

◎前期入試 A M ・ B M方式 (2024年2月5日実施)

〔数 学〕

数 学 ②

(工・経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部)

< 注意 > 次の ア から モ にあてはまる数字または符号を、マークシート解答用紙の該当する解答欄にマークせよ。ただし、分数は既約分数で表せ。また、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よ。

1 $4^x - 2^{x+1} + 1 = 0$ の解は $x = \text{ア}$ である。

2 循環小数 $2.5\dot{6}78\dot{4} = 2.5678467846\cdots$ を分数に直すと、 $\frac{\text{イ}\text{ウ}\text{エ}\text{オ}\text{カ}\text{キ}}{99990}$ である。

3 原点を中心とし半径 1 の円と点 (1, 0) を中心とし半径 $\frac{3}{2}$ の円との 2 交点を P, Q とおく。点 P, Q および点 (1, 1) を通る円は、中心が $\left(\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}, \text{コ}\right)$ であり、半径が $\frac{\sqrt{\text{サ}\text{シ}\text{ス}}}{\text{セ}}$ である。

4 $y = 5^{x^3}$ を微分すると $y' = 3x^{\text{ツ}}\text{タ}^{x^3} \log \text{チ}$ である。

- 5 空間内に 3 点 $A(2, 2, 2)$, $B(6, 12, 18)$, $C(1, 4, 9)$ をとる。また、点 D を

$$\overrightarrow{OD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OA} + \frac{1}{6}\overrightarrow{OB}$$

をみたすようにとる。点 D を通り $\overrightarrow{OC}$ に平行な直線上の点 P

が 3 点 A, B, C を含む平面上にあるとき、 $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{OD} + \frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}\overrightarrow{OC}$ である。

- 6 $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$ とする。曲線 $y = f(x)$ $\left(0 \leq x \leq \frac{4}{3}\right)$ 上の点 $(t, f(t))$ における接線

の傾きは実数 a, b を用いて at^b とかける。このとき、 $a = \frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}$, $b = \frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}$ である。

また、この曲線の長さは $\frac{\boxed{\text{ネ}}\boxed{\text{ノ}}}{\boxed{\text{ハ}}\boxed{\text{ヒ}}}$ である。

- 7 次のようなルールのゲームをする。最初の持ち点は 0 点であり、サイコロを投げる

たびに持ち点が増える。出た目が 1, 3, 4 のときは出た目だけ持ち点が増える。出

た目が 2, 5, 6 のときは出た目で現在の持ち点を割った余りが新しい持ち点となる。

以上のルールの下で、サイコロを 2 回投げた後の持ち点が 0 になる確率は $\frac{\boxed{\text{フ}}}{\boxed{\text{ヘ}}\boxed{\text{ホ}}}$

であり、3 回投げた後の持ち点が 3 になる確率は $\frac{\boxed{\text{マ}}\boxed{\text{ミ}}}{\boxed{\text{ム}}\boxed{\text{メ}}\boxed{\text{モ}}}$ である。

数 学 ①

(経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育学部)

< 注意 > 次の ア から リ にあてはまる数字または符号を，マークシート解答用紙の該当する解答欄にマークせよ。ただし，分数は既約分数で表せ。また，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よ。

1 実数 a, b, c が $a + b + c = 1$, $a^2 + b^2 + c^2 = \frac{1}{3}$ を満たすとき， $ab + bc + ca = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$

である。

2 ある商品は価格が 100 円のとき 1 日に 300 個売れ，価格が 1 円上がるごとに 1 日で売れる個数が 2 個ずつ減るという。1 日の売上高が最大になるのは価格が ウエオ 円のときで，そのときの売上高は カキクケコ 円である。

3
$$\frac{1}{\tan 0^\circ + \tan 30^\circ + \tan 45^\circ + \tan 60^\circ} = \frac{\text{サ} \sqrt{\text{シ} - \text{ス}}}{\text{セ} \text{ソ}}$$

4 不等式 $|x^2 - 2x - 3| > 10(x - 2)$ の解は $x < \text{タ} \text{チ} + \sqrt{\text{ツ} \text{テ}}$ または $x > \text{ト} + \sqrt{\text{ナ} \text{ニ}}$ である。

5 整数全体を全体集合とする。その部分集合

$$A = \{x \mid x^2 \leq 5\}, \quad B = \{x \mid |x + 3| < 4\}$$

について， A の要素の個数は ヌ， B の要素の個数は ネ， $A \cap B$ の要素の個数は ノ， $A \cup B$ の要素の個数は ハ である。

- 6 $\triangle ABC$ で、 $AC : BC = (1 + \sqrt{3}) : 2$ であり、 $\angle C = 60^\circ$ のとき、 $\angle A = \boxed{\text{ヒ}}\boxed{\text{フ}}^\circ$ 、
 $\angle B = \boxed{\text{ヘ}}\boxed{\text{ホ}}^\circ$ である。
- 7 底面の半径が 2、母線の長さが 6 で、点 O を頂点とする直円すいがある。このとき、
 点 A、B を AB が底面の直径になるようにとり、点 P を母線 OB 上に $OP = 2$ となる
 ようにとる。点 A を出発し、点 P を経由して円すいの側面上を一周し、点 A に戻る
 とき、最短経路の長さは $\boxed{\text{マ}}\sqrt{\boxed{\text{ミ}}}$ である。
- 8 1 から 8 までの 8 枚の番号札がある。この中から同時に 2 枚を取り出す。一方の番号
 が他方の番号のちょうど 2 倍になる確率は $\frac{\boxed{\text{ム}}}{\boxed{\text{メ}}}$ である。また、一方の番号が他方の
 番号の 4 倍以上になる確率は $\frac{\boxed{\text{モ}}}{\boxed{\text{ヤ}}\boxed{\text{ユ}}}$ である。
- 9 5 個の整数のデータ 7, 3, 5, 6, x の標準偏差が 2 であるとき、 $x = \boxed{\text{ヨ}}$ であり、
 平均値は $\boxed{\text{ラ}}$ 、中央値は $\boxed{\text{リ}}$ である。

〔英 語〕

(工・経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部)

(解答番号 1 ~ 40)

〔 1 〕 次の文章を読み、下の設問に答えよ。

Edward Plunkett, born Edward John Moreton Drax Plunkett, the 18th Baron of Dunsany, was a towering figure of turn-of-the-century English literature, who is nonetheless nearly forgotten today. Although he was a productive writer, and is considered to have made huge contributions to modern Irish literary heritage, the genres of much of his writing have left him out of the literary mainstream.

Plunkett was born in 1878 to the historically wealthy and famous Dunsany family, and lived his youth moving between the family's numerous properties all over England and Ireland. He inherited the title of Baron of Dunsany when his father died in 1899, and used Lord Dunsany, the name by which he is now best known, as a pen name throughout his life. He attended college after serving in the military, then he returned to Dunsany Castle in Ireland, and spent the rest of his life moving between his homes in Ireland, London, and Kent. He had a wide range of interests, from hunting and pistol-shooting to chess and cricket, and campaigned for animal rights and worked with the Boy Scouts. But he is best known for his writing.

He began writing in the late 19th century with a few pieces of poetry, but he burst onto the Irish literary scene in 1905 with his first book, *The Gods of Pegana*. It may be hard to understand from a modern point of view, where fantasy literature is a large, thriving, and profitable genre, but Lord Dunsany's writings essentially created this field, paving the way for later writers such as J.R.R. Tolkien and C.S. Lewis in the early to mid 20th century. The first half of his literary career focused on fantastic literature like this, stories of gods, monsters, heroes, and magic, and he continued to return to these themes throughout his life.

Beginning in the 1920s, however, he focused his writing mainly on theatrical plays, many of which were at least as successful as his earlier stories, and which were performed extensively. At one time, five of his plays were being performed at the same time in New York. His poetry was also briefly popular, even appearing in other writers' works. Now, however, his works are mostly known only by fans of fantasy literature, and his plays and poetry even less. He is, however, seen as an important figure in early 20th century Irish literature, and is respected, even if not particularly well known.

He settled permanently in Kent in the 1930s, living not far from his good friend, Rudyard Kipling, author of *The Jungle Book*. At that time, Dunsany Castle in Ireland was passed on to Plunkett's son and heir. Plunkett died of appendicitis in 1957 at the age of 79, and was buried in Kent, leaving his literary *legacy* to his wife, from whom it passed down to his heirs, who still oversee it today.

〔設問〕 本文の内容と一致するように、次の空欄([1] ~ [10])に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

According to the passage, Edward Plunkett [1] .

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| (ア) was very tall | (イ) was English |
| (ウ) wrote many books and stories | (エ) wrote in mainstream genres |

When he was young, Plunkett [2] .

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| (ア) changed his pen name | (イ) wrote his most famous book |
| (ウ) did not have a lot of money | (エ) traveled a great deal |

The passage does NOT mention that Plunkett was known [3] .

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| (ア) for his writing | (イ) as Lord Dunsany |
| (ウ) as someone who wrote plays | (エ) to have narrow interests |

Plunkett's first great literary success was [4] .

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| (ア) some pieces of poetry | (イ) a series of plays |
| (ウ) the first book he wrote | (エ) late in his life |

The passage suggests that writers like J.R.R. Tolkien and C.S. Lewis [5] .

- | |
|--|
| (ア) were influenced by <i>The Gods of Pegana</i> |
| (イ) were good friends with Plunkett |
| (ウ) owe very little to Plunkett |
| (エ) were unfamiliar with Plunkett's work |

Later in his writing career, Plunkett **6**.

- (ㄱ) continued to focus on fantastic stories
- (ㄴ) was successful in the theater
- (ㄷ) was mostly known by people who liked fantasy literature
- (ㄹ) stopped writing stories and poetry entirely

Nowadays, Plunkett is **7**.

- (ㄱ) known to some fantasy literature fans
- (ㄴ) quite well known
- (ㄷ) famous only in Ireland
- (ㄹ) not considered to have been important

In the 1930s, Plunkett **8**.

- (ㄱ) wrote *The Jungle Book* with Rudyard Kipling
- (ㄴ) lived in Dunsany Castle
- (ㄷ) left Dunsany Castle to his descendants
- (ㄹ) died of appendicitis

The word *legacy* in paragraph 5 is closest in meaning to **9**.

- (ㄱ) descendant
- (ㄴ) heritage
- (ㄷ) writings
- (ㄹ) gift

The best title for this passage would be “ **10** .”

- (ㄱ) The Influence of *The Gods of Pegana*
- (ㄴ) Irish Literature in the Early 20th Century
- (ㄷ) The Fantasy Stories of Edward Plunkett
- (ㄹ) Lord Dunsany: A Little-Known Giant of Literature

〔 2 〕 次の空欄 (11 ~ 20) に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)~(エ)のうちから一つずつ選べ。

After months of searching, I finally found 11 I had been looking for.

- (ア) what (イ) how (ウ) where (エ) when

If you are interested in computer science, this book is worth 12.

- (ア) reads (イ) to read (ウ) reading (エ) in reading

The tour group seems to 13 their way, so we will go look for them.

- (ア) losing (イ) lost (ウ) have lost (エ) had lost

Shoko will go to Ireland after she 14 her job.

- (ア) quit (イ) quits (ウ) quitted (エ) will quit

It's your celebration, so we can do 15 you want.

- (ア) whatever (イ) however (ウ) wherever (エ) whenever

I only had 16 close friends when I was in high school.

- (ア) a few (イ) a little (ウ) a few of (エ) a little of

There 17 to be a problem with the printer. It's displaying an error message.

- (ア) is (イ) are (ウ) seem (エ) seems

The clothes turned out to be too formal for my son 18 wear to the party.

- (ア) can (イ) to (ウ) so (エ) if

If I 19 that decision, I wouldn't be here right now.

- (ア) don't make (イ) wouldn't make
(ウ) haven't made (エ) hadn't made

Spicy curry becomes milder when 20 with yogurt.

- (ア) eat (イ) ate (ウ) eaten (エ) eating

〔 3 〕 次の対話が成り立つように、空欄([21] ~ [30])に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)~(コ)のうちから一つずつ選べ。(同じ選択肢を2回以上使うことはない。)

Terry and Stan are at the beach and swimming in the ocean.

Terry: Hey Stan, look over there. What is that?

Stan: What is what? I [21].

Terry: Right over there at the end of the pier. Is [22]?

Stan: It's either that or a dolphin.

Terry: I [23], but I think it's coming this way.

Stan: I don't want to stick around to see what it is.

Terry: I agree. Let's [24].

Stan: Yeah! I don't want whatever that is to eat me.

Terry: Wait a minute! Look! It's Hank.

Stan: He has one of those shark fins that you put on your back.

Terry: I thought I was going to [25].

(ア) can't see it now

(イ) see that cute girl sitting under the beach umbrella

(ウ) there an aquarium around here

(エ) want to talk to that girl over there

(オ) ask him to come with us

(カ) don't see anything

(キ) that a shark

(ク) have a heart attack

(ケ) find something to eat

(コ) get out of here

Shota and Brian are making plans for the weekend.

Shota: Hey, Brian! Have you [26] for this weekend?

Brian: Yeah, it's going to be sunny and beautiful! We should [27].

Shota: Definitely! Any ideas on what we could do?

Brian: How about going to the beach? We could pack a picnic, maybe [28].

Shota: That sounds amazing! I haven't [29].

Brian: I know, right? Why don't we ask a few other people along and make a day of it?

Shota: Hey, good idea. But how will we get there? Can you drive?

Brian: Sure, no problem. That means [30].

Shota: Excellent. I'll ask around and see if anyone else wants to come.

- (ア) make the most of it
- (イ) prepared for our picnic
- (ウ) we'll have to take the train
- (エ) been to the beach in years
- (オ) stay inside and do nothing
- (カ) eat nothing at all
- (キ) seen the weather forecast
- (ク) gone hiking in the mountains for a long time
- (ケ) cook up some hot dogs
- (コ) we can ask two or three more people

〔 4 〕 次の下線部 (31 ~ 35) に最も近い意味を表すものを、次のそれぞれの(ア)~(エ)のうちから一つずつ選べ。

You can contact me 31 in case you need help.

- (ア) unless (イ) until (ウ) while (エ) if

That novelist's work is so surreal that many people can't 32 make sense of it.

- (ア) understand (イ) feel (ウ) mean (エ) translate

Some of the students didn't 33 turn in their homework by the due date.

- (ア) receive (イ) check (ウ) submit (エ) answer

I always tell my kids to get everything prepared 34 ahead of time so they won't be late for school.

- (ア) afterward (イ) beforehand (ウ) later (エ) soon

I think you should 35 pay attention to the voices of these part-time workers.

- (ア) go (イ) stick (ウ) contribute (エ) listen

〔 5 〕 次の 〔 36 〕 ～ 〔 40 〕 について，正しい英文にするために枠内の語句を並べ替えるとき，空欄 〔 A 〕 と空欄 〔 B 〕 にくる語句の組み合わせとして正しいものを，次のそれぞれの(ア)～(オ)のうちから一つずつ選べ。(語句は文頭にくる場合でも大文字で始まっているとは限らない。)

〔 36 〕 _____ 〔 A 〕 _____ 〔 B 〕 _____ , our beautiful blue planet has no national boundaries.

- | | | |
|----------|---------|----------|
| 1. from | 2. seen | 3. space |
| 4. outer | 5. when | |

- (ア) A-3 B-4 (イ) A-5 B-2 (ウ) A-2 B-4
(エ) A-2 B-1 (オ) A-1 B-3

〔 37 〕 I cannot thank you _____ 〔 A 〕 _____ 〔 B 〕 _____ done for my sister.

- | | | |
|--------|-----------|---------|
| 1. you | 2. what | 3. have |
| 4. for | 5. enough | |

- (ア) A-2 B-4 (イ) A-3 B-4 (ウ) A-4 B-2
(エ) A-1 B-4 (オ) A-4 B-1

〔 38 〕 _____ 〔 A 〕 _____ 〔 B 〕 _____ for me to understand.

- | | | |
|----------------|----------------|-------------|
| 1. too | 2. was | 3. question |
| 4. complicated | 5. the biology | |

- (ア) A-4 B-1 (イ) A-1 B-3 (ウ) A-4 B-3
(エ) A-3 B-1 (オ) A-5 B-3

39 _____ A _____ B _____ , the better your relationships with others will be.

- | | | |
|-------------|------------------|--------|
| 1. is | 2. your attitude | 3. the |
| 4. positive | 5. more | |

(ㄱ) A-5 B-2

(ㄷ) A-1 B-2

(ㄴ) A-1 B-3

(ㄹ) A-2 B-1

(ㅅ) A-4 B-3

40 My mother _____ A _____ B _____ myself and not to copy other people.

- | | | |
|---------|----------------|-------|
| 1. tell | 2. would often | 3. me |
| 4. be | 5. to | |

(ㄱ) A-4 B-3

(ㄷ) A-1 B-5

(ㄴ) A-4 B-1

(ㄹ) A-5 B-1

(ㅅ) A-1 B-2

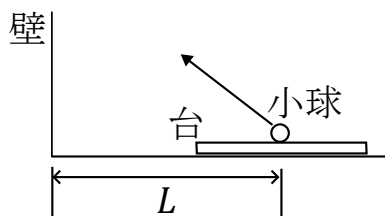
〔理 科 (物理, 化学, 生物)〕

物 理 ② (工・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部)

(解答番号 1 ～ 33)

I 次の文の 1 ～ 10 に入れるのに最も適した答を, それぞれの解答群の中から一つずつ選べ。

図のように, なめらかで水平な床の上に台が静止している。台の質量は M , 壁から台の中央までの距離は L である。時刻 $t = 0$ に, 台の中央から壁に向かって質量 m ($M > m$) の小球を, 台の上に乗っている人から見て, 速さ u で, 台の面となす角度が θ になるように投げ上げた。以下では, 重力加速度の大きさを g とする。



小球が放出された直後の, 床から見た小球の水平方向の速さを v , 床から見た台の速さを V とおく。 v , V と u について, 1 が, また, 小球と台の水平方向の運動量について, 2 が成り立つ。1 と 2 から, v と V は, u と θ を用いて, $v =$ 3, $V =$ 4 と表すことができる。

その後, 小球は壁に衝突して跳ね返り, 時刻 $t = T$ に, 再び台の中央に戻ってきた。ここで, 小球と壁との衝突は弾性衝突であり, かつ, 小球の運動量のうち壁面に平行な成分は保存されるものとする。時刻 $t = T$ における小球と壁との距離は, v と T を用いて, 5 と表すことができる。一方, 時刻 $t = T$ における台の中央と壁との距離は, V と T を用いて, 6 と表すことができる。5 と 6 は同じ値になっているはずなので, 7 という式が得られる。次に, 小球の垂直方向の速度について考えることで, T は, u と θ を用いて, $T =$ 8 と表すことができる。式 7 に, $v =$ 3, $V =$ 4, $T =$ 8 を代入することで, θ が満たす式 $\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta =$ 9 が求められる。この式から, 投げ上げた小球が壁に衝突して台の中央に戻ってくるような角度について, $L =$ 10 のとき, $\theta = 45^\circ$ の1つのみになることがわかる。また, $L <$ 10 のとき, θ は2つ存在し, $L >$ 10 のとき, θ は存在しない。

1 の解答群

(ア) $v + V = u$

(イ) $v + V = u \sin \theta$

(ウ) $v + V = u \cos \theta$

(エ) $v - V = u$

(オ) $v - V = u \sin \theta$

(カ) $v - V = u \cos \theta$

2 の解答群

(ア) $mv + MV = mu$

(イ) $mv + MV = 0$

(ウ) $mv + MV = -mu$

(エ) $mv - MV = mu$

(オ) $mv - MV = 0$

(カ) $mv - MV = -mu$

3, **4** の解答群

(ア) $\frac{m}{M+m}u$

(イ) $\frac{m}{M+m}u \sin \theta$

(ウ) $\frac{m}{M+m}u \cos \theta$

(エ) $\frac{M}{M+m}u$

(オ) $\frac{M}{M+m}u \sin \theta$

(カ) $\frac{M}{M+m}u \cos \theta$

5 の解答群

(ア) vT

(イ) $vT - L$

(ウ) $L - vT$

(エ) $L + vT$

6 の解答群

(ア) VT

(イ) $VT - L$

(ウ) $L - VT$

(エ) $L + VT$

7 の解答群

(ア) $(V + v)T = L$

(イ) $(V - v)T = L$

(ウ) $(v - V)T = L$

(エ) $(V + v)T = 2L$

(オ) $(V - v)T = 2L$

(カ) $(v - V)T = 2L$

8 の解答群

(ア) $\frac{u}{g} \sin \theta$

(イ) $\frac{u}{g} \cos \theta$

(ウ) $\frac{2u}{g} \sin \theta$

(エ) $\frac{2u}{g} \cos \theta$

9 の解答群

$$\begin{array}{llll} (\text{ア}) & \frac{(M-m)gL}{(M+m)u^2} & (\text{イ}) & \frac{2(M-m)gL}{(M+m)u^2} & (\text{ウ}) & \frac{(M+m)gL}{(M-m)u^2} & (\text{エ}) & \frac{2(M+m)gL}{(M-m)u^2} \end{array}$$

10 の解答群

$$\begin{array}{llll} (\text{ア}) & \frac{(M-m)u^2}{2(M+m)g} & (\text{イ}) & \frac{(M-m)u^2}{(M+m)g} & (\text{ウ}) & \frac{(M+m)u^2}{2(M-m)g} & (\text{エ}) & \frac{(M+m)u^2}{(M-m)g} \end{array}$$

II 次の文の [11] ～ [22] に入れるのに最も適した答を、それぞれの解答群の中から一つずつ選べ。

鉛直上向きに磁束密度が B [Wb/m²] の磁場が一様にかけられている空間内で、導体棒で作られた扇形を回転させ、電磁誘導を考える。図1は上から見た図で、水平な面上に用意された導体で作られた半径 l [m] の円形コイルの上に、導体棒で作られた扇形 OAB を、円形コイルの中心に点 O がくるように置く。扇形 OAB は、一定の角速度 ω [rad/s] で時計回りに点 O を中心に回転している。OA の長さ $\overline{OA}$ は $\overline{OA} = l$ [m] で、角度 AOB は θ [rad] である。

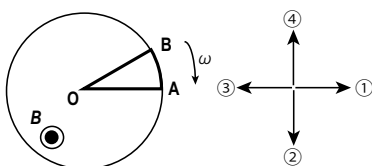


図 1

OA 上で O より x [m] だけ離れた点 X にある電荷 $-e$ [C] ($e > 0$) の自由電子は、磁場より [11] の方向に大きさ [12] [N] のローレンツ力を受け、OA 内で電荷分布のかたよりができる。その結果、導体内に電場が発生する。磁場より受けるローレンツ力と電場から受ける力が釣り合ったとき、自由電子の移動はとまる。この状態のとき、点 X における電場の向きは [13] で、大きさは [14] [V/m] である。従って、O から A に向かう向きを正として、電場を表すグラフとしてふさわしいものは [15] である。すると、O に対する A の電位 V_A は、[15] のグラフで網をかけた部分の面積を利用すると、 $V_A =$ [16] [V] となる。同様に O に対する B の電位 V_B は、 $V_B =$ [17] [V] となる。従って、扇形 OAB には電流が [18]。

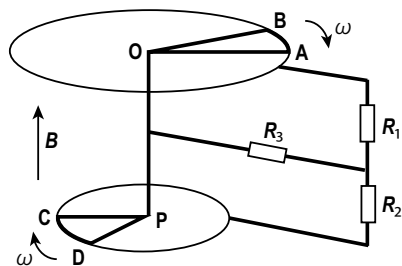


図 2

導体棒で作られた半径が $\frac{l}{2}$ [m] で角度 θ [rad] の扇形 PCD を用意する。扇形 OAB より垂直に h [m] だけ低い位置の水平面上の半径 $\frac{l}{2}$ [m] の円形コイルの上に、扇形 PCD をコイルの中心に点 P がくるように置く。扇形 OAB と PCD は、それぞれ点 O と点 P を中心に一定の角速度 ω [rad/s] で時計回りに回っており、抵抗値 $R_1 = 8 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$, $R_3 = 1 \Omega$ の抵抗と導線を組み合わせて、図2のような回路を構成している。抵抗値 R_1 [Ω] の抵抗に流れる電流の大きさ I_1 [A] は、 V_A を用いて、 $I_1 =$ [19] であり、抵抗値 R_2 [Ω] の抵抗に流れる電流の大きさ I_2 [A] は、 $I_2 =$ [20] である。従って、3つの抵抗で消費される電力の合計は [21] [W] となり、2つの扇形を角速度 ω で回転させるのに必要な外力が1秒間あたりにする仕事(仕事率)は [22] [W] である。ただし、回路に流れる電流による磁場の影響は考えなくてよい。

11 の解答群

- (ア) 紙面上で O から A (図 1 の ①) (イ) 紙面上で OA と垂直 (図 1 の ②)
(ウ) 紙面上で A から O (図 1 の ③) (エ) 紙面上で OA と垂直 (図 1 の ④)

12 の解答群

- (ア) exB (イ) $e\omega B$ (ウ) $ex\omega B$ (エ) $el\omega B$

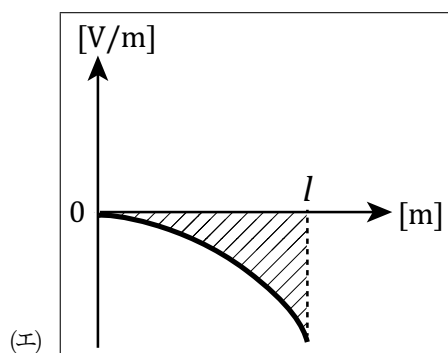
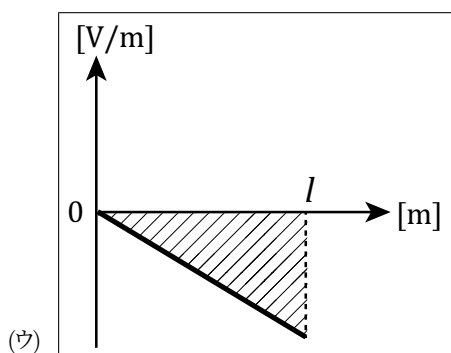
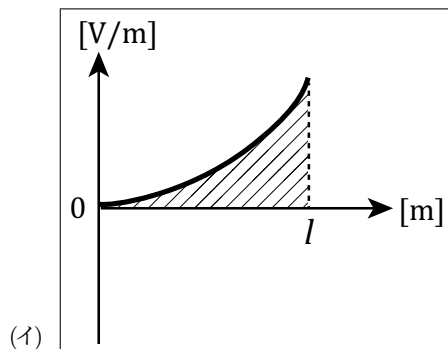
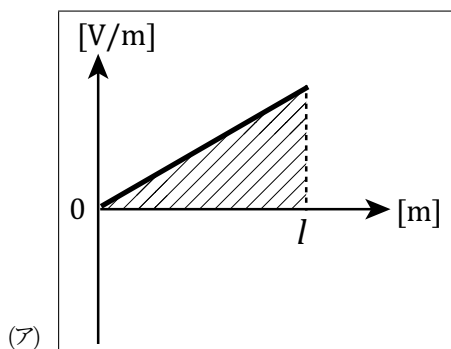
13 の解答群

