	ADP
⑧	異化	化学	ADP	ATP

①

②

B 遺伝情報は、(d)DNAに存在している。(e)二重らせん構造からなるDNAに含まれる遺伝情報が、細胞から細胞へと正確に伝えられるのは、細胞分裂の際に、もとのDNAと同一のDNAが複製され、新しい細胞に受け継がれるためである。(f)体細胞分裂では、細胞周期の進行に伴って、DNAが正確に複製され、2つの細胞に等しく分配される。

問4 下線部(d)に関連して、DNAを構成するヌクレオチド鎖では、隣り合うヌクレオチドどうしがどのように結合しているか。最も適当な記述を、次の選択肢から一つ選べ。 [ 4 ]

- ① 一方のリン酸と他方のリン酸が結合している。
- ② 一方のリン酸と他方の塩基が結合している。
- ③ 一方の糖と他方の糖が結合している。
- ④ 一方の糖と他方のリン酸が結合している。
- ⑤ 一方の塩基と他方の塩基が結合している。
- ⑥ 一方の塩基と他方の糖が結合している。

問5 下線部(e)に関連して、ある生物に由来するDNAを調べたところ、2本鎖DNAの全塩基数の30%がチミンであった。この2本鎖DNAの一方の鎖をX鎖、もう一方の鎖をY鎖としてさらに調べたところ、X鎖DNAの全塩基数の18%がシトシンであった。このとき、Y鎖DNAの全塩基数におけるシトシンの数の占める割合(%)として最も適当な数値を、次の選択肢から一つ選べ。 [ 5 ] %

- ① 18
- ② 20
- ③ 22
- ④ 30
- ⑤ 36
- ⑥ 70

問6 下線部(f)に関連して、ある細胞の体細胞分裂で図2のような細胞周期がみられた。なお0時間は、前の細胞分裂が完了した時点とする。この細胞で、間期にかかる時間として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。 [ 6 ] 時間

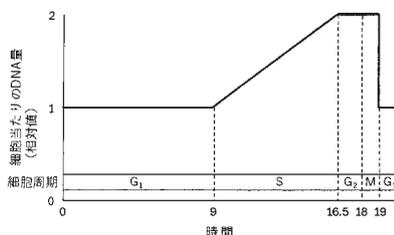


図2 細胞周期におけるDNA量の変化

- ① 9
- ② 10
- ③ 11.5
- ④ 16.5
- ⑤ 17.5
- ⑥ 18
- ⑦ 19

③

理科基礎 第3問

④

理科基礎 第3問

第2問 ヒトの体の調節に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。 [解答番号 7 ~ 12]

A ヒトの体には、(a)異物の侵入を防ぐ物理的・化学的な防御機構があり、皮膚や粘膜からの異物の侵入を阻止しようとする。これらを突破して侵入した異物に対しては、免疫と呼ばれる仕組みが対処する。免疫は、自然免疫と(b)適応免疫(獲得免疫)に分けられ、病原体などの異物が体内に侵入すると、(c)病原体の発見と排除の免疫反応が起こる。

問1 下線部(a)に関する記述として適当なものほどれか。過不足なく含むものを、後の選択肢から一つ選べ。 [ 7 ]

- a 気管では、べん毛の動きによって異物の侵入を防いでいる。
- b 涙や汗に含まれるリゾチームは、細菌の細胞壁を分解する。
- c 消化器や呼吸器の内部は常に乾燥しており、病原体が細胞に付着しにくい。
- d くしゃみや咳は、異物排除とは関係のない反応である。
- e 胃では、胃酸などによって病原体が殺菌される。

- ① a, b      ② a, c      ③ b, c
- ④ b, e      ⑤ c, d      ⑥ c, e
- ⑦ a, b, c   ⑧ a, c, e   ⑨ b, c, d

問2 下線部(b)に関連して、次の文章中の「ア」~「オ」に当てはまる細胞の組合せとして適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [ 8 ]

適応免疫(獲得免疫)は、体液性免疫と細胞性免疫に分けられる。体液性免疫では、「ア」細胞からの抗原提示を受けた「イ」細胞が活性化して増殖する。「イ」細胞のうち、「ウ」細胞は、「エ」細胞を活性化する。活性化された「エ」細胞は増殖し、抗体を産生する形質(抗体産生)細胞に分化する。抗体は異物と特異的に結合し、抗原抗体反応により異物を排除する。細胞性免疫では、「ア」細胞から抗原提示を受けた「オ」細胞が活性化し、感染細胞や病原体を直接攻撃して排除する。

	ア	イ	ウ	エ	オ
①	B	T	キラーT	樹状	ヘルパーT
②	B	T	ヘルパーT	樹状	キラーT
③	B	樹状	ヘルパーT	T	キラーT
④	樹状	T	キラーT	B	ヘルパーT
⑤	樹状	T	ヘルパーT	B	キラーT

問3 下線部(c)に関連して、次の文章中の「カ」~「ク」に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [ 9 ]

体内に侵入した病原体は、「カ」やマクロファージなどに取り込まれて排除される。このはたらきを「キ」といい、「キ」は「ク」、即座に病原体に対してはたらく免疫である。

	カ	キ	ク
①	リンパ球	拒絶反応	過去の感染の経験によらず
②	リンパ球	拒絶反応	過去の感染の経験に基づき
③	リンパ球	食作用	過去の感染の経験に基づき
④	好中球	拒絶反応	過去の感染の経験によらず
⑤	好中球	食作用	過去の感染の経験によらず
⑥	好中球	食作用	過去の感染の経験に基づき

⑤

理科基礎 第4問

⑥

理科基礎 第4問

B ヒトのからだには、傷口をふさぐしくみが備わっている。(d)血管が傷ついて出血した場合、傷が小さければ(a)血液が凝固して傷口をふさぎ、出血が止まる。この血液凝固反応によって血べいができるが、(f)水分の不足や足を動かさないことで血流が妨げられ、足の静脈内にできた血べいが血管をつまらせてしまうことがエコノミークラス症候群の原因である。

問4 下線部(d)に関連して、次の図1において、赤血球と血小板を示すものの組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [10]

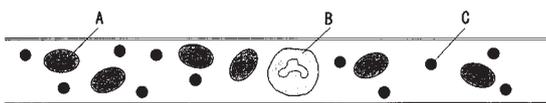


図1 血管内を流れる血球(模式図)

	赤血球	血小板
①	A	B
②	A	C
③	B	A
④	B	C
⑤	C	A
⑥	C	B

問5 下線部(e)に関連して、次の文章中の「ケ」～「サ」に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [11]

血管が傷つくと、その部分に血小板が集まって塊をつくり、血液凝固因子を放出する。この血液凝固因子などはたらきで酵素が活性化され、「ケ」という繊維状の「コ」が生成される。「ケ」は血球と絡み合って血べいをつくり、傷口をふさぐ。その後、傷口が修復されると、血べいは「サ」と呼ばれる反応によって分解され、取り除かれる。

	ケ	コ	サ
①	フィブリン	タンパク質	遷移
②	フィブリン	糖質	遷移
③	フィブリン	タンパク質	線溶
④	ヘモグロビン	糖質	線溶
⑤	ヘモグロビン	タンパク質	遷移
⑥	ヘモグロビン	糖質	遷移

問6 下線部(f)に関連して、水分が不足して体液量が減少したときにヒトの体内で起こる反応についての記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [12]

- ① 脳下垂体後葉において、バソプレシンの分泌が抑制される。
- ② 腎臓の集合管において、水の再吸収が促進される。
- ③ 副腎髄質において、糖質コルチコイドの分泌が促進される。
- ④ 腎臓の細尿管において、ナトリウムイオンの再吸収が抑制される。

⑦

理科基礎 第4問

⑧

理科基礎 第4問

第3問 生物の多様性と生態系に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。[解答番号 13～18]

A 河川や湖沼に流入した汚水などに含まれる有機物は、沈殿や希釈、(a)微生物のはたらきによって減少し、やがて水質はもとに戻る。

しかし、生活排水などが大量に入ると、河川の生物が吸収しきれなくなり、自然浄化のはたらきだけでは(b)水質がもとに戻らなくなり、有機物などが豊富な水が海洋に流出する。生態系には、かく乱されてもとに戻ろうとする復元力があるが、(c)それを越える大きなかく乱が生じた場合は、生態系のバランスは失われる。

問1 下線部(a)に関連して、有機物の分解に関わる微生物が、酸素の多い環境で行う生命活動として誤っているものを、次の選択肢から一つ選べ。

[13]

- ① 酸素を用いて代謝を行う
- ② 水を作り出す
- ③ DNAを合成する
- ④ 有機物を細胞に取り込む
- ⑤ 二酸化炭素を吸収する

問2 下線部(b)に関連して、海水中に栄養分となる有機物が大量に流入したときに海でみられる現象として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。

[14]

- ① 生物濃縮が起こる
- ② 二酸化炭素が溶解しやすくなる
- ③ 貧栄養化が進行する
- ④ プランクトンが異常に増殖し、水の色が著しく変わる
- ⑤ ナトリウム濃度が高くなる
- ⑥ 透明度が高くなる

問3 下線部(c)の例として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [15]

- ① 多量の汚水が流れ込んだ結果、湖沼において急激な富栄養化が進み、アオコの大発生が止まらなくなった。
- ② 森林内に生じた小規模な山火事によるギャップが、やがて元と同じような森林に戻った。
- ③ 河川の水界の生態系において、流入した生活排水が下流に行くにしたがって、汚水流入前の状態に近づいて行った。
- ④ 干ばつにあった草原において、一時的に植物の数が減ることがあったが、多様な植物が保たれていたため砂漠化せずにやがて元の草原に戻った。

⑨

理科基礎 第5問

⑩

理科基礎 第5問

B 日本に見られる様々な植生の成り立ちには、現在の気候だけでなく、過去の気候も影響している。例えば、本州中部以北の山々では、高山帯にハイマツや多様な高山植物が生育しているが、これらの植物の多くは、近縁種がシベリアやアラスカの (a) ツンドラ地帯やその周辺地域に分布している。日本の気温は、地質学的な時間でみると大きく変動している。現代までの数百万年の間には氷期と呼ばれる寒冷な時期と間氷期とよばれる温暖な時期が繰り返されており、最も新しい氷期は、今からおよそ7万年前から1万6千年前であった。この時期で最も寒冷な時期には、 (e) 日本の平均気温は現在よりも約6℃も低かったと考えられている。このような氷期に、ハイマツや高山植物の祖先は日本にまで分布を広げたと考えられる。日本の最高峰である富士山は、本州中部の他の山々の高山帯に比べ高山植物の種類が少ないが、これには現在の富士山が、最も新しい氷期が [ア] に始まった火山活動によって形成されたという歴史的な要因と、本州中部の山々から [イ] 場所があり、これが種子の散布に影響を与えたという地理的要因がはたらいていると考えられている。

問4 次のa~dの記述のうち、下線部(d)に当てはまるものの組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [16]

- a 生育する植物は、一年生草本のみに限られる。
- b 哺乳類などの大型の動物は存在しない。
- c 相対からは、砂漠とともに荒原に分類される。
- d 土壌は発達せず、土壌中の栄養塩類も少ない。

- ① a, b
- ② a, c
- ③ a, d
- ④ b, c
- ⑤ b, d
- ⑥ c, d

問5 下線部(e)に関連して、次の文章中の [ウ]・[エ] に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。なお、100 m 上昇することに気温は0.6℃低下するものとする。 [17]

最も新しい氷期の最も寒冷な時期の標高0 m の気候条件は、現在の本州中部や関東では、標高およそ [ウ] の場所に相当する。このことから、現在では [エ] に見られるような森林で占められていたと考えられる。

	ウ	エ
①	500 m	丘陵帯
②	500 m	山間帯
③	500 m	亜高山帯
④	1000 m	丘陵帯
⑤	1000 m	山間帯
⑥	1000 m	亜高山帯

問6 [ア]・[イ] に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [18]

	ア	イ
①	始まる前	離れた
②	始まる前	近い
③	終わった後	離れた
④	終わった後	近い

⑪

理科基礎 第5問

⑫

理科基礎 第5問

第4問 生命と進化に関する次の文章を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。  
(解答番号 [19] ~ [24])

生命が誕生する前の地球には、火山ガスの噴出(ふんしゅつ)により大気中や水中に多量の二酸化炭素が存在し、酸素はほとんど含まれていなかったと考えられる。生物のいない環境において、生物はどのように誕生したのだろうか。

地球上に誕生した最初の生命体を構成していた有機物は、生物によらずに化学的に生成したと考えられる。そのような考え方にに基づき、生命に必要な物質が生命の出現以前に生成されていったであろう過程が研究されている。この過程を (a) 化学進化という。

また、生命活動にはエネルギーが必要である。約40億年前の海には、化学進化によって生成された有機物が溶け込んでいた。初期の生物は、その (b) 海に溶け込んでいた有機物を取り込み、それを分解することで取り出したエネルギーを利用して生命活動を営んでいた(従属栄養生物)という説がある。一方、初期の生物が太陽の光エネルギーを利用して、無機物から有機物を合成し、有機物を分解することで取り出したエネルギーを利用して生命活動を営んでいた(独立栄養生物)という説もある。このように、(c) 初期の生物がどのようにエネルギーを得ていたのかについては、まだよくわかっていない。一方で、初期の生物が生まれた後、(d) 酸素を発生する光合成生物が現れ、更に酸素を用いて呼吸をする生物が出現することで、地球上の生命は急速に多様化、繁栄の道をたどっていった。

問1 下線部(a)について、次の記述ア~ウのうち、現在考えられている化学進化の過程として適当な記述はどれか。それを過不足なく含むものを、後の選択肢から一つ選べ。 [19]

- ア 無機物から簡単な有機物が生じ、次いで複雑な有機物が合成されるように、段階的に進んだ。
- イ 化学反応を進めるエネルギーは、紫外線や放電などの物理的な現象による。
- ウ ATPがエネルギー物質として使われ、ほかの有機物がつくられた。

- ① ア
- ② イ
- ③ ウ
- ④ ア・イ
- ⑤ ア・ウ
- ⑥ イ・ウ

⑬

問2 下線部(b)の生物の例として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [20]

- ① 化学合成細菌
- ② 光合成細菌
- ③ 好気性細菌
- ④ 嫌気性細菌

問3 下線部(c)に関連して、地球上の初期の生物が、ほかの生物の有機物に依存しない独立栄養生物であった場合にも、従属栄養生物であった場合と同様に、その誕生の前には化学進化の過程が必要であったと考えられる。その理由として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [21]

- ① 有機物を合成する代謝の仕組み自体に、有機物が必要であるため。
- ② 有機物を合成する代謝には、エネルギーが必要であるため。
- ③ 有機物から代謝で取り出せるエネルギーの大きさが、有機物の種類によって異なるため。
- ④ 無機物からエネルギーを取り出す代謝には、光のエネルギーは必ずしも必要ではないため。

⑭

問4 下線部(d)に関連して、図1は、地球の大気中の酸素濃度が歴史的にどのように変化してきたかを、地球上で起きた出来事のおおよその時期とともに示している。この図1の時系列の情報を踏まえて、地球と生物の歴史についての考察として適当でないものを、後の選択肢から一つ選べ。 [22]

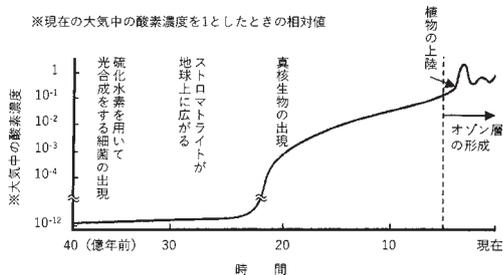


図1 地球の大気中の酸素濃度の変化と生物の歴史

- ① 酸素発生をする光合成生物で最初に出現したものは、原核生物であった。
- ② 酸素発生をする光合成生物が繁栄し始めてから、大気中の酸素濃度が現在の3割に達するまでには、約10億年かかった。
- ③ 大気中の酸素濃度が現在の半分程度まで上昇した後に、生物は陸上に進出した。
- ④ ミトコンドリアが獲得された時期の大気中の酸素濃度は、現在の1割にも満たなかった。

