

2026 年 2 月 4 日 実施

獣 医 学 部 <獣医保健看護学科>
<動物応用科学科>
生命・環境科学部 <臨床検査技術学科>
<食品生命科学科>
<環 境 科 学 科>

[5 学科共通問題]

C
2
月
4
日
程

一般入学試験問題（第 I 期）C 日程

◆試験時間・配点

試 験 科 目	時 間	配 点
4 科目のうちから 2 科目を選択	120 分	各 100 点

◆試験科目

化学基礎，化学	28
生物基礎，生物	30
数学 I，数学 A，数学 II	34
英語コミュニケーション I，英語コミュニケーション II， 英語コミュニケーション III，論理・表現 I，論理・表現 II，論理・表現 III	35
正 解	37

化学基礎、化学

解答はすべて解答用紙にマークしなさい。

1 物質の構成と構造に関する、次の問1～問5に答えよ。

問1 少量の硫酸銅(Ⅱ)五水和物 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ を含む硝酸カリウム KNO_3 から純粋な硝酸カリウムを分離する最も適当な実験操作を〔解答群〕から1つ選べ。

1の〔解答群〕

- ① 再結晶 ② 昇華法 ③ 抽出 ④ 分留

問2 原子の構造に関する次の文章を読み、空欄〔A〕と空欄〔B〕にあてはまる語句の最も適当な組み合わせを〔解答群〕から1つ選べ。

原子はその中心に原子核が存在し、元素の周期表で第2周期以降に配置されている元素の原子では、その原子核に〔A〕が含まれ、〔A〕の数の和をその原子の質量数という。天然に存在する元素は1種類の原子のみからなることは少なく、原子番号が同じであるが、質量数が異なる原子が存在し、これらの原子を互いに〔B〕という。

2の〔解答群〕

	(A)	(B)
①	陽子と電子	同位体
②	陽子と電子	同素体
③	陽子と中性子	同位体
④	陽子と中性子	同素体

問3 価電子数が最も大きい原子を〔解答群〕から1つ選べ。

3の〔解答群〕

- ① C ② Ca ③ Ne ④ S

— 1 —

2 化学の基本計算に関する、次の問1～問4に答えよ。

問1 0.800 mol のアルミニウム原子 Al を含むアルミニウム Al の固体結晶の体積 $[\text{cm}^3]$ として最も近いものを〔解答群〕から1つ選べ。ただし、アルミニウムの結晶密度を 2.7 g/cm^3 、アルミニウムのモル質量を 27.0 g/mol とする。

6の〔解答群〕

- ① 8.0 cm^3 ② 22 cm^3 ③ 34 cm^3 ④ 59 cm^3

問2 溶液の濃度に関する、次の(1)～(3)に答えよ。

- (1) 不純物を含まない硫酸銅(Ⅱ)五水和物 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ の固体結晶 50.0 g をすべて水に溶かして 400 g の硫酸銅(Ⅱ)水溶液を調製した。この硫酸銅(Ⅱ)水溶液の質量パーセント濃度〔%〕として最も近いものを〔解答群〕から1つ選べ。ただし、硫酸銅(Ⅱ)のモル質量を 160 g/mol 、水のモル質量を 18.0 g/mol とする。

7の〔解答群〕

- ① 8.00% ② 9.14% ③ 12.5% ④ 14.3%

- (2) 0.150 mol/L のグルコース $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 水溶液 200 mL に、グルコースの固体結晶 9.00 g と水を加えて全体積が 250 mL のグルコース水溶液を調製した。このグルコース水溶液のモル濃度 $[\text{mol/L}]$ として最も近いものを〔解答群〕から1つ選べ。ただし、グルコースのモル質量を 180 g/mol とする。

8の〔解答群〕

- ① 0.120 mol/L ② 0.150 mol/L ③ 0.200 mol/L ④ 0.320 mol/L

- (3) 質量パーセント濃度が98.0%、密度が 1.83 g/cm^3 の濃硫酸 H_2SO_4 と水を混合して、 1.50 mol/L の希硫酸(硫酸水溶液) 100 mL を調製した。用いた濃硫酸の体積 $[\text{mL}]$ として最も近いものを〔解答群〕から1つ選べ。ただし、硫酸のモル質量を 98.0 g/mol とする。

9の〔解答群〕

- ① 4.48 mL ② 8.20 mL ③ 10.0 mL ④ 15.0 mL

— 3 —

問4 イオンの化学式とそれらの名称の組合せが、適当ではないものを〔解答群〕から1つ選べ。

4の〔解答群〕

	化学式	名称
①	Fe^{3+}	鉄(Ⅲ)イオン
②	HCO_3^-	炭酸水素イオン
③	NH_4^+	アンモニウムイオン
④	O^{2-}	酸素イオン

問5 1分子中に含まれる共有電子対と非共有電子対の数が等しい分子を〔解答群〕から1つ選べ。

5の〔解答群〕

- ① C_2H_4 ② CO_2 ③ HF ④ NH_3

— 2 —

2 化学の基本計算に関する、次の問1～問4に答えよ。

問3 気体の溶解に関する文中の空欄〔10〕～〔12〕に当てはまる数値として最も適当なものをそれぞれの〔解答群〕から1つずつ選べ。ただし、 20°C 、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ において 1.00 L の水に接する窒素 N_2 はその水に $7.00 \times 10^{-4} \text{ mol}$ まで、酸素 O_2 は $1.40 \times 10^{-3} \text{ mol}$ までそれぞれ溶けるものとし、いずれの気体も溶媒へ溶解するときにはヘンリーの法則に従うものとする。

20°C において、 $4.04 \times 10^5 \text{ Pa}$ の圧力を示す空気が 10.0 L の水に接している。このとき水に溶解している窒素の物質量は〔10〕 mol、酸素の質量は〔11〕 g であり、溶解している窒素が 20°C 、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ のときに占める体積 $[\text{mL}]$ は、溶解している酸素が同温・同圧のときに占める体積 $[\text{mL}]$ の〔12〕倍である。ただし、空気は体積パーセントで窒素を80.0%、酸素を20.0%含む混合気体であるものとし、酸素のモル質量を 32.0 g/mol 、窒素および酸素の 20°C 、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ におけるモル体積をいずれも 24.0 L/mol とする。