- (ア) 紙面上で O から A (図 1 の ①) (イ) 紙面上で OA と垂直 (図 1 の ②)
(ウ) 紙面上で A から O (図 1 の ③) (エ) 紙面上で OA と垂直 (図 1 の ④)

14 の解答群

- (ア) xB (イ) ωB (ウ) $x\omega B$ (エ) $l\omega B$

15 の解答群



16 の解答群

(ア) $\frac{l}{2}\omega B$

(イ) $-\frac{l}{2}\omega B$

(ウ) $\frac{l^2}{2}\omega B$

(エ) $-\frac{l^2}{2}\omega B$

17 の解答群

(ア) $\frac{l}{2}\omega B$

(イ) $-\frac{l}{2}\omega B$

(ウ) $\frac{l^2}{2}\omega B$

(エ) $-\frac{l^2}{2}\omega B$

18 の解答群

(ア) O から A の方向に流れる (イ) A から O の方向に流れる (ウ) 流れない

19 の解答群

(ア) $\frac{1}{28}V_A$

(イ) $\frac{1}{14}V_A$

(ウ) $\frac{3}{28}V_A$

(エ) $\frac{1}{7}V_A$

20 の解答群

(ア) $\frac{1}{28}V_A$

(イ) $\frac{1}{14}V_A$

(ウ) $\frac{3}{28}V_A$

(エ) $\frac{1}{7}V_A$

21 の解答群

(ア) $\frac{1}{112}V_A^2$

(イ) $\frac{5}{112}V_A^2$

(ウ) $\frac{11}{112}V_A^2$

(エ) $\frac{13}{112}V_A^2$

22 の解答群

(ア) $\frac{1}{112}V_A^2$

(イ) $\frac{5}{112}V_A^2$

(ウ) $\frac{11}{112}V_A^2$

(エ) $\frac{13}{112}V_A^2$

III 次の文の [23] ～ [33] に入れるのに最も適した答を、それぞれの解答群の中から一つずつ選べ。

気体に熱を加えると気体の内部エネルギーは増加する。また、外部から仕事をされても内部エネルギーは増加する。図 1 に示すように、気体に加えた熱量を Q_{in} 、気体が外部からされた仕事を W_{in} とすると、気体の内部エネルギーの変化 ΔU は [23] で表される。これを [24] という。気体が熱を受け取った場合は [25]、気体が熱を放出した場合は [26] となる。

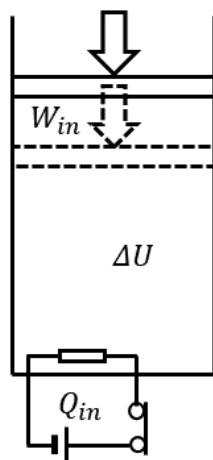


図 1

くり返し熱を仕事に変換することができる装置のことを熱機関という。熱機関におけるエネルギーの流れを図 2 に示す。熱機関は高温熱源から受け取った熱量 Q_{in} の一部を外部への仕事 W_{out} に変換するが、くり返し運転するために残りを熱として低温熱源に排出して最初の状態にもどる。熱機関の熱効率は [27] で表される。

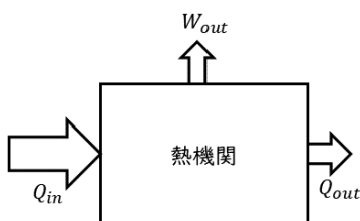


図 2

図 3 に示すように、2つの熱機関を結合させて用いる場合を考える。熱機関 1 が熱源から受け取る熱量を Q_{in1} 、外部にする仕事を W_{out1} 、排出する熱量を Q_{out1} とする。熱機関 2 は熱量 Q_{out1} を入力として受け取り。外部に仕事 W_{out2} をして、熱量 Q_{out2} を低温熱源に排出するものとする。但し $W_{out1} > 0$, $W_{out2} > 0$ とする。このとき熱機関 1 の熱効率 e_1 は [28] と表すことができ、熱機関 2 の熱効率 e_2 は [29] と表すことができる。熱機関 1 と熱機関 2 を組み合わせて 1 つの熱機関とみなすと、その熱効率 e は [30] と

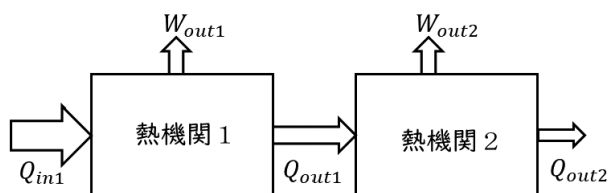


図 3

表すことができる。また、 e は e_1 と e_2 を用いて [31] と表すことができる。 e_1 , e_2 と e の関係についての記述のうち、正しいものは [32] である。

火力発電所では、高温で動作するガスタービン発電機と、より低温で動作する蒸気タービン発電機を組み合わせて発電することにより、全体の効率を改善することができる。これはコンバインドサイクルと呼ばれている。ガスタービン発電機を熱機関 1、蒸気タービン発電機を熱機関 2 とみなして、それぞれの熱効率を 30 % および 40 % とすると、コンバインドサイクルの熱効率は 33 % となる。

23 の解答群

(ア) $\Delta U = Q_{in} + W_{in}$

(イ) $\Delta U > Q_{in} + W_{in}$

(ウ) $\Delta U < Q_{in} + W_{in}$

(エ) $\Delta U = Q_{in} - W_{in}$

24 の解答群

(ア) 熱力学第 1 法則

(イ) 理想気体の状態方程式

(ウ) ボイルの法則

(エ) シャルルの法則

25 の解答群

(ア) $Q_{in} < 0$

(イ) $Q_{in} > 0$

(ウ) $Q_{in} = 0$

26 の解答群

(ア) $Q_{in} < 0$

(イ) $Q_{in} > 0$

(ウ) $Q_{in} = 0$

27 の解答群

(ア) $\frac{Q_{out}}{Q_{in}}$

(イ) $\frac{W_{out}}{Q_{in}}$

(ウ) $\frac{Q_{in}}{Q_{out}}$

(エ) $\frac{W_{out}}{Q_{out}}$

28 の解答群

(ア) $\frac{Q_{out1}}{Q_{in1}}$

(イ) $\frac{W_{out1}}{Q_{in1}}$

(ウ) $\frac{Q_{in1}}{Q_{out1}}$

(エ) $\frac{W_{out1}}{Q_{out1}}$

29 の解答群

$$\begin{array}{llll} (\text{ア}) & \frac{Q_{out2}}{Q_{in1}} & (\text{イ}) & \frac{W_{out2}}{Q_{in1}} \\ (\text{ウ}) & \frac{Q_{out2}}{Q_{out1}} & (\text{エ}) & \frac{W_{out2}}{Q_{out1}} \end{array}$$

30 の解答群

$$\begin{array}{llll} (\text{ア}) & \frac{Q_{out1} + Q_{out2}}{Q_{in1}} & (\text{イ}) & \frac{W_{out1} + W_{out2}}{Q_{in1}} \\ (\text{ウ}) & \frac{Q_{out1} + Q_{out2}}{Q_{in2}} & (\text{エ}) & \frac{W_{out1} + W_{out2}}{Q_{in2}} \end{array}$$

31 の解答群

$$\begin{array}{llll} (\text{ア}) & e_1 e_2 & (\text{イ}) & e_1 + e_2 \\ (\text{ウ}) & \frac{e_1 e_2}{e_1 + e_2} & (\text{エ}) & e_1 + e_2 - e_1 e_2 \end{array}$$

32 の解答群

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| (ア) e は e_1, e_2 のいずれよりも大きい | (イ) e は e_1 と e_2 の和よりも大きい |
| (ウ) e は e_1, e_2 の平均値となる | (エ) e は $e_1 e_2$ とおなじ値になる |

33 の解答群

$$\begin{array}{llll} (\text{ア}) & 12 & (\text{イ}) & 35 \\ (\text{ウ}) & 58 & (\text{エ}) & 70 \end{array}$$

物 理 ① (生命健康科・現代教育学部)

(解答番号 1 ～ 28)

I 次の文の 1 ～ 9 に入れるのに最も適した答を、それぞれの解答群の中から一つずつ選べ。

質量の無視できる長さ r の糸につなげられた質量 m の物体の運動について考える。糸の他端は、地面から高さ $2r$ の点にとめられているが、この周りを糸は自由に回転することができる。また、この糸を抵抗なく切断することができるカッターを任意の場所に設置することができる。はじめに、物体は、糸が地面と平行にピンとはった状態で手によって支えられていた。手を離すと物体は、鉛直方向を含む同一平面内で運動した。さらに、物体の運動が始まってから、糸は、カッターによって切断されるまで常にピンとはっていた。糸が切断された後の物体の運動は、鉛直方向の運動 (鉛直投げ上げ運動) と水平方向の運動 (等速直線運動) に分けて考えればよい。この物体の運動について以下の問いに答えよ。ただし重力加速度の大きさは g とする。

手を離して物体が運動をはじめた後、糸が地面と垂直になった時の、物体の速度の大きさは、1 である。この後、糸と鉛直線との角度が 60° になった時に、カッターによって糸が切断された。糸が切れた瞬間の物体の速度の大きさは、2 である。この時の水平方向の速度の大きさは 3 であり、鉛直方向の速度の大きさは、4 である。糸が切れた後、物体が到達する最高点の地面からの高さは、5 である。糸が切れた瞬間を時刻 $t = 0$ とすると、最高点に到達する時刻は、6 であり、地面に落下した時刻は 7 であり、この時の、物体の速度の大きさは 8 であり、落下点は、糸が切れた瞬間の物体の位置から、9 離れていた。

1, **2**, **3**, **4** の解答群

(ア) 0	(イ) $\frac{1}{2}\sqrt{gr}$	(ウ) $\frac{\sqrt{2}}{2}\sqrt{gr}$	(エ) $\frac{\sqrt{3}}{2}\sqrt{gr}$
(オ) $\sqrt{gr}$	(カ) $\sqrt{2gr}$	(キ) $\sqrt{3gr}$	(ク) $2\sqrt{gr}$

5 の解答群

(ア) $\frac{3}{2}r$	(イ) $\frac{5}{3}r$	(ウ) $\frac{7}{4}r$	(エ) $\frac{15}{8}r$
--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

6 の解答群

(ア) $\frac{\sqrt{3}}{2}\sqrt{\frac{r}{g}}$	(イ) $\sqrt{\frac{r}{g}}$	(ウ) $\frac{2}{\sqrt{3}}\sqrt{\frac{r}{g}}$	(エ) $2\sqrt{\frac{r}{g}}$
--	--------------------------	--	---------------------------

7 の解答群

(ア) $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{5}+1)}{2}\sqrt{\frac{r}{g}}$	(イ) $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{5}-1)}{2}\sqrt{\frac{r}{g}}$
(ウ) $\sqrt{3}(\sqrt{5}+1)\sqrt{\frac{r}{g}}$	(エ) $\sqrt{3}(\sqrt{5}-1)\sqrt{\frac{r}{g}}$

8 の解答群

(ア) $\frac{\sqrt{gr}}{2}$	(イ) $\sqrt{gr}$	(ウ) $2\sqrt{gr}$	(エ) $4\sqrt{gr}$
---------------------------	-----------------	------------------	------------------

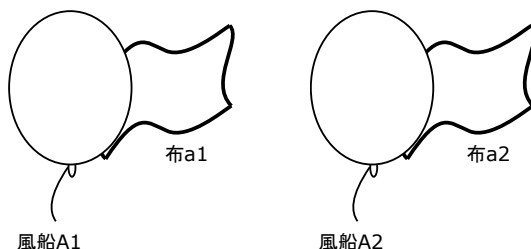
9 の解答群

(ア) $\frac{r}{4}\sqrt{6(9+\sqrt{5})}$	(イ) $\frac{r}{4}\sqrt{6(9-\sqrt{5})}$	(ウ) $\frac{r}{2}\sqrt{6(9+\sqrt{5})}$	(エ) $\frac{r}{2}\sqrt{6(9-\sqrt{5})}$
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

II 次の文の [10] ～ [17] に入れるのに最も適した答を、それぞれの解答群の中から一つずつ選べ。

材質、大きさ、形が同じ、ふくらませたゴム風船を3つ(風船A1, 風船A2, 風船B), 材質1の布を2枚(布a1, 布a2)と材質2の布1枚(布b)を用意した。

図のように、風船A1と布a1, 風船A2と布a2をそれぞれこすりあわせた。しばらくの間こすっていたところ、そのうちどちらの組もパチパチと音がし始めた。



風船と布を離すと、風船A1と布a1, 風船A2と布a2は、どちらも [10]。また、風船A1と布a2, 風船A2と布a1を近づけたところ、どちらも [11]。さらに、風船A1と風船A2を近づけたところ、風船どうしは [12]。この様子を、互いに引き合う組み合わせを○, 互いに反発する組み合わせを×として表にまとめると表 [13] のようになる。

これらの現象は、風船と布がそれぞれ電気を帯びたためと考えることができる。電気を帯びる原因は、 [14] ためと考えられる。

次に、風船Bと布bをこすりあわせた後に分離し、風船Bと風船A1を近づけたところ、これらは互いに引き合った。このとき、布bと風船A2を近づけると [15]。

このように実験を繰り返した結果を同じように表に整理してみると、 [16] のようにまとめることが出来る。この結果は、電荷とそれらの間に働く力について [17] と整合している。

[10] の解答群

(ア) 互いに引き合った

(イ) 互いに反発し合った

[11] の解答群

(ア) 互いに引き合った

(イ) 互いに反発し合った

[12] の解答群

(ア) 互いに引き合った

(イ) 互いに反発し合った

13 の解答群

(ア)

	風船A1	風船A2	布a1	布a2
風船A1		○	×	×
風船A2	○		×	×
布a1	×	×		
布a2	×	×		

(イ)

	風船A1	風船A2	布a1	布a2
風船A1		×	○	×
風船A2	×		×	○
布a1	○	×		
布a2	×	○		

(ウ)

	風船A1	風船A2	布a1	布a2
風船A1		×	○	○
風船A2	×		○	○
布a1	○	○		
布a2	○	○		

(エ)

	風船A1	風船A2	布a1	布a2
風船A1		○	○	×
風船A2	○		×	○
布a1	○	×		
布a2	×	○		

14 の解答群

(ア) ゴム風船と布の間で電子が移動した

(イ) ゴム風船と布の間で陽子が移動した

(ウ) ゴム風船に電子が発生した

(エ) ゴム風船で電子が消滅した

15 の解答群

(ア) 互いに引き合った

(イ) 互いに反発し合った

16 の解答群

(ア)

	風船A1	風船A2	風船B	布a1	布a2	布b
風船A1		0	0	X	X	X
風船A2	0		0	X	X	X
風船B	0	0		X	X	0
布a1	X	X	X		X	0
布a2	X	X	X	X		0
布b	X	X	0	0	0	

(イ)

	風船A1	風船A2	風船B	布a1	布a2	布b
風船A1		X	0	0	0	X
風船A2	X		0	0	0	X
風船B	0	0		X	X	0
布a1	0	0	X		X	0
布a2	0	0	X	X		0
布b	X	X	0	0	0	

(ウ)

	風船A1	風船A2	風船B	布a1	布a2	布b
風船A1		X	X	0	0	0
風船A2	X		0	0	0	0
風船B	X	0		0	0	0
布a1	0	0	0		X	X
布a2	0	0	0			X
布b	0	0	0	X	X	

(エ)

	風船A1	風船A2	風船B	布a1	布a2	布b
風船A1		0	X	X	X	0
風船A2	0		0	X	X	0
風船B	X	0		0	0	0
布a1	X	X	0		0	X
布a2	X	X	0	0		X
布b	0	0	0	X	X	

17 の解答群

- (ア) 風船 A1, 風船 A2, 布 b が帯びている電荷は同符号である
 (イ) 風船 A1 と風船 A2 が帯びている電荷は逆符号である
 (ウ) 風船 A1 と風船 B が帯びている電荷は同符号である

III 次の文の [18] ～ [28] に入れるのに最も適した答を、それぞれの解答群の中から一つずつ選べ。

気体に熱を加えると気体の内部エネルギーは増加する。また、外部から仕事をされても内部エネルギーは増加する。図 1 に示すように、気体に加えた熱量を Q_{in} 、気体が外部からされた仕事を W_{in} とすると、気体の内部エネルギーの変化 ΔU は [18] で表される。これを [19] という。気体が熱を受け取った場合は [20]、気体が熱を放出した場合は [21] となる。

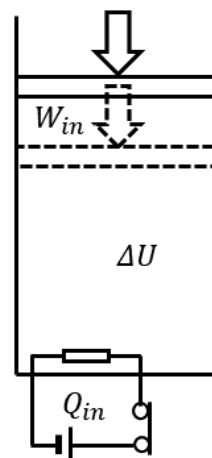


図 1

くり返し熱を仕事に変換することができる装置のことを熱機関という。熱機関におけるエネルギーの流れを図 2 に示す。熱機関は高温熱源から受け取った熱量 Q_{in} の一部を外部への仕事 W_{out} に変換するが、くり返し運転するために残りを熱として低温熱源に排出して最初の状態にもどる。熱機関の熱効率は [22] で表される。

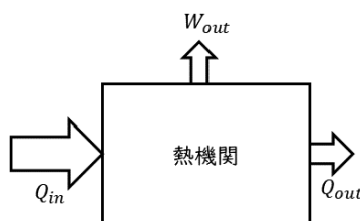


図 2

図 3 に示すように、2つの熱機関を結合させて用いる場合を考える。熱機関 1 が熱源から受け取る熱量を Q_{in1} 、外部にする仕事を W_{out1} 、排出する熱量を Q_{out1} とする。熱機関 2 は熱量 Q_{out1} を入力として受け取り。外部に仕事 W_{out2} をして、熱量 Q_{out2} を低温熱源に排出するものとする。但し $W_{out1} > 0$, $W_{out2} > 0$ とする。このとき熱機関 1 の熱効率 e_1 は [23] と表すことができ、熱機関 2 の熱効率 e_2 は [24] と表すことができる。熱機関 1 と熱機関 2 を組み合わせて 1 つの熱機関とみなすと、その熱効率 e は [25] と

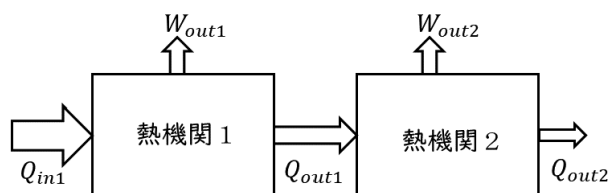


図 3

表すことができる。また、 e は e_1 と e_2 を用いて [26] と表すことができる。 e_1 , e_2 と e の関係についての記述のうち、正しいものは [27] である。

火力発電所では、高温で動作するガスタービン発電機と、より低温で動作する蒸気タービン発電機を組み合わせで発電することにより、全体の効率を改善することができる。これはコンバインドサイクルと呼ばれている。ガスタービン発電機を熱機関 1、蒸気タービン発電機を熱機関 2 とみなして、それぞれの熱効率を 30 % および 40 % とすると、コンバインドサイクルの熱効率は 28 % となる。

18 の解答群

(ア) $\Delta U = Q_{in} + W_{in}$

(イ) $\Delta U > Q_{in} + W_{in}$

(ウ) $\Delta U < Q_{in} + W_{in}$

(エ) $\Delta U = Q_{in} - W_{in}$

19 の解答群

(ア) 熱力学第 1 法則

(イ) 理想気体の状態方程式

(ウ) 不可逆変化

(エ) 熱量の保存

20 の解答群

(ア) $Q_{in} < 0$

(イ) $Q_{in} > 0$

(ウ) $Q_{in} = 0$

21 の解答群

(ア) $Q_{in} < 0$

(イ) $Q_{in} > 0$

(ウ) $Q_{in} = 0$

22 の解答群

(ア) $\frac{Q_{out}}{Q_{in}}$

(イ) $\frac{W_{out}}{Q_{in}}$

(ウ) $\frac{Q_{in}}{Q_{out}}$

(エ) $\frac{W_{out}}{Q_{out}}$

23 の解答群

(ア) $\frac{Q_{out1}}{Q_{in1}}$

(イ) $\frac{W_{out1}}{Q_{in1}}$

(ウ) $\frac{Q_{in1}}{Q_{out1}}$

(エ) $\frac{W_{out1}}{Q_{out1}}$

24 の解答群

(ア) $\frac{Q_{out2}}{Q_{in1}}$ (イ) $\frac{W_{out2}}{Q_{in1}}$ (ウ) $\frac{Q_{out2}}{Q_{out1}}$ (エ) $\frac{W_{out2}}{Q_{out1}}$

25 の解答群

(ア) $\frac{Q_{out1} + Q_{out2}}{Q_{in1}}$ (イ) $\frac{W_{out1} + W_{out2}}{Q_{in1}}$ (ウ) $\frac{Q_{out1} + Q_{out2}}{Q_{in2}}$ (エ) $\frac{W_{out1} + W_{out2}}{Q_{in2}}$

26 の解答群

(ア) $e_1 e_2$ (イ) $e_1 + e_2$ (ウ) $\frac{e_1 e_2}{e_1 + e_2}$ (エ) $e_1 + e_2 - e_1 e_2$

27 の解答群

- (ア) e は e_1, e_2 のいずれよりも大きい (イ) e は e_1 と e_2 の和よりも大きい
(ウ) e は e_1, e_2 の平均値となる (エ) e は $e_1 e_2$ とおなじ値になる

28 の解答群

(ア) 12 (イ) 35 (ウ) 58 (エ) 70

化 学 ② (工・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部)

(解答番号 1 ~ 33)

I 次の文章を読み、下の問い(問1～3)に答えよ。

純水でつくった氷を容器に入れ、一定圧力のもとで一定の熱を加えたときの、加熱時間と温度の関係を図1に示した。

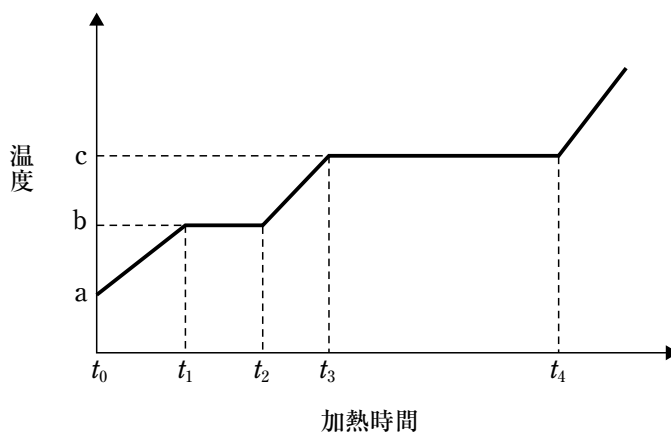


図1 氷に熱を加えたときの温度変化

問1 氷は、加熱時間が t_1 から t_2 の間で 1 の状態、 t_3 から t_4 の間で 2 の状態にある。

1 , 2 に入れるのに最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つずつ選べ。

ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

1 , 2 の解答群

(ア) 固体

(イ) 液体

(ウ) 気体

(エ) 固体と液体

(オ) 液体と気体

(カ) 固体と気体

問2 図1の加熱時間 t_0 , t_2 および t_4 について、水分子の熱運動が激しい順に並べると **3** の順である。**3** に入れるのに最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。

3 の解答群

- (ア) $t_0 > t_2 > t_4$ (イ) $t_0 > t_4 > t_2$ (ウ) $t_2 > t_0 > t_4$ (エ) $t_2 > t_4 > t_0$
(オ) $t_4 > t_0 > t_2$ (カ) $t_4 > t_2 > t_0$

問3 水に関する記述として誤っているものを、次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。

4

4 の解答群

- (ア) 図1のbは融点で、凝固点も等しい温度である。
(イ) 図1の t_0 から t_1 において、体積が小さくなる。
(ウ) 図1の t_0 から t_1 で起こる反応は物理変化である。
(エ) 水の電気分解は化学変化である。
(オ) 砂糖に水が溶けるのは物理変化である。

Ⅱ 次の問い(問1～3)に答えよ。

問1 次の物質を純物質と混合物に分けた場合、混合物に分類されるものは **5** である。

5 に入れるのに最も適当な組み合わせを、下の解答群の(ア)～(キ)のうちから一つ選べ。

- | | | |
|---------|-----------|--------------|
| (a) ショ糖 | (b) 石油 | (c) 水酸化ナトリウム |
| (d) 塩酸 | (e) エタノール | (f) ドライアイス |
| (g) 食塩水 | | |

5 の解答群

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (ア) a, b, f | (イ) a, c, d | (ウ) a, c, g | (エ) b, d, g |
| (オ) b, e, f | (カ) c, e, f | (キ) d, e, g | |

問2 次の記述のうち、下線部が元素ではなく単体を意味するものは **6** である。 **6** に入れるのに最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。

6 の解答群

- (ア) アンモニアは窒素と水素から構成される。
(イ) 水を電気分解すると水素と酸素が生じる。
(ウ) 酸素とオゾンは、酸素の同位体である。
(エ) 日本人はカルシウムの摂取が不足している。
(オ) 人体を構成する成分のおよそ 65 %が酸素である。

問3 周期表の第3周期の元素を、原子番号順に a, b, c, d, e, f, g, h とする。元素 f は、**7** 族の元素である。また、この8種類のうち、非金属元素は **8** 種類である。8種類のうち、イオン化エネルギーが最大のものは **9** , 2価の陽イオンになりやすいものは **10** である。 **7** ～ **10** に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの解答群の(ア)～(ク)のうちから一つずつ選べ。ただし、 **9** , **10** は、同じものを繰り返し選んでもよい。