15

問5 下線部(d)に関連して、光合成生物の進化と生態に関する次の文章を読んで後の問い(a・b)に答えよ。

酸素を発生する最初の光合成生物は、**工**である。その後、水中で様々な光合成生物が進化し、およそ4億年以上前に植物が陸上に進出した。化石の研究から、裸子植物は**オ**に出現し、被子植物は**カ**に出現したと考えられている。

a **工**に当てはまる生物名として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [23]

- ① 古細菌
- ② 緑藻類
- ③ ケイ藻類
- ④ シアノバクテリア
- ⑤ ミドリムシ類

b **オ**・**カ**に当てはまる地質時代の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [24]

	オ	カ
①	先カンブリア時代	古生代
②	古生代	中生代
③	中生代	新生代
④	先カンブリア時代	中生代
⑤	古生代	新生代

16

第5問 遺伝子発現に関する次の文章を読み、後の問い(問1~3)に答えよ。

(解答番号 [25] ~ [30])

大腸菌は、グルコースを栄養源として生育し、そこにラクトースを加えてもラクトースを利用しない。しかし、栄養源としてラクトースしか存在しないと、大腸菌はラクターゼなどを合成し、ラクトースを利用するようになる。すなわち、グルコースを含み、ラクトースを含まない培地では、ラクトースオペロンにおいて、調節タンパク質であるリプレッサーが**ア**に結合し、**イ**が**ウ**に結合できなくなり、ラクトース分解酵素遺伝子群の転写が**エ**される。しかし、グルコースを含まず、ラクトースを含む培地では、ラクトースが誘導因子としてリプレッサーに結合し、リプレッサーが**ア**から離れることで、ラクトース分解酵素遺伝子群の転写が**オ**される。

問1 **ア**~**ウ**に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [25]

	ア	イ	ウ
①	オペレーター	RNAポリメラーゼ	プロモーター
②	オペレーター	プロモーター	RNAポリメラーゼ
③	RNAポリメラーゼ	オペレーター	プロモーター
④	RNAポリメラーゼ	プロモーター	オペレーター
⑤	プロモーター	RNAポリメラーゼ	オペレーター
⑥	プロモーター	オペレーター	RNAポリメラーゼ

問2 **エ**・**オ**に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [26]

	エ	オ
①	促進	促進
②	促進	抑制
③	抑制	促進
④	抑制	抑制

17

問3 次の(1)~(4)の変異をもつ大腸菌、及び野生型(正常)の大腸菌に、グルコースを含まない培地でラクトースを与えた場合、与える前後でのラクトース分解活性はどのようなになるか。最も適当なものを、後の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。ただし、(1)~(3)の変異株は、変異の起こっている部分以外は正常であるとする。

- (1) リプレッサーが合成できない変異株 [27]
- (2) ラクトース代謝産物と結合できないリプレッサーを作る変異株 [28]
- (3) リプレッサーが結合できないオペロンをもつ変異株 [29]
- (4) 野生型(正常) [30]

	ラクトースを与える前	ラクトースを与えた後
①	活性が高い	活性が低い
②	活性が高い	活性が高い
③	活性が低い	活性が低い
④	活性が低い	活性が高い

18

第6問 生物の環境応答に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。〔解答番号 31~36〕

A 光刺激の受容は、視細胞と呼ばれる特殊な細胞によって行われる。視細胞には錐体(すいたい)細胞と桿体(かんたい)細胞の2種類があり、それぞれ異なる役割を持つ。錐体細胞は明るい光の中ではたつき、色を識別する能力がある。錐体細胞には光受容体タンパク質である「ア」が含まれている。一方、桿体細胞は暗い環境での視覚を支えるが、色を識別することはできない。桿体細胞には「イ」という光受容体タンパク質が含まれている。光が視細胞に当たると、これらの光受容体タンパク質が変化し、細胞内の化学反応が引き起こされる。この反応により、視細胞の膜電位が変化し、視神経を通じて脳に信号が送られる。結果として、私たちは光を視覚として認識する。

問1 「ア」・「イ」に当てはまる語として最も適当なものを、次の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。アー〔31〕、イー〔32〕

- ① フォトプシン      ② クロロフィル      ③ ロドプシン
- ④ メラニン          ⑤ レチナル          ⑥ フィコビルン
- ⑦ フルオロカイン

問2 ヒトの眼は、外界の明暗が変化するとそれに合わせて感度の調節が行われる。これを明順応や暗順応という。明順応や暗順応に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。〔33〕

- ① 暗順応時には、瞳孔が縮小し、網膜に入る光量が減少する。
- ② 明順応時には、錐体細胞の感度が上がり、明るい環境での視覚感度に調節される。
- ③ 暗い場所から明るい場所に出るとまぶしく感じるが、やがて視細胞の感度が低下してまぶしさを感じずに見るようになることを明順応という。
- ④ 明順応時には、桿体細胞が主にはたつき、色の識別能力が向上する。
- ⑤ 明順応時には、瞳孔が開き、網膜に入る光量が増加する。

19

問4 下線部(b)に関連して、低温が花粉の形成に与える影響を調べるため、花粉の成熟に至る途中の様々な時期のイネを12℃の低温にさらして受精しなかった割合を調べ、発生段階ごとの数を調べたところ、表1における発生段階Ⅲで低温によって受精しなかった割合が最も大きかった。この結果の理由として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。〔35〕

- ① 減数分裂が正常に行われず、花粉母細胞から花粉四分子が形成されない。
- ② 花粉管が伸びる過程で低温により細胞が破壊される。
- ③ 花粉が受精する段階で低温により胚珠が損傷を受ける。
- ④ 低温によりおしべの数が減少し、花粉が形成されなくなる。
- ⑤ 葯の見かけが完成せず、花粉母細胞が正常に満たされない。

21

B 宮沢賢治が「サムサノナツハオロオロアルキ」と詠んだ夏場の低温による凶作では、10℃を上回る温度でも、(a)イネの種子が形成されにくくなる。その原因は、(b)低温では成熟した花粉が正常に形成されないことにある。この現象を調べるため、イネの花のおしべが分化してから花粉が成熟するまでの約20日間の発生の過程を調べたところ、表1の結果が得られた。成熟した花粉が正常に形成されない現象は、表1の発生段階のどこかが低温において進行しなくなっていることが原因と考えられる。

他方、冬場の低温においては、0℃以下になると細胞内の水が凍結し、生じた氷の結晶により細胞が破壊されることがある。しかし、(c)徐々に温度が低下した場合には、植物は凍結による細胞の破壊を回避できることがある。

表1 イネの花のおしべが分化してから花粉が成熟するまでの発生の過程

発生段階	花と花粉の様子
I	おしべが分化する
II	葯(やく)の見かけが完成し、葯の中が花粉母細胞で満たされる
III	減数分裂により、花粉母細胞から花粉四分子が形成される
IV	花粉四分子がばらばらになる
V	花粉管細胞と雄原細胞が形成される
VI	花粉が成熟する

問3 下線部(a)に関連して、イネの花粉が受精し種子が形成されるまでの記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。〔34〕

- ① 花粉が受精すると、花粉管が伸びて葉に到達し、受精が行われる。その後、葉は成長し種子が形成される。
- ② 花粉が受精すると、胚珠が直接花粉を取り込み、受精が行われる。その後、種子が形成される。
- ③ 花粉が受精すると、花粉管が伸びて根に到達し、受精が行われる。その後、根は成長し種子が形成される。
- ④ 花粉が受精すると、花粉管が伸びて胚珠に到達し、受精が行われる。その後、胚は成長し種子が形成される。
- ⑤ 花粉が受精すると、花粉管が伸びて胚珠に到達し、受精が行われる。その後、胚は休眠状態になり、発芽が促進される。

20

問5 下線部(c)に関連して、低温処理が花粉の形成に与える影響を調べるため、次の実験を行った。実験の結果から導かれる、後の考察文中の「ウ」~「オ」に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。〔36〕

**実験** ジベレリン合成能力の変化が原因で草丈が低くなったイネでは、普通の草丈のイネに比べて、低温で処理した際には異常な花粉の割合がさらに高くなった。また、普通の草丈のイネを低温で処理したときの葯のジベレリンの量を測定したところ、処理しなかったものと比較して減少していた。さらに、この処理の際に根からジベレリンを吸収させたところ、正常な花粉の割合が回復した。

ジベレリンには、草丈を「ウ」するはたらきと、低温にさらされたときの花粉の形成を「エ」はたらきがある。花粉の形成におけるジベレリンのはたらきを考察すると、品種改良された草丈が低く倒伏しにくい現代のイネは、品種改良される前のイネに比べて、低温に対して「オ」になっている可能性がある。

	ウ	エ	オ
①	高く	阻害する	弱く
②	高く	阻害する	強く
③	低く	阻害する	弱く
④	低く	阻害する	強く
⑤	高く	阻害から守る	弱く
⑥	高く	阻害から守る	強く
⑦	低く	阻害から守る	弱く
⑧	低く	阻害から守る	強く

22

# 一般問題

○生物…【一般B】(2月8日)

## 生物【一般B】2月8日

第1問 生物の特徴および遺伝子とそのはたらきに関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~6)に答えよ。(解答番号□1~□6)

A ある生物の組織を摘出し、光学顕微鏡を用いてその細胞を観察したところ、図1のような像が見られた。また、同じ生物から異なる組織を摘出し、(a)適切な処理を行った後に光学顕微鏡で観察したところ、図2の像が見られた。

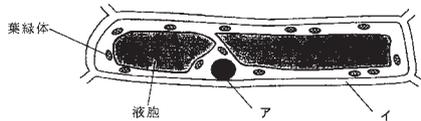


図1 ある生物の組織の光学顕微鏡像

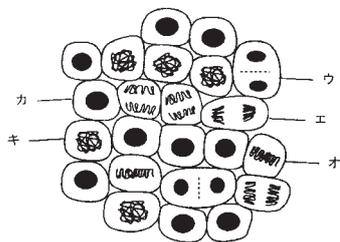


図2 図1の生物の異なる組織の光学顕微鏡像(模式図)

問1 観察した図1の細胞中の「ア」・「イ」の名称の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。□1

	ア	イ
①	ミトコンドリア	細胞膜
②	ミトコンドリア	細胞壁
③	ミトコンドリア	細胞質基質
④	核	細胞膜
⑤	核	細胞壁
⑥	核	細胞質基質

問2 下線部(a)について、この組織を光学顕微鏡で観察する前に行う処理に関する記述として誤っているものを、後の選択肢から一つ選べ。□2

- ① 細胞の固定のために、45%酢酸に5分間程度浸す。
- ② 細胞の解離のために、3%塩酸に浸し60℃で2分間程度保温する。
- ③ 染色のために、組織標本にヤスグリーン液を滴下し5分間放置する。
- ④ 固定・解離・染色後、カバーガラスをかけ、ろ紙で挟んで指で押す。

問3 図2で観察した体細胞分裂について、ウ〜キのうち分裂期の細胞を進行の順序に並び換えたものとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。□3

- ① カ → キ → オ → エ
- ② カ → キ → エ → ウ
- ③ カ → オ → キ → エ
- ④ キ → オ → エ → ウ
- ⑤ キ → エ → オ → ウ
- ⑥ エ → ウ → カ → キ
- ⑦ エ → オ → キ → カ

①

理科基礎 第3問

②

理科基礎 第3問

B 体細胞分裂が終了してから、再び次の分裂が終了するまでの過程を細胞周期という。図3は、細胞周期における細胞当たりのDNA量の変化を示したものである。なお、ク〜サは、細胞周期の異なる時期がそれぞれ当てはまる。

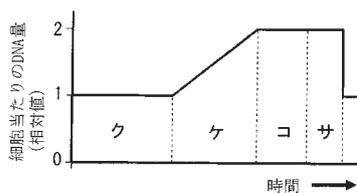


図3 細胞周期における細胞当たりのDNA量の変化(模式図)

問4 図3のク〜サの時期は何とよばれるか。最も適当な組合せを、後の選択肢から一つ選べ。□4

	ク	ケ	コ	サ
①	S期	G <sub>1</sub> 期	G <sub>2</sub> 期	M期
②	S期	M期	G <sub>1</sub> 期	G <sub>2</sub> 期
③	S期	G <sub>1</sub> 期	M期	G <sub>2</sub> 期
④	G <sub>1</sub> 期	S期	M期	G <sub>2</sub> 期
⑤	G <sub>1</sub> 期	M期	G <sub>2</sub> 期	S期
⑥	G <sub>1</sub> 期	S期	G <sub>2</sub> 期	M期
⑦	M期	G <sub>1</sub> 期	G <sub>2</sub> 期	S期
⑧	M期	S期	G <sub>1</sub> 期	G <sub>2</sub> 期
⑨	M期	G <sub>1</sub> 期	S期	G <sub>2</sub> 期

問5 図3のク〜サのうち間期に該当するものを、後の選択肢から一つ選べ。□5

- ① クのみ
- ② コのみ
- ③ サのみ
- ④ ク以外
- ⑤ ケ以外
- ⑥ コ以外
- ⑦ サ以外
- ⑧ コとサ

問6 体細胞分裂によって、1個の母細胞から2個の娘細胞が生じた場合、それぞれの細胞がもつDNAの塩基配列に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。□6

- ① 母細胞がもつDNAと2個の娘細胞がもつDNAは、どれも異なる。
- ② 母細胞がもつDNAと2個の娘細胞がもつDNAは、すべて同じである。
- ③ 母細胞がもつDNAと2個の娘細胞の一方がもつDNAは同じであるが、もう一方の娘細胞がもつDNAは異なる。
- ④ 母細胞がもつDNAと娘細胞がもつDNAは異なるが、2個の娘細胞どうしは同じDNAを持つ。

③

理科基礎 第3問

④

理科基礎 第3問

第2問 生物の体内環境の維持に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。〔解答番号 7～12〕

A ヒトのからだを構成する細胞は(a)液に浸されており、体液の恒常性は自律神経系と内分泌系によって保たれている。例えば、視床下部が血糖量の増加を感知すると、副交感神経を介して、すい臓ランゲルハンス島B細胞からのアの分泌が促進され、血糖量は減少する。このようなしくみにより、健康なヒトの血糖量は血液100 mLあたりイ mg程度に保たれている。

問1 下線部(a)について、ヒトの体液に関する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。〔7〕

- ① 血しょうの一部は毛細血管の壁からしみ出て、細胞間を流れるリンパ液となる。
- ② リンパ液に含まれるリンパ球は白血球の一種である。
- ③ 血管が破れた部分では、血球とヘモグロビンが絡み合って血べいが生じる。
- ④ 血液中の赤血球は、食作用によって異物を除去する。

問2 空欄ア・イに当てはまる語と数値の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。〔8〕

	ア	イ
①	インスリン	0.1
②	グルカゴン	0.1
③	インスリン	100
④	グルカゴン	100

⑤

理科基礎 第4問

⑥

理科基礎 第4問

問4 実験1で、個体Pの尿中の物質Xの濃度が低かった原因にはいろいろな可能性が考えられる。その可能性として誤っているものを、後の選択肢から一つ選べ。〔10〕

- ① 副腎皮質の異常により糖質コルチコイドの分泌量が低下している。
- ② 脳下垂体前葉の異常により刺激ホルモンの分泌量が低下している。
- ③ 視床下部の異常により放出ホルモンの分泌量が低下している。
- ④ 副腎皮質につながる交感神経のはたらきが低下している。