10の〔解答群〕

- ① 2.24×10^{-3} ② 2.80×10^{-3} ③ 2.24×10^{-2} ④ 2.80×10^{-2}

11の〔解答群〕

- ① 0.0358 ② 0.179 ③ 0.358 ④ 1.79

12の〔解答群〕

- ① 0.250 ② 0.500 ③ 1.00 ④ 2.00

— 4 —

問 4 化学変化と量的関係に関する文中の空欄 13 ～ 15 に当てはまる数値として、最も適当なものをそれぞれの〔解答群〕から1つずつ選べ。ただし、原子量は O:16.0 とし、 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ における気体のモル体積を 22.4 L/mol とする。

アンモニア NH_3 は、触媒 (Fe_2O_3) の存在下、 500°C 以上の酸素 O_2 と反応して、窒素 N_2 と水蒸気 H_2O が生じる。このとき進行する化学変化は、以下の化学反応式で表すことができる。式中の $a \sim d$ は化学反応式の係数である。



化学反応式中の係数 b の値は 13、 1.00 mol のアンモニアを完全に反応させるためには、少なくとも 14 g の質量の酸素が必要であり、そのときに生じる窒素が 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で占める体積は、消費される酸素が同温・同圧で占める体積の 15 倍である。

13 の〔解答群〕

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 6

14 の〔解答群〕

- ① 12.0 ② 16.0 ③ 24.0 ④ 32.0

15 の〔解答群〕

- ① 0.500 ② 0.667 ③ 1.00 ④ 1.50

3 物質の変化に関する、次の問 1 ～ 問 5 に答えよ。

問 1 中和反応を利用した滴定実験に関する、次の (1) ～ (3) に答えよ。

濃度不明の酢酸 CH_3COOH 水溶液 10.0 mL を、(ア)ホールビペットを用いて正確にコニカルビーカーにはかりとり、これに指示薬 X を 1 ～ 2 滴加えた (水溶液 A)。(イ)メスフラスコを用いて 0.0500 mol/L の水酸化ナトリウム NaOH 水溶液を調製し (水溶液 B)、この溶液を (エ)ビュレットに入れた。水溶液 A に水溶液 B を少量ずつ滴下すると、 20.0 mL 加えたときに溶液が変色したので、このときを滴定の終点とした。

(1) 滴定実験に使用する下線部 (ア) ～ (エ) の 4 種類のガラス器具の使用方法に関する記述として誤りを含むものを〔解答群〕から 1 つ選べ。 16

16 の〔解答群〕

- ① (ア) の内部が水で濡れていたので、自然乾燥させた後に使用した。
② (イ) の内部が水で濡れていたが、濡れたまま使用した。
③ (ウ) に水を加えて液面を標線と一致させるときには、器具を水平な机に置いて行なった。
④ (エ) のコックより下の部分には溶液が存在していない (空気が入っている) こと、およびコックより上の部分に入っている溶液中には空気の気泡が存在しないことの二点を確認した後に滴下を開始した。

(2) 指示薬 X の物質名と滴定の終点における溶液の色の変化との組み合わせとして最も適当なものを〔解答群〕から 1 つ選べ。 17

17 の〔解答群〕

	物質名	溶液の色の变化
①	フェノールフタレイン	赤色から無色
②	フェノールフタレイン	無色から赤色
③	メチルオレンジ	赤色から黄色
④	メチルオレンジ	黄色から赤色

(3) この実験の結果から決定される酢酸水溶液のモル濃度 $[\text{mol/L}]$ として最も近いものを〔解答群〕から 1 つ選べ。 18

18 の〔解答群〕

- ① 0.0500 mol/L ② 0.100 mol/L ③ 0.200 mol/L ④ 0.500 mol/L

問 2 酸化還元反応である化学反応式を〔解答群〕から 1 つ選べ。 19

19 の〔解答群〕

- ① $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6 \text{ HCl} \longrightarrow 2 \text{ FeCl}_3 + 3 \text{ H}_2\text{O}$
② $2 \text{ FeCl}_3 + \text{SnCl}_2 \longrightarrow 2 \text{ FeCl}_2 + \text{SnCl}_4$
③ $\text{H}_2\text{S} + 2 \text{ AgNO}_3 \longrightarrow \text{Ag}_2\text{S} + 2 \text{ HNO}_3$
④ $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{HCl} + \text{NaHSO}_4$

問 3 図 1 のような密閉容器 A (内容積 1.00 L) と密閉容器 B (内容積 2.00 L) があり、それらはコック付きの細管で連結されている。コックを閉じた状態での A に 20°C で $2.00 \times 10^5 \text{ Pa}$ を示す酸素 O_2 を、B に 20°C で $4.00 \times 10^5 \text{ Pa}$ を示すアルゴン Ar を入れた。コックを開いたときに得られる混合気体の平均分子量として最も近いものを〔解答群〕から 1 つ選べ。ただし、原子量は O:16.0、Ar:40.0 とする。 20

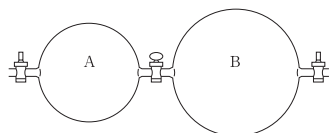


図 1

20 の〔解答群〕

- ① 33.6 ② 35.2 ③ 36.0 ④ 38.4

問 4 水 H_2O (液) の生成エンタルピーは -286 kJ/mol 、二酸化炭素 CO_2 (気) の生成エンタルピーは -394 kJ/mol 、プロペン C_3H_6 (気) の燃焼エンタルピーは -2044 kJ/mol である。プロペン C_3H_6 (気) の生成エンタルピー $[\text{kJ/mol}]$ として最も近いものを〔解答群〕から 1 つ選べ。ただし、プロペンの燃焼エンタルピーは、生じる H_2O が液体状態のときの値である。 21

21 の〔解答群〕

- ① -8 kJ/mol ② -4 kJ/mol ③ 4 kJ/mol ④ 8 kJ/mol

問 5 平衡状態に達している可逆反応に、< > 内に示された操作を行った。操作後に十分長い時間が経過したとき、平衡が右向きに移動している反応として最も適当なものを〔解答群〕から 1 つ選べ。 22