7 の解答群

- | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|-------|
| (ア) 1 | (イ) 2 | (ウ) 3 | (エ) 6 | (オ) 8 |
| (カ) 14 | (キ) 16 | (ク) 18 | | |

8 の解答群

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| (ア) 1 | (イ) 2 | (ウ) 3 | (エ) 4 | (オ) 5 |
| (カ) 6 | (キ) 7 | (ク) 8 | | |

9 , **10** の解答群

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| (ア) a | (イ) b | (ウ) c | (エ) d | (オ) e |
| (カ) f | (キ) g | (ク) h | | |

Ⅲ 次の文章を読み、下の問い(問 1 ～ 6)に答えよ。ただし、原子量は $H=1.00$, $O=16.0$, $Al=27.0$, $S=32.1$, $Fe=55.9$, $Cu=63.5$, $Zn=65.4$, $Ag=108$, $Ba=137$, $Pb=207$, ファラデー定数は $F=9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$, 標準状態の気体のモル体積は 22.4 L/mol とする。

7 種の金属イオン Ag^+ , Al^{3+} , Ba^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Pb^{2+} , Zn^{2+} を含む水溶液の試料について、各イオンを分離し確認するため、次の操作 1 ～ 4 を順に行った。

操作 1 : 試料に希塩酸を加えると白色沈殿が生じたため、ろ過して沈殿 A とろ液に分離した。

操作 2 : 操作 1 で得られたろ液に硫化水素を通じると沈殿が生じたため、ろ過して沈殿 B とろ液に分離した。

操作 3 : 操作 2 で得られたろ液を加熱して硫化水素を除き、硝酸を加え、さらに過剰のアンモニア水を加えると沈殿が生じたため、ろ過して沈殿 C とろ液に分離した。

操作 4 : 操作 3 で得られたろ液に硫化水素を通じると白色沈殿が生じたため、ろ過して白色沈殿 D とろ液に分離した。

問 1 操作 2 で得た沈殿 B に含まれる金属は 11 , 操作 4 で得た沈殿 D に含まれる金属は 12 である。 11 , 12 に入れるのに最も適当な金属を、次の解答群の(ア)～(キ)のうちから一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

11 , 12 の解答群

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (ア) Ag | (イ) Al | (ウ) Ba | (エ) Cu | (オ) Fe |
| (カ) Pb | (キ) Zn | | | |

問 2 操作 1 で生じた沈殿 A に熱水を加えてよくかき混ぜた後、ろ過して不溶物とろ液に分離した。このろ液にクロム酸カリウム水溶液を加えたところ、黄色の沈殿が生じた。この沈殿に含まれる金属は 13 である。 13 に入れるのに最も適当な金属を、次の解答群の(ア)～(キ)のうちから一つ選べ。

13 の解答群

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (ア) Ag | (イ) Al | (ウ) Ba | (エ) Cu | (オ) Fe |
| (カ) Pb | (キ) Zn | | | |

問3 操作3で生じた沈殿Cに水酸化ナトリウム水溶液を加えると、沈殿の一部が溶解し、赤褐色の沈殿が残った。この沈殿に含まれる金属は **14** である。また、ろ液には、錯イオンが含まれている。この錯イオンの形は **15** になる。そのときの配位数は **16** になる。**14** ~ **16** に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

14 の解答群

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (ア) Ag | (イ) Al | (ウ) Ba | (エ) Cu | (オ) Fe |
| (カ) Pb | (キ) Zn | | | |

15 の解答群

- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| (ア) 直線形 | (イ) 正方形 | (ウ) 正四面体 | (エ) 正八面体 |
|---------|---------|----------|----------|

16 の解答群

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (ア) 2 | (イ) 4 | (ウ) 6 | (エ) 8 |
|-------|-------|-------|-------|

問4 操作4のろ液の炎色反応を調べたところ、**17** 色になった。**17** に入れるのに最も適当な色を、次の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。

17 の解答群

- | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|--------|
| (ア) 赤 | (イ) 赤紫 | (ウ) 青緑 | (エ) 黄 | (オ) 黄緑 |
| (カ) 橙赤 | | | | |

問5 少量の沈殿Bに硫酸と水を加えて加熱し、完全に溶解させた水溶液を作製した。この水溶液を入れた浴槽に白金電極を用いて 6.76×10^4 C の電気量を通じて電気分解を行ったところ、陽極から気体が発生し、陰極には金属が析出した。発生した気体の標準状態における体積は **18** L であり、陰極に析出した金属の質量は **19** g である。**18** および **19** に入れるのに最も適当な数値を、次の解答群の(ア)~(コ)のうちから一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

18 , **19** の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) 0.98 | (イ) 1.96 | (ウ) 3.92 | (エ) 7.84 | (オ) 11.1 |
| (カ) 15.7 | (キ) 22.2 | (ク) 33.4 | (ケ) 44.5 | (コ) 89.0 |

問6 少量の沈殿 D に硫酸と水を加えて加熱し、完全に溶解させた水溶液を作製した。その後、この水溶液を濃縮したのち、冷却することによって、硫酸塩水和物の結晶を得た。この硫酸塩水和物の水和水の数を求めるため、次の測定を行った。硫酸塩水和物 20 mg を完全に溶かし、塩化バリウム水溶液を加えたところ、白色の沈殿が生じた。この沈殿物は水和水を含まず、その質量は 397 mg であった。一方、20 mg の硫酸塩水和物に含まれる水和水の質量は 214 mg であった。この結果から、硫酸塩水和物の水和水の数は 21 である。20 , 21 に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの解答群(ア)～(コ)のうちから一つずつ選べ。

20 の解答群

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| (ア) 305 | (イ) 336 | (ウ) 366 | (エ) 397 | (オ) 428 |
| (カ) 458 | (キ) 489 | (ク) 519 | (ケ) 550 | (コ) 581 |

21 の解答群

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| (ア) 1 | (イ) 2 | (ウ) 3 | (エ) 4 | (オ) 5 |
| (カ) 6 | (キ) 7 | (ク) 8 | (ケ) 9 | (コ) 10 |

Ⅳ 次の文章を読み、下の問い(問1～3)に答えよ。ただし、原子量は $C=12.0$ 、 $Al=27.0$ 、ファラデー定数は $F=9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ とする。

アルミニウムは、鉱石であるボーキサイトに含まれる酸化アルミニウム Al_2O_3 を氷晶石 (Na_3AlF_6) に高温で溶かし、①溶融塩電解によって製造されている。

単体のアルミニウムは、密度の小さな軽い金属で、銀白色をしている。単体のアルミニウムを空气中に放置すると、表面にち密な不動態の被膜ができる。アルミニウム製品の表面を人工的に酸化させて、酸化アルミニウムの被膜をつくったものを(a)という。アルミニウムの粉末と酸化鉄(Ⅲ)との混合物は(b)とよばれる。②この(b)に点火すると、アルミニウムは(c)としてはたらいで反応し、このとき多量の熱を出すため、溶接に利用されている。

問1 文中の空欄(a)～(c)に入れる語句の組み合わせとして最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。 22

22 の解答群

	(a)	(b)	(c)
(ア)	アルマイト	テルミット	還元剤
(イ)	テルミット	アルマイト	還元剤
(ウ)	アルマイト	テルミット	酸化剤
(エ)	テルミット	アルマイト	酸化剤

問2 下線部①による酸化アルミニウムの溶融塩電解は、両電極に炭素を用いており、陰極でアルミニウムが析出する。陽極では生じた酸素が炭素電極と反応して二酸化炭素と一酸化炭素が発生し、炭素電極が消耗する。この電気分解によって、アルミニウムが 270 g 析出した。この電気分解に要した電気量は 23 C である。このとき、陽極の炭素の消耗量は 168 g であった。発生した二酸化炭素と一酸化炭素の物質量の比は、 $CO_2 : CO = 1 : 24$ となる。ただし、陽極で発生した酸素はすべて炭素電極と反応したものとする。23, 24 に入れるのに最も適当な数値を、次のそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

23 の解答群

(ア) 9.65×10^5 (イ) 1.44×10^6 (ウ) 2.90×10^6 (エ) 5.79×10^6 (オ) 8.69×10^6

24 の解答群

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (ア) 7 | (イ) 8 | (ウ) 9 | (エ) 10 | (オ) 11 |
| (カ) 12 | (キ) 13 | (ク) 14 | (ケ) 15 | (コ) 16 |

問3 下線部②の反応において、固体のアルミニウム 54.0 g が反応したときの熱化学方程式を作り、発生する熱量を求めると **25** kJ/mol となる。ただし、アルミニウム(固体)の燃焼熱は 837 kJ/mol, 酸化鉄(Ⅲ)(固体)の生成熱は 824 kJ/mol とする。**25** に入れるのに最も適当な数値を、次の解答群の(ア)~(キ)のうちから一つ選べ。

25 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|---------|---------|---------|
| (ア) 13 | (イ) 250 | (ウ) 425 | (エ) 631 | (オ) 850 |
| (カ) 1262 | (キ) 1700 | | | |

V 次の問い(問1～3)に答えよ。

問1 次の炭化水素(a)～(d)に関する記述として最も適当なものを、下の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

(a) アセチレン 26 (b) エチレン 27 (c) シクロヘキサン 28 (d) ベンゼン 29

26 , 27 , 28 , 29 の解答群

- (ア) 燃焼熱が大きく、高温の炎を生じることから、金属の溶接などに用いられる。アンモニア性硝酸銀水溶液に通じると白色沈殿を生じる。
- (イ) 炭素原子の数が6個の炭化水素で、炭素原子どうしが環状構造をとる。構造式では正六角形で表されるが、立体的にはいす型構造が最も安定である。
- (ウ) 炭素原子の数が2個の炭化水素で、アルコールの脱水反応により生成する。臭素水に通すと溶液が無色になる。
- (エ) 無色で特有のにおいを持ち、塗料用シンナー、プラスチックや合成繊維の原料として用いられる。環状構造を有し、分子内に1個のメチル基を有している。
- (オ) 無色で刺激臭を持ち、酢酸の原料として用いられる。アンモニア性硝酸銀水溶液に加えて加熱すると、内壁に析出した銀が付着する銀鏡反応が起こる。
- (カ) 炭素原子6個が頂点となって正六角形を構成し、各炭素原子に結合した水素原子を含むすべての原子が同一平面上にある。炭素原子間の結合は長さや性質がすべて同等である。

問2 分子式 C_8H_{10} で表される芳香族炭化水素は、30 種類の構造異性体が存在する。このうち、一置換体である化合物 A を過マンガン酸カリウムで酸化すると、31 に変化する。30 , 31 に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの解答群の(ア)～(オ)のうちから一つずつ選べ。

30 の解答群

(ア) 1 (イ) 2 (ウ) 3 (エ) 4 (オ) 5

31 の解答群

(ア) サリチル酸 (イ) フタル酸 (ウ) フマル酸 (エ) 安息香酸
(オ) ピクリン酸

問3 合成高分子化合物のうち、圧力や熱により成形・加工できるものを合成樹脂またはプラスチックという。合成樹脂は、熱に対する性質により熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂の2つに分類される。熱可塑性樹脂は、加熱していくと [32] で塑性変形を起こす高分子化合物を主成分とする。熱硬化性樹脂は、加熱により [33] を形成し、硬くなるという性質を有している。[32] , [33] に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの解答群の(ア)～(オ)のうちから一つずつ選べ。

[32] の解答群

- (ア) 臨界点 (イ) 軟化点 (ウ) 凝固点 (エ) 等電点
(オ) 三重点

[33] の解答群

- (ア) α -ヘリックス構造 (イ) β -シート構造 (ウ) β -ラクタム構造
(エ) 二重らせん構造 (オ) 立体網目構造

化 学 ① (応用生物・生命健康科・現代教育学部)

(解答番号 1 ~ 32)

I 次の文章を読み、下の問い(問1～3)に答えよ。

純水でつくった氷を容器に入れ、一定圧力のもとで一定の熱を加えたときの、加熱時間と温度の関係を図1に示した。

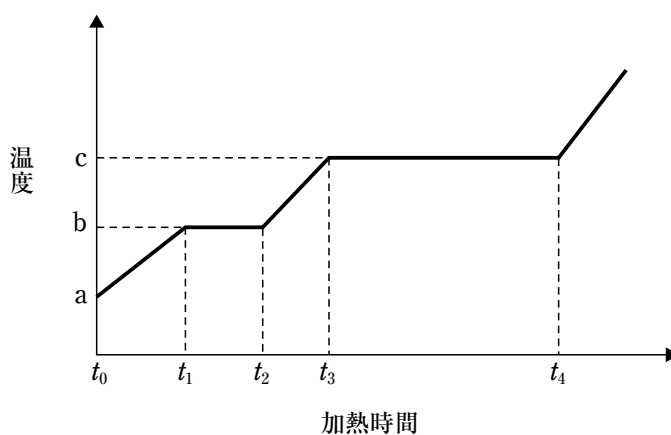


図1 氷に熱を加えたときの温度変化

問1 氷は、加熱時間が t_1 から t_2 の間で 1 の状態、 t_3 から t_4 の間で 2 の状態にある。

1 , 2 に入れるのに最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つずつ選べ。

ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

1 , 2 の解答群

- | | | | |
|-----------|-----------|--------|-----------|
| (ア) 固体 | (イ) 液体 | (ウ) 気体 | (エ) 固体と液体 |
| (オ) 液体と気体 | (カ) 固体と気体 | | |

問2 図1の加熱時間 t_0 , t_2 および t_4 について、水分子の熱運動が激しい順に並べると **3** の順である。**3** に入れるのに最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。

3 の解答群

- (ア) $t_0 > t_2 > t_4$ (イ) $t_0 > t_4 > t_2$ (ウ) $t_2 > t_0 > t_4$ (エ) $t_2 > t_4 > t_0$
(オ) $t_4 > t_0 > t_2$ (カ) $t_4 > t_2 > t_0$

問3 水に関する記述として誤っているものを、次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。

4

4 の解答群

- (ア) 図1のbは融点で、凝固点も等しい温度である。
(イ) 図1の t_0 から t_1 において、体積が小さくなる。
(ウ) 図1の t_0 から t_1 で起こる反応は物理変化である。
(エ) 水の電気分解は化学変化である。
(オ) 砂糖に水が溶けるのは物理変化である。

Ⅱ 次の問い(問1～3)に答えよ。

問1 次の物質を純物質と混合物に分けた場合、混合物に分類されるものは **5** である。

5 に入れるのに最も適当な組み合わせを、下の解答群の(ア)～(キ)のうちから一つ選べ。

- | | | |
|---------|-----------|--------------|
| (a) ショ糖 | (b) 石油 | (c) 水酸化ナトリウム |
| (d) 塩酸 | (e) エタノール | (f) ドライアイス |
| (g) 食塩水 | | |

5 の解答群

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (ア) a, b, f | (イ) a, c, d | (ウ) a, c, g | (エ) b, d, g |
| (オ) b, e, f | (カ) c, e, f | (キ) d, e, g | |

問2 次の記述のうち、下線部が元素ではなく単体を意味するものは **6** である。 **6** に入れるのに最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。

6 の解答群

- (ア) アンモニアは窒素と水素から構成される。
(イ) 水を電気分解すると水素と酸素が生じる。
(ウ) 酸素とオゾンは、酸素の同位体である。
(エ) 日本人はカルシウムの摂取が不足している。
(オ) 人体を構成する成分のおよそ 65 %が酸素である。

問3 周期表の第3周期の元素を、原子番号順に a, b, c, d, e, f, g, h とする。元素 f は、**7** 族の元素である。また、この8種類のうち、非金属元素は **8** 種類である。8種類のうち、イオン化エネルギーが最大のものは **9** , 2価の陽イオンになりやすいものは **10** である。 **7** ～ **10** に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの解答群の(ア)～(ク)のうちから一つずつ選べ。ただし、 **9** , **10** は、同じものを繰り返し選んでもよい。

7 の解答群

- | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|-------|
| (ア) 1 | (イ) 2 | (ウ) 3 | (エ) 6 | (オ) 8 |
| (カ) 14 | (キ) 16 | (ク) 18 | | |

8 の解答群

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| (ア) 1 | (イ) 2 | (ウ) 3 | (エ) 4 | (オ) 5 |
| (カ) 6 | (キ) 7 | (ク) 8 | | |

9 , **10** の解答群

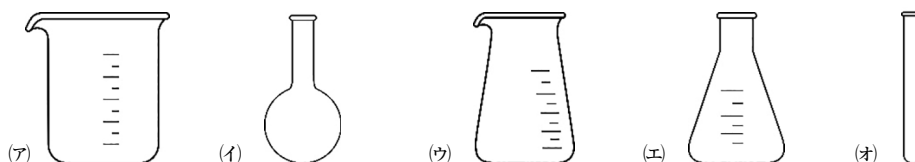
- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| (ア) a | (イ) b | (ウ) c | (エ) d | (オ) e |
| (カ) f | (キ) g | (ク) h | | |

Ⅲ 次の文章(1)～(4)を読み、下の問い(問 1～8)に答えよ。ただし、原子量は $H=1.00$, $C=12.0$, $O=16.0$, $Na=23.0$, $S=32.1$, $Ca=40.1$, 標準状態における気体のモル体積は 22.4 L/mol とする。

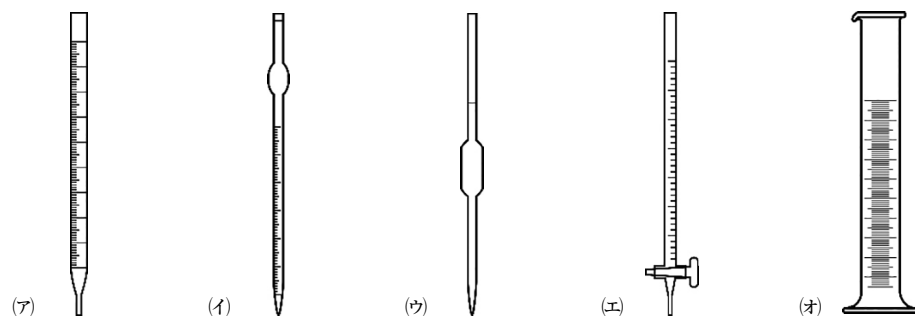
(1) 濃度がわからない酢酸水溶液 30.0 mL のモル濃度を調べるため、 0.100 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液で中和滴定を行った。指示薬として、フェノールフタレインを用いた。①コニカルビーカーに酢酸水溶液とフェノールフタレイン溶液を入れ、②ビュレットから水酸化ナトリウム水溶液を滴下した。過不足なく中和したところ、③フェノールフタレインの色が変化した。このとき中和に必要な水酸化ナトリウム水溶液の量は 23.7 mL であった。したがって、酢酸水溶液のモル濃度は 14 mol/L であった。

問 1 文中の下線部①に該当する実験器具は 11 であり、下線部②に該当する実験器具は 12 である。11, 12 に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの解答群の(ア)～(オ)のうちから一つずつ選べ。

11 の解答群



12 の解答群



問 2 文中の下線部③に該当する色の変化としてとして最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。

13 の解答群

- | | | |
|------------|------------|------------|
| (ア) 赤色から黄色 | (イ) 黄色から赤色 | (ウ) 黄色から緑色 |
| (エ) 緑色から黄色 | (オ) 無色から赤色 | (カ) 赤色から無色 |

問3 文中の空欄 [14] に入れるのに最も適当な数値を，次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。

[14] の解答群

- (ア) 1.27×10^{-3} (イ) 6.30×10^{-3} (ウ) 5.37×10^{-2} (エ) 6.11×10^{-2} (オ) 7.90×10^{-2}

(2) 質量パーセント濃度 34.0 % の硫酸水溶液があり，その密度は 1.20 g/cm^3 である。この硫酸水溶液のモル濃度は [15] mol/L である。この硫酸水溶液 7.00 mL を，水酸化ナトリウム水溶液を用いて中和した。水に固体の水酸化ナトリウムを [16] g 溶かした水溶液をすべて用いたところ，過不足なく中和した。硫酸は電離して [17] イオンを生じることから，アレニウスによる酸・塩基の定義においては酸となる。

問4 文中の空欄 [15] ～ [17] に入れるのに最も適当なものを，次のそれぞれの解答群の(ア)～(オ)のうちから一つずつ選べ。

[15] の解答群

- (ア) 3.12 (イ) 3.47 (ウ) 4.16 (エ) 4.63 (オ) 5.11

[16] の解答群

- (ア) 2.33 (イ) 2.94 (ウ) 3.51 (エ) 4.06 (オ) 4.72

[17] の解答群

- (ア) 酸素 (イ) 水素 (ウ) 硫酸 (エ) 水酸化物 (オ) ナトリウム

問5 アレニウスによる酸・塩基の定義を拡張したものとして，ブレンステッド・ローリーによる酸・塩基の定義がある。ブレンステッド・ローリーの定義にもとづいたとき，各反応において，下線部の物質が酸としてはたらいっていない反応を次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。

[18]

[18] の解答群

- (ア) $\underline{\text{HCl}} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$
(イ) $\underline{\text{H}_2\text{S}} + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
(ウ) $\text{HCO}_3^- + \underline{\text{HCl}} \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
(エ) $\underline{\text{NH}_4^+} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$
(オ) $\underline{\text{CaO}} + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(3) プロパン C_3H_8 [19] g を完全燃焼させるのに消費した酸素の体積は、標準状態で 67.2 L であった。この完全燃焼により、水 [20] g と二酸化炭素 [21] g が生成した。

問6 文中の空欄 [19] ～ [21] に入れるのに最も適当な数値を、次のそれぞれの解答群の(ア)～(オ)のうちから一つずつ選べ。

[19] の解答群

(ア) 20.4 (イ) 26.4 (ウ) 45.6 (エ) 49.2 (オ) 52.8

[20] の解答群

(ア) 43.2 (イ) 51.3 (ウ) 65.1 (エ) 74.6 (オ) 83.1

[21] の解答群

(ア) 26.4 (イ) 52.8 (ウ) 79.2 (エ) 92.4 (オ) 105.6

(4) カルシウム 5.60 g を水に入れたところ、水 [22] g が反応して水酸化カルシウム [23] g と気体 A が生成した。発生した気体 A の体積は標準状態で [24] L であった。

問7 文中の空欄 [22] ～ [24] に入れるのに最も適当な数値を、次のそれぞれの解答群の(ア)～(オ)のうちから一つずつ選べ。

[22] の解答群

(ア) 2.55 (イ) 3.28 (ウ) 4.81 (エ) 5.03 (オ) 6.37

[23] の解答群

(ア) 5.24 (イ) 8.57 (ウ) 10.4 (エ) 13.5 (オ) 16.2

[24] の解答群

(ア) 1.64 (イ) 2.11 (ウ) 3.13 (エ) 4.29 (オ) 5.96

問8 気体 A として最も適当な気体を、次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。 [25]

[25] の解答群

(ア) 酸素 (イ) 水素 (ウ) 窒素 (エ) 一酸化炭素
(オ) 二酸化炭素

IV 次の文章(1), (2)を読み, 下の問い(問1～7)に答えよ。

(1) 硫酸で酸性にした過マンガン酸カリウム水溶液(濃度 0.020 mol/L) 50 mL をコニカルビーカーに入れ, 濃度 26 mol/L の過酸化水素水を滴下していくと, 気体 A が発生した。過酸化水素水 28 mL を滴下したところ, 過マンガン酸カリウムと過酸化水素が過不足なく反応し, コニカルビーカー内の溶液の①色が変化した。このとき, 過マンガン酸カリウムに含まれるマンガン原子の酸化数は(a)から(b)に変化する。ここから, 過マンガン酸カリウムは酸化剤としてはたらし, 一方, 過酸化水素は還元剤としてはたらいことがわかる。このように, 酸化と還元が同時に起こる反応を②酸化還元反応という。

問1 文中の空欄 26 に入れるのに最も適当な数値を, 次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。

26 の解答群

- (ア) 0.014 (イ) 0.036 (ウ) 0.047 (エ) 0.061 (オ) 0.089

問2 気体 A として最も適当な気体を, 次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。 27

27 の解答群

- (ア) 酸素 (イ) 水素 (ウ) 二酸化炭素 (エ) 塩素
(オ) 窒素

問3 下線部①の色の变化として最も適当なものを, 次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。

28

28 の解答群

- (ア) 黄色から緑色 (イ) 緑色から黄色 (ウ) 褐色から無色
(エ) 無色から褐色 (オ) 赤紫色から無色 (カ) 無色から赤紫色

問4 文中の空欄(a), (b)に入れるのに最も適当な組み合わせを, 次の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。 **29**

29 の解答群

	(a)	(b)
(ア)	+ 6	+ 2
(イ)	+ 6	+ 4
(ウ)	+ 7	+ 2
(エ)	+ 7	+ 4
(オ)	+ 8	+ 2
(カ)	+ 8	+ 4

問5 下線部②に関する記述として正しいものを, 次の解答群の(ア)~(オ)のうちから一つ選べ。

30

30 の解答群

- (ア) 二クロム酸カリウムは強い酸化剤であるため, 他の物質との酸化還元反応においては電子を与えるはたらきが強い。
- (イ) 二酸化硫黄はどのような物質に対しても強い還元剤としてはたらく。
- (ウ) 硫酸酸性の条件下で, 過マンガン酸カリウムは酸化剤だけではなく還元剤としてはたらくこともあり, 例えばシュウ酸に対しては還元剤としてはたらく。
- (エ) 過酸化水素は還元剤だけではなく酸化剤としてはたらくこともあり, 例えばヨウ化カリウムに対しては酸化剤としてはたらく。
- (オ) 臭化カリウム水溶液に塩素水を加えると臭素が生じる。一方, 塩化カリウム水溶液に臭素水を加えても変化がない。したがって, 塩素と比較して臭素は強い酸化剤である。

(2) 金属 A ～ E は金，銅，亜鉛，アルミニウム，カリウムのいずれかである。A ～ E を常温の水に浸したところ，E のみ反応し，気体 X が発生した。A ～ D を塩酸に浸したところ，A と D が反応し，気体が発生した。A ～ D を濃硝酸に浸したところ，B と D が反応し，気体が発生した。

問6 金属 A ～ E に関する記述として正しいものを，次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。

31

31 の解答群

- (ア) A ～ E をイオン化傾向の大きい順に並べた時，3 番目に大きいものは D である。
- (イ) D のイオンを含む水溶液に B を浸漬すると D が析出する。
- (ウ) A は空気中の酸素と激しく反応して酸化物となる。
- (エ) B はマンガン乾電池の負極に用いられる。
- (オ) C は濃硝酸と濃硫酸を体積比 1 : 3 で混合した水溶液に溶解する。