問5 人工糖質コルチコイドは化学的に合成された物質で、糖質コルチコイドとよく似た化学構造をもつ。そのため、人工糖質コルチコイドは糖質コルチコイドの標的器官に対して糖質コルチコイドと同様の作用を示す。また、視床下部や脳下垂体前葉に対しても糖質コルチコイドと同様の作用を示す。しかし、人工糖質コルチコイドは分解されても物質Xは生じない。個体Qに大量の人工糖質コルチコイドを投与した場合、個体Qの尿中の物質Xの濃度はどのように変化すると考えられるか。最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、個体Qでは、視床下部、脳下垂体前葉、副腎皮質はすべて正常に機能しているものとする。〔11〕

- ① 放出ホルモンと刺激ホルモンの分泌量が増加し、その結果、糖質コルチコイドの分泌量が減少するので、尿中の物質Xの濃度は低下する。
- ② 放出ホルモンと刺激ホルモンの分泌量が減少し、その結果、糖質コルチコイドの分泌量が増加するので、尿中の物質Xの濃度は上昇する。
- ③ 放出ホルモンと刺激ホルモンの分泌量が増加し、その結果、糖質コルチコイドの分泌量も増加するので、尿中の物質Xの濃度は上昇する。
- ④ 放出ホルモンと刺激ホルモンの分泌量が減少し、その結果、糖質コルチコイドの分泌量も減少するので、尿中の物質Xの濃度は低下する。

⑦

理科基礎 第4問

⑧

理科基礎 第4問

B ある哺乳類では、血液中の(b)糖質コルチコイドの濃度が変化すると、フィードバック調節によって副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモン(以下、放出ホルモン)や副腎皮質刺激ホルモン(以下、刺激ホルモン)の濃度が変化し、その結果、血液中の糖質コルチコイドの濃度が調節される。血液中の糖質コルチコイドは分解されて物質Xに変化した後、尿中に排出されるので、尿中の物質Xの濃度の増減は血液中の糖質コルチコイドの濃度の増減の指標として用いることができる。この哺乳類の4個体(P・Q・R・S)を用いて、次の実験1～3を行った。

実験1 各個体から尿を採取し、尿中の物質Xの濃度を測定したところ、個体Qは正常値の範囲内であったが、個体Pは正常値よりも低く、個体Rと個体Sは正常値よりも高かった。

実験2 個体Q、個体R、個体Sの血液中の放出ホルモンの濃度を測定すると、個体Qは正常値の範囲内であったが、個体Rと個体Sは正常値より低かった。

実験3 個体Q、個体R、個体Sの血液中の刺激ホルモンの濃度を測定すると、個体Qは正常値の範囲内であったが、個体Rは正常値よりも高く、個体Sは正常値よりも低かった。

問3 下線部(b)に関して、糖質コルチコイドのはたらきとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。〔9〕

- ① タンパク質からグルコースを合成する反応を促進する。
- ② グリコーゲンを分解する反応を促進する。
- ③ 骨に作用してカルシウムを血液中に放出させる。
- ④ すい臓からのすい液の分泌を促進する。

問6 個体Rと個体Sでは、異常のある内分泌腺でホルモンの過剰生産が起きている。実験1～3の結果から、視床下部、脳下垂体前葉、副腎皮質のうち、どこに異常があると考えられるか。その組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。ただし、個体Rと個体Sは、視床下部、脳下垂体前葉、副腎皮質のいずれか一つにのみ異常があるものとする。〔12〕

	個体R	個体S
①	視床下部	脳下垂体前葉
②	視床下部	副腎皮質
③	脳下垂体前葉	視床下部
④	脳下垂体前葉	副腎皮質
⑤	副腎皮質	視床下部
⑥	副腎皮質	脳下垂体前葉

第3問 生物の多様性と生態系に関する次の文章を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。(解答番号 [13] ~ [17])

地球上にはいろいろな生物が見られ、生物はそれを取り巻く(a)非生物的環境とさまざまな関係を持っている。ある地域に生息する生物と、それを取り巻く環境とを一つのまとまりとしてとらえて、そのまとまりを生態系という。外部からの擾乱などによって生態系は変動するが、生態系は以前の状態に戻ろうとする復元力をもつため、多くの場合、(b)変動はある一定の範囲内に収まっている。このような状態を「生態系の [ア] が保たれている」と表現する。しかし、擾乱が強すぎると、生態系は元の状態から離れ、異なる状態に移行する。この例として、(c)人間の活動によって他の生息地から持ち込まれた生物が移入先の生物に大きな影響を与えることがあげられる。

問1 下線部(a)の非生物的環境に当てはまらないものを、後の選択肢から一つ選べ。 [13]

- ① 光                      ② 水                      ③ 大気
- ④ 土壌                    ⑤ 細菌                   ⑥ 温度

問2 下線部(b)のように、変動が一定の範囲内に収まっている例として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [14]

- ① ある河川で、生活排水が大量に河川に流入し、河川水が富栄養化状態となり、流れ出た下流の海で赤潮が発生した。
- ② 大規模な森林伐採によって、土壌の流出が起こり、植物の生息が困難な状態になった。
- ③ ある地域ではオオカミの個体数が減少し、オオカミが食べていたシカの個体数が増加したため、シカが食べる植物が絶滅した。
- ④ ある水田で、イネの害虫であるウンカの個体数が増加したが、クモなどの捕食者の個体数が増加して、ウンカの個体数は以前の水準にまで減少した。

⑨

理科基礎 第5問

⑩

理科基礎 第5問

第4問 生物の進化と系統に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。(解答番号 [18] ~ [23])

A 地球の生物種は、生物がもつ形質などに基づいて、階層的に分類されている。例えば、近年絶滅が危惧されているニホンウナギが属する分類群を、網より下位のものについて階層が高い方から表記すると、[ア]・[イ]・[ウ]となる。  
20世紀後半になり分子生物学の手法が発達すると、生物がもつタンパク質や核酸などの分子を調べて、系統関係を推定する分子系統解析が盛んに行われた。現存する生物間で、rRNAの塩基配列を利用して分子系統樹が作成され、すべての生物を三つのドメインに分類する説(3ドメイン説)が提唱された。

問1 [ア]~[ウ]に当てはまる語の組合せとして最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [18]

	ア	イ	ウ
①	ウナギ属	ウナギ目	ウナギ科
②	ウナギ属	ウナギ科	ウナギ目
③	ウナギ目	ウナギ属	ウナギ科
④	ウナギ目	ウナギ科	ウナギ属
⑤	ウナギ科	ウナギ目	ウナギ属
⑥	ウナギ科	ウナギ属	ウナギ目

⑪

問3 [ア]に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [15]

- ① 多様性                  ② バランス                  ③ 植生
- ④ 物質循環               ⑤ 生産量                  ⑥ 群集

問4 下線部(c)に関連する記述として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [16]

- ① 人間の活動によって、もともと生息していなかった場所に他の生息地から持ち込まれた生物は、在来生物(在来種)と呼ばれる。
- ② 人間の活動によって、もともと生息していなかった場所に他の生息地から持ち込まれた生物に対して、もともと生息していた生物は外来生物(外来種)と呼ばれる。
- ③ 人間の活動によって他の生息地から持ち込まれ、移入先の生物や環境に大きな影響を与える生物の中には、動物も植物も含まれる。
- ④ 日本では、人間の活動によって他の生息地から持ち込まれ、移入先の生物や環境に大きな影響を与える生物の飼育や運搬を規制する法律は制定されていない。

問5 人間活動が地球環境問題の一因となっているものに地球温暖化の進行がある。次の記述のうち地球温暖化の進行によって引き起こされると考えられているものとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [17]

- ① 大気中の二酸化炭素濃度の減少
- ② 海水面の上昇
- ③ 大規模な地震の増加
- ④ 大阪府における熱帯夜の減少

問2 図1は3ドメイン説に基づいた生物の系統関係を模式的に表したものである。図1のドメインA~Cの名称の組合せとして最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [19]

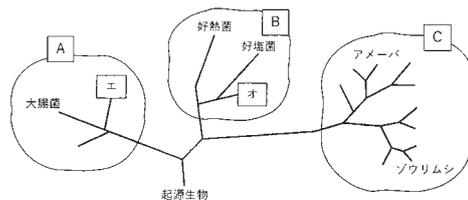


図1 3ドメイン説に基づいた生物の系統関係(模式図)

	A	B	C
①	アーキア	細菌	真核生物
②	アーキア	真核生物	細菌
③	細菌	アーキア	真核生物
④	細菌	真核生物	アーキア
⑤	真核生物	細菌	アーキア
⑥	真核生物	アーキア	細菌

問3 図1の [エ]・[オ]に当てはまる生物種として最も適当なものを、次の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。 [エ]- [20] [オ]- [21]

- ① ヒト                      ② ミドリムシ                  ③ ユリ
- ④ シアノバクテリア                      ⑤ コイ
- ⑥ メタン生成菌(メタン菌)

⑫

B 独立している遺伝子は、減数分裂において、染色体が分かれる際、互いに影響し合うことなく配偶子に入る。一方、連鎖している遺伝子は、染色体が切れないかぎり行動をともにする。(a)2組の対立遺伝子が連鎖していると、次に示したメンデルの三つの遺伝法則のうち、ある法則が成立しない。

●顕性(優性)の法則

両親から受け継いだ対立形質のうち、顕性(優性)のみが子に現れる

●分離の法則

生殖細胞ができるとき、対立遺伝子は互いに分離して別々の生殖細胞に入る

●独立の法則

2つ以上の対立遺伝子があっても、生殖細胞ができるとき、各々の対立遺伝子の分離と再結合は独立に行われる

問4 下線部(a)に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [22]

- ① 顕性(優性)の法則のみが成立しない。
- ② 分離の法則のみが成立しない。
- ③ 独立の法則のみが成立しない。
- ④ 顕性(優性)の法則と分離の法則が成立しない。
- ⑤ 顕性(優性)の法則と独立の法則が成立しない。
- ⑥ 分離の法則と独立の法則が成立しない。

問5 遺伝子の組合せの変化に関する記述として最も適当なものを、次の選択肢から一つ選べ。 [23]

- ① 相対染色体を2対もつ生物(2n=4)の場合、1個体が形成する配偶子の種類は全体として16(4<sup>2</sup>)種類の配偶子が同じ割合で生じる。
- ② 1組の相対染色体間では、乗換えは1度しか生じない。
- ③ 連鎖している2つの遺伝子間で起こる組換えの頻度は、2つの遺伝子間の距離が遠いほど小さくなる。
- ④ 相対染色体間で乗換えが起こることで、対立遺伝子の組合せが変わった新しい連鎖の組が生じる。

13

問3 翻訳に関する次の反応ウ〜オが起こる順序として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [26]

- ウ mRNA とリボソームが結合する。
- エ アミノ酸どうしが結合する。
- オ tRNA と mRNA が結合する。

- ① ウ→エ→オ    ② ウ→オ→エ    ③ エ→ウ→オ
- ④ エ→オ→ウ    ⑤ オ→ウ→エ    ⑥ オ→エ→ウ

問4 次のペプチドのアミノ酸配列を指定する mRNA の塩基配列には何通りの組合せがあるか。表1を用いて、その数値として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [27] 通り

ペプチドのアミノ酸配列：メチオニン-グリシン-ロイシン

- ① 12    ② 16    ③ 24    ④ 36    ⑤ 48

問5 タンパク質とその構造に関する記述として適当なものを、後の選択肢から二つ選べ。ただし解答の順序は問わない。 [28]    [29]

- ① タンパク質を構成する一つのポリペプチド鎖は分岐することなく、アミノ酸がペプチド結合によって一列につながっている。
- ② タンパク質の一次構造とは、アミノ酸配列の順序を指す。
- ③ タンパク質に強い酸やアルカリを作用させても、タンパク質の立体構造は変化しない。
- ④ 複数のポリペプチドが組み合わさってできる立体構造を、タンパク質の三次構造という。
- ⑤ タンパク質は翻訳されたあとすぐに折り畳まれ、修飾されたり部分分解を受けたりすることなくはたらく。
- ⑥ 正しい立体構造を形成させるためにタンパク質のフォールディングを助けるフィブリンと呼ばれるタンパク質が存在する。

15

第5問 真核生物の遺伝子発現に関する次の文章を読み、後の問い(問1~5)に答えよ。 [解答番号] [24] ~ [29]

真核生物の遺伝子発現調節のしくみは、原核生物よりも複雑で多様である。真核生物の RNA ポリメラーゼは、多くの基本転写因子とともに転写複合体をつくって [ア] 領域の DNA に結合し転写を開始する。合成された mRNA 前駆体は [イ] の過程を経て mRNA となる。この mRNA の塩基配列にしたがって翻訳が行われる。翻訳の過程では、mRNA の3個の塩基配列であるコドンが1個のアミノ酸を指定する。次の表1は、コドンとアミノ酸の対応関係を示した遺伝暗号表である。

表1 遺伝暗号表

UUU	フェニルアラニン	UCU	セリン	UAU	チロシン	UGU	システイン
UUC		UCC		UAC		UGC	
UUA		UCA		UAA	終止	UGA	終止
UUG	ロイシン	UCG		UAG		UGG	トリプトファン
CUU		CCU	プロリン	CAU	ヒスチジン	CGU	
CUC		CCC		CAC		CGC	
CUA		CCA		GAA	グルタミン	CGA	アルギニン
CUG		CCG		CAG		CGG	
AUU		ACU	トレオニン	AAU	アスパラギン	AGU	セリン
AUC	イソロイシン	ACC		AAC		AGC	
AUA		ACA		AAA	リシン	AGA	
AUG	メチオニン(開始)	ACG		AAG		AGG	アルギニン
GUU		GCU		GAU	アスパラギン酸	GGU	
GUC		GCC		GAC		GGC	
GUA	バリン	GCA	アラニン	GAA		GGA	グリシン
GUG		GCG		GAG	グルタミン酸	GGG	

問1 [ア]に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [24]

- ① プライマー    ② リプレッサー
- ③ オペレーター    ④ プロモーター

問2 [イ]に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢から一つ選べ。 [25]

- ① スプライシング    ② イントロン
- ③ エキソン    ④ フレームシフト

14

第6問 生物の環境応答に関する次の文章を読み、後の問い(問1~3)に答えよ。 [解答番号] [30] ~ [36]

動物は、光・音・におい・味といった外界からの物理的・化学的な刺激を受け取り、それに応じて反応や行動が起きる。刺激を受け取る器官を [ア]、刺激に応じて反応を起こす器官を [イ] と呼ぶ。神経系は [ア] と [イ] の間の連絡にはたつき、そのうち [ウ] 系は情報の統合・整理・判断を行う。神経系を構成する基本単位は [エ] であり、核のある細胞体とそこから伸びる多数の突起からなる。枝分かれした短い突起は [オ] といい、外部からの刺激や情報を受け取る部分である。1本の長く伸びた突起は [カ] といい、神経細胞の興奮を伝える部分である。

問1 空欄 [ア] ~ [ウ] に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。

[ア] - [30]    [イ] - [31]    [ウ] - [32]

- ① 中枢神経    ② 末梢神経    ③ 運動神経
- ④ 呼吸器    ⑤ 消化器    ⑥ 泌尿器
- ⑦ 内分泌器    ⑧ 効果器    ⑨ 受容器

問2 空欄 [エ] ~ [カ] に当てはまる語として最も適当なものを、後の選択肢からそれぞれ一つずつ選べ。

[エ] - [33]    [オ] - [34]    [カ] - [35]

- ① シナプス    ② スクレオチド    ③ ニューロン
- ④ 染色体    ⑤ 樹状突起    ⑥ 菌糸
- ⑦ ミオシン    ⑧ アクチン    ⑨ 軸索

16

問3 図1に示すように、1本の[カ]の表面に刺激電極A、記録電極B、基準電極Cを配置した。記録電極Bと基準電極Cの間は10cm離れた。刺激電極Aに閾値以上の大きさの刺激を与え、記録電極Bと基準電極Cとの電位差の変化を記録した。

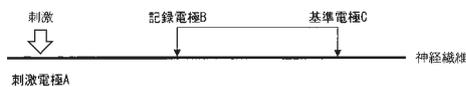


図1 神経繊維を用いた実験装置(模式図)