22 の〔解答群〕

- ① $\text{CO}(\text{気}) + \text{H}_2\text{O}(\text{気}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{気}) + \text{H}_2(\text{気})$
< 温度一定で、体積を小さくする >
② $2 \text{ H}_2(\text{気}) + \text{CO}(\text{気}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{気})$
< 正反応の活性化エネルギーを低下させる触媒 (反応容器の容積に比べて無視できるほど小さい体積) を加える >
③ $\text{N}_2\text{O}_4(\text{気}) \rightleftharpoons 2 \text{ NO}_2(\text{気})$
< 温度、圧力一定で、ヘリウムを加える >
④ $\text{NH}_3 \text{ aq} + \text{H}_2\text{O}(\text{液}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ \text{ aq} + \text{OH}^- \text{ aq}$
< 温度一定で、水を蒸発させて溶液濃度を高くする >

4 無機物質および有機化合物の性質と反応に関する，次の問1と問2に答えよ。

問 1 次の (1)～(5) の記述に最も適する金属イオン (水溶液に溶解しているもの) の化学式をそれぞれの〔解答群〕から1つずつ選べ。ただし、各水溶液にはそれぞれ異なる1種類の金属イオンが溶解しているものとする。

- (1) 少量のアンモニア水（アンモニア NH_3 水溶液）を加えると水に溶けにくい青白色固体が沈殿する。沈殿した青白色固体は過剰のアンモニア水に溶解して深青色の水溶液になる。 23

23 の〔解答群〕

- ① Ag^+ ② Cu^{2+} ③ Fe^{3+} ④ Pb^{2+}

- (2) アンモニア水 (アンモニア NH_3 水溶液) を加えると水に溶けにくい白色固体が沈殿する。
沈殿した白色固体は過剰のアンモニア水にも溶解しない。 24

24 の〔解答群〕

- ① Al^{3+} ② Ba^{2+} ③ Fe^{2+} ④ Zn^{2+}

- (3) 希塩酸（塩化水素 HCl 水溶液）を加えると水に溶けにくい白色固体が沈殿する。沈殿した白色固体は熱水に溶解して無色の水溶液になる。

25 の〔解答群〕

- ① Ag^+ ② Ca^{2+} ③ Cu^{2+} ④ Pb^{2+}

- (4) チオシアン酸カリウム KSCN 水溶液を加えても水溶液の色に変化は見られないが、過酸化水素 H_2O_2 水溶液を加えると水溶液の色が淡緑色から黄褐色に変化する。

26 の〔解答群〕

- ① Ba^{2+} ② Cu^{2+} ③ Fe^{2+} ④ Na^{+}

- (5) 黄緑色の炎色反応を示し、希硫酸(硫酸 H_2SO_4 水溶液)を加えると水に溶けにくい白色固体が沈殿する。沈殿した白色固体は希塩酸(塩化水素 HCl 水溶液)にも溶解しない。

27 の〔解答群〕

- ① Al^{3+} ② Ba^{2+} ③ Cu^{2+} ④ Zn^{2+}

— 9 —

問 2 次の (1)～(5) の記述に最も適する語、化学式、または数字をそれぞれの〔解答群〕から 1 つずつ選べ。

- (1) 分子に含まれる炭素原子が常に同一平面上に存在する炭化水素の化学式。

28 の〔解答群〕

- ① $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$ ② $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
- ③ $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH-CH}_3$ ④ $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CH}_3$

- (2) エチン（アセチレン）を赤熱した鉄に触れさせたときに生じる炭化水素の化学式。

29 の〔解答群〕

- ① $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ② $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

- ③ $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ ④ 

- (3) ヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液を加えて約 60℃に加温すると、特有の臭気をもつ黄色の固体が生じる第一級アルコールの化学式。 30

30 の〔解答群〕

- ① $\text{CH}_3\text{-OH}$ ② $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$

- ③ $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ ④ $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

— 10 —

生物基礎，生物

解答はすべて解答用紙にマークしなさい。

1つの解答欄に2つ選ぶよう指示がある場合は、1行に2ヵ所マークしなさい。

1 生物の構造や反応に関する文章を読み、下記の問いに答えよ。

生物は細胞からなり、遺伝物質である DNA や脂肪、^(a)タンパク質などいろいろな物質により形作られている。生体内では、^(b)様々な化学反応が行われており、反応に必要なエネルギーを媒介する物質として、ATP が用いられている。

多細胞生物は細胞間で情報伝達をして、体内環境の変化を受容しそれに応じた反応を行い、塩類濃度を一定の範囲内に保つ **ア** 性をもっている。

問 1 文章中の **ア** に当てはまる語句として正しいものを、①～⑤より1つ選んで番号を答えよ。 **1**

- ① 選択 ② 特異 ③ 相補 ④ 恒常 ⑤ 単独

問 2 下線部 (a) について、以下の問いに答えよ。

- (1) タンパク質についての記述として正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。

2

- ① タンパク質のうち細胞外に存在するものは、細胞外で合成される。
- ② タンパク質を構成するアミノ酸のなかには、硫黄 (S) を含むものがある。
- ③ タンパク質の三次構造には、 α ヘリックスや β シートがある。
- ④ タンパク質は一般的に熱に弱いが、酸やアルカリには強い。

- (2) 細胞膜上に存在するタンパク質についての記述として正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。

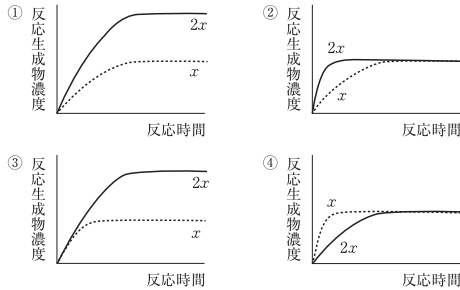
- ① アクアポリンは能動的に水を輸送する。
- ② グルコースはつねにポンプによって輸送される。
- ③ Na^+ はチャネルとポンプのいずれによっても輸送される。
- ④ チャネルは立体構造を変化させることで、物質を輸送する。

— 11 —

— 12 —

問 3 下線部 (b) について、生体内の化学反応は酵素によって触媒される。以下の問いに答えよ。

- (1) ヒトにおいて、最適 pH が 2 のタンパク質分解酵素を分泌する器官として正しいものを、①～⑤より 1 つ選んで番号を答えよ。 4
- ① だ液腺 ② 胃 ③ すい臓 ④ 小腸 ⑤ 大腸
- (2) 酵素 E は基質 S の分解を触媒する。以下の実験条件で、時間経過に伴う反応生成物濃度を測定する実験を行った。結果のグラフとして正しいものを、①～④より 1 つ選んで番号を答えよ。なお、S 濃度は $x\%$ でも十分に酵素濃度より高いものとする。 5
- 条件：酵素 E の濃度と温度 (25°C) は一定、基質 S の濃度は $x\%$ と $2x\%$ の 2 種類