問7 次の記述(a)～(e)のうち気体 X に関する記述として正しいものは 32 個ある。32 に入れるのに最も適当な数字を，下の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。

- (a) 希硫酸に鉄を浸すと，気体 X が発生する。
- (b) 希硝酸に銀を浸すと，気体 X が発生する。
- (c) 熱濃硫酸に水銀を浸すと，気体 X が発生する。
- (d) 鉄の精錬において，気体 X を用いて鉄の酸化物を還元し，銑鉄を得る。
- (e) 気体 X は，空気中に最も多く含まれる。

32 の解答群

- (ア) 0 (イ) 1 (ウ) 2 (エ) 3 (オ) 4
- (カ) 5

生 物 ① (応用生物・生命健康科・現代教育学部)

(解答番号 1 ～ 40)

I 次の文章A・Bを読み、下の問い(問1～8)に答えよ。

A 植物細胞では、光合成の反応は葉緑体で行なわれる。⁽¹⁾葉緑体は⁽²⁾2枚の膜に囲まれており、
a とよばれる扁平な袋状の膜内に光合成色素が存在し、その色素が b を吸収する。そのエネルギーを利用して c が分解され、酸素が発生し、NADPHとATPが作られる。次にNADPHとATPを利用して二酸化炭素から⁽³⁾有機物が作られる。このように単純な物質から複雑な物質を合成する代謝の過程を d という。また、植物細胞は、動物細胞と同じように、有機物を、酸素を用いて分解し、そのエネルギーをATPの e として蓄えて生命活動に利用している。この過程を f という。

問1 下線部(1)の葉緑体の大きさとして最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 1

1 の解答群

- | | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| (ア) 5 nm | (イ) 50 nm | (ウ) 500 nm |
| (エ) 5 μ m | (オ) 50 μ m | (カ) 500 μ m |

問2 下線部(2)のように2枚の膜からなる細胞小器官を、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから**すべて**選べ。解答番号 2 には正しいものを**すべて**マークすること。 2

2 の解答群

- | | | |
|---------|-------------|-----------|
| (ア) 液胞 | (イ) 核 | (ウ) ゴルジ体 |
| (エ) 小胞体 | (オ) ミトコンドリア | (カ) リソソーム |

問3 文中の空欄 a ・ b に入れる語句として正しいものの組み合わせを、次の解答群の (ア)～(ケ)のうちから一つ選べ。 3

3 の解答群

	a	b
(ア)	クリステ	化学エネルギー
(イ)	クリステ	熱エネルギー
(ウ)	クリステ	光エネルギー
(エ)	ストロマ	化学エネルギー
(オ)	ストロマ	熱エネルギー
(カ)	ストロマ	光エネルギー
(キ)	チラコイド	化学エネルギー
(ク)	チラコイド	熱エネルギー
(ケ)	チラコイド	光エネルギー

問4 文中の空欄 c ・ d に入れる語句として正しいものの組み合わせを、次の解答群の (ア)～(ク)のうちから一つ選べ。 4

4 の解答群

	c	d
(ア)	酸素	異化
(イ)	酸素	同化
(ウ)	水素	異化
(エ)	水素	同化
(オ)	二酸化炭素	異化
(カ)	二酸化炭素	同化
(キ)	水	異化
(ク)	水	同化

問5 下線部(3)に関する記述として正しいものを，次の解答群(ア)～(エ)のうちから**すべて**選べ。解答番号 **5** には正しいものを**すべて**マークすること。 **5**

5 の解答群

- (ア) つくられる有機物の一部はグリコーゲンであり，呼吸にも使われる。
- (イ) つくられる有機物の一部はデンプンであり，ヨウ素液によって検出できる。
- (ウ) つくられる有機物のうちグルコースは，クエン酸回路でつくられる。
- (エ) つくられる有機物は，植物の細胞壁をつくる材料にも使われる。

問6 文中の空欄 **e** ・ **f** に入れる語句として正しいものの組み合わせを，次の解答群(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 **6**

6 の解答群

	e	f
(ア)	化学エネルギー	呼吸
(イ)	化学エネルギー	発酵
(ウ)	熱エネルギー	呼吸
(エ)	熱エネルギー	発酵
(オ)	光エネルギー	呼吸
(カ)	光エネルギー	発酵

B ヒトは外部から食物を摂取し、必要なエネルギーを⁽⁴⁾ATPとして蓄えて利用している。ヒトでは組織により異なるが、平均して1細胞で1日あたり $8.4 \times 10^{-10} \text{ g}$ のATP分子を消費しているといわれている。ヒトの細胞数を約37兆個とすると、1人1日あたり31 kgのATPが消費される。しかし、ヒトの体内にはわずかな量のATP分子しか存在しないため、細胞は1日のうち何度もATPの合成と分解を繰り返していることがわかる。

問7 下線部(4)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組み合わせを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **7**

- ① ATPがADPとリン酸に分解される際にエネルギーが放出される。
- ② ATPのリン酸同士の結合は高エネルギーリン酸結合とよばれる。
- ③ ATPはアデニンにリン酸が結合した物質である。
- ④ ヒトの細胞では、細胞質よりミトコンドリアで多くのATPが作られる。

7 の解答群

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (ア) ①, ② | (イ) ①, ③ | (ウ) ①, ④ | (エ) ②, ③ |
| (オ) ②, ④ | (カ) ③, ④ | (キ) ①, ②, ③ | (ク) ①, ②, ④ |
| (ケ) ①, ③, ④ | (コ) ②, ③, ④ | | |

問8 ヒトの体内に含まれるATP分子が50 gで、ATP分子の量は個体内で一定に保たれているとした場合、理論上ATPを1時間あたり何回合成してリサイクルしていることになるか。1時間あたりのATPの合成の回数として最も適当なものを、次の解答群(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **8**

8 の解答群

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|
| (ア) 2.1回 | (イ) 6.2回 | (ウ) 12回 | (エ) 26回 |
| (オ) 42回 | (カ) 62回 | (キ) 260回 | (ク) 620回 |
| (ケ) 1000回 | (コ) 1240回 | | |

II 次の文章A・Bを読み、下の問い（問1～8）に答えよ。

A 生物のからだをつくる主な物質として、タンパク質、a，b，そして核酸などがあげられる。私たちが元気に生きていくためにも、これら物質の材料を食事から過不足なく摂取し、そして細胞内でこれらの合成反応の活性を高く維持することが大切である。

(1) タンパク質の種類と量、およびその働きは非常に多様である。例えば、私たちヒトのタンパク質はおよそ10万種類が知られ、動物細胞を構成する成分のおよそ18%を占めるといわれている。また、核酸にはDNAとRNAがあり、タンパク質を合成する際の重要な役割を担う物質である。DNAは4種類のヌクレオチドからなり、タンパク質を構成するアミノ酸の種類と数、配列順序を決める情報を遺伝子として記録している。DNAのヌクレオチドはそれぞれ4種類の異なる塩基を含むことから、遺伝子は4種類の塩基によって記された情報であると解釈できる。

ある細胞が、そのときに必要なタンパク質をつくるために遺伝子が発現する。はじめにDNAの塩基配列がmRNAとしてcされ、mRNAの塩基配列がアミノ酸配列に読み換えられるdによりタンパク質が合成される。必要なタンパク質がじゅうぶんに合成されると、mRNAは速やかに分解されてタンパク質合成は終了となる。DNAからmRNAを経てタンパク質が合成される流れをeとよぶ。RNAも4種類のヌクレオチドからなり、4種類の塩基によって記された情報であると解釈できるが、(2) DNAとRNAではヌクレオチドの構造が異なる。

問1 文中の空欄a・bに入る物質名と、その物質が動物細胞に占めるおおよその割合として正しいものの組み合わせを、次の解答群の(ア)～(ク)のうちから一つ選べ。9

9 の解答群

	aに入る物質名	aの割合（％）	bに入る物質名	bの割合（％）
(ア)	グリセリン	5	セルロース	2
(イ)	グリセリン	5	炭水化物	2
(ウ)	グリセリン	40	セルロース	10
(エ)	グリセリン	40	炭水化物	10
(オ)	脂質	5	セルロース	2
(カ)	脂質	5	炭水化物	2
(キ)	脂質	40	セルロース	10
(ク)	脂質	40	炭水化物	10

問2 下線部(1)に関する次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **10**

- ① 白血球の成分であるヘモグロビンのように、酸素の運搬に働くものがある。
- ② タンパク質を分解するペプシンのように、化学反応を促進する酵素として働くものがある。
- ③ 免疫グロブリンのように、病原体を排除する働きをもつものがある。
- ④ 毛髪や爪のケラチンのように、からだを構成するものがある。

10 の解答群

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (ア) ①, ② | (イ) ①, ③ | (ウ) ①, ④ | (エ) ②, ③ |
| (オ) ②, ④ | (カ) ③, ④ | (キ) ①, ②, ③ | (ク) ①, ②, ④ |
| (ケ) ①, ③, ④ | (コ) ②, ③, ④ | | |

問3 文中の空欄 **c** ・ **d** に入る語句として正しいものの組み合わせを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 **11**

11 の解答群

	c	d
(ア)	転写	複製
(イ)	転写	翻訳
(ウ)	複製	転写
(エ)	複製	翻訳
(オ)	翻訳	転写
(カ)	翻訳	複製

問4 文中の空欄 **e** に入る語句として正しいものを、次の解答群の(ア)～(ケ)のうちから一つ選べ。 **12**

12 の解答群

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| (ア) アゾトバクター | (イ) アナフィラキシー | (ウ) シャルガフの規則 |
| (エ) スプライシング | (オ) セントラルドグマ | (カ) 相補的結合 |
| (キ) 二重らせん構造 | (ク) 半保存的複製 | (ケ) フィードバック |

問5 下線部(2)に関する次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **13**

- ① 1本鎖上の隣り合うヌクレオチド同士、DNAは糖とリン酸で結合し、RNAは塩基で結合している。
- ② DNAに含まれる糖はリボース、RNAに含まれる糖はデオキシリボースである。
- ③ DNAのリン酸とRNAのリン酸に違いはない。
- ④ DNAもRNAも、核内ではヌクレオチド鎖が2本向かい合って結合した2重らせん構造をとる。

13 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

B ある感染症が世界中に蔓延して問題となっている。感染症の病原体をよく調べたのち、病原体を構成するパーツのうちそれ自体に毒性がないものを選び、ヒトの体内に注射する。すると、注射されたヒトはそのパーツに対する免疫を獲得し、そのあと病原体そのものが体内に侵入してきても、からだを守ることができると期待した。今回、標的とする病原体の構成パーツはタンパク質からできていて、それを指定する⁽³⁾mRNA「・・・GUAUAUCACCAU・・・」を実験室にて合成した。ここで示した塩基12文字はちょうどアミノ酸4つを指定していて、この12塩基を含む mRNA 全長をヒトに注射すれば、ヒトの体内でうまくタンパク質が作られるよう工夫した。mRNA の連続した3塩基の組（コドン）に対応するアミノ酸を、次の表を参考に決定することができる。

mRNA を注射して免疫を獲得させる方法はうまくいったものの、mRNA を扱うにはどうしてもマイナス80℃の特別な超低温保存が必要である。したがって、設備がじゅうぶん整っていない地域の人々にこの mRNA を輸送することが困難となった。そこで、この病原体の構成パーツを大腸菌に作らせて、それを抽出・精製したものをヒトに注射する方法を計画した。そのためには、⁽⁴⁾構成パーツの遺伝子を大腸菌に組み込み、大腸菌でうまく発現するよう工夫しなければならない。タンパク質そのものは通常の冷凍保存で輸送可能であり、より多くの人々にこれを届けることができるであろう。

		2番目の塩基					
		U	C	A	G		
1番目の塩基	U	UUU } フェニルアラニン UUC } UUA } ロイシン UUG }	UCU } UCC } セリン UCA } UCG }	UAU } チロシン UAC } UAA } (終止) UAG }	UGU } システイン UGC } UGA } (終止) UGG } トリプトファン	U C A G	3番目の塩基
	C	CUU } CUC } ロイシン CUA } CUG }	CCU } CCC } プロリン CCA } CCG }	CAU } ヒスチジン CAC } CAA } グルタミン CAG }	CGU } CGC } アルギニン CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } イソロイシン AUC } AUA } AUG } メチオニン (開始)	ACU } ACC } トレオニン ACA } ACG }	AAU } アスパラギン AAC } AAA } リシン AAG }	AGU } セリン AGC } AGA } アルギニン AGG }	U C A G	
	G	GUU } GUC } バリン GUA } GUG }	GCU } GCC } アラニン GCA } GCG }	GAU } アスパラギン酸 GAC } GAA } グルタミン酸 GAG }	GGU } GGC } グリシン GGA } GGG }	U C A G	

表 mRNA のコドンと対応するアミノ酸

問6 下線部(3)で示した mRNA の12塩基のうち、左から6番目の「U」を間違えて「G」として合成してしまった。間違えて合成された mRNA を使用した場合、この部分からどのようなアミノ酸配列のタンパク質が作られるか、正しいものを次の解答群の(ア)～(ク)のうちから一つ選べ。 **14**

14 の解答群

- (ア) バリン
- (イ) バリン - チロシン
- (ウ) バリン - チロシン - ヒスチジン
- (エ) バリン - チロシン - ヒスチジン - ヒスチジン
- (オ) バリン - ヒスチジン - ヒスチジン
- (カ) ヒスチジン - ヒスチジン - チロシン - バリン
- (キ) ヒスチジン - ヒスチジン - バリン
- (ク) メチオニン - バリン - イソロイシン - チロシン

問7 同じアミノ酸を指定するコドンは何種類もあるため、mRNA の塩基配列が異なっても同じタンパク質ができる場合もある。下線部(3)で示した mRNA の12塩基を含め、これと同じ4つのアミノ酸配列を指定する塩基配列は何種類できるか。正しいものを次の解答群の(ア)～(ク)のうちから一つ選べ。 **15**

15 の解答群

- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|
| (ア) 1通り | (イ) 2通り | (ウ) 12通り | (エ) 20通り |
| (オ) 32通り | (カ) 46通り | (キ) 64通り | (ク) 144通り |

問8 下線部(4)で大腸菌に遺伝子を組み込む際、RNA の配列ではなく DNA の配列としなければならない。下線部(3)で示した mRNA の12塩基と同じ遺伝情報を持つ DNA 一本鎖の配列として正しいものを、次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。 **16**

16 の解答群

- (ア) CAU CAC UAU GUA
- (イ) CAT CAC TAT GTA
- (ウ) GTA TAT CAC CAT
- (エ) GUA UAU CAC CAU
- (オ) UAC CAC UAU AUG

Ⅲ 腎臓の構造と働きに関する次の記述を読み、下の問い（問1～5）に答えよ。

ヒトの腎臓は、腹部背側の左右に一对あり、多数の細かい管から形成される器官である。腎臓には、a とよばれる尿をつくる基本構造がたくさんあり、ヒトの場合、1個の腎臓中に約100万個ある。a は、b と c からできている。b は、毛細血管が球状に密集したd とこれを囲むボーマンのうとで構成されており、ここで血液中の血しょうとそれに溶けている低分子成分がこし出され、原尿となる。原尿の成分の一部は、c から毛細血管へ再吸収され、残りは尿となる。

次の表は、検査のため、健康なヒトへ血しょう中の濃度 0.1 (mg/mL) に保つようにインスリンを静脈注射した時の血しょう、原尿、尿での各物質の濃度 (mg/mL) である。

物質名	血しょう	原尿	尿
e	80.0	0.0	0
f	1.0	1.0	0
g	0.3	0.3	20.0
インスリン	0.1	0.1	12.0

表 血しょうと尿の組成

問1 文中の空欄 a ～ d に入れる語句として最も適当なものはどれか。次の解答群の(ア)～(ク)のうちからそれぞれ一つずつ選べ。解答番号は、a を 17 , b を 18 , c を 19 , d を 20 とする。

17 , 18 , 19 , 20 の解答群

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| (ア) 細尿管 | (イ) 糸球体 | (ウ) 集合管 | (エ) 腎小体 |
| (オ) 腎単位 | (カ) 髄質 | (キ) 皮質 | (ク) 輸尿管 |

問2 表の空欄 e ～ g に入れる物質として最も適当なものの組み合わせを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 21

21 の解答群

	e	f	g
(ア)	グルコース	タンパク質	尿素
(イ)	グルコース	尿素	ナトリウムイオン
(ウ)	タンパク質	グルコース	尿素
(エ)	タンパク質	尿素	ナトリウムイオン
(オ)	尿素	タンパク質	グルコース
(カ)	尿素	グルコース	ナトリウムイオン

問3 1時間で60 mLの尿がつくられるときに、1時間あたりの水の再吸収量 (mL) として最も適当な値を、次の解答群の(ア)～(ク)のうちから一つ選べ。 22

22 の解答群

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|------------|
| (ア) 660 | (イ) 1,200 | (ウ) 3,540 | (エ) 3,600 |
| (オ) 5,940 | (カ) 6,000 | (キ) 7,140 | (ク) 15,000 |

問4 腎臓での尿素の再吸収率 (%) として最も適当な値を、次の解答群の(ア)～(ク)のうちから一つ選べ。 23

23 の解答群

- | | | | |
|--------|---------|---------|---------|
| (ア) 0 | (イ) 4.4 | (ウ) 6.7 | (エ) 8.0 |
| (オ) 44 | (カ) 53 | (キ) 67 | (ク) 100 |

問5 次の記述①～④のうち、脱水状態（水分が不足した状態）で、健康な状態より数値が高くなるものを過不足なく含む組み合わせを、下の解答群(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 24

- ① 血液中の塩分濃度
- ② 細尿管での水の再吸収率
- ③ 尿量
- ④ バソプレシンの血中濃度

24 の解答群

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (ア) ①, ② | (イ) ①, ③ | (ウ) ①, ④ | (エ) ②, ③ |
| (オ) ②, ④ | (カ) ③, ④ | (キ) ①, ②, ③ | (ク) ①, ②, ④ |
| (ケ) ①, ③, ④ | (コ) ②, ③, ④ | | |

Ⅳ 免疫に関する次の文章A・Bを読み、下の問い（問1～8）に答えよ。

A 抗体は、免疫グロブリンと総称される a でできている。下の図のように、免疫グロブリンの基本的な構造は、H鎖とL鎖がそれぞれ2本ずつ、計4本の部位からできたY字形をしている。H鎖とL鎖の先端部の立体構造は、抗体ごとに異なっており、この部分を b という。

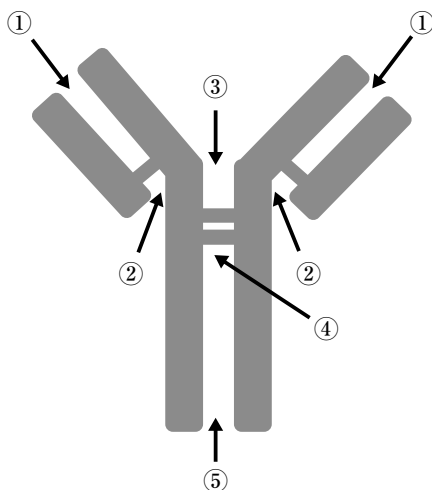


図 免疫グロブリンの模式図

問1 文中の空欄 a に入れる語句として正しいものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 25

25 の解答群

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| (ア) 脂質 | (イ) セルロース | (ウ) 炭水化物 | (エ) タンパク質 |
| (オ) チラコイド | (カ) リボース | | |

問2 文中の空欄 b に入れる語句として正しいものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 26

26 の解答群

- | | | |
|--------------------|---------|---------|
| (ア) Toll様受容体 (TLR) | (イ) 可変部 | (ウ) 基質 |
| (エ) 触媒 | (オ) 赤道面 | (カ) 定常部 |

問3 図に示す免疫グロブリンの部位①～⑤のうち，抗原と特異的に結合する部位として正しいものを，次の解答群の(ア)～(オ)のうちから**すべて**選べ。解答番号 **27** には正しいものを**すべて**マークすること。 **27**

27 の解答群

(ア) ①

(イ) ②

(ウ) ③

(エ) ④

(オ) ⑤

B 免疫機能の過剰や低下は、ともに健康にとって不利益を生じることがある。例えば、(1)特定の物質が抗原として作用し、抗原抗体反応をおこし、くしゃみやじんましんなどの症状を生じさせることがある。これは過敏な免疫反応によっておこる生体に不都合な症状である。抗原となる物質は多種多様であり、個人によって異なる。その症状も、個人により異なる。また、本来は、(2)外界からの異物を攻撃する免疫反応が、自分自身の正常な細胞や組織に対して過剰に反応し、攻撃することもある。一方、免疫機能が欠けていたり、低下していたりする状態を免疫不全という。(3)HIV（ヒト免疫不全ウイルス）によっておきる疾患はその代表例である。

免疫の性質を利用して、疾病の予防に役立たせることもできる。(4)弱毒化したウイルスや細菌、あるいはその表面にあるタンパク質などを抗原として接種し、事前に体内に抗体や免疫記憶細胞をつくっておくことで、特定の病原体による感染を防ぐことができる。

問4 下線部(1)の症状を引きおこす反応の名称として最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 **28**

28 の解答群

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|
| (ア) アレルギー | (イ) アレルゲン | (ウ) 拒絶反応 | (エ) 形質転換 |
| (オ) 血清療法 | (カ) 解毒作用 | | |

問5 下線部(2)の反応をおこす疾患として最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 **29**

29 の解答群

- | | |
|-------------|--------------------------|
| (ア) インフルエンザ | (イ) エイズ（AIDS、後天性免疫不全症候群） |
| (ウ) 花粉症 | (エ) 関節リウマチ |
| (オ) ジフテリア | (カ) 破傷風 |

問6 下線部(3)が免疫不全を引きおこす理由として最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(オ)のうちから一つ選べ。 **30**

30 の解答群

- (ア) B細胞に感染し、これを破壊する。
- (イ) キラー T細胞に感染し、これを破壊する。
- (ウ) 皮膚の角質細胞に感染し、これを破壊する。
- (エ) ヘルパー T細胞に感染し、これを破壊する。
- (オ) マスト細胞（肥満細胞）に感染し、これを破壊する。

問7 下線部(3)に感染した患者に関する記述として正しいものを，次の解答群の(ア)～(エ)のうちから**すべて**選べ。解答番号 **31** には正しいものを**すべて**マークすること。 **31**

31 の解答群

- (ア) 健康なヒトでは通常発病しない病原体に感染し，発病することがある。
- (イ) 細胞性免疫の能力は低下する。
- (ウ) 体液性免疫の能力は低下する。
- (エ) 免疫応答の二次応答は速く強くなる。

問8 下線部(4)のような物質の名称として正しいものを，次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 **32**

32 の解答群

- | | |
|-----------|----------------------|
| (ア) アレルゲン | (イ) 凝集原 |
| (ウ) 凝集素 | (エ) 主要組織適合抗原 (MHC抗原) |
| (オ) ヒスタミン | (カ) ワクチン |

V 生物の多様性と生態系に関する次の文章A・Bを読み、下の問い（問1～8）に答えよ。

A 地球上にはさまざまな環境がみられ、⁽¹⁾その場所に適応した植生が育まれている。そこに生息する生物同士の相互作用などによって環境は変化していき、そして⁽²⁾環境の変化に伴い植生も変化していく。例えば、もともと森林が形成された環境が台風や落雷等の原因で破壊されると、もとの森林環境に戻るまでの過程でさまざまな植生変化がみられる。この場合は植生の形成に必要な土壌があり、周りから種子や胞子などが容易に供給されるため⁽³⁾比較的短い時間で元の植生に戻る。

また、火山の噴火がおきたあと、溶岩が固まった台地には土壌が形成されておらず、生物がない状態から植生が育まれていく。太平洋上の小さな無人島であった西之島は小笠原諸島のひとつであり、2019年に起きた大噴火により陸の生物がほぼ消滅してしまった。これからどのようにして植生が育まれていくかを、長期的に観察することのできる貴重な場所である。西之島は海に囲まれる海洋島であり、鳥によって運ばれてきた植物の種子あるいは胞子等が植生の始まるきっかけになると考えられる。たまたま島に漂着した流木に、小さな生物が付いているかもしれない。しかし、土壌の形成が進んでいない⁽⁴⁾裸地で生育できる植物は限られていることから、植生が育まれるには長い年月を要するであろう。

問1 下線部(1)に関する次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 33

- ① 植生とは地球上に存在する動物・植物・微生物の集団を指す。
- ② 植生とは特定の地域に生育する植物集団を指す。
- ③ 植生は常に変化するが構成する生物種はかわらない。
- ④ 植生の変化は、気候によっても大きく影響をうける。

33 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

問2 下線部(2)に関する次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **34**

- ① サバンナやステップなどの草原は、遷移が進んで森林が発達することはない。
- ② 遷移が進むにつれて、初期の頃よりも生物の多様性が高くなる場合が多い。
- ③ 土壌が形成されていない裸地から始まる植生変化を二次遷移という。
- ④ 森を切り拓いて農地とし、そこで作物が育まれる植生変化を三次遷移という。

34 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

問3 下線部(3)に関する次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **35**

- ① 先に生育の遅い陰樹林が発達し、その後生育の早い陽樹林へと置き換わる過程がみられる。
- ② 最終的に生育の早い陽樹林が優占するため、極相に到達するまでの時間が比較的短い。
- ③ 小さなギャップでは光が弱く、陽樹が発芽生長できないため、陰樹の幼木が成長する。
- ④ 林内に光が差し込むギャップができるおかげで、土壌中にあった陽樹の種子が発芽するチャンスができる。

35 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

問4 下線部(4)に関する次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **36**

- ① 菌類と藻類の共生体であるコケ植物は、貧栄養や乾燥に強く、裸地でも生育可能なものが多い。
- ② 裸地は土壌が発達していないため、雨が降ってもすぐに乾燥しやすい厳しい環境である。
- ③ シイやタブノキといったパイオニア植物がいち早く生育し、遷移初期の重要な役割をになっている。
- ④ 窒素固定細菌と共生する植物は、空気中の窒素を栄養として利用できるため、裸地でも生育する能力がある。