その結果、図2の波形が記録された。刺激からDの電位変化までは100ミリ秒、Eの電位変化までは102ミリ秒であった。この神経の伝導速度(m/秒)として最も適当な数値を、後の選択肢から一つ選べ。

m/秒

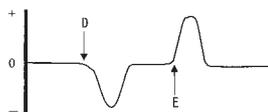


図2 図1の装置を用いて得られた結果

- ① 0.2
- ② 0.5
- ③ 2.0
- ④ 5.0
- ⑤ 20
- ⑥ 50

⑪

生物 【一般C】 2月28日

第1問 細胞の構造体に関する次の文章を読み、後の問い(問1~4)に答えよ。

次の表1は、動物・植物・細菌いずれかの細胞(A~C)について構造体の有無を示したものである。

また、a~eの文はそれぞれの構造体の特徴を説明したものである。表中の+は存在する、-は存在しないことを表している。

表1 動物・植物・細菌の細胞について構造体の有無

細胞	構造体	a	b	c	d	e
A		+	+	+	+	+
B		+	-	+	+	+
C		-	-	-	+	-

- a DNAを多量に含む球体で、生命活動を支配する
- b 光合成に関係する小体
- c 内部に細胞液を満たした袋状構造
- d 細胞内外の物質の出入りにかかる仕切り
- e 呼吸(細胞呼吸)に関係する棒状の小体

問1 動物細胞、細菌はそれぞれA~Cのどれか。

問2 AとBのような特徴をもつ細胞をまとめて何と呼ぶか。

問3 Cのような特徴をもつ細胞を何と呼ぶか。

問4 a~eの構造体は、それぞれ次の①~⑧のいずれに該当するか。番号で答えよ。

- ① 葉緑体 ② 細胞壁 ③ 細胞膜 ④ 中心体
- ⑤ 液胞 ⑥ 核 ⑦ ゴルジ体 ⑧ ミトコンドリア

①

第2問 生物の体内環境の維持に関する次の文章を読み、後の問い(問1~3)に答えよ。

ヒトの血糖濃度は、自律神経系とホルモンのはたらきによって、ほぼ一定に維持されている。(a)血糖濃度の調節に関わるホルモンとして、[ア]から分泌されるインスリンとグルカゴン、[イ]から分泌されるアドレナリンと糖質コルチコイドなどがある。これらのホルモンのうち、[ウ]は交感神経の刺激によって、[エ]は副交感神経の刺激によって、[オ]は副腎皮質刺激ホルモンによって、それぞれ分泌が促進される。

問1 [ア]・[イ]に当てはまる語をそれぞれ答えよ。

問2 下線部(a)に関して、血糖濃度の調節に関わるホルモンのはたらきに関する記述として誤っているものを、次の選択肢から一つ選び、番号で答えよ。

- ① インスリンは組織の細胞におけるグルコースの消費を促進する。
- ② アドレナリンは筋肉におけるグリコーゲンの合成を促進する。
- ③ グルカゴンは肝臓におけるグリコーゲンの分解を促進する。
- ④ 糖質コルチコイドはタンパク質からのグルコースの合成を促進する。

問3 [ウ]~[オ]に当てはまるホルモンとして最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えよ。ただし、[ウ]には二つのホルモンが当てはまる。

- ① アドレナリン ② インスリン ③ グルカゴン
- ④ 糖質コルチコイド

②

第3問 次の図1は、暖温帯の陸上における植生の変化を模式的に示したものである。後の問い(問1~5)に答えよ。

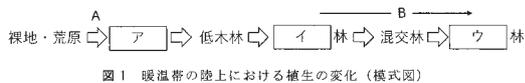


図1 暖温帯の陸上における植生の変化(模式図)

問1 このような植生の変化を何というか。次の選択肢から二つ選び、番号で答えよ。

- ① 一次遷移      ② 二次遷移      ③ 湿性遷移
- ④ 乾性遷移      ⑤ ギャップ更新

問2 図1の「ア」~「ウ」に当てはまる言葉をそれぞれ答えよ。

問3 図1の裸地・荒原、「ア」、「イ」林、「ウ」林をそれぞれ代表する植物として適当なものを、次の選択肢からそれぞれ一つずつ選び、番号で答えよ。

- ① シイ類・カシ類      ② アカマツ・コナラ
- ③ 地衣類・コケ植物      ④ ススキ・イタドリ

問4 図1中のAで示した裸地・荒原から低木林への移行、およびBで示した「イ」林から「ウ」林の植生への移行には、それぞれある非生物的環境が大きく影響している。この非生物的環境の要素は何か。最も適当なものを、次の選択肢からそれぞれ一つずつ選び、番号で答えよ。

- ① 土壌      ② 酸素      ③ 二酸化炭素      ④ 光

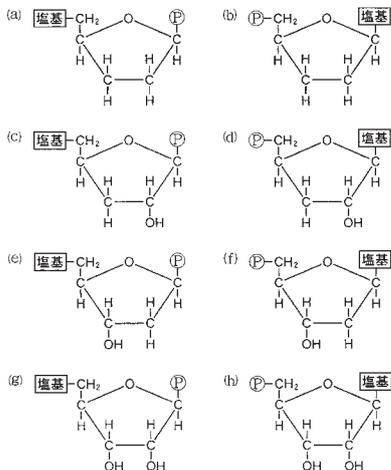
③

④

第4問 遺伝情報に関する次の文章を読み、後の問い(問1~4)に答えよ。

DNAやRNAは、リン酸と糖と塩基からなるヌクレオチドが多数結合した構造をもち、イ生物の遺伝情報はDNAの塩基配列が担っている。。遺伝子DNAに書き込まれた遺伝暗号がRNAという物質へ転写され、RNAに写された遺伝暗号(塩基配列)がアミノ酸の配列に読みかえられてタンパク質が合成される。

問1 下線部アについて、DNAとRNAのヌクレオチドの構造を示す模式図として最も適当なものはどれか。次の選択肢(a)~(h)の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えよ。なお、図中のⓅはリン酸を示す。



⑤

⑥

問5 図1の「ウ」林のように、全体として大きな変化が見られなくなった状態を何というか。また、「ウ」林には「イ」林がモザイク状に混じっていることがある。その理由を林床という用語を使って40文字程度で説明せよ。

問2 新型コロナウイルスはRNAウイルスであるため、下線部イとは異なり遺伝情報はRNAが担っている。新型コロナウイルスの感染を診断するためにPCR検査が行われているが、一般的なPCRで用いる酵素はRNAを鋳型にしてDNAを増幅することができない。そのため、RNAから相補的なDNAを合成し、そのDNAを鋳型として増幅している。このRNAから相補的なDNAを合成する際に用いられる酵素の名称を答えよ。

問3 下線部ウのように、生物の遺伝情報は一方向に伝達される。1958年にフランシス・クリックによって提唱されたこの概念は何と呼ばれているか答えよ。

問4 DNAやRNAといった核酸を分離・精製する方法として、電気泳動法が用いられる。電気泳動法について、次の(1)~(3)に答えよ。

- (1) DNAを電気泳動すると、プラス極とマイナス極のどちらに移動するか答えよ。
- (2) (1)で答えた側の極にDNAが移動する理由を、30字程度で説明せよ。
- (3) 分子量の大きいDNAと小さいDNAでは、どちらの泳動速度の方が大きいか答えよ。

第5問 次の図1はヒトの耳の構造の模式図である。この図について、後の問い(問1・2)に答えよ。

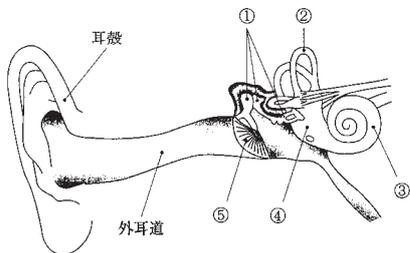


図1 ヒトの耳の構造の模式図

問1 図1中の①～⑥の部位の名称をそれぞれ答えよ。

問2 音には高低の情報が含まれる。音の高低の違いは耳でどのように識別されているか、50字程度で説明せよ。

第6問 ニューロンの構造に関する次の文章を読み、後の問い(問1・2)に答えよ。

神経系はニューロンと呼ばれる神経細胞と、その働きを助ける細胞などで構成されている。ヒトの脳には約250億個の神経細胞があるとされている。大きさや形の違ったいろいろなニューロンがあるが、基本的には核のある細胞体と、そこから伸びる多数の「ア」および1本の長く伸びた軸索からなる。軸索は筒状のシュワン細胞でできた「イ」で包まれ、神経繊維とも呼ばれる。神経繊維には、「イ」の内部に、シュワン細胞が軸索の周囲に何重にも巻きついた部分がある。これを「ウ」と呼ぶ。また、「ウ」の構造が見られるものを「エ」神経繊維といい、「ウ」の構造が見られないものを「オ」神経繊維という。

問1 「ア」～「オ」に当てはまる語を、それぞれ答えよ。

問2 次の図1はカエルのふくらはぎの筋肉に神経がついた神経筋標本である。神経筋接合部から5.0 cm離れた点を刺激すると7.0ミリ秒後に、3.0 cm離れた点を刺激すると6.2ミリ秒後に筋肉が収縮を始めた。この神経における興奮の伝導速度〔cm/ミリ秒〕を求めよ。

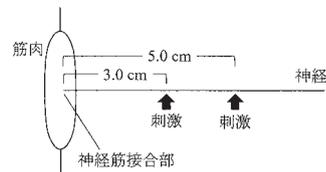


図1 カエルのふくらはぎの筋肉の神経筋標本(模式図)

⑦

⑧

英語

入試方式	一般A		一般B	入試方式	一般C													
試験日	1/25	1/26	2/8	試験日	2/28													
問題掲載頁	P.78 P.80	P.80 P.82	P.83 P.85	問題掲載頁	P.85~P.86													
解説掲載頁	P.144	P.145	—	解説掲載頁	—													
解答番号	1	④	②	④	I	問1	最初の提案	(1)	e	(2)	a	(3)	b	(4)	c			
	2	②	①	③		問2	提案の理由											
	3	③	③	①			(1)海岸	ピクニックも日光浴もでき、リラックスすることができるから(勉強からのストレス解消)。										
	4	②	④	④			(2)ハイキング	近くに綺麗な小道もあり、その頂上から美しい景色を楽しむことができたり、写真を撮ったりもできるから。										
	5	①	①	②			(3)アミューズメントパーク	新しいジェットコースターも魅力的で、屋台やゲームなどもあり、一日中立っているのが活動的だから。										
	6	④	③	②		(4)カフェと街散策	素敵なお店や新しい食べ物を試すこともできて、リラックスしつつも活動的だから。											
	7	①	①	③		問3	アミューズメントパークは週末(は混雑していて)乗り物に乗るにも長い列を待たなくては行けない(のでリラックスできない)から。											
	8	②	④	③			問4	大きな湖のある近くの公園に行くことになった。ここでは、サイクリングやピクニック、ボート遊びといった活動的なこともできるし、リラックスすることもできるから。										
	9	④	④	②		II		問1	a	c	問2	(1)	F	(2)	F	(3)	T	(4)
	10	①	②	①			問3	( 122 ) 字 ※ ( ) に使用した字数を記入しなさい。筆者が下線部Aと述べる理由を、100字~150字の日本語で説明しなさい。										
	11	③	③	④				生物多様性が失われつつあるが、寺や神社、都市部の個人の庭等の人の手が加わった場所において、自然には見られなくなった木々や生き物が観察される事例が報告されている。つまり、人間の行動によって、自然環境が破壊される場合も、保護される可能性もあるから。										
	12	①	①	③				OpinionA	意見の特徴	a								
	13	④	③	④	意見の概要				ティーンエイジャーは、語彙力や複雑な考え方を身につけるために、漫画よりも本を読むべきである。小説などの本は詳細なストーリーや成長に役立つ多様な視点を提供することができ、漫画では得られない深い学びを可能としてくれる。									
	14	⑦	②	①	OpinionB		意見の特徴	b										
	15	⑨	⑦	③			意見の概要	漫画には興味深いストーリーやキャラクターがあり、読書のきっかけになる。中には複雑なテーマや大事なメッセージを扱うものもあり、長い本が苦手な子でも楽しむことができる。また他の種類の本にも興味を持つようになるかもしれない。										
	16	①	④	⑤	OpinionC		意見の特徴	c										
	17	⑥	⑥	②			意見の概要	本も漫画もティーンエイジャーにとって価値がある。本は語彙力や理解力を養い、漫画は楽しく読みやすいものである。両方を読むことで、楽しさと学びのバランスが取れた読書体験が得られる。										
	18	③	⑨	①	OpinionD		意見の特徴	b										
	19	②	②	⑧			意見の概要	ティーンエイジャーに漫画ではなく本を読むべきだと言ふ必要はない。漫画も重要なテーマを扱い、視覚的学習が得意であったり、様々なスタイルでの物語を楽しむ人にとっては、本と同じくらい価値があります。また、漫画が読書を楽しみやすく感じさせ、読書への関心を引き出すきっかけになる。										
	20	③	①	②	III		問2	( 91 ) 語 ※コンマやピリオドは語数に含めません。( ) に使用した語数を記入しなさい。										
	21	①	③	④		I disagree with the statement that teenagers should read books instead of comic books. Comics can be just as valuable because they engage readers through art and storytelling, appealing to visual learners. Many comics address complex themes and offer meaningful messages, similar to novels. Additionally, comics make reading more accessible and enjoyable for teens who may find long books intimidating. Encouraging teens to read comics fosters a love of reading that could eventually lead them to explore other types of books. Both comics and books contribute to learning in unique ways.												
	22	①	③	①														
	23	④	②	②														
	24	③	④	③														
	25	②	②	④														
	26	⑦	③	⑦														
	27	⑤	①	④														
	28	⑥	⑥	②														
	29	⑥	⑤	⑥														
	30	⑤	③	③														
	31		⑤	①														
	32																	
	33																	
	34																	
	35																	
	36																	
	37																	
	38																	
	39																	
	40																	
	41																	
	42																	
	43																	