問 4 下線部 (c) について、以下の問いに答えよ。

- (1) ATP の分子式として正しいものを、①～④より 1 つ選んで番号を答えよ。 6
- ① $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_5\text{O}_{13}\text{P}_3$ ② $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2\text{S}$ ③ $\text{C}_9\text{H}_5\text{N}_5$ ④ $\text{C}_9\text{H}_5\text{N}_5\text{O}$
- (2) ATP が ADP となりエネルギーが放出されるのは、どの結合が切断されたときか。正しいものを、①～④より 1 つ選んで番号を答えよ。 7
- ① アデニンと糖の間の結合 ② 糖とリン酸の間の結合
③ アデニンとリン酸の間の結合 ④ リン酸とリン酸の間の結合

— 13 —

2 代謝に関する文章を読み、下記の問いに答えよ。

生物は生命活動に必要な物質を合成したり、エネルギーを得るために有機物を分解したりしている。これらの化学反応を代謝という。代謝は ^(a)同化と異化に分けられ、異化の代表例は呼吸である。

呼吸は有機物を ア することでエネルギーを イ する酸化還元反応である。酸化還元反応を仲立ちする物質に、 NAD^+ と FAD がある。

問 1 下線部 (a) について、同化に当てはまらないものを、①～④より 1 つ選んで番号を答えよ。 8

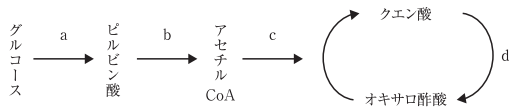
- ① 植物は光エネルギーを利用して、二酸化炭素から有機物を合成する。
② 植物は硝酸イオンを吸収して、有機窒素化合物を合成する。
③ 一部の細菌は二酸化炭素と硫化水素を利用して、有機物を合成する。
④ ヒトの肝臓では、グリコーゲンをグルコースに変換する。

問 2 文章中の ア・イ に当てはまる語句の組合せとして正しいものを、①～④より 1 つ選んで番号を答えよ。 9

- | | |
|------|----|
| ア | イ |
| ① 還元 | 吸収 |
| ② 還元 | 合成 |
| ③ 酸化 | 分解 |
| ④ 酸化 | 放出 |

— 14 —

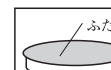
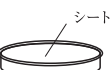
問 3 下図は解糖系とクエン酸回路の略図である。以下の問いに答えよ。



- (1) a～d の反応過程において、ATP 合成が起こる部分として正しいものを、①～④より 2 つ選んで番号を答えよ。 10
- ① a ② b ③ c ④ d
- (2) a～d の反応過程において、真核生物ではミトコンドリアで反応が起こる部分を過不足なく含んだ組合せとして正しいものを、①～⑤より 1 つ選んで番号を答えよ。 11
- ① a, b, c ② a, b, d ③ a, b, c, d
④ b, c ⑤ b, c, d

問 4 細菌 X を糖やアミノ酸などの栄養分を十分に含む寒地培地で培養した。細菌 X は酸素があればクエン酸回路を利用し、酸素がなければ発酵のみ行うが二酸化炭素は発生しない。培地には pH によってコロニー（増殖した細胞の集まり）の色が変化する薬剤を加えてあり、pH7 では橙色、酸性になると黄色、アルカリ性になると赤紫色を示す。細菌 X を培養した条件と結果を表 1 に示す。なお、細菌 X にはミトコンドリアはないが、クエン酸回路の反応を行うことができる。以下の問いに答えよ。

表 1

プレート	A  通気性シートをかぶせる	B 密閉 BOX  窒素ガスを充填してふたをかぶせ密閉する	C  通気性シートをかぶせる
コロニー数	+++	+	+++
色	赤紫色	黄色	橙色
栄養分	グルコース アミノ酸	グルコース アミノ酸	グルコース 2 倍濃度

+が多いほどコロニー数が多い

— 15 —

(1) プレート A と C は酸素のある条件下で培養したが、コロニーの色が異なった。プレート A のコロニーが赤紫になった理由として正しいものを、①～④より 1 つ選んで番号を答えよ。 12

- ① グルコースの分解で生じたピルビン酸がアルカリ性を示すから。
② グルコースの分解で生じたクエン酸が酸性を示すから。
③ アミノ酸の分解で生じたアンモニアがアルカリ性を示すから。
④ アミノ酸の分解で生じた種々の有機酸が酸性を示すから。

(2) プレート A と B はグルコースとアミノ酸を栄養分として培養したが、コロニーの色が異なった。ここから推測できることとして正しいものを、①～③より 1 つ選んで番号を答えよ。 13

- ① 細菌 X における異化では、アミノ酸の利用に酸素を必要とする。
② プレート B ではプレート A より盛んにクエン酸回路が進み、多くの二酸化炭素が生じた。
③ プレート B ではプレート A より盛んに発酵が進み、多くのアンモニアが生じた。

問 5 ヒトにおいて、食中毒の原因となるのは細菌やウイルスなどである。細菌は培地の種類を変えて培養すると、コロニーの色や形などで原因菌の種類を見分けられる。一方、ウイルスは同じ方法では見分けられない。その理由として誤っているものを、①～④より 1 つ選んで番号を答えよ。 14

- ① 遺伝子として RNA をもつものがあるから。
② 自ら栄養分を取り込まないから。
③ 単独で増殖できないから。
④ 代謝を行わないから。

— 16 —

3 発生と遺伝子発現に関する文章を読み、下記の問いに答えよ。

動物は (a) 1つの受精卵が分裂を繰り返すことで、多数の細胞からなる個体をつくる。発生初期の体細胞分裂を卵割という。卵割でできた割球は、ア。カエルでは、受精の時に表層回転が起こり、母性因子である イ が移動することで ウ の分解を阻害し、精子進入点の反対側が将来背側に分化するようになる。

(b) 予定運命の決定は、誘導物質を合成・分泌する細胞、その物質を受容して応答する細胞の関わり合いによって進行する。このように発生では、 (c) 特定の遺伝子が特定の時期に発現することが重要である。

問 1 下線部 (a) について、体細胞分裂の記述として正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 15