36 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

B 光合成とは、光エネルギーを利用し、二酸化炭素と水から有機物（グルコース）を合成して酸素を放出する植物の生命活動である。光合成によって作られた有機物は、植物自らの生育に利用されるだけでなく、食物網を介して生態系を循環することになる。植物種ごとに光の強さと光合成速度との関係が異なることから、植物の光合成能力を調べると環境変化に応じて変化する植生が良くわかり、その地域の生態系を正しく把握しながら保全活動に取り組んだり、農業経営や森林管理に活かしたりすることができる。

二酸化炭素を吸収する速度と有機物を合成する速度は、ある光の強さの範囲内でみた場合、比例関係となる。光の強さと2種類の植物AとBの二酸化炭素吸収速度を調べたところ、図のような関係が得られた。なお、この測定値を調べたときの条件として、光の強さ以外は一定であるとする。

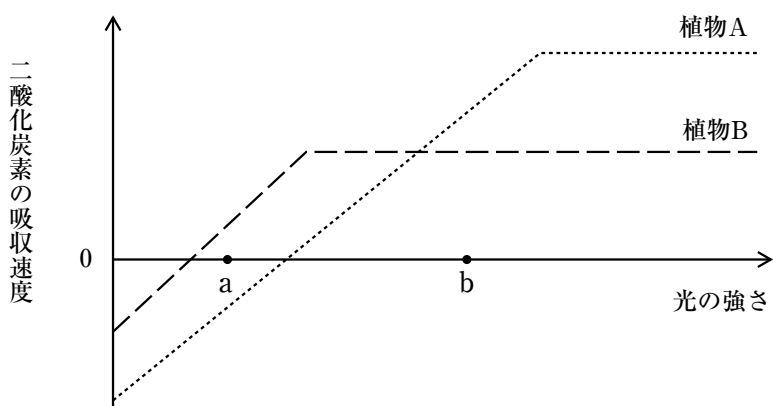


図 光の強さと二酸化炭素の吸収速度

問5 光の強さがaのときの、二酸化炭素吸収速度について書かれた次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **37**

- ① 植物Aは、光合成による二酸化炭素吸収がなくなり、呼吸による二酸化炭素放出のみが起こることから、二酸化炭素吸収速度の値がマイナスとなる。
- ② 植物Aは、呼吸による二酸化炭素放出速度が光合成による二酸化炭素吸収速度を上回るため、二酸化炭素吸収速度の値がマイナスとなる。
- ③ 植物Bは、光合成による二酸化炭素吸収速度が呼吸による二酸化炭素放出速度を上回るため、二酸化炭素吸収速度の値がプラスとなる。
- ④ 植物Bは、呼吸による二酸化炭素放出がなくなり、光合成による二酸化炭素吸収のみが起こることから、二酸化炭素吸収速度の値がプラスとなる。

37 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

問6 光の強さがaの環境下で、植物Aと植物Bについて書かれた次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **38**

- ① 植物Aは、光補償点よりも強い光の環境であるため生育できると考えられる。
- ② 植物Aは、光補償点よりも弱い光の環境であるため生育できない可能性がある。
- ③ 植物Bは、光補償点よりも強い光の環境であるため生育できない可能性がある。
- ④ 植物Bは、光補償点よりも弱い光の環境であるため生育できると考えられる。

38 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

問7 光の強さがbの環境下で、植物Aと植物Bについて書かれた次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **39**

- ① 植物Aは、光飽和点に達していない環境であるため、さらに光が強くなっても光合成速度は速くならない。
- ② 植物Aは、光飽和点を超えている環境であるため、さらに光が強くなっても光合成速度は速くならない。
- ③ 植物Bは、光飽和点に達していない環境であるため、さらに光が強くなっても光合成速度は速くならない。
- ④ 植物Bは、光飽和点を超えている環境であるため、さらに光が強くなっても光合成速度は速くならない。

39 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

問8 植物Aと植物Bについて書かれた次の①～④の記述のうち、正しいものを過不足なく含むものを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **40**

- ① 土壌形成が進んだ遷移初期では、植物Aのように明るい場所に適した種が生育しやすいと考えられる。
- ② 土壌形成が進んだ遷移初期では、植物Bのように明るい場所に適した種が生育しやすいと考えられる。
- ③ 極相林の林床では、植物Aのように弱い光でも生育できる種が有利であると考えられる。
- ④ 極相林の林床では、植物Bのように弱い光でも生育できる種が有利であると考えられる。

40 の解答群

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| (ア) ① | (イ) ② | (ウ) ③ | (エ) ④ | (オ) ①, ② |
| (カ) ①, ③ | (キ) ①, ④ | (ク) ②, ③ | (ケ) ②, ④ | (コ) ③, ④ |

〔国語〕

〔工・経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部〕

(解答番号 1 ～ 34)

第一問 次の文章を読み、後の問い（問1～13）に答えよ。

紅葉は明治十八年、数え十八歳のときに東京帝国大学予備門に在籍していた。その学友らが硯友社の初期メンバーで、紅葉が総帥となる。今でいう文芸サークルのようなものだが、秀才揃いで筆も立つ若人たちの^④同人活動は、当時としては画期的なものだった。彼らがまず始めたのが、機関誌『我楽多文庫』の発行である。はじめは内輪の筆写回覧雑誌であったが、最終的には『文庫』と改題して公刊発売した。ただこれは長くは続かず、明治二十二年に廃刊となる。

紅葉はこの年、デビュー作『二人比丘尼色懺悔』を書き下ろして発表する。戦国時代を舞台にし、若い二人の美しい尼僧が語り合うというストーリーと、会話文が口語体、地の文が文語体という雅俗折衷体で書かれた^⑤コウガな文章が注目を浴びる。以降、紅葉は作家として着実に地歩を固め、大学を中退して文筆活動に身を入れると、そのまま『読売新聞』に入社し、同社専属の作家となる。言文一致体を確立した『二人女房』（明治二十四年）や、三菱の創業者・岩崎弥太郎をモデルにした『三人妻』（明治二十五年）などは『読売新聞』に連載した、初期代表作である。

紅葉の作品はいずれも評判を取り、たちまち人気作家となった。当時は連載小説の人気が新聞の売り上げを左右するといわれた時代である。売れっ子作家の社内での立場は強く、必然的に連載小説欄は、紅葉か硯友社の仲間や弟子に優先的にまわされていく。現在でも舞台上演などで人気を A 泉鏡花の名作『滝の白糸』も、元来は『義血俠血』というタイトルで紅葉が監修し、ところどころ修正もして『読売新聞』に掲載したものだった。

リーダー気質で面倒見も良い紅葉の交際は広がった。大手出版社のひとつであった春陽堂の主人とも親しく、同社は硯友社のお抱え出版とまでいわれた。またもうひとつの大手出版であった博文館には、自分の弟子を館主の婿養子として世話をし、みずから^①媒酌の労をとっている。この弟子こそ、前章でもふれた大橋乙羽で、後に『文芸倶楽部』の名編集者となり、樋口一葉の作品も手がけて彼女を世に出す^⑥コウロウ者となった。必然的に博文館もまた、硯友社と密接な関係性を築いたのであり、これらの新聞社や出版社には紅葉の意向が強く反映されることになる。

現代と異なり、書く媒体も多くなかった時代である。硯友社に近い立ち位置でなければ、新

人はデビューもままならない。後に田山花袋はこうした硯友社の支配的とも取れる勢力図を受け入れがたかったと回想し、ほかにも同様の見方はあった。だが情に篤く、仲間を大切にする紅葉は、文壇における横のつながりも広がった。そのため、紅葉の文壇政治の手腕は、(後に初の平民宰相となった) 原敬をしのぐ、とまでささやかれたのである。

紅葉の初期人気作に、『伽羅枕』(明治二十四年) がある。紅葉は井原西鶴に傾倒しており、それを顕著に窺^{うかが}わせる作品である。だがその傾向を知らない読者でも、一読して『好色一代女』との類似が見て取れよう。ただ、紅葉は大変に英語が堪能であった。そのため、次第に、西鶴をはじめとする江戸戯作の影響を離れ、西洋文学に傾倒しはじめる。「今の小説家、外国語を善くする者は甚だ多からず、中に就^つて紅葉山人の英語、漣山人「巖谷小波」の独逸語等は、先ず可なりの部なるべく」という評を [B] までもなく、紅葉のきわだった英語力によく知れ渡っていた。

じつさい、^(d) 原書で英語の小説を嗜^{たしな}んでいた紅葉は、そこから大きな影響を受ける。のちに、鏡花と並び、紅葉の愛弟子となった小栗風葉は、師の言葉を「外国語の読める者は、何も幼稚な頭から生み出した⁽²⁾ 愚にも付かぬ事を並べて見るよりか、せつせと翻訳をして見るが可い、翻訳をすると、原書思想も味^{あじわ}えるし、且つ文章の稽古にもなつて、一挙兩得だ」と伝えている。

紅葉は優れた英語力でみずから多くの原書を読破し、数多い門下生たちにも、西洋の小説にふれることを推奨していた。そして自身も、重訳を含めて英書からの翻訳をいくつも手がけ、翻案も発表していく。〈翻案〉とは、原作の大筋をまね、細部をつくり直したものをいう。

紅葉は、どちらかといえば速筆ではなかった。ひとつには「はじめに」で述べたように、推敲に推敲を重ねて、彫心鑠骨^{ちようしんしゃくこつ}の文章を練り上げるためである。だがもうひとつの理由は、じっくり構想を練るためであった。作品には「文と想」が重視されていた時代である。そのため、日々の執筆に呻吟^{しんげん}していた紅葉は時おり硯友社仲間の家を訪ね、環境を変えて書こうと試みる。だがやはりうまくいかず、来宅しても数行しか書かないことから、江戸時代の儒学者・頼山陽をもじってつけられた^{あだな} 仇名は「来三行」である。

紅葉は、新聞小説の一回分を書き上げるのに六時間を要しており、スピードアップが課題であった。そのため翻訳や、〈下敷き〉とする洋書小説を [C] して書く翻案という選択肢は、きわめて魅力的だったのであろう。紅葉は次第に、あまり知られていない、しかしストーリーが魅力的な外国の小説を原書で読み、そこに構想の原拠を求めるようになった。

紅葉の代表作は『金色夜叉』(明治三十年) である。この作品は『読売新聞』に連載され、[D] を風靡^{ふうび}した。連載小説の人気が新聞の一枚看板とされた時代である。どの新聞も実力派作家を抱え、競争にしのぎを削っていた。そうしたなか、病によって中絶するまで、足かけ六年もの長期にわたって連載の続いた『金色夜叉』の人気が、いかに格段のものであったか、[E] に難くない。老若男女がこぞって愛読し、花街では朝刊の配達を待ち、連載を読んで

から皆が寝込んだという。

あるとき、若い愛読者の女性が肺病を患い、連載中に亡くなった。その女性は自分の墓に、『読売新聞』を毎朝手向けしてほしいと遺言した。弟子の鏡花からこの話を伝え聞いた紅葉は、そうした熱心なファンを「作者の守り神」と語ったという。この女性がこの世に最後に遺した未練が『金色夜叉』の続きが読めないことだったといえ、⁽³⁾いかにも大仰に感じる。だが彼女は、決して特別な例ではない。じつさい『金色夜叉』が、そのダイナミックな魅力で、読者の魂をわしづかみにして放さないほどの強い衝撃を与えられる作品であったからこそ、多くの読者がこの作品を支持し続けたのであろうし、愛読者たちの思いはこの女性と同じであったのだろう。

じつは、この紅葉の畢生^{ひせい}の大作には、影響を与えた英書があった。原作、というところはいは語弊が生じよう。だがストーリーの酷似から、両者の関連性は否定しがたく、紅葉は疑いもなくその原書からヒントを得たものと考えられる。それは英語で書かれた無名の恋愛小説で、タイトルは *Weaker Than a Woman* 邦題は『女より弱き者』という。

この英語小説の作者は、通俗的な恋愛ものを得意とする、バーサ・M・クレイと呼ばれた女流作家である。厳密に言えばこれは主にアメリカで用いられた筆名で、本名はシャーロット・M・ブレンという、イギリス人女性であった。十九世紀に活躍した彼女の作品は、本国イギリスのみならず、周辺のヨーロッパ諸国やアメリカで爆発的な売り上げを誇った。その絶大な人気の秘密を⁽⁴⁾煎じ詰めれば、〈ヴィクトリア朝の大英帝国への憧れ〉である。

ブレン自身は平民の出身であったが、彼女の夫はロンドンの宝石商であった。そのため顧客であった貴族の夫人や令嬢と言葉を交わし、間近に観察する機会を得て、実物大の貴婦人たちを熟知していた。彼女はそうした姿を作品に写しとり、種々のストーリーを創りあげていったのである。

貴族世界を描くストーリーは他の作家にはまねができず、彼女の作品に特色と独創性を与えた。とりわけアメリカでは、大富豪たちが、娘を欧州の貴族に嫁がせることが一種のステータスとなっていたところである。名門だが経済的に困窮するヨーロッパの世襲貴族の跡取りに、莫大^{ばくだい}な嫁資を持たせた娘を嫁がせ、有爵の夫人とする。アメリカには貴族社会が存在しないため、上流階級のそうしたブームは、一般の若い女性たちの間でも羨望の的となった。そのため、貴族が多く登場する彼女の小説は、憧れを以て受けとめられた。それゆえ現代でこそ無名であるが、同時代には伝説的な人気を誇り、アメリカでも大ヒットし、F を同じくして日本にももたらされたのである。

〈中略〉

彼女の作品はもともと一般の読者向けであるため、簡単に読みやすい語彙やストーリーラインが売り物であった。そのため、紅葉のように英語を学んだ日本人には原書でも読みやすく、面白

かつたらしい。そもそも、^{うやうや}高邁な思想を有する文芸書ではない。気軽な娯楽として供される類の小説である。廉価で売られていたのも、読み捨てられることを意識していたからであった。

ストーリーの面白さこそが命であり、それで大衆読者を魅了する。国こそ違えど、日本の新聞読者層を狙う戦法も同じである。当時アメリカでは、彼女のみならず多くの作家がこうした娯楽小説を提供していた。それらはチープエディションズ（廉価版）と総称され、文字どおり安価で出回って、日本にも安い原書のままもたらされた。⁽⁵⁾英書を渉猟していた紅華が、たまたまこの作家の作品に邂逅し、ごく気軽なストーリーのなかにヒントを見いだしたとしても不思議ではない。

（堀啓子『日本近代文学入門』による）

問1 傍線部③・④の語句の意味として最も適当なものを、次の各群の㉠～㉥のうちから、それぞれ一つずつ選べ。解答番号は、③は 1 ・④は 2。

- | | | |
|------|---|--|
| ③ 同人 | { | ㉠ 同じ年代の人ということ
㉡ 分け隔てない仲間ということ
㉢ 同じ志の人ということ
㉣ 学問上の友ということ
㉤ 同じ学校で学ぶ人ということ |
| ④ 原書 | { | ㉠ 再版ではない一番初めに出版された書籍のこと
㉡ 書写本・翻訳書などに対してもとの書籍のこと
㉢ まだ厳格に文章を校閲していない書籍のこと
㉣ まだ広く流布していない段階の書籍のこと
㉤ 製本技術が未熟で粗雑な仕上がりの書籍のこと |

問2 傍線部⑥・⑦に使用する漢字として最も適当なものを、次の各群の㉠～㉥のうちから、それぞれ一つずつ選べ。解答番号は、⑥は 3 ・⑦は 4。

- | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| ⑥ コウガ | ㉠ 効 | ㉡ 幸 | ㉢ 光 | ㉣ 交 | ㉤ 高 |
| ⑦ コウロウ | ㉠ 好 | ㉡ 行 | ㉢ 功 | ㉣ 公 | ㉤ 抗 |

問3 空欄 **A** に入る表現として最も適当なものを、次の⑦～⑩のうちから一つ選べ。解答番号は **5**。

- ⑦ 失っている ⑧ 分けている ⑨ 承認している
⑩ 博している ⑪ 圧倒している

問4 空欄 **B** に入る語句として最も適当なものを、次の⑦～⑩のうちから一つ選べ。解答番号は **6**。

- ⑦ する ⑧ 説く ⑨ 悟る ⑩ まっ ⑪ とる

問5 空欄 **C** に入る四字熟語として最も適当なものを、次の⑦～⑩のうちから一つ選べ。解答番号は **7**。

- ⑦ 沈思黙考 ⑧ 刻苦勉励 ⑨ 換骨奪胎 ⑩ 我田引水 ⑪ 三拝九拝

問6 空欄 **D** に入る語句として最も適当なものを、次の⑦～⑩のうちから一つ選べ。解答番号は **8**。

- ⑦ 一世 ⑧ 一斉 ⑨ 一生 ⑩ 一盛 ⑪ 一勢

問7 空欄 **E** に入る語句として最も適当なものを、次の⑦～⑩のうちから一つ選べ。解答番号は **9**。

- ⑦ 考察 ⑧ 競争 ⑨ 枚挙 ⑩ 構想 ⑪ 想像

問8 空欄 **F** に入る語句として最も適当なものを、次の⑦～⑩のうちから一つ選べ。解答番号は **10**。

- ⑦ 世界 ⑧ とき ⑨ 読者 ⑩ みち ⑪ ひと

問 9 傍線部①「媒酌の勞をとっている」とあるが、どういうことか。その説明として最も適當なものを、次のア～オのうちから一つ選べ。解答番号は **11**。

- ア 交際に助力を惜しまなかったということ。
- イ 経営について助言をしたということ。
- ウ 密接な営業関係を保つたということ。
- エ 結婚の仲立ちの役をつとめたということ。
- オ 出版事業を円滑に進めようとしたということ。

問 10 傍線部②「愚にも付かぬ」とあるが、どういうことか。その説明として最も適當なものを、次のア～オのうちから一つ選べ。解答番号は **12**。

- ア あどけなくてよく分からないこと。
- イ ばかばかしくて話にならないこと。
- ウ あまりにも理想に遠く届かないこと。
- エ もはや愚かともいいきれないこと。
- オ 幼稚でなければ思いつかないこと。

問 11 傍線部③「いかにも大仰に感じる」とあるが、どういうことか。その説明として最も適當なものを、次のア～オのうちから一つ選べ。解答番号は **13**。

- ア とてもありえないと感じるということ。
- イ あまりにもうそっぽいと感じるということ。
- ウ どうみてもおおげさだと感じるということ。
- エ あまりにも高い評価だと感じるということ。
- オ 非常に大切な存在であつたと感じるということ。

問 12 傍線部④「煎じ詰めれば」とあるが、どういうことか。その説明として最も適當なものを、次のア～オのうちから一つ選べ。解答番号は **14**。

- ア 隠すために封じ込めればということ。
- イ 周囲に暴露してしまえばということ。
- ウ こつそりと観察すればということ。
- エ とことんまで考えればということ。
- オ 必ず守り抜くとすればということ。

問 13 傍線部(5)「英書を渉猟していた」とあるが、どういうことか。その説明として最も適切なものを、次の㉖～㉙のうちから一つ選べ。解答番号は **15**。

- ㉖ イギリスの英語小説を買い集めていたということ。
- ㉗ アメリカの人気小説を買いあさっていたということ。
- ㉘ アメリカの娯楽小説に魅了されていたということ。
- ㉙ 大英帝国時代の書物を読みあさっていたということ。
- ㉚ 英語で書かれた書物を読みあさっていたということ。

第二問 次の文章を読み、後の問い（問１～10）に答えよ。

どれだけの人が、私たちの社会がどこに向かっていくべきかについて、明確なイメージを持っているのだろうか。フェミニズムに対して活発に発言をくりかえしている政治哲学者ナンシー・フレイザーは、社会がいかにあるべきかに関し、一九八〇年代末以来、「私たちは目隠しをして飛行している」と述べている。フレイザーがここでとくに嘆いているのは、「ポスト社会主義」的状況のなかで^(a)ジェンダー的な公平を実現していくための道筋が見失われたことについてだが、問いはさらに拡張できる。社会がどうあるべきで、そしてそれがどうやって実現されるかに関して、明確な理想を持っている人のほうが今では少ないのではないか。多くの人たちは、現にそれがあるという理由でこの社会を肯定しているか、あるいは逆に同じ理由でそれを⁽¹⁾いたずらに批判しているだけのようにみえるのである。

昔から状況は同じだと考える人もいるかもしれない。だがそうではない。多くの人があるべき社会について熱心に語り、それを求めて闘った時代もあった。しかしひとつにはその「A」として、現在では社会の行く末に対して関心を持つ者が少なくなっているのである。

振り返ってみれば、二〇世紀前半からなかばにかけてグローバルに力を振るつたのは、「平等」という理想だった。必要とする人びとに富や権利が平等に分け与えられることを多くの人が期待し、そのために大量の血さえ流されたのである。

こうした「平等」という理想が強い力を振るつたのは、その時代に資本主義の巨大な成長がみられたためだろう。それに伴い、資本家と労働者のあいだには線が引かれ、経済的境遇の差は拡大してきた。たとえばトマ・ピケティは、西欧や日本において一九四〇年頃までは富める者とそうでない者とのあいだには格差が大きかったことを確認している。ピケティは、上位一パーセントの所得が総所得のなかで占めるシェアを富の偏りの指標としておもに利用しているが、その割合はアメリカやイギリス、フランス、日本などでは二〇パーセント前後で後の時代と比べれば高止まりしていたのである。

上位一パーセントの者が一パーセントの分け前を得る完全に理想的な社会と比べればおよそ二〇倍の「不平等」がみられたともいえるが、こうした富の偏りは、前時代から徐々に拡大してきたと推測される。史料の限界からこの場合は所得ではなく総財産に占める割合が示されるが、ピケティはアメリカやイギリス、またフランスでは二〇世紀に至る一〇〇年の間、富は偏在度を増していったことを確認しているのである。

こうして不平等を増大させたのは、大きくみれば資本主義の「B」だった。だからこそ二〇世紀前半には、資本主義社会が生み出す不平等を是正することが求められる。努力の甲斐^かあり、その目標は一定程度^{かな}叶えられた。一方では「平等」への期待は共産主義的理想へと向かい、ロシア

革命を代表とする変革をグローバルに引き起こしていった。他方でそれは一国内で人びとが平等に暮らすことを求めるナショナリズムの熱狂につながり、それが国民国家的政治体制を事実上の世界標準とするとともに、多くの地域で社会保障制度などの福祉を整備する推進力となったのである。

ただし以上のような政治的な改革に、副作用が伴ったことも見逃してはならない。そもそも「平等」を^①人間的に達成することは容易ではない。所得のみならず、年齢や健康状態や容姿など、人びとのあいだにはさまざまなちがいが存在している。「平等」を実現するためには、それゆえ何を基準としていかなる仕方で行うのかを誰かが決めなければならず、結果として二〇世紀には国家や、実質的にはそれを動かす政治家、官僚に多大な力（＝権力）が付与されていった。さまざまな利害関係を調整したうえで再配分のために決断することが、国家に求められていったのである。

しかしこうした要請は同時に大きな危険をはらむものだった。たとえば経済学者の^②フリードリヒ・ハイエクは、平等な所得の追求や福祉の要求は国家権力の拡大を促し、ついにはファシズムにさえつなると警告している。大げさな物言いにも見えるかもしれないが、二〇世紀に市場を規制し、人びとの生活を管理する^③微細な力が強まっていったことは認める必要がある。さらにそれに対抗するために、他の国家も力を^④果敢に強めていった。そのあけくは巨大な暴力と破局がグローバルに連鎖していったことは、第二次世界大戦とその後くりかえされた戦乱について知っている人びとにとって、否定しがたい事実なのである。

こうしたカタストロフィックな光景に直面し、たじろいだ人びとが二〇世紀後半に掲げた理想こそ、「自由」だったといえる。規制をできるだけ撤廃し、市場の効率的な配分によってより良い社会が実現されると期待すること。もちろん「平等」という理想が完全に^⑤放棄されたわけではない。ただし実質的な「平等」ではなく、形式的な機会の平等だけでひとまずは充分とされる。それだけでは貧富の差は解消されないかもしれない。だがその差は努力の正当な結果とみられ、再チャレンジする機会さえ保証されていれば、格段の問題はないとみなされたのである。

こうした「自由」の理想は、二一世紀にもなお政治的、また思想的に疑いにくい風土となっている。絶対的な「平等」が社会の一般的な要求になることは稀で、形式的な平等を踏まえた各人の自由が強調される。とくに一九七〇年代頃よりグローバルに活発化した新自由主義的な思想は、市場における自由の追求を重要視し、それが日本を含め多くの国で、今では空気のような政治的土台になっているのである。

とはいえ他方で新自由主義を中心とした自由の追求に、^⑥皮肉な逆効果があったことも見逃せない。「自由」という理想は形式的には、なるべく統制をおこなわない「小さな政府」を要求する。ただし現実的には、その試みは多くの国家を肥え太らせることにつながった。高齢化社会の到来

とともに支出の増大が求められ、実際には「政府」を「大きく」しなければならなくなったからだけではない。問題は「自由」の前提条件であるとともに、その目的ともされる経済発展が、国家の命令に従うことを人びとに求めることである。経済発展のために国家は、戦略的な規制の緩和や資源の配分にかかわるみずからの決定に人びとが従うことをますます強く要請する。加えて、多くの国家が経済発展を目指すなかで、競争に勝ち抜くためさらに大きな決定権が要求された。そのあげくに皮肉にも新自由主義的な政治的志向の高まりは、国家の力の拡大の連鎖を招いてしまったのである。

こうした矛盾が、たとえば日本ではコロナ禍の対応においてよく観察された。たしかに日本では国家がコロナ禍に対し強い力を振るえなかったことが、しばしば「**C**」主義」と「自由」の勝利として称賛されてきた。法的不備もあつて実現できたのは、せいぜい飲食店や小売店・娯楽施設の営業短縮の要請にとどまり、他国のような強力な都市封鎖を日本は取ることができなかったのである。

ただし他方ではこうした「無力」が、経済的な力の拡大という新自由主義的な国家の目標をあくまで追認するものだったことも見逃してはならない。たんに無力だったからではなく、経済発展を推し進めるという強い意向のもと、日本国家は外出の禁止やテレワークの強制といった他国ではしばしばみられた都市封鎖を拒否していったのではあるまいか。その裏返しとして、感染や死者の増加を受け入れることさえ強制されたという意味で、ここには国家の無力ではなく、むしろ死のなかに私たちを放置する国家的な力の強力な発動がみられたのである。