数学

入試方式	一般A		一般B	入試方式	一般C				
試験日	1/25	1/26	2/8	試験日	2/28				
問題掲載頁	P.87	P.88	P.89	問題掲載頁	P.90				
解説掲載頁	P.146	P.147	—	解説掲載頁	—				
解答番号	1	④	①	②	1	(1)	$(x+3)(x-3)(x^2+1)$	(2)	$-7+2\sqrt{15}(2\sqrt{15}-7)$
	2	②	②	①		(3)	$x \leq -5$	(4)	$y=3(x+1)^2-4(y=3x^2+6x-1)$
	3	④	①	①	2	(1)	$\frac{1}{3-\sqrt{5}} = \frac{3+\sqrt{5}}{(3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})} = \frac{3+\sqrt{5}}{4}$	(2)	$a+16b^2+8ab+a+8b = 1^2+16\left(\frac{\sqrt{5}-1}{4}\right)^2+8\cdot 1\cdot\left(\frac{\sqrt{5}-1}{4}\right)+1+8\left(\frac{\sqrt{5}-1}{4}\right) = 1+(6-2\sqrt{5})+2(\sqrt{5}-1)+1+2(\sqrt{5}-1) = 4+2\sqrt{5}$
	4	⑤	②	③		よって	$2 < \sqrt{5} < 3$ であるから $5 < 3+\sqrt{5} < 6$	$4 < 2\sqrt{5} < 5$ であるから	
	5	②	①	⑤		ゆえに	$\frac{5}{4} < \frac{3+\sqrt{5}}{4} < \frac{3}{2}$	$8 < 4+2\sqrt{5} < 9$	
	6	⑨	①	①		したがって	$a=1$	ゆえに	
	7	②	③	①		ゆえに	$b = \frac{3+\sqrt{5}}{4} - a = \frac{3+\sqrt{5}}{4} - 1 = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$	$c=8$	
	8	④	①	①		したがって	$d = 4+2\sqrt{5}-c = 4+2\sqrt{5}-8 = 2\sqrt{5}-4$		
	9	④	②	③					
	10	③	①	②					
	11	⑥	③	⑥					
	12	⑤	⑤	⑦					
	13	①	③	⑤					
	14	③	⑥	①					
	15	①	⑨	③					
	16	①	④	④					
	17	⑦	②	①					
	18	③	①	⑦					
	19	⑤	④	③					
	20	①	⑧	④					
	21	⑧	⑨	③					
	22	①	①	③	3	(1)	$\triangle ABC$ において余弦定理により $AC^2 = 5^2 + 3^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3 \cos 120^\circ = 49$ $AC > 0$ より $AC = 7$		
	23	⑤	⑤	②		(2)	四角形ABCPの面積が最大となるのは線分ACの垂直二等分線上に点Pがある。 すなわちAP=CPが成り立つときである このとき、 $\angle APC = 60^\circ$ より $\triangle APC$ は正三角形であるから $CP = 7$ また、四角形ABCPの面積をSとすると $S = \triangle ABC + \triangle APC$ $= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 5 \cdot \sin 120^\circ + \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 7 \cdot \sin 60^\circ = 16\sqrt{3}$		
	24	③	①	②					
	25	⑥	②	③					
	26	③	①	③					
	27	⑥	⑤	②					
	28	④	②	③					
	29	②	②	④					
	30	②	②	③					
	31	②	④	④					
	32	②	⑥	⑤	4		さいころを3回なげるとき、目の出方は全部で $6^3$ 通り (1) $G \leq 5$ となる確率を $P(G \leq 5)$ と表すとすると $P(G \leq 5) = \frac{5^3}{6^3} = \frac{125}{216}$		
	33	②	②	④		(2) $G = 5$ となる確率 $P(G = 5)$ は、すべての $k = 1, 2, 3$ に対して $xk \leq 5$ となる確率 $P(x \leq 5)$ から $xk \leq 4$ となる確率 $P(x \leq 4)$ をひけばよいので、求める確率は $P(G = 5) = P(x \leq 5) - P(x \leq 4)$ $= \frac{5^3}{6^3} - \frac{4^3}{6^3} = \frac{61}{216}$			
	34	⑥	②	②		(3) (2)と同様の記号を用いて $P(L = 3) = P(x \geq 3) - P(x \geq 4)$ $= \frac{4^3}{6^3} - \frac{3^3}{6^3} = \frac{37}{216}$			
	35	③	⑥	⑧					
	36	②		①					
	37	②		①					
	38	③		⑨					
	39			①					
	40			②					
	41			④					
	42			②					
	43			⑧					
	44			⑥					

国語

入試方式	一般A		一般B	入試方式	一般C			
試験日	1/25	1/26	2/8	試験日	2/28			
問題掲載頁	P.91 ↓ P.95	P.95 ↓ P.100	P.100 ↓ P.104	問題掲載頁	P.105~P.108			
解説掲載頁	P.148	P.149	—	解説掲載頁	—			
解答番号	1	④	①	第一問	問一	1	③	筆者の言う日本の心情とは、世間の眼を意識して自粛するということであるが、感染対策として十分とは思わないので反対である。コロナワクチンの実用化がなければ、コロナ禍の犠牲者はより多くなったことだろう。まずは、日本の心情に自足することなく、広い視野を持って感染症対策に取り組むことが重要だと考える。
	2	③	③			2	①	
	3	②	①			3	④	
	4	④	⑤			4	③	
	5	⑤	①		5	③	問二	
	6	④	④		6	④		
	7	①	④		7	②	問三	
	8	⑤	②		8	③		
	9	⑤	③		9	④	問四	
	10	②	⑤		10	④		
	11	③	②		11	③	問五	
	12	②	⑤		12	④		
	13	③	④		13	⑤	問六	
	14	④	②		14	②		
	15	②	④		15	③	問七	
	16	③	④		16	④		
	17	①	②		17	③	問一	
	18	④	⑤		18	④		
	19	②	①		19	⑤	問二	
	20	④	②		20	②		
	21	①	③	21	③	問三		
	22	③	①	22	④			
	23	④	④	23	⑤	問四		
	24	①	③	24	②			
	25	②	④	25	③	問五		
	26	④	③	26	④			
	27	①	④	27	⑤	問六		
	28	④	②	28	①			
	29	②	②	29	②	問一		
	30	①	④	30	③			
	31	④		31	④	問二		
	32	③		32	①			
	33			33	②	問三		
	34			34	③			
	35			35	④	問四		
	36			36	⑤			
	37			37	①	問五		
	38			38	②			
	39			39	③	問六		
	40			40	④			
	41			41	⑤	問一		
	42			42	①			
	43			43	②	問二		
	44			44	③			

		化学			生物		
入試方式	一般A	一般B	一般A	一般B	入試方式	一般C	
試験日	1/25	1/26	2/8	1/25	1/26	2/8	
問題掲載頁	P.109 P.111	P.112 P.116	P.116 P.119	P.120 P.126	P.126 P.131	P.132 P.136	
解説掲載頁	P.150	P.151	—	P.152	P.153	—	
解答番号	1	④(1)	③(1)	③(1)	⑥(15)	②(15)	⑤(16)
	2	①(2)	③(2)	②(2)	④(16)	④(16)	③(17)
	3	⑤(3)	④(3)	③(3)	④(17)	⑦(17)	④(18)
	4	④(4)	③(4)	④(4)	②(18)	④(18)	⑥(19)
	5	⑥(5)	⑤(5)	④(5)	④(19)	③(19)	⑦(20)
	6	②(6)	②(6)	⑤(6)	③(20)	⑥(20)	②(21)
	7	⑦(7)	④(7)	⑥(7)	③(21)	④(21)	②(22)
	8	④(8)	②(8)	②(8)	⑥(22)	⑤(22)	③(23)
	9	⑥(9)	⑤(9)	④(9)	④(23)	⑤(23)	①(24)
	10	①(10)	①(10)	⑤(10)	③(24)	②(24)	④(25)
	11	④(11)	②(11)	④(11)	④(25)	③(25)	④(26)
	12	⑧(12)	③(12)	①(12)	②(26)	②(26)	④(27)
	13	⑤(13)	②(13)	④(13)	⑥(27)	⑤(27)	⑤(28)
	14	①(14)	①(14)	②(14)	④(28)	④(28)	④(29)
	15	⑤	②	⑤(15)	③(29)	①(29)	②(30)
	16	④	①	⑥	④(30)	⑥(30)	③(31)
	17	④	⑤	⑤	③(31)	⑤(31)	②(32)
	18	④	⑧	③	①(32)	③(32)	④
	19	③	④	④	⑥	④	③
	20	③	③	③	①	④	④
	21	①	①	④	④	①	⑥
	22	②	③	①	③	②	③
	23	④	⑤	③	⑤	④	④
	24	⑥	②	③	③	②	④
	25	③	⑤	⑥	①	①	①
	26	⑦	③	②	③	③	②
	27	⑤	②	⑤	⑦	②	③
	28	⑤	⑧	⑦	②	③	①
	29		⑧	④	②	②	②
	30		⑦		⑤	④	⑨
	31		②		③	①	⑧
	32		①		③	③	①
	33				③	③	③
	34				①	④	⑤
	35				⑥	①	⑨
	36				④	⑤	⑥
	37						
	38						
	39						
	40						
	41						
	42						
	43						
	44						
	問1	動物細胞				B	
		細菌				C	
	問2	真核細胞					
	問3	原核細胞					
	問4	a				⑥	
		b				①	
		c				⑤	
		d				③	
		e				⑧	
	問1	ア				すい臓、膵臓 (ランゲルハンス島)	
		イ				副腎	
	問2					②	
	問3	ウ				①・③	
		エ				②	
		オ				④	
	問1					①、④	
	問2	ア				草原	
		イ				陽樹	
		ウ				陰樹	
	問3	裸地・荒原				③	
		ア				④	
		イ林				②	
	問4	ロ林				①	
		A				①	
		B				④	
	問5	状態				極相(林)、クライマックス	
		理由(正解例)				陰樹が倒れてギャップができる、林床に光が届き陽樹が生育することがあるから。	
	問1	DNA				(f)	
		RNA				(h)	
	問2					逆転写酵素	
	問3					セントラルドグマ	
	問4	(1)				プラス極	
		(2)				DNAにはリン酸基があり、水溶液中では負に荷電するため。	
		(3)				小さいDNA	
	問1	①				耳小骨	
		②				半規管	
		③				うずまき管	
		④				前庭	
		⑤				鼓膜	
	問2(50字程度)	(正答例)				高音はうずまき管の入り口に近い部分の基底膜を振動させ、低音はうずまき管の奥の基底膜を振動させて識別する。	
	問1	ア				樹状突起	
		イ				神経鞘	
		ウ				髄鞘(ミリエン鞘)	
		エ				有髄	
		オ				無髄	
	問2					2.5cm/ミリ秒	

a.

①	生徒	②	両親
③	他校の校長	④	少ない
⑤	個人	⑥	校長

b.

例：校長と接触相手の接触内容に関するデータ化

例：校長の職務に関する法令のデータ化

c.

校長と接触相手の接触内容に関するデータ化については、校長自身に面接調査を行い、接触内容とその効果について聞き取りを行うことが考えられる。校長の許可を得たうえで面接を録音し、このデータを逐語録としたうえで、それぞれの接触相手ごとにどのような内容であったのかをデータベース化することが考えられる。また、校長自身に「日誌法」の形で記録を残しておく方法で分析を行うことも可能であるし、より一般的なデータにするためには、質問紙調査の形式で自由記述型のアンケートを行うことも考えられる。

校長の職務に関する法令については、日本とアメリカの法令を収集することからスタートする必要がある。収集した法令を整理し、校長の職務に関する部分を抽出する。これをデータベース化したうえで、日本とアメリカとでどのような違いが認められるか、一覧表の形で比較することが妥当であると考えられる。

## 英語【一般A】(実施日:1月25日)

問題▶ P.78~80 解答 P.139

## I

- 「第1段落において、*this anxiety*は何を指しているか？」④「第二外国語を話す際に不安を感じる」が正解。直前の *to feel nervous when speaking a second language* を指している。
- 「研究によると、モバイルゲームはどのように言語学習者の役に立つのか？」②「彼らの不安感を軽減することによって」が正解。第2段落第1文参照。
- 「Spaceteam ESL 新版は、元のゲームとどのような違いがあるか？」③「本物の英単語が使われている」が正解。第3段落第4文参照。
- 「ゲームにおいて、宇宙船の衝突を招く可能性があるのは何か？」②「プレイヤーが単語の発音を誤ること」が正解。第4段落第2文で「プレイヤーが単語を正しく理解できなかったり誤った発音をしたりすると…」と述べられている。
- 「ゲームはどのように生徒の学習の役に立つのか？」①「間違えることよりも遊ぶことをプレイヤーに意識させる手助けをする」が正解。第5段落第2文で、「ゲームに集中することで、間違えることを心配しなくなる」と述べられている。
- 「実験において、2つのグループの違いは何だったか？」④「ウォーミングアップの方法が異なっていた」が正解。第6段落第2文で、1つのグループは Spaceteam ESL を用い、もう一方は紙を使った活動をしたとある。
- 「実験結果は、ゲームをした学生について何を示していたか？」①「会話における流暢さが向上した」が正解。第7段落第1文参照。

## II

- 「米国での新規出店以前に六花亭の店舗はどこにあったか？」②「北海道のみ」が正解。第1段落第2文参照。
- 「六花亭は、北海道外に出店した場合に、どのようなことが起きるかもしれないと危惧したか？」④「自社商品の質が低下すること」が正解。第2段落の広報担当者の発言に「商品の質を維持することが問題になるだろう」とある。
- 「カリフォルニアで販売される予定の商品について正しいものはどれか？」①「米国人が好きだと思われるスイーツを六花亭が特別に選ぶ」が正解。第3段落最終文で、「米国人の好みを考慮しつつ…」とある。
- 「六花亭の社員に英語力が必要とされる理由の一つは何か？」③「外国人が六花亭で働きたいと考えている」が正解。第4段落第2文参照。
- 「六花亭は、北海道で社員が英語学習をすることについてどう考えているか？」①「不十分である」が正解。第4段落第3文で、「道内では限界がある」と述べられており、道内で英語を学習するだけでは不十分であるこ

とが示唆されている。

- 「米国に新規出店する六花亭の主な目的は何か？」④「六花亭社員の能力を向上させること」が正解。第5段落第3文参照。

## III

- 客の直後の「海側の部屋の料金を払っているのだから、部屋を変えてほしいです」という発言から、⑦「でも、自分の部屋に行ったところ、駐車場が見えるだけです」が正解。
- 直後で客が自分の名前を答えていることから、⑨「お名前を教えてくださいませんか？」が正解。
- 支配人が直後で、海側の部屋に直ちに変更しますと述べていることから、①「はい、どうやらお部屋を割り当てる際に手違いがあったようです」が正解。
- 支配人が直後で「ロビーでお掛けになっていれば…」と述べていることから、⑥「私はどうしたらよいでしょうか？」が正解。
- 支配人が直前で、ホテル内のレストランで利用できる無料の食事券を進呈すると述べていることから、③「午前11時半から午後8時まで昼食と夕食の営業をしております」が正解。

## IV

- amaze* は「～を驚かせる」という意味の動詞であり、本問では人が主語であるから、過去分詞の②が正解。
- be said to do* 「～すると言われている」より、③が正解。
- 著者が「言っていたこと」ないし「何を言っていたか」という文意より、①が正解。
- help oneself to ~* 「～を自由に飲み食いする」より、①が正解。
- 「SがVするまでずっと」を表す接続詞は *until* であるから、④が正解。
- 「頻度」を表す副詞が適切であり、③が正解。

## V

- Is it true that [eating everything on the plate is considered very impolite] in your country? が正しい語順で25には②、26には⑦が入る。that 節内の主語を動名詞 *eating* とし、それが *is considered ~* 「～とみなされる」という受動態の文を作る。
- If you [were to open a store, what kind of things would] you sell? が正しい語順で27には⑤、28には⑥が入る。「もし仮に～するならば」は *If S were to do*。
- Because I ate mangoes every day, I [took it for granted and forgot how rare] they are. が正しい語順で29には⑥、30には⑤が入る。*take O for granted* で「Oを当然のことだと思う」。間接疑問文は *how + 形容詞 + SV* の語順になる。

## 英語【一般A】(実施日:1月26日)

問題 ▶ P.80~82 解答 P.139

## I

- 「世界笑いの日に笑いのイベントに参加したのは誰か？」②「様々な年齢と様々な国の人々」が正解。第1段落第4文に「世界中の都市や街で」、同最終文に「様々な年齢」と述べられている。
- 「カタリア博士がしたこととして言及されていたことは何か？」①「第1回目の世界笑いの日を計画し、笑いのヨガを始めたこと」が正解。第2段落第2文参照。
- 「カタリア博士によると、どのような種類の笑いが健康にメリットをもたらすか？」③「腹の底からの懸命な笑いならばどんなものでも」が正解。第2段落第6文参照。
- 「腹の底からの笑いの結果として言及されていないものはどれか？」④「SNSに費やす時間」が正解。①は第3段落第3文、②は同第5文、③は同第6文でいずれも言及されている。
- 「カズン氏に見られた病気の症状はどのようなものだったか？」①「痛みが強く、容易に動くことができなかった」が正解。第4段落最終文参照。
- 「カズン氏はどのようにして笑おうとしたか？」③「面白い映画を見ることで」が正解。第5段落第2文で、watched comedy filmsと述べられており、その言い換え。
- 「カズン氏が笑いの効用について確信したのはなぜか？」①「自分の病気回復に役立ったと思ったから」が正解。第5段落第3文参照。
- 「カズン氏が笑うことを習慣にするようになった後、いつ彼は仕事に復帰したか？」④「2年以内に」が正解。第5段落最終文参照。