- ① 分裂前期には、相同染色体の対合が起こる。
- ② 分裂中期には、紡錘体が完成する。
- ③ 分裂後期には、中心体が両極へ移動する。
- ④ 分裂終期には、動原体に紡錘糸が付着する。

問 2 文章中の ア に入る記述として正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 16

- ① 細胞質分裂が起こらない。
- ② つねに全て同じ大きさとなる。
- ③ 卵割が進むにつれて次第に小さくなる。
- ④ それぞれ異なる遺伝情報をもつ。

問 3 文章中の イ ・ ウ に入る語句の組合せとして正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 17

イ

ウ

- | | |
|-----------|---------|
| ① ディシェベルド | β カテニン |
| ② BMP | ノーダル |
| ③ ノーダル | ディシェベルド |
| ④ β カテニン | BMP |

— 17 —

問 4 下線部 (b) について、ニワトリでは神経管の一部から運動ニューロンが分化し、この分化は誘導物質 Y の濃度の影響を受ける。運動ニューロンが分化する前のニワトリ胚を用いて実験1～3を行い、図1のような結果を得た。以下の問いに答えよ。

<実験1> 脊索を除去すると、運動ニューロンは分化しなかった。

<実験2> 本来の脊索と反対側（背側）に、別の胚から脊索を移植すると、背側からも運動ニューロンが分化した。

<実験3> 本来の脊索から少し背側にずれた位置に、別の胚から脊索を移植すると、運動ニューロンが2ヵ所から分化した。

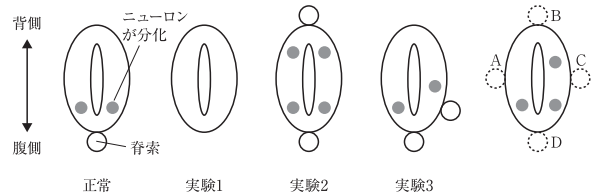


図 1

図 2

(1) 神経管はどの胚葉に由来するか。正しいものを、①～③より1つ選んで番号を答えよ。

18

- ① 外胚葉 ② 中胚葉 ③ 内胚葉

(2) 実験より誘導物質 Y について推測されることとして正しいものを、①～③より1つ選んで番号を答えよ。 19

- ① 脊索と神経管の両方で合成・分泌される。
- ② 脊索で合成・分泌され、拡散によって広がる。
- ③ 誘導物質 Y の濃度が最も高いところから運動ニューロンが分化する。

(3) 図2のような結果となった場合、脊索のあった位置の組合せとして正しいものを、①～⑥より1つ選んで番号を答えよ。 20

- ① A, B ② A, C ③ A, D ④ B, C
⑤ B, D ⑥ C, D

— 18 —

問 5 下線部 (c) について、こうした現象を確認する実験として正しいものを、①～③より1つ選んで番号を答えよ。 21

- ① 肺炎双球菌の S 型菌を加熱したもの と R 型菌を混合してマウスに注射すると、マウスが肺炎を発症する。
- ② カエルのオタマジャクシの小腸から核を取り出し、除核した未受精卵に移植すると、発生が正常に進行することがある。
- ③ ユスリカの色々な発生段階の幼虫から、だ腺染色体を取り出すと、バフのみられる位置が異なる。

4 血糖濃度の調節に関する文章を読み、下記の問いに答えよ。

ヒトの空腹時の血糖濃度は、ア 前後である。食事によって血糖濃度が上昇すると、自律神経系とホルモンのはたらきにより、血糖濃度は低下し元に戻る。血糖濃度を低下させるホルモンはインスリンで、イ。反対に、血糖濃度が低下したときには、グルカゴンやアドレナリンが分泌され、血糖濃度は上昇し元に戻る。数時間程度、食事をとらなくても上記のはたらきにより血糖濃度は一定の範囲内に維持されるが、長時間の絶食となると、糖質コルチコイドの分泌が促進され、血糖濃度が上昇し元に戻る。

問 1 文章中の ア に入る値として正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 22

- ① 1 g/mL ② 100 g/mL ③ 1 mg/100 mL ④ 100 mg/100 mL

問 2 下線部 (a) について、自律神経の説明として正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 23

- ① 交感神経は中脳・延髄・脊髄から出て、直接器官にまで伸びる。
- ② 交感神経は皮膚で受容した温度情報を大脳に伝える。
- ③ 副交感神経は脊髄のみから出ている。
- ④ 副交感神経は皮膚には分布していない。

問 3 下線部 (b) について、以下の問いに答えよ。

(1) ホルモンの名称と分泌される器官の組合せとして正しいものを、①～⑤より2つ選んで番号を答えよ。 24

- ① パンクレチン：脳下垂体前葉 ② 成長ホルモン：脳下垂体前葉
③ チロキシン：甲状腺 ④ パラトルモン：甲状腺
⑤ アドレナリン：副腎皮質

— 19 —

— 20 —

- (2) かつて、糖尿病の治療にウシやブタのすい臓から精製したインスリンを注射していたが、長期間使用すると効果は大きく低下した。その理由として正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 [25]
- ① ヒトとウシやブタのインスリンの構造には若干の違いがあり、抗体がつくられるから。
 - ② ウシやブタのインスリンは、血液中のトリプシンによって分解されてしまうから。
 - ③ ウシやブタのインスリンは、ヒトの細胞内に取り込まれると突然変異を起こすから。
 - ④ ヒトとウシやブタでは、インスリンの受容体が発現している器官が異なるから。

問 4 文章中の [イ] に入る記述として誤っているものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 [26]

- ① 肝臓に作用してグリコーゲンの分解を促進する。
- ② 多くの細胞に作用して、グルコースの取り込みを促進させる。
- ③ すい臓ランゲルハンス島 B 細胞から分泌される。
- ④ 自律神経からの刺激がなくても、すい臓が高血糖を感じると分泌が促進される。

問 5 下線部 (c) について、糖質コルチコイドと鉱質コルチコイドはいずれもステロイドホルモンである。腎臓の細尿管を構成する細胞には、鉱質コルチコイドの受容体がある。以下の問いに答えよ。

- (1) 鉱質コルチコイドのはたらきとして正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 [27]
- ① 糖の再吸収を抑制する。
 - ② 水の再吸収を抑制する。
 - ③ K^+ の再吸収を促進する。
 - ④ Na^+ の再吸収を促進する。
- (2) 糖質コルチコイドと鉱質コルチコイドに共通することとして正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 [28]
- ① 副甲状腺から分泌される。
 - ② 水溶性である。
 - ③ 受容体が細胞内にある。
 - ④ 交感神経の刺激で分泌が促進される。