そうした権力の残忍さをよくあきらかにしたのが、二〇二一年のオリンピックの強行だった。感染の増加があきらかな段階で自民党に率いられた国家によって開催されたオリンピックに、国家の「無力」をみることは到底できない。グローバルな社会のなかで^⑥国イを発揚し、それを経済発展に結びつけるためには、「多少」の死者が生じても構わないとする権力による見切り発車がそこではなされていたのであり、その力は、多くの人が疑問を感じながらも、実質的にはそれに抗^{あが}うことができないほどに強力だったのである。

以上、大きくみれば、二〇世紀における社会の理想は、「**D**」から「**E**」へ変わっていったといえるが、両者の背景にあつたのはいずれの場合も資本主義の巨大な成長にいかに対応していくのかという課題である。「**F**」という理想においては資本主義の影響の是正が目指され、「**G**」という理想では資本主義的發展がますます望まれているという意味で、真逆のものが目標とされていたようにまずはみえるかもしれない。ただし両者は、①時代の資本主義の成長に対応して要請されたという条件においてだけではなく、②国家の力の拡大を招いたという結果において共通していた。「平等」あるいは「自由」という理想の名のもとに、資本主義の発展をコントロールすることがそれぞれの仕方で目指され、それをおこなう主体としての国家の力が強め

られていったのである。

(貞包英之『消費社会を問いなおす』による)

問 1 傍線部③の語句の意味として最も適当なものを、次の㉠～㉤のうちから一つ選べ。解答番号は **16**。

- ③ ジェンダー
- ㉠ 自然的性差
 - ㉡ 階層的性差
 - ㉢ 先天的性差
 - ㉣ 形態的性差
 - ㉤ 文化的性差

問 2 傍線部⑥～⑩に使用する漢字と同じ漢字を含むものとして最も適当なものを、次の各群の㉠～㉤のうちから、それぞれ一つずつ選べ。解答番号は、⑥は **17**・⑦は **18**・⑧は **19**・⑨は **20**。

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| ⑥ 人イ | ㉠ 好イ | ㉡ 行イ | ㉢ 更イ | ㉣ 皇イ |
| | ㉤ イ論 | | | |
| ⑦ 果ジヨウ | ㉠ ジヨウ識 | ㉡ ジヨウ調 | ㉢ ジヨウ降 | ㉣ 施ジヨウ |
| | ㉤ 過ジヨウ | | | |
| ⑧ 放キ | ㉠ キ惧 | ㉡ キ避 | ㉢ キ却 | ㉣ 反キ |
| | ㉤ 換キ | | | |
| ⑨ 国イ | ㉠ イ厳 | ㉡ イ間 | ㉢ イ抛 | ㉣ イ敬 |
| | ㉤ イ憾 | | | |

問 3 空欄 **A** に入る語句として最も適当なものを、次の㉠～㉤のうちから一つ選べ。解答番号は **21**。

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| ㉠ 抵抗 | ㉡ 反動 | ㉢ 影響 | ㉣ 否定 | ㉤ 成果 |
|------|------|------|------|------|

問 4 空欄 **B** に入る語句として最も適当なものを、次の㉠～㉤のうちから一つ選べ。解答番号は **22**。

- | | | | | |
|------|------|------|------|----------------------|
| ㉠ 衰退 | ㉡ 停滞 | ㉢ 解体 | ㉣ 発達 | ㉤ 蔓延 ^{まんえん} |
|------|------|------|------|----------------------|

問5 空欄 **C** に入る語句として最も適当なものを、次の㉖～㉙のうちから一つ選べ。解答番号は **23**。

- ㉖ 愛国 ㉗ 官僚 ㉘ 民主 ㉙ 社会 ㉚ 日和見

問6 空欄 **D** へ **G** に入る語句の組み合わせとして最も適当なものを、次の㉖～㉙のうちから一つ選べ。解答番号は **24**。

- ㉖ 平等・自由・自由・平等
㉗ 平等・自由・平等・自由
㉘ 自由・平等・自由・平等
㉙ 自由・平等・平等・自由

問7 傍線部(1)「いたずらに批判している」とあるが、どういうことか。その説明として最も適当なものを、次の㉖～㉙のうちから一つ選べ。解答番号は **25**。

- ㉖ 相手を合理的かつ徹底的に批判すること。
㉗ 目的や原因をわきまえて批判すること。
㉘ 理非の分別もなくむやみに批判すること。
㉙ 合理的な理由もなくふざけて批判すること。
㉚ いたずらな子どものように活発に批判すること。

問 8 傍線部(2)「フリードリヒ・ハイエクは、平等な所得の追求や福祉の要求は国家権力の拡大を促し、ついにはファシズムにさえつながると警告している」とあるが、なぜか。その理由として最も適当なものを、次の⑦～⑪のうちから一つ選べ。解答番号は **26**。

- ⑦ 国家権力の拡大に伴い、国民の生活は国家よりも優位であると認められ、管理されるようになるから。
- ⑧ 国家権力の拡大に伴い、巨大な暴力と破局がグローバルに連鎖して戦争になると、国民の権利が抑圧されるから。
- ⑨ 国家権力の拡大に伴い、平等な所得の追求や福祉の要求が実現すると、国民は国に対して従順になり、独裁者を歓迎するようになるから。
- ⑩ 国家権力の拡大に伴い、国は効果的な配分のために市場を規制し、国民の生活を管理するために彼らの権利を尊重するから。
- ⑪ 国家権力の拡大に伴い、国家を動かす政治家や官僚たちに権力が与えられると、彼らは市場の規制を緩和し、国民の生活を管理しようとするから。

問 9 傍線部(3)「皮肉な逆効果」とあるが、どういうことか。その説明として最も適当なものを、次の⑦～⑪のうちから一つ選べ。解答番号は **27**。

- ⑦ 高齢化社会の到来。
- ⑧ 支出の増大。
- ⑨ 国家の経済発展。
- ⑩ 戦略的規制の緩和。
- ⑪ 国家力の拡大の連鎖。

問 10 本文の内容と合致するものを、次の⑦～⑪のうちから一つ選べ。解答番号は **28**。

- ⑦ 日本では、資本家と労働者の経済的境遇の差は、二〇世紀後半には解消された。
- ⑧ 日本における富の偏在度は、一九四〇年頃まで高い数値で下がらなかった。
- ⑨ 高齢化社会における支出の増大は、国民に決定権を付与することを強いる。
- ⑩ 貧富の差は努力の正当な結果であるから、再挑戦の機会があれば必ず解消される。
- ⑪ 日本はコロナ禍に対し無力だったため、他国のような強力な都市封鎖ができなかった。

第三問 次の問い (問1～3) に答えよ。

問1 次の(1)・(2)の慣用句が括弧内の意味になるように、空欄に入る語句として最も適当なものを、各群の㊦～㊫のうちから、それぞれ一つずつ選べ。解答番号は、(1)は **29** ・(2)は **30**。

(1) であしろう (相手に冷たい対応をすること)

㊦ 腕 ㊩ 首 ㊪ 手 ㊬ 口 ㊭ 顔 ㊮ 頭 ㊫ 鼻

(2) が利く (信用や力があり、便宜を図ってもらえること)

㊦ 腕 ㊩ 首 ㊪ 手 ㊬ 口 ㊭ 顔 ㊮ 頭 ㊫ 鼻

問2 次の(1)・(2)に当てはまる作家名として最も適当なものを、後の㊦～㊫のうちから、それぞれ一つずつ選べ。解答番号は、(1)は **31** ・(2)は **32**。

(1) 宮城県生まれ。武者小路実篤らと雑誌『白樺』を創刊した。代表作に『城の崎にて』『小僧の神様』『暗夜行路』などがある。一八八三年～一九七一年。

(2) 青森県生まれ。屈折した罪悪意識を道化と笑いでつつんだ秀作が多い。代表作に『晩年』『斜陽』『人間失格』などがある。一九〇九年～一九四八年。

㊦ 夏目漱石 ㊩ 志賀直哉 ㊪ 芥川龍之介 ㊬ 川端康成
㊭ 梶井基次郎 ㊫ 太宰治 ㊮ 三島由紀夫

問3 次の(1)・(2)の四字熟語の中の空欄に入る漢字として最も適当なものを、各群の㊦～㊫のうちから、それぞれ一つずつ選べ。解答番号は、(1)は **33** ・(2)は **34**。

(1) 汗 充棟

㊦ 犬 ㊩ 羊 ㊪ 鳥 ㊬ 魚 ㊭ 牛 ㊮ 虎 ㊫ 馬

(2) 頭くはに肉にく

㊦ 犬 ㊩ 羊 ㊪ 鳥 ㊬ 魚 ㊭ 牛 ㊮ 虎 ㊫ 馬

〔社 会（世界史，日本史，地理，政治・経済）〕
世 界 史（経営情報・国際関係・人文・現代教育学部）

（ 解答番号 1 ～ 32 ）

〔 1 〕 次の文章を読み，下の問い（問 1 ～ 5）に答えよ。

文字に記録された中国最初の^(a)王朝は夏である。今から約2000年前に司馬遷が著わした 1 には夏の17代にわたる帝の名が記されている。しかし現在のところ王都の所在が確認されていないため，夏を中国最初の国家であると認めることは難しい。^(b)殷は相当長期にわたって繁栄を続けた，現在確認できる中国最古の王朝国家である。殷は，多くの村落をまとめ上げる盟主のような存在であったと考えられている。殷は，^(c)文字を操ったことでも知られる。その甲骨文字の解読によって，当時の王や貴族の行動を知ることができ，政策決定の過程を知ることでもできるようになった。そして殷が，王朝経営のためのかなり現実的なシステムを備えていたことも分かっている。紀元前11世紀，殷は^(d)周に滅ぼされ，王朝が交替した。周王は 2 制度を採用し，一族や功臣を世襲の諸侯として封土を与え，貢納と軍役を義務づけた。周王や諸侯の家臣は 3 と呼ばれ，主従関係で血縁が重視された。同姓の父系親族集団で宗族を形成し，守るべき規範として 4 が重視された。

問 1 文中の空欄 1 ～ 4 に入れるものとして正しいものを，次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | |
|--|----------|----------|----------|
| 1 (ア) 『春秋』 | (イ) 『大学』 | (ウ) 『史記』 | (エ) 『漢書』 |
| 2 (ア) 郡県 | (イ) 封建 | (ウ) 八旗 | (エ) 郡国 |
| 3 (ア) 卿・大夫・士 | (イ) 挙人 | (ウ) 生員 | (エ) 士大夫 |
| 4 (ア) 法家 | (イ) 六論 | (ウ) 儒教 | (エ) 宗法 |

問2 下線部(a)に関連して、中国の王朝の歴史について述べた文として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 5** (ア) 明代に、土木の変が起こった。
(イ) 宋が、台湾を直轄領とした。
(ウ) 北魏で、三長制が創始された。
(エ) 唐が、三省六部を設置した。

問3 下線部(b)に関連して、殷が繁栄した前二千年紀に起こった世界史上の出来事について述べた文として正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 6** (ア) ペルシア戦争が起こった。
(イ) バビロン捕囚が行なわれた。
(ウ) アーリヤ人が、西北インドへ進入を開始した。
(エ) ローマで、共和政が始まった。

問4 下線部(c)について述べた次の文 a と b の正誤の組合せとして正しいものを、下の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 7**
a 朝鮮の世宗のとき、訓民正音（ハングル）が制定された。
b 女真文字は、漢字と契丹文字を参考にした大字と小字からなる。
- (ア) a－正 b－正
(イ) a－正 b－誤
(ウ) a－誤 b－正
(エ) a－誤 b－誤

問5 下線部(d)の最初の都の名と，その位置を示す現代の地図中の a または b の組合せとして正しいものを，下の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 8 (ア) 鎭京 - a
(イ) 鎭京 - b
(ウ) 臨淄 - a
(エ) 臨淄 - b



〔Ⅱ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～６）に答えよ。

ロシアの起源は、^(a)ノルマン人の一派が、ドニエプル川流域のスラヴ人地域に進出し、９世紀に **〔 9 〕** を、ついでキエフ公国を建設したことに始まる。１０世紀末にキエフ公国の最盛期を築いた **〔 10 〕** は^(b)ビザンツ帝国の政体を模倣し、ギリシア正教を国教とした。以後ロシアは西欧とは異なる独自の文化圏を形成していった。しかしキエフ公国は、１３世紀に **〔 11 〕** の率いるモンゴル人のキプチャク・ハン国の支配下に置かれ、これをロシアでは「タタールのくびき」と呼んだ。

１５世紀になると、^(c)モスクワ大公国が勢力を伸ばし、^(d)イヴァン３世のときに東北ロシアを統一、１４８０年にはモンゴル支配から脱し独立した。その孫のイヴァン４世は、皇帝権を強め中央集権を進めた。イヴァン４世没後は、しばらく動乱が続いたが、１６１３年に^(e)ロマノフ朝が成立し、１９１７年のロシア革命で崩壊するまで存続した。

問１ 文中の空欄 **〔 9 〕** ～ **〔 11 〕** に入れるものとして正しいものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- 〔 9 〕** (ア) レオン王国 (イ) ブルグンド王国
(ウ) ランゴバルド王国 (エ) ノヴゴロド国
- 〔 10 〕** (ア) リューリク (イ) イヴァン１世 (ウ) ウラディミル１世
(エ) ヘラクレイオス１世
- 〔 11 〕** (ア) オゴタイ (イ) バトゥ (ウ) フビライ (エ) フラグ

問２ 下線部(a)について述べた文として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 〔 12 〕** (ア) ロロが率いるノルマン人の一派が、北フランスに上陸した。
(イ) ノルマン人が、南イタリアとシチリア島に侵入した。
(ウ) ノルマン人が、アングロ・サクソン王国に侵入した。
(エ) ノルマン人の傭兵隊長が、西ローマ帝国を滅ぼした。

問３ 下線部(b)について述べた文として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 〔 13 〕** (ア) 軍管区制が敷かれた。
(イ) サンスクリット語が公用語とされた。
(ウ) ユスティニアヌス帝が、東ゴート王国を滅ぼした。
(エ) サン・ヴィターレ聖堂に、モザイク壁画が用いられた。

問4 下線部(c)について述べた文として正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 14 (ア) レーニンが、コミンテルンを創設した。
(イ) ピョートル1世が、ロマノフ朝の首都とした。
(ウ) 血の日曜日事件が起こった。
(エ) 1964年にオリンピック（夏季五輪）が開催された。

問5 下線部(d)について述べた文として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 15 (ア) 最後のハンガリー王国国王の姪と結婚した。
(イ) 大ハンの称号をはじめて用いた。
(ウ) 農奴制を強化した。
(エ) フランスの資本と技術を導入した。

問6 下線部(e)に関連して、次の年表に示したa～dの時期のうち、エカチェリーナ2世が使節ラクスマンを日本に送った時期として正しいものを、下の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

a
1700年 北方戦争が起こった。
b
1812年 ナポレオンがロシアに遠征した。
c
1904年 日露戦争が起こった。
d

- 16 (ア) a (イ) b (ウ) c (エ) d

〔Ⅲ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～６）に答えよ。

(a) イスラーム教の成立後、アラブの諸部族がムハンマドの支配下に入り、アラビア半島のゆるやかな統一が実現した。ムハンマドの死後はカリフが選出され、カリフの指導のもとで(b) 征服活動が行なわれた。その結果、アラブ人であるムスリムによる巨大な帝国が誕生した。しかし第４代正統カリフのアリーの死後、カリフ権をめぐる対立がおこり、アリーと対立していた [17] がウマイヤ朝を開いた。ウマイヤ朝は広大な地域を支配したが、アッバース家の革命運動によって倒され、ウマイヤ家の一族はイベリア半島に逃れて(c) 後ウマイヤ朝を建てた。アッバース家が開いたアッバース朝は、イラクに首都 [18] を建設した。交通・通信網も整備され、[18] は(d) 国際交易の中心都市として繁栄した。アッバース朝は第５代カリフの [19] の時代に最盛期を迎えたが、彼の死後は多くの(e) 地方政権が成立し、カリフの権威は衰退した。

問１ 文中の空欄 [17] ～ [19] に入れるものとして正しいものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | | |
|------|--------------|------------------|-----------|-----------|
| [17] | (ア) ムアーウィヤ | (イ) ニザーム・アルムルク | | |
| | (ウ) トゥグリル・ベク | (エ) ハールーン・アッラシード | | |
| [18] | (ア) イスファハーン | (イ) アンカラ | (ウ) バグダード | (エ) カラコルム |
| [19] | (ア) ムアーウィヤ | (イ) ニザーム・アルムルク | | |
| | (ウ) トゥグリル・ベク | (エ) ハールーン・アッラシード | | |

問２ 下線部(a)について述べた次の文 a と b の正誤の組合せとして正しいものを、下の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- [20]
- a メッカのパルテノン神殿が、聖殿に定められた。
- b 聖典は『コーラン』であり、アラビア語で記されている。
- | | | |
|-----|-----|-----|
| (ア) | a－正 | b－正 |
| (イ) | a－正 | b－誤 |
| (ウ) | a－誤 | b－正 |
| (エ) | a－誤 | b－誤 |

問3 下線部(b)に関連して、正統カリフ時代の征服活動について述べた文として正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 21 (ア) シリアとエジプトを、神聖ローマ帝国から奪った。
(イ) 征服された諸民族は、地租と人頭税の支払いを義務づけられた。
(ウ) ニハーヴァンドの戦いで、アケメネス朝を破った。
(エ) 征服地の要地に、アターと呼ばれる軍営都市が建設された。

問4 下線部(c)について述べた次の文中の空欄 a と b に入れる語の組合せとして正しいものを、下の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

後ウマイヤ朝の君主は、カリフではなく a と称してアッバース朝のカリフの権威を尊重した。しかし、のちに b を造営するファーティマ朝で、君主がカリフを称してアッバース朝カリフの権威を否定すると、後ウマイヤ朝の君主もこれに対抗してカリフを称した。

- 22 (ア) a－ウラマー、b－カイロ
(イ) a－ウラマー、b－サマルカンド
(ウ) a－アミール、b－カイロ
(エ) a－アミール、b－サマルカンド

問5 下線部(d)について述べた文として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 23 (ア) ハンザ同盟が、北ヨーロッパ商業圏を支配した。
(イ) 足利義満が、宋との勘合貿易を始めた。
(ウ) イラン系のソグド人が、ユーラシアの東西を結ぶ交易ネットワークを構築した。
(エ) オスマン帝国が、フランスの商人に領内での通商の自由を認めた。

問6 下線部(e)に関連して、インドのイスラーム化について述べた次の文 a ～ c が、年代の古いものから順に正しく配列されているものを、下の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。

- a アイバクが、デリーに奴隷王朝を創始した。
- b ガズナ朝が、インドに侵略を繰り返した。
- c バーブルが、ロディー朝の軍に勝利した。

- 24** (ア) a → b → c
(イ) a → c → b
(ウ) b → a → c
(エ) b → c → a
(オ) c → a → b
(カ) c → b → a

〔Ⅳ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～６）に答えよ。

(a) 第二次世界大戦後、アメリカ合衆国とソ連の間で「冷戦」と呼ばれる緊張関係が生じた。
(b) 東西対立が厳しくなると、1950年の(c) 朝鮮戦争を機に、両陣営の対立はアジアにも広がった。
一方、両陣営に属さない第三世界の諸国は、1955年、インドネシアのバンドンでアジア・アフリカ会議を開催し、平和共存・反植民地主義の姿勢をみせた。

ソ連では1956年、フルシチョフが [25] 批判を行なうと「雪どけ」が期待され、この動きは (d) 東欧諸国にも影響を与えた。しかしその道のりは遠く、1961年にベルリンに壁が築かれ、翌年にはソ連によるキューバのミサイル基地建設を契機として核戦争が起こる危険さえ生じた。その後、第二次冷戦とも呼ばれる緊張状態を生み出したのは「強いアメリカ」の復活を訴えた共和党の [26] 大統領であった。彼は宇宙空間での戦略防衛構想などの大規模な(e) 核軍備拡張を推進した。ところが1985年、ソ連で [27] が書記長に就任すると、両国は対話を重視し始めるようになった。1987年に開かれた米ソ首脳会談は、中距離核戦力の全廃に合意し、米ソ間の緊張緩和の気運を生んだ。

問１ 文中の空欄 [25] ～ [27] に入れるものとして正しいものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

[25] (ア) クリントン (イ) レーガン (ウ) スターリン (エ) ゴルバチョフ

[26] (ア) クリントン (イ) レーガン (ウ) スターリン (エ) ゴルバチョフ

[27] (ア) クリントン (イ) レーガン (ウ) スターリン (エ) ゴルバチョフ

問２ 下線部(a)に関連して、第二次世界大戦中の出来事について述べた文として正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- [28] (ア) ソ連が、バルト３国を併合した。
(イ) ペタンが、ロンドンに亡命政府を樹立した。
(ウ) イギリス軍が、はじめて戦車を使用した。
(エ) ドイツが、モスクワを占領した。

問3 下線部(b)について述べた文として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 29 (ア) アメリカ合衆国が、北大西洋条約機構を結成した。
(イ) アメリカ合衆国が、西ベルリンへの交通を全面封鎖した。
(ウ) ソ連が、コミンフォルムを結成した。
(エ) ソ連が、ワルシャワ条約機構を結成した。

問4 下線部(c)について述べた文として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 30 (ア) 米軍を中心とする国連軍が、中国国境にせまった。
(イ) 北朝鮮が、統一をめざして南進した。
(ウ) 国連安保理で、北側の侵略と断定された。
(エ) 中国が南側を支持して義勇軍を派遣した。

問5 下線部(d)について述べた文として正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 31 (ア) ブルガリアで、ボズナニ事件が起こった。
(イ) ユーゴスラヴィアで、自主管理労組「連帯」が発足した。
(ウ) チェコスロヴァキアで、民主化運動「プラハの春」が起こった。
(エ) ルーマニアで、ドプチェク政権が成立した。

問6 下線部(e)について述べた文として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 32 (ア) オバマ大統領が、プラハで核廃絶演説を行なった。
(イ) ニクソンとブレジネフが、戦略兵器制限交渉 (SALT) を行なった。
(ウ) ベトナム戦争終結後、部分的核実験禁止条約が結ばれた。
(エ) 米英ソなど62ヵ国が、1968年に核拡散防止条約に調印した。

日 本 史（経営情報・国際関係・人文・現代教育学部）

（ 解答番号 1 ～ 32 ）

〔 I 〕 次の文章 A・B を読み、下の問い（問 1～5）に答えよ。

A 『後漢書』東夷伝によると、1 世紀半ばに光武帝が^(a)奴国から来た使者に印綬を授けたと記されている。この時の印綬が、1784 年に、筑前国（現在の福岡県の一部）の 1 で発見された「漢委奴国王」と刻まれた印ではないかと考えられている。また、2 世紀初頭の安帝の時代にも、倭国王らが生口を献じて請見を願ったと記されている。この頃、日本列島の人々が、後漢の都 2 におもむいたことは確かなようである。その後、2 世紀後半になると「倭国大いに乱れ」といわれた混乱状態になり、『三国志』の「魏志」倭人伝によると、その混乱を収拾する過程で、3 世紀前半に^(b)邪馬台国が出現したという。

問 1 文中の空欄 1 ・ 2 に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | | |
|---|--------|----------|---------|---------|
| 1 | (ア) 板付 | (イ) 宗像神社 | (ウ) 大宰府 | (エ) 志賀島 |
| 2 | (ア) 長安 | (イ) 洛陽 | (ウ) 平壤 | (エ) 咸陽 |

問 2 下線部(a)「奴国から来た使者」が名乗った呼称として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| 3 | (ア) 郡主 | (イ) 大人 | (ウ) 大夫 | (エ) 王子 |
|---|--------|--------|--------|--------|

問 3 下線部(b)「邪馬台国」について記した文として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 4 | (ア) 魏の帯方郡に使者を遣わした。 |
| | (イ) 政治の実質は、女王卑弥呼の夫が管理していたらしい。 |
| | (ウ) 30ヶ国を支配下に置き、ある程度の法と制度が整っていたらしい。 |
| | (エ) 女王卑弥呼の死後は、一族の女性である壹（臺）与が王となった。 |

B 鎌倉幕府を開いた源頼朝の死後、二代将軍には若い [5] が就任した。一方、幕府の政治体制は将軍の専制的性格をおさえ、^(c)有力御家人など13人の合議制に基づく政治へと移行していった。このことは同時に、幕府政治の主導権をめぐる有力御家人の争いを引き起こすことにもなった。[5] の外戚として権勢を得ていた [6] が、1203年に北条氏追討を計画し、逆に滅ぼされた事件はその一例である。こうしたなかで勢力を拡大したのは、伊豆国の在庁官人出身の御家人で、頼朝の妻政子の一族、北条氏であった。政子の父親の北条 [7] は初代の執権に就任し、子孫もその立場を継承した。

問4 文中の空欄 [5] ～ [7] に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

[5] (ア) 源実朝 (イ) 源頼家 (ウ) 藤原頼経 (エ) 宗尊親王

[6] (ア) 和田義盛 (イ) 安達泰盛 (ウ) 比企能員 (エ) 梶原景時

[7] (ア) 時宗 (イ) 泰時 (ウ) 義時 (エ) 時政

問5 下線部(c)「有力御家人など13人の合議制」にいう13人のなかには、貴族の出身で源頼朝に京都から鎌倉に招かれて幕府政治に参加していた人物が含まれているが、その人物名として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

[8] (ア) 藤原兼実 (イ) 三浦泰村 (ウ) 藤原定家 (エ) 大江広元

〔Ⅱ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～６）に答えよ。

江戸幕府は、当初はキリスト教を禁じながら貿易は奨励するという方針をとっていた。しかし
(a)禁教は徹底せず、また(b)貿易の利を独占しようという思惑もあり、国外との交通をしだいに制限していった。以下に、江戸時代初期に出された法令などの一部を抜粋してみよう。（読みやすくするために改めたところがある）

A 日本の内、何の湊へ成共、着岸相違あるべからず。…江戸に於て望の所ニ屋敷之を遣すべき
間、家を立て、居住致し、商売仕るべく候。

B 自今以後、(c)かれうた渡海の儀、之を停止せられ訖。此上若し差渡るニおゐてハ、其船を
破却し、并乗来る者速に斬罪に処せらるべきの旨、仰せ出さるる者也。

C 異国江日本の船遣すの儀、堅く停止の事。…異国江渡り住宅仕り之有る日本人来り候ハヅ、
死罪申し付くべき事。

D 異国え 〔9〕の外、舟遣すの儀、堅く停止の事。…(d)異国舟につミ来り候白糸、直段を立候
て、残らず五ヶ所へ割符仕るべき事。

ドイツ人でオランダ商館医として来日した 〔10〕は、帰国後に著した書物の中で日本の対外政策について述べた。「鎖国」という言葉は、その文章を訳した志筑忠雄が用いたものである。しかし江戸時代の日本は 〔11〕と外交関係を維持するなど、この言葉が想像させるほど閉じられてはいなかった。