## II

- 「研究は、ワサビについて何を明らかにしているか？」④「記憶力を向上させる可能性がある」が正解。第1段落第1文参照。good for the ability to rememberの言い換えと考えられる。
- 「ワサビの近縁は何か？」②「マスタード」が正解。第1段落最終文参照。
- 「どのような人が研究に参加したか？」③「お年寄り」が正解。第2段落第1文で、「60歳から80歳の人々」とある。
- 「研究において2つのグループの間の違いは何だったか？」①「1つのグループだけが就寝前に本当のワサビの抽出物を摂取した」が正解。第2段落第2~3文参照。もう一方はプラシーボ(偽薬)を与えられたとある。
- 「前頭葉は何をしているか？」③「我々の記憶を司っている」が正解。第3段落第2文に、responsible for memory functionとある。
- 「本物のワサビが日本で一般的に提供されないのはなぜか？」②「作るのに費用と手間がかかるから」が正解。

第4段落第3文参照。

## III

- 直後のStacyの発言「今日の試験のために夜更かししたの？」に対応するのは、⑦「ゆうべ十分に寝ていないんだ」が正解。
- 直前のMarkの発言「待って！今日が試験？」から、④「そのことを完全に忘れていたよ」が正解。
- 直後のMarkの発言「そうなんだ！だから残って手伝ったんだ」から、⑥「そんな状況で『嫌です』とは言いづらい」が正解。
- 直後のStacyの発言「それまで勉強を手伝うよ」から、⑨「授業が始まるまであと1時間ある」が正解。
- 直後のStacyの発言「君が払うんだ」から、②「でも、試験の後、コーヒーでも飲もう」が正解。

## IV

- 比較級の強調はfar, much, still, evenが用いられる。よって、①が正解。
- 「70年前」と過去の一時点が話題になっているので、過去形が適切であり、③が正解。
- wantの目的語に、Air conditionersを指す代名詞が必要なので、3人称複数形目的格の③themが正解。
- Bが「短く切られすぎた」と述べているので、髪型が「最悪だ」という意味を表す形容詞である②terribleが正解。
- 「~かどうか」という意味を表す接続詞はifかwhetherであり、本問では④が正解。
- 「もし~がなければ」という仮定法過去のIf節はIf it were not for~より、③が正解。

## V

- The Silkroad [allowed people in different parts of the world to exchange] new ideas. が正しい語順であり、26には③、27には①が入る。allow O to doで「Oが~するのを可能にする」。
- During high school, he suffered [a knee injury, which prevented him from playing sports] in university. が正しい語順であり、28には⑥、29には⑤が入る。前半の節の内容全体を、非制限用法の関係代名詞whichで受けて、prevent O from doing「Oが~するのを妨げる」を用いる。
- I know [little about these places except for what I have learned] from history books. が正しい語順であり、30には③、31には⑤が入る。副詞littleは「ほとんど~ない」という否定の含意、except for~「~を除いて」、whatはthe thing(s) which~を1語で表す関係代名詞。

## 数学【一般A】(実施日:1月25日)

問題 ▶ P.87 解答 P.140

1

[1]

$$\begin{aligned} 2025 &= 3^4 \times 5^2 \\ &= 45^2 \\ &= \left\{ \frac{9(9+1)}{2} \right\}^2 \end{aligned}$$

[3]

グラフより最頻値は8以上9未満の階級に含まれる(④)。生徒は全部で44名であり  $44 \div 4 = 11$  であるから、小さい方から数えて11番目と12番目の点数の平均値が第1四分位数である。5以上6未満、6以上7未満、7以上8未満の階級に属する生徒はそれぞれ3名、2名、9名であるから、小さい方から数えて11番目と12番目の点数はともに7以上8未満の階級に属している。よって第1四分位数は7以上8未満の階級に含まれる(③)。

同様に大きい方から数えて11番目と12番目の点数の平均値が第3四分位数であり、第1四分位数のときと同様に数えれば大きい方から数えて11番目と12番目の点数はともに10以上11未満の階級に属している。よって第3四分位数は10以上11未満の階級に含まれる(⑥)。

2

(1) 売値が  $400 - 10x$  円の商品が  $50 + 5x$  個売れるのだから、売り上げ  $y$  円について

$$\begin{aligned} y &= (50 + 5x)(400 - 10x) \\ &= -50(x^2 - 30x - 400) \\ &= -50(x - 15)^2 + 31250 \end{aligned}$$

が成り立ち、 $y$  の最大値を与える  $x$  の値は15、最大値は31250である。よって売り上げの最大値を与える売値は  $400 - 10 \cdot 15 = 250$  円である。㉑は①、㉒は⑦となる。

(2) 1日の利益を  $z$  とする。

1個240円の商品を  $50 + 5x$  個仕入れるのだから、 $y$  から  $(50 + 5x) \cdot 240$  を引くことにより、

$$\begin{aligned} z &= y - (50 + 5x) \cdot 240 \\ &= -50(x^2 - 30x - 400) - (50 + 5x) \cdot 240 \\ &= -50(x^2 - 6x - 160) \\ &= -50(x - 3)^2 + 8450 \end{aligned}$$

が成り立ち、 $z$  の最大値を与える  $x$  の値は3、最大値は8450である。よって利益の最大値を与える売値は  $400 - 10 \cdot 3 = 370$  円である。㉓は③、㉔は⑤となる。

3

1回の試行において、 $x$  軸の正の方向に1だけ進む、 $y$  軸の正の方向に1だけ進む、動かないという事象をそれぞれ  $X$ 、 $Y$ 、 $N$  とする。 $X$ 、 $Y$ 、 $N$  が起こる確率はそれぞれ  $\left(\frac{2}{6} = \frac{1}{3}\right)$ 、

$$\left(\frac{3}{6} = \frac{1}{2}\right), \frac{1}{6} \text{ である。}$$

[1]

求める確率は6回の試行において  $X$ 、 $Y$  がそれぞれ5回、1回起こる確率。  $C_5 \left(\frac{1}{3}\right)^5 \left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{1}{81}$  である。

[2]

求める確率は6回の試行において  $X$ 、 $Y$ 、 $N$  がそれぞれ2回、3回、1回起こる確率である。同じものを含む順列の総数を考えれば  $X$ 、 $X$ 、 $Y$ 、 $Y$ 、 $Y$ 、 $Z$  の並びかえの総数は

$$\frac{6!}{2!3!} = 60 \text{ であることがわかる。よって求める確率は } 60 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{1}{6}\right)^1 = \frac{5}{36} \text{ である。}$$

[3]

さいころを6回投げた結果点  $P$  が  $(0, 5)$  にあるための条件は、以下の(i)あるいは(ii)が起こることであり、(i)が起こるといふ事象と(ii)が起こるといふ事象は互いに排反である。

(i) 5回の試行において  $Y$  が5回起こり、かつ6回目の試行において  $Y$  または  $N$  が起こる。

(ii) 5回の試行において  $Y$ 、 $N$  がそれぞれ4回、1回起こり、かつ6回目の試行において  $Y$  が起こる。

$$\begin{aligned} \text{(i), (ii) が起こる確率はそれぞれ } &\left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right) = \frac{1}{48}, \\ {}_5C_4 \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} &= \frac{5}{192} \text{ であり、これより求める確率は } \frac{1}{48} \\ &+ \frac{5}{192} = \frac{3}{64} \text{ である。} \end{aligned}$$

4

方べきの定理より、

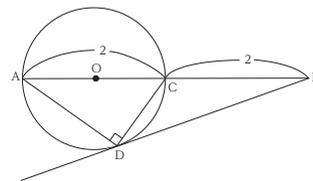
$$\begin{aligned} BD^2 &= AB \cdot BC \\ &= 4 \cdot 2 = 8 \end{aligned}$$

であり、よって  $BD = 2\sqrt{2}$  である。

$\triangle BAD$  と  $\triangle BDC$  において、

$$\begin{cases} \angle ABD = \angle DBC \\ \angle BAD = \angle BDC \end{cases}$$

によりこれらの三角形は相似であり  $BA : AD = BD : DC$  が成り立つ。これと前問の結果より、 $4 : AD = 2\sqrt{2} : DC$ 、すなわち  $AD : DC (= 4 : 2\sqrt{2}) = 2 : \sqrt{2}$  である。



前問の結果から  $CD = \frac{AD}{\sqrt{2}}$  であり、 $AD = x$ 、 $CD = \frac{x}{\sqrt{2}}$  …㉕とおける。ACは円Oの直径なので  $\angle CDA = 90^\circ$  であり、よって三平方の定理より  $AD^2 + CD^2 = AC^2$  が成り立つ。

これと㉕より、 $x^2 + \left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)^2 = 2^2$ 、すなわち  $x^2 = \frac{8}{3}$  となり

ADの長さはその正の平方根  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$  である。また、これより

$$CD \left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right) = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ であり、}$$

これと上で求めたADの長さから、

$$\begin{aligned} \triangle ADC & \\ &= \frac{1}{2} AD \cdot CD \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{2\sqrt{6}}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} \\ \triangle BCD &= \triangle ADC \text{ より} \\ S &= \frac{2\sqrt{2}}{3} \end{aligned}$$

である。

数学【一般A】(実施日:1月26日)

問題 ▶ P.88 解答 P.140

1  
[1]

与えられた2次方程式の判別式を  $D$  とすると、 $\frac{D}{4} = 45^2 - a = 2025 - a$  である。よって  $a = 2025, 2024, 2026$  のとき、それぞれ  $D = 0, D > 0, D < 0$  であり求める個数はそれぞれ1個、2個、0個である。

[2]

$I$  は  $\triangle ABC$  の内心なので  $AD$  は  $\angle BAC$  の二等分線であり、これより  $BD : CD (= AB : AC) = 7 : 5$  であるから、

$$BD = \frac{7}{7+5} BC = \frac{7}{12} \cdot 6 = \frac{7}{2}$$

である。同様に  $BI$  は  $\angle DBA$  の二等分線であり、よって、 $AI : ID = AB : BD$

$$= 7 : \frac{7}{2} = 2 : 1$$

である。

[3]

図1においては、横軸の教科の得点が増加すればするほど縦軸のそれとも増加する傾向がある。図2においては、横軸の教科の得点が増加してもそれともない縦軸のそれが増加するわけでも減少するわけでもないと言える。よって図1のグラフは正の相関があるようであり(①)、図2のグラフは相関がないようである(③)。

2

(1)

$n$  が偶数になる  $\iff c$  が2または4または6となる

であり、よって求める確率は  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$  である。

(2)

$n$  が3の倍数になる  $\iff a + b + c$  が3の倍数となる...④

であり、④が成り立つための条件は次の(i)、(ii)、(iii)、(iv)のいずれかが成り立つことである。

- (i)  $a, b, c$  がすべて3で割り切れる数である。
- (ii)  $a, b, c$  がすべて3で割って1余る数である。
- (iii)  $a, b, c$  がすべて3で割って2余る数である。
- (iv)  $a, b, c$  の中に3で割り切れる数、3で割って1余る数、3で割って2余る数がそれぞれ1個ずつある。

1から6までの整数のうち、3で割り切れる数、3で割って1余る数、3で割って2余る数はそれぞれ2個ずつある...⑤。

⑤より、(i)を満たす  $a, b, c$  の組は全部で  $2^3 = 8$  個である。

同様に(ii)、(iii)を満たす  $a, b, c$  の組もそれぞれ  $2^3 = 8$  個ずつである。

3で割り切れる数、3で割って1余る数、3で割って2余る数の並べかえが3!通りだけあることおよび⑤より、(iv)を満たす  $a, b, c$  の組は  $3! \cdot 2^3 = 48$  個である。

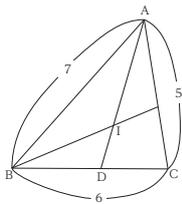
(i)、(ii)、(iii)、(iv)が起こるという事象は互いに排反であること、および3回のさいころの目の出方が全部で  $6^3 = 216$  通りだけあることもふまえ、

求める確率は  $\frac{8+8+8+48}{216} = \frac{1}{3}$  である。

3

$C$  は2点  $(2, -1), (-1, 5)$  を通るから、

$$\begin{cases} -1 = 4a + 2b + c \cdots \text{①} \\ 5 = a - b + c \cdots \text{②} \end{cases}$$



が成り立つ。(①-②)  $\div 3$  から  $b = -a - 2$  が得られ、(①+②)  $\times 2$   $\div 3$  から  $c = -2a + 3$  が得られる。よって  $C$  の方程式は

$$y = ax^2 + (-a-2)x - 2a + 3 = a \left( x - \frac{a+2}{2a} \right)^2 - \frac{(a+2)^2}{4a} - 2a + 3 = a \left( x - \frac{a+2}{2a} \right)^2 - \frac{9}{4}a + 2 - \frac{1}{a}$$

となり、よって放物線  $C$  の頂点の座標は  $\left( \frac{a+2}{2a}, -\frac{9}{4}a + 2 - \frac{1}{a} \right)$  と表される。

$C$  の方程式で  $y = 0$  としてできる  $x$  の2次方程式  $ax^2 + (-a-2)x - 2a + 3 = 0$  の解は、

$$x = \frac{a+2 \pm \sqrt{(-a-2)^2 - 4a(-2a+3)}}{2a} = \frac{a+2 \pm \sqrt{9a^2 - 8a + 4}}{2a}$$

であり、これが  $P, Q$  の  $x$  座標である。  $a > 0$  であることもふまえ、

$$PQ = \frac{a+2 + \sqrt{9a^2 - 8a + 4}}{2a} - \frac{a+2 - \sqrt{9a^2 - 8a + 4}}{2a} = \frac{\sqrt{9a^2 - 8a + 4}}{a} = \sqrt{\frac{4}{a^2} - \frac{8}{a} + 9}$$

となる。

$$t = \frac{1}{a} \text{ とおくと } PQ \text{ は } PQ = \sqrt{4t^2 - 8t + 9} = \sqrt{4(t-1)^2 + 5}$$

となるから線分  $PQ$  の長さを最小にする  $t$  の値は1で、その最小値は  $\sqrt{5}$  である。

4

$2(x+1) > x+2, -2x+4 > 0$  を解くとそれぞれ  $x > 0, x < 2$  となるから、 $p$  の不等式を解くと  $0 < x < 2 \cdots \text{①}$  となる。

$-x^2 + 6x \leq 5$  を変形して  $(x-1)(x-5) \geq 0$  を得る。よって  $q$  の不等式を解くと  $x \leq 1$  または  $5 \leq x \cdots \text{②}$  となる。

(1)  $a = 4$  のとき、 $r$  の不等式  $|2x-8| > 4$  を解くと  $|x-4| > 2$ 、すなわち  $x-4 < -2$  または  $2 < x-4$  となり、解は  $x < 2$  または  $x > 6$  となる。☒は②、☑は④である。

このとき  $[p \Rightarrow r]$  および  $[r \Rightarrow p]$  が成り立ち、よって  $p$  は  $r$  であるための十分条件であるが必要条件ではない(②)。

(2) ①、②より  $[p \text{ かつ } q] \iff 0 < x \leq 1$  である。

$a < 0$  のとき、 $r$  の不等式はつねに成り立つ。つまり  $a < 0$  のとき、 $r$  の不等式を満たす  $x$  は「すべての実数」であり、よって  $r$  は  $[p \text{ かつ } q]$  の必要条件である。

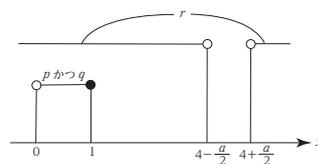
$a \geq 0$  のとき、

$$r \iff 2x - 8 < -a \text{ または } a < 2x - 8$$

$$\iff x < 4 - \frac{a}{2} \text{ または } x > 4 + \frac{a}{2}$$

である。今、 $a \geq 0$  より  $4 - \frac{a}{2} \leq 4 \leq 4 + \frac{a}{2}$  が成り立ち、さらに  $r$  が  $[p \text{ かつ } q]$  の必要条件であるから、 $r$  の不等式および  $[p \text{ かつ } q]$  の不等式