— 21 —

5 生態系に関する文章を読み、下記の問いに答えよ。

生態系において、生物は捕食－被食によってつながっており、これを食物連鎖という。実際には生物同士の関わり合いは複雑で、直線的ではなく網状になっており、こうした全体の関係を ^(a) 食物網 という。食物連鎖における栄養段階の数はある程度限られており、 ^(b) 個体数や生物量、生産速度（生産力）などについて生産者からより高次の栄養段階へと積み重ねると、ピラミッド型になることが多い。

陸上の植生は [ア] によって森林・草原・荒原に大きく分けられる。森林が成立するには少なくとも年降水量が [イ] mm ほどは必要である。 ^(c) 日本は降水量が多いため、成立するバイオームは気温で決まることが多い。しかし、気温や降水量が同じような地域でも、土壌の状態や地形などによってバイオームに違いが出ることもある。

問 1 文章中の [ア]・[イ] に入る語句と数値の組合せとして正しいものを、①～⑥より1つ選んで番号を答えよ。 [29]

[ア]	[イ]
① 遷移	100
② 遷移	1000
③ 相親	100
④ 相親	1000
⑤ 極相	100
⑥ 極相	1000

— 22 —

問 2 下線部 (a) について、ある地域における種ウ～キは次のような特徴をもつ。特定の種の個体数が変化したとき、この地域で各種の個体数にはどのような変化が起こると考えられるか。正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。ただし、種ウ～キ以外の生物の影響はないものとする。 [30]

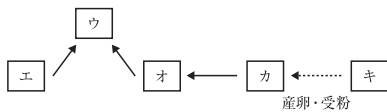
種ウ：種エと種オを捕食する動物。

種エ：植食性動物。種オと食べる植物種は異なるが果をつくる場所は同じ。

種オ：種カを食べる植食性動物。種エと果をつくる場所は同じ。

種カ：植物。種オに食べられるが種エには食べられない。

種キ：種カで産卵・繁殖する昆虫。種カの受粉の媒介も行う。



- ① 種オの個体数が大きく減少しても、種エの個体数に影響はない。
- ② 種ウの個体数が大きく減少すると、種カの個体数は大きく減少する。
- ③ 種カの個体数が大きく増加すると、種キの個体数は大きく減少する。
- ④ 種キをすべて除去すると、種オの個体数は大きく増加する。

問 3 下線部 (b) についての説明として正しいものを、①～③より1つ選んで番号を答えよ。 [31]

- ① 個体数ピラミッドは、どのような状況下でも生産者の量が最も多くなる。
- ② 生産速度ピラミッドは、特定の条件下では生産者の量より消費者の量が多くなる。
- ③ 栄養段階が上がるほど、エネルギーの利用効率は高くなる。

— 23 —

問 4 下線部 (c) について、以下の問いに答えよ。

(1) 日本におけるバイオームと極相林を構成する樹種の組合せとして正しいものを、①～⑥より1つ選んで番号を答えよ。 [32]

- ① 夏緑樹林：ブナ
- ② 夏緑樹林：アラカシ
- ③ 照葉樹林：ミズナラ
- ④ 照葉樹林：カエデ
- ⑤ 針葉樹林：スダジイ
- ⑥ 針葉樹林：ガジュマル

(2) 本州中部において、亜高山帯に成立するバイオームとして正しいものを、①～④より1つ選んで番号を答えよ。 [33]

- ① 亜熱帯多雨林
- ② 夏緑樹林
- ③ 針葉樹林
- ④ 照葉樹林

問 5 もともとその地域に生息していなかった種が、人為的な活動で移入し、定着したものを外来生物という。日本における外来生物として正しいものを、①～⑤より1つ選んで番号を答えよ。 [34]

- ① アライグマ
- ② ヤマネ
- ③ アカハライモリ
- ④ ミヤコタナゴ
- ⑤ ユキツバキ

— 24 —

数学Ⅰ・数学Ⅱ

解答にあたっての注意事項

- ① 次の 1 ～ 4 の問題すべてを解答しなさい。
- ② 問題文中の □ 内に同じ記号が示されている場合があります。これらには、
同じ解答が入ります。
例) … ア 通りある。この ア 通りのうち…
- ③ 分数形で解答する場合、それ以上約分できない形で答えなさい。
- ④ 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

— 25 —

1

(1) $x = \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3}}$ とすると、 $x^2 = \frac{\text{ア}}{\text{エ}} + \frac{\text{イ}}{\text{エ}} \sqrt{\text{ウ}}$ であり、 $9x^4 - 42x^2 = \text{オカキ}$ である。

(2) $a = \log_{10} 2$ 、 $b = \log_{10} 3$ のとき、 $3a + 2b = \log_{10} \text{クケ}$ であり、

$\log_{12} 48 = \frac{\text{コ}}{\text{サ}} \frac{a+b}{a+b}$ である。

(3) $(x+2)^7$ の展開式における x^3 の係数は シスセ である。

また、 $(2x-3y)^6$ の展開式において係数が最大となるのは $x^{\text{ソ}} y^{\text{タ}}$ の項で、

その係数は チツテト である。

(4) 座標平面における 2 つの円 C_1 、 C_2 を

$C_1: x^2 + y^2 + 2x - 2y - 14 = 0$ 、 $C_2: x^2 + y^2 - 2x - 4y - a + 10 = 0$

とする。定数 a のとり得る値の範囲は $a > \text{ナ}$ であり、 C_1 に C_2 が内接するとき

$a = \text{ニヌ} - \text{ネ} \sqrt{\text{ノ}}$ である。

— 26 —

3

三角形 ABC は辺の長さが AB=7、BC=8、AC=5 であるとする。

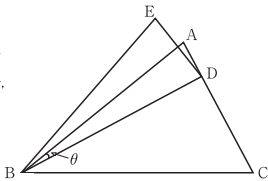
(1) $\cos \angle ACB = \frac{\text{ラ}}{\text{リ}}$ であり、三角形 ABC の面積は $\text{ルレ} \sqrt{\text{ロ}}$ である。