問１ 文中の空欄 〔9〕～〔11〕に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

〔9〕 (ア) 朱印船 (イ) 奉書船 (ウ) 菱垣廻船 (エ) 樽廻船

〔10〕 (ア) ケンペル (イ) シーボルト
(ウ) ウィリアム＝アダムズ (エ) シドッチ

〔11〕 (ア) ポルトガル (イ) 清 (ウ) 朝鮮 (エ) ロシア

問２ A～Dのうち最初に出された法令として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

〔12〕 (ア) A (イ) B (ウ) C (エ) D

問3 下線部(a)に関して、1614年に国外追放された人物として最も適切なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 13 (ア) 有馬晴信 (イ) 高山右近 (ウ) 小西行長 (エ) 大村純忠

問4 下線部(b)に関して、江戸時代初期の貿易についての記述として最も適切なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 14 (ア) おもに生糸を輸出し、ヨーロッパ産の毛織物・綿織物などを輸入した。
(イ) 伊達政宗は家臣の田中勝介をメキシコに派遣した。
(ウ) 末次平蔵・末吉孫左衛門・角倉了以・茶屋四郎次郎らの商人が活躍した。
(エ) オランダ東インド会社はマカオを拠点として日本に貿易船を出した。

問5 下線部(c)が実質的に指す国として最も適切なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 15 (ア) ポルトガル (イ) スペイン (ウ) オランダ (エ) イギリス

問6 下線部(d)に関して、糸割符制についての記述として最も適切なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 16 (ア) 京都・堺・長崎・大坂・江戸の商人に特権を与えた。
(イ) おもに中国産の綿糸を対象とした。
(ウ) 生糸の輸出価格を幕府が決定した。
(エ) スペイン人の利益独占を排する目的で導入された。

〔Ⅲ〕 次の文章を読み、下の問い（問１・２）に答えよ。

明治政府は [17] 事件を口実として、日朝修好条規を締結し、朝鮮を開国させた。日本人教官による軍事改革に不満を持った朝鮮兵士による [18] がおきると、朝鮮政府は清国を頼り日本と距離を置こうとした。また、日本にならって近代化をしようとする金玉均一派がクーデタをおこなったが、清国軍によってすぐさま鎮圧された。これをうけて清国と日本は両軍を朝鮮から引き上げることに合意した [19] 条約を結んだ。

その後、朝鮮国内で [20] が起き、鎮圧のために清国が軍隊を派遣すると、[19] 条約の規定によって通知を受けた日本も軍隊を派遣した。日本はこれを機会に日清戦争に突入し、戦争に勝利した。講和条約を結び、領土の割譲を得たが、[21] の反対により一部を返還した。1904年にはロシアとの間に戦争が始まったが、講和条約において韓国における日本の指導権が承認された。

大韓帝国皇帝は日本による保護国化の不当を訴えるためにハーグ万国平和会議に密使を送ったが、この事件をきっかけとして日本は皇帝を退位させ [22] を結んで内政権をはく奪した。その後、韓国を日本の植民地とし、首都に [23] を設置して抵抗運動を弾圧した。

問１ 文中の空欄 [17] ～ [23] に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | | |
|------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| [17] | (ア) 江華島 | (イ) 西安 | (ウ) 巨文島 | (エ) 済南 |
| [18] | (ア) 甲申事変 | (イ) 義和団戦争 | (ウ) 甲午農民戦争 | (エ) 壬午軍乱 |
| [19] | (ア) 天津 | (イ) 漢城 | (ウ) 下関 | (エ) 済物浦 |
| [20] | (ア) 甲申事変 | (イ) 義和団戦争 | (ウ) 甲午農民戦争 | (エ) 壬午軍乱 |
| [21] | (ア) イギリス・フランス・ドイツ | (イ) イタリア・ロシア・ドイツ | (ウ) ドイツ・ロシア・フランス | (エ) イギリス・ドイツ・ロシア |
| [22] | (ア) 第1次日韓協約 | (イ) 第2次日韓協約 | (ウ) 第3次日韓協約 | (エ) 韓国併合条約 |
| [23] | (ア) 韓国統監府 | (イ) 朝鮮総督府 | (ウ) 関東都督府 | (エ) 関東軍 |

問2 下線部について述べた文として最も適当なものを，次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 24 (ア) 第一条には朝鮮は「自主の邦にして，日本国と平等の権を保有」すると書かれている。
- (イ) 清は賠償金5億両（当時の日本円で約8億円）を支払う。
- (ウ) 重慶・蘇州・杭州・済南の4か所を新たに開港する。
- (エ) 遼東半島・台湾・澎湖諸島を日本に割譲する。

〔Ⅳ〕 次の文中の空欄 〔25〕 ～ 〔32〕 に入れるのに最も適当なものを、下のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

日本で誰もが知っているラジオ体操は、戦前以来の歴史がある。

ラジオ体操が全国に放送されたのは、1928（昭和3）年11月1日午前7時のことであった。文部省など政府の官僚たちが、4ヶ月ほどで新体操を考案した。政府がラジオ体操をはじめたきっかけは、アメリカに前例があったこと、簡易保険制度を安定させるために、国民の健康増進策として期待したからだといわれる。この年、25歳以上の男子全員に選挙権を与えて行われた日本初の 〔25〕 で、いわゆる無産政党から8名が当選し、これに衝撃を受けた政府は、非合法政党であった 〔26〕 の党員1000人以上を 〔27〕 違反として逮捕した。この事件は 〔28〕 と呼ばれる。

こうしたなか、ラジオ体操は簡易なスポーツの一種でもあるので、若者のあいだに過激な思想が広まるのを防ぐ「思想善導」策の一環としても、文部省はラジオ体操を位置づけていたとされる。

はじめ、ラジオ体操は健康法として人々に受け入れられたが、日本が戦争体制を強化するにつれて、戦争に勝ち抜く体力づくりのためにもラジオ体操は重要だと宣伝されるようになる。

1931年の 〔29〕 以降の日本軍の戦果放送や、1932年のロサンゼルス・オリンピックのラジオ中継は、ラジオ受信機の普及に貢献した。当時、日本は水泳競技が得意で、ラジオは日本選手の様子を熱狂的に伝えた。敗退選手は無視し、活躍した選手だけに最大限の焦点をあてるスポーツ報道はここからはじまる。ラジオによるオリンピック報道は、選手団を「軍」と呼び、日本は列強に勝てるのだという政治的色彩を帯びた宣伝に利用されるようになっていった。

日本が 〔30〕 に突入した1937年ごろには、「ラヂオが 〔31〕 の戦時体制の確立に資する」といった宣伝が強まり、全国で開催された「ラジオ体操の会」では、日の丸掲揚・ 〔32〕 への敬礼・君が代斉唱といった「式次第」ができあがり、ラジオ体操は一律的な国民管理の一環として機能していた。

- | | | | | |
|-----------|-------------|------------|------------|------------|
| 25 | (ア) 国防会議 | (イ) 帝国議会 | (ウ) 普通選挙 | (エ) メーデー |
| 26 | (ア) 日本社会党 | (イ) 日本共産党 | (ウ) 政友会 | (エ) 民主党 |
| 27 | (ア) 治安警察法 | (イ) 国家総動員法 | (ウ) 治安維持法 | (エ) 刑法 |
| 28 | (ア) 二・二六事件 | (イ) 五・一五事件 | (ウ) 四・一六事件 | (エ) 三・一五事件 |
| 29 | (ア) 満州事変 | | (イ) 張鼓峰事件 | |
| | (ウ) ノモンハン事件 | | (エ) 大逆事件 | |
| 30 | (ア) 日中戦争 | (イ) 太平洋戦争 | (ウ) 昭和恐慌 | (エ) 大戦景気 |
| 31 | (ア) 全国農民組合 | (イ) 挙国一致 | (ウ) 富国強兵 | (エ) 尊皇攘夷 |
| 32 | (ア) 内務省 | (イ) 国会議事堂 | (ウ) 陸軍省 | (エ) 皇居 |

地 理（経営情報・国際関係・人文・現代教育学部）

（解答番号 1 ～ 35）

〔Ⅰ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～９）に答えよ。

^(a)中央アメリカから南アメリカ大陸東部には熱帯が分布し、アマゾン川流域の 1 とよばれる熱帯雨林やブラジル高原の 2 とよばれる疎林を含んだ 3 が広がっている。その周辺や大陸南部は温帯となり、^(b)ラブラタ川を中心に^(c)パンパがみられる。また、大陸西部のアンデス山脈には乾燥した高山気候がみられ、^(d)西海岸沿いには砂漠やステップなどの乾燥帯が広がっている。このように、中南米には熱帯から高山気候まで^(e)多様な気候帯が分布している。

一部に例外はあるものの、南アメリカの国々の^(f)都市人口率は総じて高く、^(g)サンパウロやリオデジャネイロなどの少数の大都市に人口が集中している。農村から仕事を求めて大量の人々が都市に集中したが、都市でも十分な住居や仕事を得られない人々も多く、^(h)スラムの拡大やストリートチルドレンの増加、都市環境の悪化など、さまざまな都市問題が深刻化している。

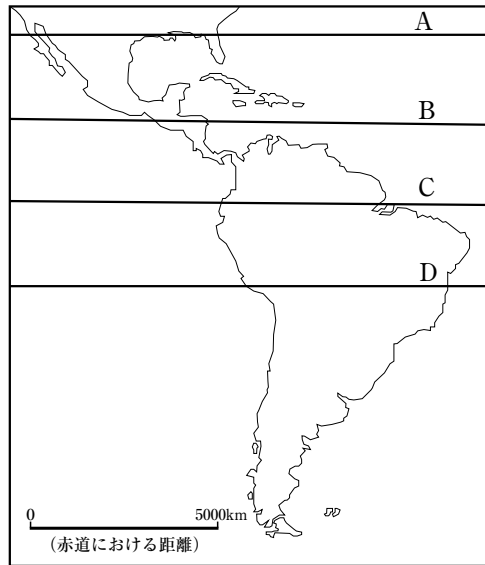
問１ 文中の空欄 1 ～ 3 に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

1 (ア) セルバ (イ) カンポセラード (ウ) リャノ
(エ) グランチャコ

2 (ア) セルバ (イ) カンポセラード (ウ) リャノ
(エ) グランチャコ

3 (ア) サバナ (イ) ステップ (ウ) ツンドラ (エ) マングローブ

問2 下線部(a)に関して、次の図に示したA～Dの緯線のうち、中南米を通る赤道の位置として最も適当なものを、下の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。



- 4 (ア) A (イ) B (ウ) C (エ) D

問3 下線部(b)に関して、ラプラタ川の河口部に位置する都市として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 5 (ア) ブエノスアイレス (イ) ブラジリア (ウ) キト
(エ) サンティアゴ

問4 下線部(c)「パンパ」の説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 6 (ア) アルゼンチン・チリ両国の南部の寒冷な南西風が卓越する半乾燥の台地で、牧羊が盛んである。
(イ) パラグアイ西部からアルゼンチンにかけて広がるサバナ草原で、牧場として利用されるほか、柑橘類やサトウキビの栽培も行われている。
(ウ) パンパの東側は年降水量550mm以上の湿潤地域で、小麦・トウモロコシ・牧草の栽培や肉牛を中心とした牧畜が盛んである。
(エ) パンパの西側は年降水量550mm未満の乾燥地域であるため、農牧業が行われていない。

問5 下線部(d)に関して、この地域にある海岸砂漠として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 7 (ア) ゴビ砂漠 (イ) ナミブ砂漠 (ウ) カラハリ砂漠 (エ) アタカマ砂漠

問6 下線部(e)に関して、南アメリカ大陸の気候帯の分布についての説明として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 8 (ア) ブラジル東部には、地中海性気候 (Cs) の地域がみられる。
 (イ) チリ南部には、西岸海洋性気候 (Cfb) の地域がみられる。
 (ウ) アルゼンチンには、温暖湿潤気候 (Cfa) の地域がみられる。
 (エ) アンデス山脈には高山気候 (H) の地域がみられる。

問7 下線部(f)に関して、次の表はブラジル、オーストラリア、日本、エクアドル、エチオピアの都市人口と都市人口比率（2020年）を示したものである。表中A～Eのうち、ブラジルとエクアドルに該当する組み合わせとして最も適当なものを、下の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

国 名	都市人口 (千人)	都市人口比率 (%)
A	116,100	91.8
B	186,217	87.1
C	21,904	86.2
D	11,124	64.2
E	24,463	21.7

『世界国勢図会 2022/2023』矢野恒太記念会による。

9

	ブラジル	エクアドル
(ア)	A	D
(イ)	B	D
(ウ)	A	E
(エ)	B	E

問8 下線部(g)に関して、これらの両都市についての説明として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 10 (ア) サンパウロは、ブラジル最大の商工業都市で、サントスを外港としている。
(イ) サンパウロは、19世紀後半以降、コーヒーの集散地として発展したブラジルの旧首都である。
(ウ) リオデジャネイロは、大西洋を望む世界有数の観光地としても知られている。
(エ) リオデジャネイロの市街地周辺の傾斜地には広大なスラムが広がっている。

問9 下線部(h)に関して、ブラジルの大都市でみられるスラムの呼称として最も適切なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 11 (ア) ファベラ (イ) ハーレム (ウ) ブラックゲッター
(エ) イーストエンド

〔Ⅱ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～４）に答えよ。

地球規模の環境問題は、12 年に開かれた^(a)国連人間環境会議において、はじめて国際会議上で議論された。その後、13 が設立されて、幅広く環境問題にかかわる活動が行われ、さらには1992年に 14 で^(b)地球サミットが開催された。

数ある地球環境問題の中でも、地球温暖化はその規模や影響の大きさにおいても最も重要な課題の一つである。1997年には 15 が採択されて^(c)温室効果ガスの削減への取り組みが始まった。さらに2015年には、すべての国・地域が参加する国際的な枠組みである 16 が採択された。このように、地球環境問題に対する取り組みや議論は常に行われてきたが、まだ解決には程遠い状況にあり、引き続き国レベルから個人レベルまで、さまざまな対策と努力が必要である。

問１ 文中の空欄 12 ～ 16 に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | | |
|--|--------------|----------------|------------|-------------|
| 12 | (ア) 1965 | (イ) 1972 | (ウ) 1979 | (エ) 1987 |
| 13 | (ア) UNESCO | (イ) UNICEF | (ウ) UNCTAD | (エ) UNEP |
| 14 | (ア) リオデジャネイロ | (イ) スtockホルム | (ウ) 北京 | (エ) 京都 |
| 15 | (ア) バゼル条約 | (イ) モントリオール議定書 | (ウ) ウィーン条約 | (エ) 京都議定書 |
| 16 | (ア) ジュネーブ条約 | (イ) 気候変動枠組条約 | (ウ) パリ協定 | (エ) アジェンダ21 |

問２ 下線部(a)に関して、国連人間環境会議についての説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 17 (ア) 「Only One Earth」をキャッチフレーズとし、「人間環境宣言」を採択した。
(イ) 「持続可能な開発」を理念として、「ヨハネスバーグ宣言」を採択した。
(ウ) 「Only One Earth」をキャッチフレーズとし、「ヨハネスバーグ宣言」を採択した。
(エ) 「持続可能な開発」を理念として、「人間環境宣言」を採択した。

問3 下線部(b)に関して、1992年の地球サミットについての説明として最も適切なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 18 (ア) 砂漠化対処条約、ラムサール条約などが採択された。
(イ) ラムサール条約、生物多様性条約などが採択された。
(ウ) 森林に関する原則声明、生物多様性条約などが採択された。
(エ) 気候変動枠組条約、ワシントン条約などが採択された。

問4 下線部(c)に関して、この時の取り組みについての説明として最も適切なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 19 (ア) 先進国に対して、気温上昇を産業革命前に比べ1.5℃に抑えることが努力目標として掲げられた。
(イ) 中国に削減義務がなく、アメリカ合衆国も2001年に離脱するなど、その効果に疑問がもたれた。
(ウ) 1990年を基準として、先進国全体で温室効果ガスの排出量を15%削減することが目標とされた。
(エ) とくに排出量の多い発展途上国における温室効果ガスの削減を主な目標としたため、先進国の参加のあり方を巡り混乱があった。

〔Ⅲ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～８）に答えよ。

世界では、^(a)それぞれの地域の自然環境に応じて衣服の素材や形がさまざまに工夫されている。例えば、南アジアなどの高温多湿な地域では、^(b)暑さや湿気をしのぐ工夫がみられる衣服が多い。日本では、大正期ごろから一般に洋服が普及しはじめ、^(c)スーツが都市部の男性の標準的な仕事着になった。

世界の食文化は、主食によって米・小麦・^(d)いも・雑穀・肉・乳などに大別できる。さらに近代以降、交易の発展、生産技術や食品工業の発達、生活の向上によって大きく変化した。

住居は、暑さや寒さ、日射、雨風などから身を守りながら、社会生活を営む場所である。世界の伝統的な家屋には、^(e)木や土、石など地域にある材料を組み合わせ、自然環境に対応した工夫がみられ、^(f)生業や社会組織に合ったさまざまな様式が存在する。

現代世界では伝統的な生活文化が急速に変化しつつある。例えば、イヌイットはアザラシの狩猟に A を活用するようになり、アフリカでは牧畜民が B を利用して家畜の価格を教えあうようになっている。また、日本人は^(g)伝統的に鯨を捕獲してきたが、商業捕鯨の禁止をめぐる国際的な議論のなかで、反捕鯨諸国との文化の違いとして語られることがある。

問１ 下線部(a)に関して、それぞれの地域における衣服についてのさまざまな工夫として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 20** (ア) 非常に乾燥した地域では、強い日差しや砂ぼこりから身を守る機能が衣服に求められる。
- (イ) 衣服の素材は栽培・飼育される作物や家畜にも左右されてきた。
- (ウ) 寒冷な地域では、防寒のために古くから吸湿性のよい木綿や麻を使用した衣服がみられる。
- (エ) 衣服は、宗教や地域の伝統文化、階級の違いなど社会環境の影響を受けている。

問2 下線部(b)に関して、これに該当する南アジアの代表的な衣服とその国の組み合わせとして最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

21

	衣 服	国
(ア)	ア オ ザ イ	ブ ー タ ン
(イ)	サ リ ー	イ ン ド
(ウ)	ト ー プ (男 性) , ア バ ヤ (女 性)	パ キ ス タ ン
(エ)	ボ ン チ ョ	ネ パ ー ル

問3 下線部(c)「スーツ」についての説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

22

- (ア) 18世紀にレジャー用としてフランスで生まれたが、19世紀になってイギリスでビジネスウェアとなり、その後世界に普及した。
- (イ) 19世紀にレジャー用としてイギリスで生まれたが、20世紀になってアメリカでビジネスウェアとなり、その後世界に普及した。
- (ウ) 18世紀にレジャー用としてドイツで生まれたが、19世紀になってアメリカでビジネスウェアとなり、その後世界に普及した。
- (エ) 19世紀にレジャー用としてイギリスで生まれたが、20世紀になってフランスでビジネスウェアとなり、その後世界に普及した。

問4 下線部(d)に関して、次の表はキャッサバの生産量（2020年）の上位5か国を示したものである。表中のX・Yに該当する国の組み合わせとして最も適当なものを、下の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

国 名	生産量 (万トン)	世界シェア (%)
X	6,000	19.8
コンゴ民主共和国	4,101	13.6
Y	2,900	9.6
ガーナ	2,181	7.2
インドネシア	1,830	6.0

『地理統計要覧 2023年版』二宮書店による。

23

	X	Y
(ア)	ナ イ ジェ リ ア	タ イ
(イ)	中 国	イ ン ド
(ウ)	ナ イ ジェ リ ア	中 国
(エ)	イ ン ド	タ イ

問5 下線部(e)に関して、木や土、石など地域にある材料を組み合わせた工夫として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

24

- (ア) ヨーロッパの南部では、石灰岩などを利用した石組みの住居が多い。
- (イ) 北方の森林地域では、モミヤトウヒなどの木材でつくられた住居が多い。
- (ウ) 氷雪をドーム型に積み上げてつくるインディオのイグルーも自然環境に適合した住居である。
- (エ) サハラ砂漠の住居は、雨が少なく、木や石などの建築材料が得にくいいため、土や日干しれんがでつくられている。

問6 下線部(f)に関して、家畜の牧草を求めて季節ごとに移動して生活をおくるモンゴルの遊牧民の移動式住居の呼称として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 25 (ア) ゲル (イ) パオ (ウ) オンドル (エ) 曲屋

問7 文中の空欄 A ・ B に入る用語の組み合わせとして最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

26

	A	B
(ア)	S N S	G P S
(イ)	TOマップ	S N S
(ウ)	携帯電話	TOマップ
(エ)	G P S	携帯電話

問8 下線部(g)に関して、アラスカとグリーンランドの北極海沿岸で伝統的な捕鯨を行っている民族として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 27 (ア) アイヌ (イ) エスキモー (ウ) アボリジニー (エ) ムラート

〔Ⅳ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～６）に答えよ。

現在のヨーロッパは、^(a)EU（ヨーロッパ連合）を中心に国家の枠を超えた政治的統合をめざしている。その基礎となったEC（ヨーロッパ共同体）が成立した当初の加盟国は [28] か国であったが、1993年のマーストリヒト条約の発効によってEUに発展し、その後西ヨーロッパの国々が加盟し、さらに旧ソ連崩壊後は東ヨーロッパ諸国からも加盟が相次いだ。

EUは共通通貨として^(b)ユーロを導入しており、これにより国境を越えた企業間の通貨交換の必要がなくなり、域内の移動も容易になった。また、EUはこれまで産業や環境問題対策など、さまざまな分野で域内の政策を主導してきた。ヨーロッパにおける農業は、地域差はあるが^(c)畑作と牧畜の組み合わせを基本としている。EUは農業市場を統一し、域内の国家間の関税を撤廃した^(d)共通農業政策を実施した。また、EUは酸性雨や^(e)国際河川の汚染、海洋汚染など国境を越えて広がる環境問題に対し、環境行動計画を策定することで対応した。

EUのこれまでの道程は平坦なものではなく、幾度もの危機や課題を経験している。例として2010年、加盟国である [29] の財政が悪化した際にはユーロの信用低下が起こり、他の加盟国の経済にも悪影響をもたらした。EU統合を進める上での課題として民族問題も挙げられており、北東部の [30] がスペインからの独立を希望しているなど、ヨーロッパ各地で民族意識の高まりがみられるようになっている。

問１ 文中の空欄 [28] ～ [30] に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | | |
|------|-----------|----------|------------|------------|
| [28] | (ア) 3 | (イ) 6 | (ウ) 13 | (エ) 30 |
| [29] | (ア) ドイツ | (イ) フランス | (ウ) ギリシャ | (エ) スイス |
| [30] | (ア) バレンシア | (イ) アラゴン | (ウ) アンダルシア | (エ) カタルーニャ |

問2 下線部(a)に関して、EUの加盟国についての説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 31 (ア) イギリスは、2016年に行われた国民投票の結果、正式にEUに加盟することになった。
- (イ) フィンランドは、ヨーロッパ自由貿易連合（EFTA）には参加しているが、EU加盟国ではない。
- (ウ) 東ヨーロッパの国々はEUに加盟したものの、経済や社会基盤を整備するための補助金をEUからほとんど受け取ることができず、加盟国間の経済格差がさらに広がっている。
- (エ) オーストリアなど一部の国を除く多くのEU加盟国は、北大西洋条約機構（NATO）にも加盟している。

問3 下線部(b)に関して、EU加盟国でありながらユーロを導入していない国として最も適当ものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 32 (ア) ベルギー (イ) フランス (ウ) デンマーク (エ) ドイツ

問4 下線部(c)に関して、畑作と牧畜を組み合わせたヨーロッパの農業についての説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 33 (ア) イギリスやオランダは冷涼な気候だが豊かな土壌を持つため、酪農よりも穀物栽培が発達した。
- (イ) 混合農業は地力の消耗を抑える輪作や酪農を混合して行う農業の形式で、南ヨーロッパの沿岸部で発達した。
- (ウ) 地中海式農業とは、夏季の果樹栽培と冬季の小麦栽培、および家畜の飼育を組み合わせた農業形式である。
- (エ) EUは家畜の飼料や加工食品に対し安全基準を設けていないため、農薬残留などが問題になっている。

問5 下線部(d)「共通農業政策」についての説明として誤っているものを，次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 34 (ア) EU域内における主要な農産物の価格を統一し，域外からの輸入農産物には域内の統一価格との差額を課徴金として課した。
- (イ) 共通農業政策の結果として生産性が高い国の農業は減産し，生産性の低い国の農業が増産につながった。
- (ウ) 共通農業政策によって支出された多額の補助金は，財政を圧迫することになった。
- (エ) 共通農業政策によってEU域内の農家の生産意欲が高まり，農産物の品質向上にもつながった。

問6 下線部(e)に関して，ヨーロッパの国際河川であるライン川の流域に位置する国として誤っているものを，次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 35 (ア) スペイン (イ) スイス (ウ) オランダ (エ) フランス

政治・経済（経営情報・国際関係・人文・現代教育学部）

（解答番号 1 ～ 50）

〔Ⅰ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～3）に答えよ。

1 年，社会党の左右両派が統一されたのに対して，自由党と日本民主党が 2 して 3 が結成された。二大政党制時代の到来にも見えたが，実際の両党の勢力差は大きく， 4 などと揶揄された。その後，野党側の 5 が進み，政権交代の可能性はますます低下していった。

3 の長期政権は_(a)金権政治や_(b)構造汚職の弊害を生み，政治改革もなかなか進まなかった。1990年代に入り，細川護熙を中心に結成された 6 が台風の目となり，1993年の衆議院議員総選挙で，政策合意をした 7 とともに多くの当選者を獲得し， 3 と 8 を除く8党派の連立政権が誕生，38年ぶりの政権交代が実現した。

ところが8党派の連立政権は長続きせず，翌年末には 3 と 7 と 9 の連立政権が誕生した。しかしこの政権も長続きせず，1996年の衆議院議員総選挙で 3 が議席を伸ばし，単独政権に復帰した。この年に結党されたのが 10 であり，2009年の衆議院議員総選挙で歴史的な大勝を取めて政権交代を実現した。