の解を数直線上に表すと次図のようになる。次図より  $1 < 4 - \frac{a}{2}$  であり、これを  $a \geq 0$  の下で解くと  $0 \leq a < 6$  となる。



以上より、求める  $a$  の値の範囲は  $a < 6$  または  $0 \leq a < 6$ 、すなわち  $a < 6$  である。☒は②である。

## 国語【一般A】(実施日:1月25日)

問題▶ P.91~95 解答 P.141

## 第一問

- 問一 A「結束」①利息②即位③規則④二束⑤失速で④  
 B「正統」①妥当②薰陶③統計④棟梁⑤未踏で③  
 C「介抱」①撤回②介在③懐柔④全快⑤決壊で②  
 D「強制」①征服②覚醒③肃清④制服⑤矯正で④  
 E「喚起」①貫徹②幹事③置換④勇敢⑤叫喚で⑤
- 問二 ア 目の前にいなくてもその他者と共有しているものだから④の「人間性」。  
 イ 一見当然のこのように見えるがはたしてそうだろうか、ということなので①の「常識的」。  
 ウ イエスの言う「隣人愛」を肯定しているのだから⑤「非現実的」(な主張ではなく)が正解。
- 問三 aは空欄の前後が、ほとんどの人は見てみぬふりをしたけれどもあるサマリア人だけは助けた、ということなので「ところが」。bは空欄の前後が反対の内容になっているので「しかし」で⑤が正解。  
 cは空欄の前に述べていることに後の文で付け加え、補強をしているので「しかも」。dは空欄の直前で直後の内容の理由説明をしているので「だから」で②が正解。
- 問四 「アドラー」の「共同体」のとらえ方が問われている。アドラーのいう「共同体」は「ゲマインシャフト」でありながら、共同体の範囲は広く外の世界に無限に開かれていることが第2から第5段落で述べられているので③が正解。
- 問五 「サマリア人の喩え」において、なぜサマリア人がユダヤ人を助けたのかが問われている。傍線部のある段落の3段落後に、サマリア人が本来敵であるユダヤ人を助けたのは強制や義務ではなく、「胸が締めつけられる思いがして進んで助けた」とあるので正解は②。
- 問六 フロイトが抱いていたイエスの隣人愛に対する疑問の説明としてふさわしくないものを選ぶ問題。  
 フロイトは「無償の愛」の教えをいったん受け入れたわけではないので③が正解。
- 問七 「信頼の声」とはどういうことを指すのか、その具体例を選ぶ問題。「信頼の声」とは、「他の人々をすでに初めより救い手として信頼しているがゆえに呼ぶ」声であり、その相手は必ずしも自分の既知の相手ではないことを読み取ってほしい。答えは④。
- 問八 内容合致問題。本文4ページ目の後ろから2つ目の段落に「アドラーは、フロイトのこのような問いを、愛されることばかり考えている人の問いであり、たとえ誰からも愛されなくても、私は隣人を愛そうと一蹴している」

とあり、②が正しい。

## 第二問

- 問一 A「過言」①追加②科す③過呼吸④架す⑤日課で③  
 B「官僚」①僚友②女子寮③療法④両雄⑤律令で①  
 C「端的」①単刀②丹念③炭酸④端緒⑤嘆願で④  
 D「機構」①講義②結構③購買④側溝⑤公務で②
- 問二 ア 「西欧の政治理念や政治制度をモデルとして」いるのだから④の政治学。  
 イ 「自由な個人の集まりである市場がいかに合理的なものであるかを論じた」のだから①の「経済学」。  
 ウ 「農村的共同体社会から都市型の市民的社会への移行」について論じたのだから③の「社会学」。  
 エ 国家や民族への強い思いだから④の「忠誠」。  
 オ 共同体意識を国家や民族よりももっとゆるやかな形で、としているので①「社交」。
- 問三 (a) 対峙する＝向き合って対立することで②。  
 (b) 闊歩する＝大手を振って歩くことで④。
- 問四 「答えはすぐには出てこない」理由が問われている。傍線部の直後の段落に「ヨーロッパの歴史の文脈から「近代社会」という理念だけを抜きだし、そこに、「確固たる個人」という理念を見だし、それを、わが国に当てはめようとしてもやはり無理がある。」とありここを押さえると答えは①。
- 問五 「永遠に待望される理想」とは、ここでは「近年の市民主義の掛け声ぐらいでは実現もしない…もしその実現を待望するなら」ということなので、実現は難しいものということになる。正解は④。
- 問六 「期待される市民像」としてふさわしくないものを選ぶ問題。ここで言う期待される市民像とは傍線部直前にある「個人の権利をまずは主張し、それを政治的正義にまで高めて、権力と対峙する」ものであるから、これにそぐわないのは②。
- 問七 「民主主義から腐敗臭が出てくる」と筆者が考える理由が問われている。それは傍線部直前にある「私」の利益ばかり無責任に主張して国家や公共への責任を見失っているからということなので正解は①と④になるだろう。
- 問八 内容合致問題で間違っているものを選ぶ問題である。筆者はヨーロッパの模倣をして「確かな個人」を求めても共同体意識を見失っていることを繰り返して主張しているので答えは③。

## 国語【一般A】(実施日:1月26日)

問題▶ P.95~100 解答 P.141

## 第一問

- 問一 A「忌避」①三回忌②気分③希少④帰化⑤騎馬で①  
B「芳香」①歴訪②褒賞③芳名④釈放⑤包容力で③  
C「窮した」①窮状②休場③球場④旧情⑤宮城で①
- 問二 ア 空欄の前に示されているのは、普段からよくある行為なので⑤の「日常的な」が正解。  
イ「番人」という素晴らしい、わかりやすい比喻を使っているので①の「卓抜な」が正解。  
ウ 汚いものや危ないものは徹底的に排除されているということなので④の「周到に」が正解。  
エ 空欄の後に散乱したとあるので④の「無秩序に」が正解。  
オ 主人のことを内心では侮っているので②の「愚鈍」が正解。
- 問三 「抑圧」とはここではどういうことを指すのか正しくないものを選ぶ問題。ここでの「抑圧」はあえて考えないようにしているといった意味なので、③「立場を逃れて自由に思考している」は誤り。
- 問四 傍線部のある段落に、二種類の無知とはどういうことかが説明されているのでそこから考えよう。番人が入室できるものをチェックしているということ、その番人の存在を知らないということが述べられているので答えは⑤。
- 問五 「意識すると不愉快になるような心的過程は「無意識の部屋」に取り残される理由が問われている。①この内容は太郎冠者の内面ではなく、太郎冠者の言動を外から判断する主人に関する記述なので誤り。③「つねに意識している」が誤り。④「ある心的過程を知らないことは、私たちの「個性」や「人格」の形成に決定的な影響は与えない」が誤り。⑤ここで示されている「意識の部屋」と「無意識の部屋」の説明は逆。よって正解は②。
- 問六 太郎冠者の奸計を主人が見破った理由が問われている。傍線部のある段落の5段落後に「太郎冠者は、「自分が嘘つきであることを主人は知っている」という可能性だけはみごとに勘定に入れ忘れた」とあるので答えは⑤。
- 問七 傍線部直後に「太郎冠者の「番人」が入室を拒否して抑圧したのは「太郎冠者が嘘つきの不忠者であることを主人は知っている」という情報」とあるので答えは④。
- 問八 傍線部理由説明問題。傍線部のある2段落前に②で示されていることがそのまま述べられているのでここを押さえればよい。

## 第二問

- 問一 A「奇特」①既成②期日③希薄④奇怪⑤棄却で④  
B「得体」①態度②大政③胎動④体格⑤安泰で④  
C「普遍」①変遷②遍歴③偏屈④片言⑤周辺で②  
D「高揚」①動揺②妖精③要領④舞踊⑤抑場で⑤  
E「本領」①領分②同僚③裁量④獵奇⑤料金で①
- 問二 ア 古い石仏の破片を見て何の流れを想うのかと考えたと②の「遙かな時間」が正解。  
イ「かけがえのない現場感」のことなので③「至福」が正解。  
ウ 絵を習うということは、見ることの素晴らしさとともに、何に触れることを意味するのか、と考えると答えは①「世界の秘密」。
- 問三 「実は子供の頃から好きなように自由に描け、などと言う先生は間違っている」と主張する理由が問われている。傍線部直後に「そういう言葉は、自分と向き合っているものから目を逸らすように言われている」「生きるという現場感覚が抜け」とあり、ここから考えると答えは④。
- 問四 傍線部説明問題。この傍線部の直後に「眼に見えないが対象と共にそこに在る」「どれもがみな時間空間的に関連し合っていることに気づき、対象性を越えてもっと深く広い世界を問題にする」とあり、ここをふまえると③が正解。
- 問五 傍線部の具体的な内容が問われている。傍線部前後には、描く中で眼と樹が刺激しあって、予想もしなかったものが絵に表れてくることが述べられているので、ここから考えると答えは④。
- 問六 本文の内容と合致しないのは③。「リアルな現実よりも豊かな幻想に生きる」とは書かれていない。
- 問七 傍線部のある段落に答えはある。「美しいと思うこととつき合って持続してゆきたい」「他の人にもそれを共有してもらいたい」とあるので答えは④。
- 問八 こも傍線部直後をじっくり読めば正解は導き出せる。「(手の)働きは世界と触れ合っているというリアリティをもたらす、また内と外の共有感を呼び起こす」のだから正解は②である。
- 問九 本文の内容と合致しないものを選ぶ問題である。②筆者は「身近なものより出来るだけ手に余るもの、自分より大きく捉えきれないものの前に立」つべきだとしているので誤り。④筆者は美術書を読むことを勧めているのでこれも誤りである。

## 化学【一般A】(実施日:1月25日)

問題▶ P.109~111 解答 P.142

## 第1問

- 問1 ④ 酸素を無声放電すると、 $3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3$ の反応が起こるため、体積は減少する。
- 問2 Arと同じ電子配置(K2L8M8)のイオンは、①  $\text{S}^{2-}$ である。②  $\text{Mg}^{2+}$ 、③  $\text{F}^-$ 、④  $\text{Al}^{3+}$ はNeと、⑤  $\text{Li}^+$ はHeと同じ電子配置である。
- 問3 メタン  $\text{CH}_4$ はC-H結合には極性があるが、正四面体形の分子であるため、分子全体で結合間の極性が打ち消され、無極性分子となる。
- 問4 ④ ハロゲンは、17族元素である。
- 問5  $^{24}\text{Mg}$ の存在比を  $x$  [%] とする。 $\text{Mg}$ の原子量より、  

$$24 \times \frac{x}{100} + 25 \times \frac{10}{100} + 26 \times \frac{90-x}{100} = 24.3$$

$$x = 80$$
 [%]
- 問6 a Nはタンパク質に多く含まれ、その水素化合物である  $\text{NH}_3$ は、以下のように反応するため白煙が生じる。  
 $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$   
 b Caは人体に最も多く存在するミネラルで、橙色の炎色反応を示す。

## 第2問

- 問1 ドライアイス  $1\text{ cm}^3$ が気体に変化したときの体積を考える。  

$$\frac{1.6}{44} \times 22.4 \times 10^3 = 814$$
 [ $\text{cm}^3$ ]  
 よって、体積は約810倍となる。
- 問2 体積1Lを考える。アンモニア水の質量パーセント濃度は、  

$$\frac{14 \times 17}{0.90 \times 10^3} \times 100 = 26.4$$
 [%]
- 問3 aの  $\text{HSO}_4^-$ は  $\text{H}^+$ を渡しているため、ブレンステッドの酸としてはたらいっている。
- 問4 a 溶液を正確にはかりとる実験器具は、ホールピペットである。  
 b 水酸化カリウム水溶液のモル濃度を  $x$  [mol/L] とおく。  

$$2 \times 0.050 \times \frac{8.00}{1000} = 1 \times x \times \frac{10.00}{1000}$$

$$x = 0.080$$
 [mol/L]
- 問5 a Mnの酸化数は+7から+2に変化している。  
 b 反応した  $\text{KMnO}_4$ は、  

$$\frac{11.2}{22.4} \times \frac{2}{5} = 0.2$$
 [mol]

## 第3問

- 問1 a ATは融解曲線、BTは蒸気圧曲線、CTは昇華

圧曲線である。

b 曲線ATの傾きが負であるため、高圧ほど融点が高い。

- 問2 気体Aの分子量を  $M$  とする。

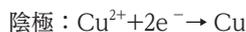
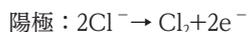
$$3.1 \times 10^4 \times 3.0 = \frac{1.5}{M} \times 8.31 \times 10^3 \times 300$$

$$M = 40.2$$

- 問3 a  $\text{NaCl}$ が水に溶けると、 $\text{Na}^+$ は水のOと、 $\text{Cl}^-$ は水のHと静電的に結合する。これを、水和という。

b  $\text{BaSO}_4$ は水に溶けない。

- 問4 各電極で起こる反応は以下の通り。



陰極で析出するCuの質量は、

$$\frac{2.0 \times (32 \times 60 + 10)}{9.65 \times 10^4} \times \frac{1}{2} \times 64 = 1.28$$
 [g]

- 問5 ①は  $\text{NH}_4\text{Cl}$ を加えると、 $\text{NH}_4^+$ の濃度が増加するため、平衡が左に移動する。

## 第4問

- 問1 a ア アンモニア水を加熱すると、水に溶けていた  $\text{NH}_3$ が発生する。  
 イ 塩化アンモニウムに水酸化ナトリウムの混合物を加熱すると、以下の反応が起こり  $\text{NH}_3$ が発生する。  
 $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 b  $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ の反応が起こる。  
 生じる窒素の質量は、 $\frac{2}{4} \times 28 = 14$  [g]  
 生じる水の質量は、 $\frac{6}{4} \times 18 = 27$  [g]
- 問2 a 1族元素のうちHはアルカリ金属ではない。  
 c アルカリ金属は、石油中に保存する。
- 問3 希塩酸を加えると、 $\text{AgCl}$ 、 $\text{PbCl}_2$ の白色沈殿が生じる。
- 問4 トタンはFeにZnを、ブリキはFeにSnをめっきしたものである。
- 問5  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CCl}_4$ は無極性分子、 $\text{CH}_3\text{Cl}$ 、 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 、 $\text{CHCl}_3$ は極性分子である。
- 問6  $2\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_7\text{ONa} + \text{H}_2$   
 1-プロパノールの物質量は、 $0.045 \times 2 = 0.090$  [mol]  
 であるため、その含有率は、  

$$\frac{0.090 \times 60}{9.0} \times 100 = 60$$
 [%]

## 化学【一般A】(実施日:1月26日)

問題 ▶ P.112~116 解答 P.142

## 第1問

- 問1 a  $\text{Ca}^{2+}$ には、 $20-2=18$  [個]の電子が含まれる。  
 b 最も陽イオンになりにくいArが第一イオン化エネルギーが最も大きい。  
 c  $\text{CO}_2$ は $\text{O}=\text{C}=\text{O}$ の構造式で表されるため、二重結合をもつ。
- 問2 アンモニア $\text{NH}_3$ 、塩素 $\text{Cl}_2$ は共有結合、銅Cuは金属結合、塩化ナトリウム $\text{NaCl}$ はイオン結合、炭酸カルシウム $\text{CaCO}_3$ は共有結合とイオン結合からなる。
- 問3 a ろ過は、ろ紙を水で濡らし、ろうとに密着させてから行う。
- 問4 水溶液の液性は、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{CuSO}_4$ が酸性、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{CH}_3\text{COONa}$ が塩基性、 $\text{KNO}_3$ が中性である。

- 問5 溶質の物質量は $\frac{P}{Z}$  [mol]である。水の質量はQ [g]であるため、混合後の溶液の質量は $P+Q$  [g]となる。よって、溶液の体積は $\frac{P+Q}{R}$  [mL]である。溶液のモル濃度は、

$$\frac{\frac{P}{Z}}{\frac{P+Q}{R} \times 10^{-3}} = \frac{1000PR}{Z(P+Q)} \text{ [mol/L]}$$