(2) 辺 AC を 1 : 4 に内分する点を D とし、

$\angle ABD$ の大きさを θ とすると、

$BD = \text{ワ} \sqrt{\text{ン}}$ であり、 $\cos \theta = \frac{\text{あ} \sqrt{\text{い}}}{\text{う}}$ 、

$\sin 2\theta = \frac{\text{え} \sqrt{\text{お}}}{\text{かき}}$ である。



また、辺 AB に関して D と対称な点を E とするとき、 $DE = \frac{\text{く} \sqrt{\text{け}}}{\text{こ}}$ であり、

三角形 BDE の外接円の半径は $\frac{\text{さ}}{\text{し}}$ である。

— 27 —

— 28 —

関数 $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 4$ に対し、 $y = f(x)$ のグラフを C とする。

- (1) $f(x)$ が極大値をとる x の値を a とおくと、 $a = \boxed{\text{す}} - \frac{\sqrt{\boxed{\text{せ}}}}{\boxed{\text{そ}}}$ であり、

$a^2 = \boxed{\text{た}} a - \frac{\boxed{\text{ちつ}}}{\boxed{\text{て}}}$ が成り立つから、極大値は $f(a) = \frac{\boxed{\text{とな}}}{\boxed{\text{ね}}} + \frac{\boxed{\text{に}}}{\boxed{\text{に}}} \sqrt{\frac{\boxed{\text{ぬ}}}{\boxed{\text{ね}}}}$ である。

- (2) 点 $P(1, 2)$ を通る C の接線を、傾きが小さいものから順に l_1, l_2 とし、

l_1 と C の共有点のうち、 P でないものを A 、

l_2 と C の共有点のうち、 P でないものを B とする。

このとき、 $l_1: y = \frac{\boxed{\text{のは}}}{\boxed{\text{ひ}}} x + \frac{\boxed{\text{ふ}}}{\boxed{\text{へ}}}$ 、 $l_2: y = \boxed{\text{ほ}} x$ 、

$A(\frac{\boxed{\text{ま}}}{\boxed{\text{み}}}, \frac{\boxed{\text{むめ}}}{\boxed{\text{も}}})$ 、 $B(\boxed{\text{や}}, \boxed{\text{ゆ}})$ であり、

C と直線 PB によって囲まれる図形の面積は $\frac{\boxed{\text{よら}}}{\boxed{\text{り}}}$ である。

— 29 —

In 1792, *The Old Farmer's *Almanac* was created to (8) farmers with weather forecasts, planting charts, and astronomy information. The publisher, Robert Thomas, studied solar activity, weather patterns, and the stars. He used a secret formula for creating his forecasts. The "secret" is kept in a black tin box in Dublin, New Hampshire. The almanac is still in use today, (9) its weather forecasts are not very accurate. Modern meteorology methods have replaced the almanac for most people.

— *Meteorology: The Study of Weather* (Scholastic)

(注) *BCE「紀元前」 *meteorologist「気象学者」

*mercury「水銀」 *barometer「気圧計」

*thermoscope「測温器（気体や液体の温度変化を、それに伴う体積変化によって示す装置）」

*thermometer「温度計」 *almanac「暦」

Christine Taylor-Butler, *Meteorology: The Study of Weather*, Scholastic, 2012 pp.13-17
From A TRUE BOOK: METEOROLOGY by Christine Taylor-Butler. Text copyright © 2012 by Scholastic Inc. Used by permission of Scholastic Inc. All rights reserved.

- (1) 下線部 (1) の意味に最も近いものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① accept the weather forecast
 - ② object to the weather report
 - ③ doubt whether the weather would turn out fine
 - ④ estimate how the weather would turn out
- (2) 下線部 (2) の意味に最も近いものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① if they understood weather forecasts, their lives would change
 - ② by understanding weather systems, they could improve their lives
 - ③ their lives were dependent on whether they understood the weather or not
 - ④ a lack of knowledge about the weather made keeping records difficult
- (3) 下線部 (3) の意味に最も近いものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① became solid
 - ② changed into gas
 - ③ turned into liquid
 - ④ frosted up
- (4) (4) の [] 内の語を並べ替えて意味の通る英文にすると、並べ替えた語のうち 3 番目にくるものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① before
 - ② centuries
 - ③ invented
 - ④ meteorologists

— 31 —

英語コミュニケーションⅠ，Ⅱ，Ⅲ 論理・表現Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ

解答はすべて解答用紙にマークしなさい。

- 1 次の英文を読み、下記の設問に答えなさい。

In early civilizations, sailors tried to ⁽¹⁾predict the weather to plan safe routes across the oceans. In 3000 *BCE, people in India studied the skies and kept records of cloud formations. Ancient Egyptians planned their lives around seasonal flooding on the Nile. People in ancient China kept records of weather patterns. For many people, ⁽²⁾understanding weather meant the difference between life and death.

Early scientists observed the moon, sun, and stars to predict weather. Some studied animal behavior. Greek writer Theophrastus used these incorrect methods to write about weather in the 300s BCE. Other theories were more accurate. In 350 BCE, Greek philosopher Aristotle wrote that water ⁽³⁾evaporated from the oceans and other bodies of water and returned as rain. It was ⁽⁴⁾[before / centuries / invented / *meteorologists] the right tools to measure and predict weather accurately. This helped meteorologists understand which early theories were true.

In 1643 and 1644, Italian mathematician Evangelista Torricelli filled glass tubes with *mercury. He then turned them upside down and put them into an open container of mercury. The height of the mercury in the tubes changed during the day. Torricelli realized that the mercury was responding to pressure changes in the atmosphere. The mercury dropped when a storm approached. ⁽⁵⁾This observation led to the invention of the *barometer.

To measure temperature, scientists experimented with a *thermoscope. Temperature was estimated (6) the height of water in a glass tube. (7) it was not accurate. In 1714, Daniel Fahrenheit began working with *thermometers using mercury-filled tubes. In 1724, he created a scale that set 32 degrees as the freezing point of water and 212 degrees as the boiling point. In 1742, Anders Celsius developed a scale that eventually used zero for the freezing point and 100 as the boiling point.

— 30 —

- (5) 下線部 (5) の意味に最も近いものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① Thanks to this observation, the barometer was invented
 - ② The barometer was invented in order to observe the weather
 - ③ This observation was the result of the invention of the barometer
 - ④ They could not observe changes in the atmosphere with the barometer
- (6) 空欄 (6) に入れるのに最も適当なものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① similar to
 - ② instead of
 - ③ according to
 - ④ in spite of
- (7) 空欄 (7) に入れるのに最も適当なものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① Despite
 - ② For
 - ③ Which
 - ④ But
- (8) 空欄 (8) に入れるのに最も適当なものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① replace
 - ② provide
 - ③ exchange
 - ④ decide
- (9) 空欄 (9) に入れるのに最も適当なものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① if
 - ② until
 - ③ though
 - ④ because
- (10) 本文の内容に一致するものを、下記の①～④の中から一つ選びなさい。
- ① Ancient Egyptians lived independently of the weather.
 - ② Torricelli found out that the height of the mercury in the tube changed in accordance with the changes of the air pressure.
 - ③ Fahrenheit made a scale that set zero degrees as the freezing point of water and 100 as the boiling point.
 - ④ *The Old Farmer's Almanac* is not used today because it is rather inaccurate.

— 32 —

2 次の各空欄に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下記の①～④の中から一つ選びなさい。

- (11) A: I'm very much looking forward () tomorrow's soccer game.
B: I hope the ground will become dry by then.
① watch ② watching ③ to watch ④ to watching
- (12) A: () we go for a drive on Sunday? I'll pick you up around ten in the morning.
B: OK. See you then.
① What do you say ② What do ③ How will ④ How come
- (13) A: Which is better for you, Saturday or Sunday?
B: Saturday is the only day () is good for me.
① when ② what ③ on which ④ that
- (14) A: Would seven thirty work for you?
B: Well, I'll try to wake up early, but just (), can we make it eight?
① as it is ② on time ③ in case ④ because
- (15) A: I can't stand working here!
B: You can't quit yet! You have to work () you've paid off your debt.
① if ② until ③ after ④ unless
- (16) A: Shall we take a taxi?
B: No, let's walk. It is () 300 meters from here.
① as far as ② at last ③ no fewer than ④ no more than

— 33 —

- (20) ① イギリス人やアメリカ人は最初に英語を学習する
② イギリス人やアメリカ人にとっての第一言語は英語である
③ インド、ケニア、シンガポール、パプアニューギニアでは、多くの人々が第一言語として英語を用いている
④ インド、ケニア、シンガポール、パプアニューギニアでは、多くの人々が彼ら独自の第一言語を持っている
- (21) ① Suddenly ② Personally ③ Additionally ④ Effectively

— 35 —

3 次の空欄 (18), (19), (21) に入れるのに最も適当なものを、また、下線部 (17), (20) の意味に最も近いものを、それぞれ下記の①～④の中から一つ選びなさい。なお、下線部 (17) は、破線部を除いた実線部のみを意味するものとする。

The English language is spoken today in parts of Europe, the Americas, Asia, Africa, Australia, New Zealand, and in some of the islands of the Atlantic, Indian, and Pacific Oceans. It is spoken as a first language by 370 to 400 million people. It is also used as a second language by a similar number of people, and as a foreign language by hundreds of millions more. (17) English is probably used in some way by about a quarter of all the people in the world. (18) so many people, in so many places, speak or use English, it is often called a 'world language'.

Who uses English, and why is it such a widely spoken language? In countries like Britain and the US, English is the first language of most people: (19), it is the first language people learn as children and they communicate in English all the time. In other countries, like India, Kenya, Singapore, and Papua New Guinea, large numbers of people use English as a second language. (20) They have their own first language, but because English is one of the official languages, they use it in education, business, government, radio, and television. (21), in many countries English is taught in schools as a foreign language, but it is not an official language.

— *The History of the English Language* (Oxford University Press)

Brigit Viney, Oxford Bookworms Library Factfiles: Level 4: The History of the English Language, Oxford University Press, 2008 p.1
Reproduced with permission of the Licensor through PLSclear.

- (17) ① 英語の話者は英語以外の話者よりも多い
② 外国語として英語を話す人は1億人に満たない
③ さらに何億もの人が英語を外国語として用いている
④ 何億もの人々によって外国語として用いられる言語は英語以外にある
- (18) ① Owing to ② Even though ③ Because ④ In addition to
- (19) ① in other words ② by the way
③ in comparison ④ nevertheless

— 34 —

〔 化 学 〕

問	正解
1	1
2	3
3	4
4	4
5	2
6	1
7	1
8	4
9	2
10	3
11	3
12	4
13	2
14	3
15	2
16	4
17	2
18	2
19	2
20	4
21	3
22	3
23	2
24	1
25	4
26	3
27	2
28	3
29	4
30	2
31	3
32	3

〔 生 物 〕

問	正解
1	4
2	2
3	3
4	2
5	3
6	1
7	4
8	4
9	4
10	1, 4
11	5
12	3
13	1
14	1
15	2
16	3
17	1
18	1
19	2
20	6
21	3
22	4
23	4
24	2, 3
25	1
26	1
27	4
28	3
29	4
30	2
31	3
32	1
33	3
34	1

〔 数 学 〕

問	正解	問	正解
ア	7	ワ	4
イ	2	ン	3
ウ	6	あ	4
エ	3	い	3
オ	-	う	7
カ	2	え	8
キ	5	お	3
ク	7	か	4
ケ	2	き	9
コ	4	く	8
サ	2	け	3
シ	5	こ	7
ス	6	さ	7
セ	0	し	2
ソ	2	す	2
タ	4	せ	3
チ	4	そ	3
ツ	8	た	4
テ	6	ち	1
ト	0	つ	1
ナ	5	て	3
ニ	2	と	1
ヌ	6	な	8
ネ	8	に	2
ノ	5	ぬ	3
ハ	2	ね	9
ヒ	5	の	-
フ	4	は	1
ヘ	2	ひ	4
ホ	5	ふ	9
マ	2	へ	4
ミ	7	ほ	2
ム	2	ま	5
メ	0	み	2
モ	0	む	1
ヤ	7	め	3
ユ	1	も	8
ヨ	5	や	4
ラ	1	ゆ	8
リ	2	よ	2
ル	1	ら	7
レ	0	り	4
ロ	3		

〔 英 語 〕

問	正解
1	4
2	3
3	2
4	4
5	1
6	3
7	4
8	2
9	3
10	2
11	4
12	1
13	4
14	3
15	2
16	4
17	3
18	3
19	1
20	4
21	3