## 第2問

- 問1  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}+3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2+3\text{H}_2\text{O}$ の反応が起こるため、燃焼したエタノールの質量は、

$$\frac{44}{44} \times \frac{1}{2} \times 46 = 23 \text{ [g]}$$

- 問2 気体の質量は(体積)×(分子量)の値に比例する。  
 ① $1.0 \times 40 = 40$ 、② $1.0 \times 44 = 44$ 、③ $3.0 \times 2 = 6$ 、④ $3.0 \times 16 = 48$ 、⑤ $3.0 \times 17 = 51$ となるため、気体の質量が最大となるのは⑤である。
- 問3 グルコース水溶液のモル濃度は、

$$\frac{18}{\frac{180}{100 \times 10^{-3}}} = 1.0 \text{ [mol/L]}$$

- 問4 中和点が約5であるため、変色域が4.2~6.2の指示薬を用いると滴定の終点を判断できる。
- 問5 a  $\text{Fe}_2\text{O}_3+2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3+2\text{Fe}$   
 b  $2\text{KI}+\text{Br}_2 \rightarrow 2\text{KBr}+\text{I}_2$   
 c  $\text{SO}_2+\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$   
 d  $\text{SO}_2+2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S}+2\text{H}_2\text{O}$   
 aのFeの酸化数が+3→0、dのSの酸化数が+4→0に変化するため、酸化剤としてはたらいっている。
- 問6 a  $\text{CH}_4+2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2+2\text{H}_2\text{O}$

- b  $10+20=30$  [mL]の気体が消費され、10 mLの $\text{CO}_2$ が生成するため、反応前後で $30-10=20$  [mL]減少する。

## 第3問

- 問1 a 一定温度の蒸気圧は物質ごとに決まっており、気体の体積によらず一定である。分子間力が強いと蒸気圧が低い、水が分子間力が最も強い。  
 b 大気圧が高いほど沸点は高い。また、同じ大気圧下では、ジエチルエーテルよりも水の方が沸点が高い。
- 問2 溶かすことのできる $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ をx [g]とする。

$$\frac{15 + \frac{160}{250}x}{115+x} = \frac{30}{100+30}$$

$$x = 28.1 \text{ [g]}$$

- 問3 分散媒、分散質ともに気体のコロイドは存在しない。
- 問4 気体Aの体積V [L]とする。

$$\frac{8.8 \times 10^4 \times 4.5}{300} = \frac{1.0 \times 10^5 \times V}{273}$$

$$V = 3.60 \text{ [L]}$$

- 問5  $\text{Cu}^{2+}+2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ の反応が起こるため、 $\text{Cu}^{2+}$ 濃度が高いほど電池が長持ちする。
- 問6 高温ほどアンモニアの生成量が少ないため平衡定数の値が小さい。また、触媒を加えると反応速度が大きくなる。

## 第4問

- 問1 アルカリ金属は原子番号が大きいくほど反応性は高くなり、融点が低く密度が大きくなる。
- 問2 Al、Fe、Niは濃硝酸に加えても、不動態となるため溶けない。
- 問3  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ の名称はヘキサシアニド鉄(III)酸イオンである。
- 問4 銅を $1000^\circ\text{C}$ 以下で燃焼すると黒色の酸化銅(II) $\text{CuO}$ が、 $1000^\circ\text{C}$ 以上で燃焼すると赤色の酸化銅(I) $\text{Cu}_2\text{O}$ が生じる。
- 問5 エチレングリコールは $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ で表される2価の第一級アルコールであり、水に溶けやすく不凍液などに用いられる。
- 問6 マレイン酸は加熱すると無水マレイン酸が生じる。また、マレイン酸はフマル酸より融点が低い。
- 問7 各気体1gから発生する $\text{CO}_2$ の質量は、

$$\text{メタン} \quad \frac{1.00}{16} \times 44 = 2.75 \text{ [g]}$$

$$\text{エタン} \quad \frac{1.00}{30} \times 2 \times 44 = 2.93 \text{ [g]}$$

$$\text{プロパン} \quad \frac{1.00}{44} \times 3 \times 44 = 3.00 \text{ [g]}$$

## 生物【一般A】(実施日:1月25日)

問題▶ P.120~126 解答 P.142

### 第1問

- 問1 ア:核やミトコンドリアはあるが、葉緑体がないことから動物細胞である。イ:葉緑体があることから植物細胞である。ウ:核やミトコンドリアや葉緑体がないことから原核細胞である。
- 問3 ①ミトコンドリアは原始的な好気性細菌に由来すると考えられている。②炭水化物同様、脂肪やタンパク質も呼吸によって分解される。③燃焼も呼吸も、酸素の存在下で有機物を分解してエネルギーを放出する反応である。
- 問5 DNAの2本のヌクレオチド鎖では、塩基どうしがAとT、GとCが必ず対になって結合しており、互いに逆向きになっている。したがって、5'-GTACG-3'に対応する塩基配列は3'-CATGC-5'であり、これを逆向きに表記すると5'-CGTAC-3'となる。
- 問6 DNAに含まれる塩基において、Gの数=Cの数、Aの数=Tの数が成立することから、 $G=C=24\%$ 、 $A=T=x\%$ となり、 $24+24+x+x=100$ より $x=26(\%)$ となる。

### 第2問

- 問1 ①②鉱質コルチコイドは副腎皮質から分泌され、血糖濃度の調節には関与しない。④⑤グルカゴンはすい臓のランゲルハンス島A細胞から分泌され、グリコーゲンを分解することにより、グルコースの合成を促進する。
- 問2 X:2型糖尿病では、血液中にインスリンが分泌されても標的細胞が反応しにくくなっている。Z:1型糖尿病では、血液中のインスリンが欠乏している。
- 問3 ①胃は、強酸性の物質を分泌して、食物と同時に取り込まれた病原体を殺菌する。②涙には、殺菌のはたらきをもつリゾチームが含まれる。④角質層による異物の侵入の防御は、物理的防御である。
- 問5 ①過去に感染したことのある抗原が再び侵入してきた場合、一時応答時と比べて、二次応答時のほうが、抗体産生に時間がかからない。③免疫記憶は、白血球の一種である記憶細胞に、抗原の情報が記録される仕組みである。④ワクチンは、予防接種で接種する病原体である。

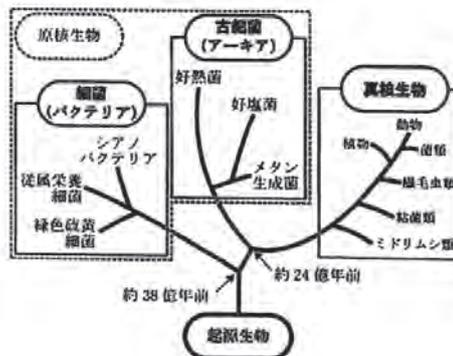
### 第3問

- 問2 西日本の低地において、長い期間放置されると極相林である照葉樹の林が成立する。また、極相林まで遷移が進行する過程で、生物の多様性は低下する。
- 問3 ③森林は、土壌の栄養塩類が増え、有機物が堆積していくことで成立する。貧栄養の砂が継続的に運ばれてくる日本の海岸沿いでは、森林が成立しない。
- 問5 生物種Cの個体数が大きく減少したとき、生物種Cの被食者である生物種Bの個体数が増加し、生物種Bの被食者である生物種Aの個体数が減少する。
- 問6 ①河川や海への生活排水の流入により富栄養化が進むと、植物プランクトンが栄養塩類を取りこんで異常増殖し、魚介類の個体数が急激に減少することがある。

### 第4問

- 問1 三ドメイン説によると、真核生物は細菌よりも古細菌

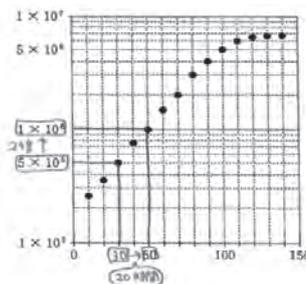
の方が近縁であると考えられている。



- 問2 ②ゾウリムシは原生生物界、③酵母と④コウジカビは菌界に属する。
- 問3 ①古細菌は原核生物界に属する。②古細菌は、細胞膜のリン脂質の構造が細菌とは異なっている。③古細菌は細胞壁をもつ。
- 問4 ①被子植物では胚珠が子房の中にあるが、裸子植物では胚珠がむきだしになっている。②コケ植物は、種子をつくらない。④シダ植物は維管束をもつ。
- 問6 ①魚類であるヤマメはえら呼吸を行う。②魚類であるヤマメや両生類であるサンショウウオは歯をもつ。④霊長類であるチンパンジーは両眼視ができる。

### 第5問

- 問1 ②酵素を構成するアミノ酸の組成は、酵素反応の前後で変化しない。④酵素が作用する物質(基質)の濃度が高くなると酵素の反応速度は上昇し、最大に達しても下がることはない。⑤最適pHの値は、酵素の種類によって異なる。⑥多くの酵素は、反応が終わっても失活せず、使いまわされる。
- 問4 右図より、細胞密度が2倍になるのに20時間かかることから、この細胞の細胞周期は20時間である。リード文中に「凝縮した染色体をもつ細胞が10%見られた」とあるので、分裂期に要する時間は20時間×0.1=2時間である。
- 問5 Aの範囲にある細胞はG<sub>1</sub>期の細胞、Bの範囲にある細胞はS期の細胞、Cの範囲にある細胞はG<sub>2</sub>期またはM期の細胞である。



### 第6問

- 問2 有髄神経繊維は、絶縁体である髄鞘をもつため、信号は髄鞘に覆われていないランビエ絞輪のみを跳躍伝導する。
- 問5 ④リード文に「健全な植物は、自身がつもつ遺伝子Xのはたらきによって、病害抵抗性反応を抑制している」と記載されていることから、遺伝子Xの欠失により、病害抵抗性反応の抑制ができなくなると考えられる。

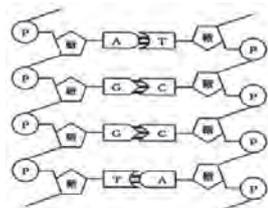
## 生物【一般A】(実施日:1月26日)

問題 ▶ P.126~131 解答 P.142

### 第1問

問2 ①植物細胞は細胞膜をもつ。②多くの動物細胞は、細胞壁をもたない。③グルコースなどの有機物を分解して、エネルギーを取り出すはたらきをしているのはミトコンドリアである。⑤アントシアニン液胞に含まれる。

問4 DNAを構成する2本のヌクレオチド鎖のようすは右の通り。④隣り合うヌクレオチドどうしでは、一方の糖と他方のリン酸が結合している。



問5 DNAに含まれる塩基において、Gの数=Cの数、Aの数=Tの数が成立し、T=30%であることから、XとYの各鎖においてA+T=60%、G+C=40%となる。X鎖DNAの全塩基数の18%がCであることから、X鎖DNAのGは40%-18%=22%となり、X鎖DNAのGに相補的であるY鎖DNAのCも22%となる。

問6 間期はG<sub>1</sub>期とS期とG<sub>2</sub>期で構成されることから、図2より、G<sub>1</sub>期+S期+G<sub>2</sub>期=18時間となる。

### 第2問

問1 a 気管では、繊毛の動きによって異物の侵入を防いでいる。c 消化器や呼吸器の内部は常に湿っており、病原体が細胞に付着しにくい。d くしゃみや咳によって、侵入した異物を外部へ排除する。

問3 カ・キ：食作用を行う白血球は、好中球やマクロファージや樹状細胞である。ク：食作用は自然免疫の一種であり、過去の感染の経験によらない。

問4 Aは円盤状で核をもたない赤血球、Bは不定形で核をもつ白血球、Cは不定形で核をもたない血小板である。

問6 水分が不足して体液量が減少した際、脳下垂体後葉においてバソプレシンの分泌が促進され、腎臓の集合管での水分再吸収が促進される。

### 第3問

問1 ①②⑤有機物を酸素を用いて分解すると、水と二酸化炭素を放出するが、二酸化炭素を吸収することはない。

問2 栄養分となる有機物が海水中に大量に流入し富栄養化が進むと、植物プランクトンが栄養塩類を取り込んで異常増殖し、水の色が著しく変わることがある。これによって水面が広く赤褐色に変わる現象を赤潮という。

問4 a ツンドラには、地衣類やコケ植物の他、コケモモなどの木本も生育している。b ツンドラには、ホッキョクグマやトナカイなどの大型哺乳類が生育している。

問5 ウ：問題文に「100m上昇するごとに気温は0.6℃低下する」と記載されていることから、現在よりも約6℃低かった気候条件は、現在の標高100×(6÷0.6)=1000mの場所に相当する。エ：本州中部や関東の山において、標高1000mの場所は山地帯(山間帯)である。

問6 リード文に「氷期に、ハイマツや高山植物の祖先は日本にまで分布を広げた」と記載されていることから、富士山の、本州中部の他の山々と比べ高山植物の種類が少

ない理由として、「氷期が終わった後に形成された」「本州中部の山々から離れた場所にある」があげられる。

### 第4問

問1 ウ：ATPがエネルギー物質として使われ、ほかの有機物が生じたわけではなく、無機物から簡単な有機物が生じ、次いで複雑な有機物が生じるようになった。

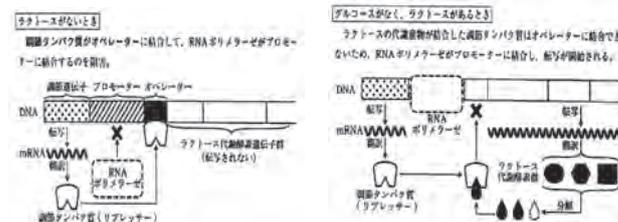
問2 ①化学合成細菌や②光合成細菌は独立栄養生物である。初期の生物は酸素を用いずに代謝を行っていたと考えられているので、③好気性細菌ではなく④嫌気性細菌が初期の生物の例として最も適当である。

問3 ①有機物を生体内で合成する代謝を促進するためには、タンパク質を主成分とする酵素などの生体触媒が必要であり、これらの有機物が生物の誕生前に存在するためには、化学進化の過程が必要である。

問4 ②図1より、酸素発生型の光合成を行うシアノバクテリアが繁栄し始めた約27億年前の約10億年後(約17億年前)における大気中の酸素濃度は、現在の3割どころか、0.01割にも満たないことがわかる。

### 第5問

ラクトースオペロンの仕組みは次の通り。



問3 (1)リプレッサーが機能しないと、遺伝子群の転写が抑制されないで、常に分解酵素が合成される。(2)リプレッサーがラクトース代謝産物と結合できないと、常に遺伝子群の転写を抑制するので、分解酵素が常に合成されない。

### 第6問

問4 ①表1の発生段階Ⅲに「減数分裂により、花粉母細胞から花粉四分子が形成される」と記載されていることから、低温によって減数分裂が正常に行われなかったことが考えられる。

問5 実験より、草丈の低下はジベレリンの減少によると考えられ、ジベレリン合成能力が変化したイネで低温処理によって異常な花粉の割合が高くなったことから、ジベレリンには、草丈を高くするはたらきと、低温時の花粉の形成を阻害から守るはたらきがあることがわかる。またこのことより、品種改良された草丈が低い現代のイネは、ジベレリンの量が少なく、品種改良される前のイネに比べて、低温に対して弱くなっている可能性があることが考えられる。

## 代々木ゼミナール作成

この「2025年度 大阪樟蔭女子大学入試問題集」の「傾向と対策」、「解説」、小論文「解答例」、小論文「対策と学習法」、総合「対策と学習法」は代々木ゼミナールが作成しております。これら掲載内容に関する質問がございましたら、郵便番号・住所・氏名・電話番号を明記の上、封書またはハガキにて、下記までお問い合わせください。

---

〒151 - 8559 東京都渋谷区代々木2 - 25 - 7  
代々木ゼミナール 大学支援事業推進室内  
「大阪樟蔭女子大学入試問題集」係