問1 文中の空欄 1 ～ 10 に入れるのに最も適当なものを，下のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | | |
|---|-------------|---------------|---------------|-------------|
| 1 | (ア) 1935 | (イ) 1945 | (ウ) 1955 | (エ) 1966 |
| 2 | (ア) 保革合同 | (イ) 保守合同 | (ウ) 革新連合 | (エ) コアビタシオン |
| 3 | (ア) 自由民主党 | (イ) 自由党 | (ウ) 民主党 | (エ) 民社党 |
| 4 | (ア) 二分の一政党制 | (イ) 一と三分の二政党制 | (ウ) 一と二分の一政党制 | (エ) 三分の二政党制 |
| 5 | (ア) 寡頭政治 | (イ) 合併 | (ウ) ねじれ国会 | (エ) 多党化 |

- 6** (ア) 新党さきがけ (イ) 日本新党 (ウ) 参政党 (エ) 日本維新の会
- 7** (ア) 新党さきがけ (イ) 日本新党 (ウ) 参政党 (エ) 日本維新の会
- 8** (ア) 自由党 (イ) 公明党 (ウ) 減税日本 (エ) 日本共産党
- 9** (ア) 社会民主党 (イ) 民社党 (ウ) 日本社会党 (エ) 社会民主連合
- 10** (ア) 民主党 (イ) 立憲民主党 (ウ) 国民民主党 (エ) 国民新党

問2 下線部(a)「金権政治」についての説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 11** (ア) 1994年に制定された政党助成法により、政党活動にかかる費用の全額を国が政党交付金として交付することになった。
- (イ) 1994年に制定された政党助成法により、政党活動にかかる費用の一部を国が担保金として徴収することになった。
- (ウ) 1994年の政治資金規正法の改正で、企業や団体からの政治家個人への寄付が認められた。
- (エ) 1994年の政治資金規正法の改正で、企業や団体からの政治家個人への寄付は禁止された。

問3 下線部(b)「構造汚職」についての説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 12** (ア) 米国ロッキード社の航空機売り込みに関する汚職事件で、小泉純一郎元首相らが実刑判決を受けた。
- (イ) リクルート社の未公開株の譲渡などをめぐる事件をうけて、竹下登内閣が総辞職した。
- (ウ) 東京佐川急便をめぐる汚職事件をうけ、宮澤喜一総理が辞任した。
- (エ) ゼネコン各社から多額の賄賂が政治家に流れ込んだ事件が相次ぎ、鳩山由紀夫内閣が総辞職した。

〔Ⅱ〕 次の文章を読み、文中の空欄 〔13〕 ～ 〔25〕 に入れるのに適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

日本国憲法は、第14条で、〔13〕の原則を定める。同条は、「人種、信条、性別、社会的身分又は〔14〕」による差別を禁止し、「〔15〕の制度」についても禁止している。また、婚姻は「〔16〕の合意」にのみ基づいて成立するとして、家族生活においても、〔16〕の平等を定めている。

しかし、現実の社会では、さまざまな差別や不平等が存在しており、差別を解消するための政策が必要とされている。女性の地位については、1979年に〔17〕で女子差別撤廃条約が採択され、日本は1985年に批准した。そのための国内法整備として、同年、雇用における女性差別を解消するものとして、〔18〕が成立した。〔18〕では、職場などでの〔19〕を防止する義務を事業主に義務付けている。また、男女の実質的平等の実現にむけて、1999年には〔20〕が制定された。さらに、配偶者からの暴力に対しては、その防止と被害者保護のために〔21〕が2001年に成立した。

企業や議会において、女性やマイノリティの社会的地位の向上のために積極的な優遇措置をとることを、〔22〕という。このような措置には、例えば、国会議員や各種審議会委員の一定割合以上を同一の性・人種などに独占させない〔23〕がある。日本では、国会や地方議会の女性議員を増やすために、公職選挙での候補者数が可能な限り男女同数となるよう、〔24〕が男女の候補者数の目標設定に努めるよう定める法律が、2018年に成立した。

これまで、〔13〕をめぐる裁判も行われてきた。例えば、婚姻関係にない男女のあいだに生まれた〔25〕の遺産相続分を、結婚している夫婦の子の半分とする民法の規定は、〔13〕を保障する憲法に反するとして、2013年に最高裁判所は違憲の判断を示している。

- 13 (ア) 法の支配 (イ) 法の下の平等 (ウ) 法の精神 (エ) 司法権の独立
- 14 (ア) 国籍 (イ) 居住地 (ウ) 出身地 (エ) 門地
- 15 (ア) 貴族 (イ) 特権 (ウ) 階級 (エ) カースト
- 16 (ア) 双方 (イ) 両家 (ウ) 両性 (エ) 両者
- 17 (ア) 国際司法裁判所 (イ) 国際連合経済社会理事会
(ウ) 国際連合安全保障理事会 (エ) 国際連合総会
- 18 (ア) 男女共同参画社会基本法 (イ) 男女雇用機会均等法
(ウ) 育児休業法 (エ) 育児・介護休業法
- 19 (ア) モラル・ハラスメント (イ) アカデミック・ハラスメント
(ウ) レイシャル・ハラスメント (エ) セクシュアル・ハラスメント
- 20 (ア) 男女共同参画社会基本法 (イ) 男女雇用機会均等法
(ウ) 育児休業法 (エ) 育児・介護休業法
- 21 (ア) 母体保護法 (イ) 優生保護法 (ウ) DV防止法
(エ) ストーカー行為規制法
- 22 (ア) ワーク・ライフ・バランス (イ) フレックス・タイム制
(ウ) コース別人事制度 (エ) アファーマティヴ・アクション
- 23 (ア) ダイバーシティ制 (イ) クォータ制 (ウ) オープン・ショップ制
(エ) ユニオン・ショップ制
- 24 (ア) 政党 (イ) 国会 (ウ) 内閣 (エ) 選挙管理委員会
- 25 (ア) 次男 (イ) 次女 (ウ) 婚外子 (エ) 嫡出子

〔Ⅲ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～４）答えよ。

消費者は財やサービスを消費することで得られる満足感（〔26〕）をできるだけ大きくするように、財の価格に応じて消費量（〔27〕）を変化させる。一般に〔27〕は価格が上昇すると減少するが、その変化の度合いは商品により異なる。^(a)非弾力的な商品の場合はあまり減少しない一方、弾力性の高い商品の場合、減少する量は大きくなる。市場では〔27〕と供給量が一致する点において、〔28〕が決定され、そのメカニズムは〔29〕と呼ばれている。

市場は一般に財やサービスの売り手と買い手が互いに多数存在している〔30〕を前提にしているが、現実の経済ではこのような前提が成り立つ市場は多くはない。製品・サービスの供給が１社すなわち独占である場合や、寡占のように供給が数社の企業に絞られる場合などがある。歴史的には資本の集中・集積の結果、〔31〕などの企業間の特権的な取り決めが生まれた。日本では、独占・寡占の弊害をなくすために、〔32〕が制定され、^(b)公正取引委員会が設けられている。しかし現代の多くの企業は、初期投資に巨額の費用がかかったり、特許などで守られていたりして、競合する他社が容易に参入できない事例もみられる。寡占市場において、〔33〕が一定の利潤を確保できるように〔34〕を設定している場合などが指摘されている。また^(c)非価格競争と呼ばれる価格以外の面での競争も指摘されている。

問１ 文中の空欄〔26〕～〔34〕に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | | |
|------|--------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| 〔26〕 | (ア) 効用 | (イ) 用益 | (ウ) 便益 | (エ) 利便 |
| 〔27〕 | (ア) 購買量 | (イ) 購入量 | (ウ) 需要量 | (エ) 需給量 |
| 〔28〕 | (ア) 需給価格 | (イ) 供給価格 | (ウ) 消費価格 | (エ) 均衡価格 |
| 〔29〕 | (ア) 供給の自動調節機能 | (イ) 価格の自動調節機能 | (ウ) 消費の自動調節機能 | (エ) 需給の自動調節機能 |
| 〔30〕 | (ア) 完結型市場 | (イ) 完結競争市場 | (ウ) 完全自由市場 | (エ) 完全競争市場 |
| 〔31〕 | (ア) カルテル，コングロマリット，コンビナート | (イ) カルテル，コングロマリット，M&A | (ウ) カルテル，シナジー，M&A | (エ) カルテル，トラスト，コンツェルン |

32 (ア) 独占排除法 (イ) 独占制限法 (ウ) 独占禁止法 (エ) 独占抑制法

33 (ア) プライス・メーカー (イ) プライス・リーダー
(ウ) プライス・ビルダー (エ) プライス・テーカー

34 (ア) 制限価格 (イ) 管理価格 (ウ) 管制価格 (エ) 制約価格

問2 下線部(a)「非弾力的な商品」の例として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

35 (ア) コメ (イ) 海外旅行 (ウ) 宝石 (エ) ブランド時計

問3 下線部(b)「公正取引委員会」についての説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

36 (ア) 公正取引委員会は経済産業省のもとに置かれている。
(イ) 公正取引委員会は消費者庁のもとに置かれている。
(ウ) 公正取引委員会は内閣府のもとに置かれている。
(エ) 公正取引委員会は内閣法制局のもとに置かれている。

問4 下線部(c)「非価格競争」に該当しないものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

37 (ア) 広告や販促活動 (イ) デザインによる差別化
(ウ) アフターサービスによる差別化 (エ) 値下げ競争

〔Ⅳ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～７）に答えよ。

人口が集中し、^(a)第二次、第三次産業が経済の中心となっているところを都市と呼ぶ。一般に日本の三大都市圏とは、東京圏、大阪圏、^(b)名古屋圏のことを指し、日本の総人口の半数が居住している。都市には、東京スカイツリーやあべのハルカスなど、その地域を象徴する [38] が立ち並び、ビジネスと消費の一大拠点が形成される。しかし利便性が高い都市では、地価が高騰し、また^(c)都市公害も発生するため、人々は郊外に居住を移す。その結果、郊外にはベッドタウンやニュータウンが作られ、都市中心部の人口が空洞化する [39] や、都市が周辺に向けて無秩序・無計画に拡大していく [40] が発生する。こうした問題の対応策として^(d)コンパクトシティの建設が注目されているが、成功事例は多くない。

一方^(e)人口減少と高齢化の影響を受け過疎化が進む地方では、65歳以上の高齢者が地域人口の過半数となり、共同体の維持が困難となる [41] が増え続けている。そのため地方公共団体の多くは、都市に就学・就職した者が再び地方に戻る [42] や、都市の出身者が地方に定住する [43] などの促進を目指し、資金面の援助などを行なっている。地方出身の若者を定住させ、移住者を都市から呼び込むためには、外来型の開発（^(f)交通インフラの整備や大型施設の誘致など）に依存するだけでなく、地域住民が主体となった内発型の開発（地域の特産品をブランド化するなど）も重要となってくる。また近年では、 [44] の需要をもとに、外国人旅行者に森林や河川など手付かずの自然を体験してもらい、地方の魅力を伝える事例なども増えてきている。

問１ 文中の空欄 [38] ～ [44] に入れるのに最も適当なものを、次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- [38] (ア) ライフライン
(イ) インターチェンジ
(ウ) ランドマーク
(エ) ユニバーサルデザイン

- [39] (ア) スプロール現象
(イ) エルニーニョ現象
(ウ) ガラパゴス現象
(エ) ドーナツ化現象

- 40 (ア) スプロール現象
(イ) エルニーニョ現象
(ウ) ガラパゴス現象
(エ) ドーナツ化現象

- 41 (ア) 田園都市
(イ) 衛星都市
(ウ) 環濠集落
(エ) 限界集落

- 42 (ア) J ターン
(イ) U ターン
(ウ) I ターン
(エ) V ターン

- 43 (ア) J ターン
(イ) U ターン
(ウ) I ターン
(エ) V ターン

- 44 (ア) インバウンド
(イ) アウトソーシング
(ウ) スマートグリッド
(エ) ディスクロージャー

問2 下線部(a)「第二次，第三次産業」に当てはまらないものを，次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 45 (ア) 製造業
(イ) 水産業
(ウ) 鉱業
(エ) 金融業

問3 下線部(b)「名古屋圏」について、その中心地である名古屋市の現在（2023年11月）の推計人口として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 46 (ア) 52万人
(イ) 132万人
(ウ) 182万人
(エ) 232万人

問4 下線部(c)「都市公害」について、具体的な都市公害の内容として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 47 (ア) 自動車の排ガスによる大気汚染
(イ) 企業が行う工場排水による水質汚濁
(ウ) 近隣の騒音や振動による健康被害
(エ) 地下水の過剰汲み上げによる地盤沈下

問5 下線部(d)「コンパクトシティ」が目指すまちづくりの説明として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 48 (ア) 環境問題に配慮し、人間と自然の共生を目指す。
(イ) ICT（情報通信技術）などを活用し、都市の機能やサービスの効率を高める。
(ウ) 都市の中心部に生活に必要な施設と住宅を集中させる。
(エ) 自然や文化財などの観光資源を用いて、外国人観光客を呼び込む。

問6 下線部(e)「人口減少」について、2022年の日本の出生数（生まれた赤ちゃんの数）として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 49 (ア) 約50万人
(イ) 約80万人
(ウ) 約100万人
(エ) 約120万人

問7 下線部(f)「交通インフラの整備」について、現在整備が進められているリニア中央新幹線のルートとなる都市として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 50 (ア) 兵庫県神戸市
(イ) 愛知県名古屋市
(ウ) 岐阜県中津川市
(エ) 長野県飯田市

解 答 例

◎前期入試AM・BM方式(2024年2月5日実施)

数 学

数学②＝工・経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部
(60分・100点)

1 $(2^x)^2 - 2 \cdot 2^x + 1 = 0$ より $(2^x - 1)^2 = 0$ となり, $2^x = 1$ である。よって解は
 $x = \boxed{0}$ … (7)

2 $2.5\dot{6}78\dot{4} = x$ とおくと,
 $10000x - x = 25678.467846784\cdots - 2.567846784\cdots = 25675.9$
 であるから,
 $x = \frac{\boxed{2}\boxed{5}\boxed{6}\boxed{7}\boxed{8}\boxed{4}}{99990}$ … (1), (2), (3), (4), (5), (6)

3 原点を中心とする半径 1 の円 $x^2 + y^2 = 1$ と, 点 (1, 0) を中心とする半径 $\frac{3}{2}$ の
 円 $(x-1)^2 + y^2 = \frac{9}{4}$ の 2 つの交点を通る円の方程式は, 定数 a を用いて

$$a(x^2 + y^2 - 1) + (x-1)^2 + y^2 - \frac{9}{4} = 0$$

 と表せる。これが点 (1, 1) を通るとき,

$$a - \frac{5}{4} = 0$$

より $a = \frac{5}{4}$ であるから, 円の方程式は

$$\left(x - \frac{4}{9}\right)^2 + y^2 = \frac{106}{81}$$

となる。よって
 中心は $\left(\frac{\boxed{4}}{\boxed{9}}, \boxed{0}\right)$ … (1), (2), (3)
 半径は $\frac{\sqrt{\boxed{1}\boxed{0}\boxed{6}}}{\boxed{9}}$ … (4), (5), (6), (7)

4 $y' = 5^{x^3} (\log 5) \times (x^3)'$ であるから,

$$y' = 3x^{\boxed{2}} \boxed{5}^{x^3} \log \boxed{5}$$
 … (1), (2), (3)

- 5 $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{OD} + t\overrightarrow{OC}$ とおくと、 $\overrightarrow{OP} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OA} + \frac{1}{6}\overrightarrow{OB} + t\overrightarrow{OC}$ である。点 P は 3 点 A, B, C を含む平面上にあり、 $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$ はいずれも $\vec{0}$ でなくどの 2 つも平行ではないので、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + t = 1$ である。よって

$$t = \frac{\boxed{1}}{\boxed{3}} \quad \cdots \text{ (㉞), (㉟)}$$

- 6 $f'(x) = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}}$ であるから、点 $(t, f(t))$ における接線の傾きは $f'(t) = \frac{3}{2}t^{\frac{1}{2}}$ である。よって

$$a = \frac{\boxed{3}}{\boxed{2}}, b = \frac{\boxed{1}}{\boxed{2}} \quad \cdots \text{ (㊱), (㊲), (㊳), (㊴)}$$

である。曲線の長さを L とすると、

$$\begin{aligned} L &= \int_0^{\frac{4}{3}} \sqrt{1 + \{f'(x)\}^2} \, dx = \int_0^{\frac{4}{3}} \sqrt{1 + \frac{9}{4}x} \, dx = \left[\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{3} \left(1 + \frac{9}{4}x\right)^{\frac{3}{2}} \right]_0^{\frac{4}{3}} \\ &= \frac{\boxed{5}}{\boxed{2}} \frac{\boxed{6}}{\boxed{7}} \quad \cdots \text{ (㊵), (㊶), (㊷), (㊸)} \end{aligned}$$

- 7 2 回投げた後の持ち点が 0 になるのは、1 回目に 4 が出て 2 回目に 2 が出るか、1 回目と 2 回目にどちらも 2 か 5 か 6 が出る場合である。よってその確率は

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} + \frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{\boxed{5}}{\boxed{1} \boxed{8}} \quad \cdots \text{ (㊹), (㊺), (㊻)}$$

である。

3 回投げた後の持ち点が 3 になるのは、2 回目に投げた後の持ち点と 3 回目に出た目の組が (0|3), (2|1), (3|5か6), (8|5) のいずれかの場合である。2 回目に投げた後の持ち点が 2, 3, 8 になるときの 1 回目と 2 回目に出た目の組はそれぞれ、(1, 1), (3, 5か6) か (2か5か6, 3), (4, 4) である。よって 3 回投げた後の持ち点が 3 になる確率は

$$\begin{aligned} &\frac{5}{18} \times \frac{1}{6} + \left(\frac{1}{6} \times \frac{1}{6}\right) \times \frac{1}{6} + \left(\frac{1}{6} \times \frac{2}{6} + \frac{3}{6} \times \frac{1}{6}\right) \times \frac{2}{6} + \left(\frac{1}{6} \times \frac{1}{6}\right) \times \frac{1}{6} \\ &= \frac{\boxed{1} \boxed{1}}{\boxed{1} \boxed{0} \boxed{8}} \quad \cdots \text{ (㊼), (㊽), (㊾), (㊿), (㉑)} \end{aligned}$$

数学①＝経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育学部
(60分・100点)

1 恒等式

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab+bc+ca)$$

より $a+b+c=1$, $a^2+b^2+c^2=\frac{1}{3}$ とすると,

$$ab+bc+ca = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} \right) = \frac{\boxed{1}}{\boxed{3}} \quad \cdots (\text{ア}), (\text{イ})$$

2 1 個の商品の価格を x 円上げるとき, 売上高は

$$\begin{aligned} (100+x)(300-2x) &= -2x^2 + 100x + 100 \times 300 \\ &= -2(x-25)^2 + 2 \times 25^2 + 100 \times 300 \end{aligned}$$

したがって, 売上高を最大にするときの価格は

$$100+25 = \boxed{1}\boxed{2}\boxed{5} \text{ (円)} \quad \cdots (\text{ウ}), (\text{エ}), (\text{オ})$$

売上高は

$$2 \times 25^2 + 100 \times 300 = \boxed{3}\boxed{1}\boxed{2}\boxed{5}\boxed{0} \text{ (円)} \quad \cdots (\text{カ}), (\text{キ}), (\text{ク}), (\text{ケ}), (\text{コ})$$

3 左辺を $\frac{1}{P}$ とおくと

$$P = 0 + \frac{1}{\sqrt{3}} + 1 + \sqrt{3} = \frac{4+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{13}{4\sqrt{3}-3}$$

よって, 求める値は

$$\frac{1}{P} = \frac{\boxed{4}\sqrt{\boxed{3}} - \boxed{3}}{\boxed{1}\boxed{3}} \quad \cdots (\text{サ}), (\text{シ}), (\text{ス}), (\text{セ}), (\text{ソ})$$

4 $x \leq 2$ のとき成り立つ. $x > 2$ のとき,

$$x^2 - 2x - 3 < -10(x-2), \quad 10(x-2) < x^2 - 2x - 3$$

より

$$x^2 + 8x - 23 < 0, \quad x^2 - 12x + 27 > 0$$

であるから,

$$-4 - \sqrt{39} < x < -4 + \sqrt{39} \quad \text{かつ} \quad x < 6 - \sqrt{19}, \quad 6 + \sqrt{19} < x$$

ここで

$$-4 - \sqrt{39} < 2 < -4 + \sqrt{39}, \quad 6 - \sqrt{19} < 2 < 6 + \sqrt{19}$$

であるから, 解は

$$x < \boxed{-}\boxed{4} + \sqrt{\boxed{3}\boxed{9}} \quad \text{または} \quad x > \boxed{6} + \sqrt{\boxed{1}\boxed{9}} \quad \cdots (\text{タ}), (\text{チ}), (\text{ツ}), (\text{テ}), (\text{ト}), (\text{ナ}), (\text{ニ})$$

- 5 A について $2 < \sqrt{5} < 3$ であるから

$$A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

- B について $-4 < x + 3 < 4 \iff -7 < x < 1$ であるから

$$B = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0\}$$

したがって,

$$n(A) = \boxed{5}, \quad n(B) = \boxed{7}, \quad n(A \cap B) = \boxed{3} \quad \cdots (\text{ヌ}), (\text{ネ}), (\text{ノ})$$

したがって,

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = \boxed{9} \quad \cdots (\text{ハ})$$

- 6 B から辺 AC に下ろした垂線を BH とおく. $BC = 2t$ とおくと,

$$BH = BC \sin 60^\circ = \sqrt{3}t, \quad CH = BC \cos 60^\circ = t$$

このとき, $AH = \sqrt{3}t$ となり,

$$\angle A = \boxed{4}\boxed{5}^\circ, \quad \angle B = \boxed{7}\boxed{5}^\circ \quad \cdots (\text{ヒ}), (\text{フ}), (\text{ヘ}), (\text{ホ})$$

- 7 円すいの側面の展開図について, その扇形の半径は 6, 弧の長さは 4π であるから, 中心角は

$$2 \angle AOB = \frac{4\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

よって,

$$AP^2 = 36 + 4 - 2 \cdot 6 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} = 28 \quad \text{より} \quad AP = 2\sqrt{7}$$

したがって, 最短経路の長さは

$$2AP = 2 \cdot 2\sqrt{7} = \boxed{4}\sqrt{\boxed{7}} \quad \cdots (\text{マ}), (\text{ミ})$$

- 8 取り出し方の総数は ${}_8C_2 = 28$ 通り. 一方が他方の 2 倍になるものは

$$(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8)$$

の 4 通りで, 確率は

$$\frac{4}{28} = \frac{\boxed{1}}{\boxed{7}} \quad \cdots (\text{ム}), (\text{メ})$$

一方が他方の 4 倍以上になるものは

$$(1, 4), (1, 5), (1, 6), (1, 7), (1, 8), (2, 8)$$

の 6 通りで, 確率は

$$\frac{6}{28} = \frac{\boxed{3}}{\boxed{1}\boxed{4}} \quad \cdots (\text{モ}), (\text{ヤ}), (\text{ユ})$$

$$2^2 = \frac{3^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + x^2}{5} - \left(\frac{3 + 5 + 6 + 7 + x}{5} \right)^2$$
$$\frac{x^2 + 119}{5} - \frac{(x + 21)^2}{25} = 4 \iff (x - 9)(2x - 3) = 0$$
$$x = \boxed{9} \qquad \dots (\text{u})$$
$$(\text{平均値}) = \frac{3+5+6+7+9}{5} = \boxed{6}, (\text{中央値}) = \boxed{6} \quad \cdots (\text{ラ}), (\text{リ})$$

- 物理②=工・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部(60分・100点)

物理①＝生命健康科・現代教育学部(60分・100点)

I	1	カ	2	オ	3	イ	4	エ	5	エ
	6	ア	7	ア	8	ウ	9	ア		
II	10	ア	11	ア	12	イ	13	ウ	14	ア
	15	イ	16	イ	17	ア				
III	18	ア	19	ア	20	イ	21	ア	22	イ
	23	イ	24	エ	25	イ	26	エ	27	ア
	28	ウ								

化学②＝工・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部(60分・100点)

I	1	エ	2	オ	3	カ	4	イ		
II	5	エ	6	イ	7	キ	8	オ	9	ク
	10	イ								
III	11	エ	12	キ	13	カ	14	オ	15	ウ
	16	イ	17	オ	18	ウ	19	キ	20	キ
	21	キ								
IV	22	ア	23	ウ	24	キ	25	オ		
V	26	ア	27	ウ	28	イ	29	カ	30	エ
	31	エ	32	イ	33	オ				

化学①＝応用生物・生命健康科・現代教育学部(60分・100点)

I	1	エ	2	オ	3	カ	4	イ		
II	5	エ	6	イ	7	キ	8	オ	9	ク
	10	イ								
III	11	ウ	12	エ	13	オ	14	オ	15	ウ
	16	ア	17	イ	18	オ	19	イ	20	ア
	21	ウ	22	エ	23	ウ	24	ウ	25	イ
IV	26	オ	27	ア	28	オ	29	ウ	30	エ
	31	ア	32	イ						

生物①＝応用生物・生命健康科・現代教育学部(60分・100点)

- | | | | | | |
|-----|------|------------|------|------|--------|
| I | 1 エ | 2 イ, オ | 3 ケ | 4 ク | 5 イ, エ |
| | 6 ア | 7 ク | 8 エ | | |
| II | 9 カ | 10 コ | 11 イ | 12 オ | 13 ウ |
| | 14 ア | 15 オ | 16 ウ | | |
| III | 17 オ | 18 エ | 19 ア | 20 イ | 21 ウ |
| | 22 キ | 23 オ | 24 ク | | |
| IV | 25 エ | 26 イ | 27 ア | 28 ア | 29 エ |
| | 30 エ | 31 ア, イ, ウ | 32 カ | | |
| V | 33 ケ | 34 オ | 35 コ | 36 ケ | 37 ク |
| | 38 イ | 39 エ | 40 キ | | |

国語

工・経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育・理工学部
(60分・100点)

- | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|
| (一) | 1 ウ | 2 イ | 3 オ | 4 ウ | 5 エ |
| | 6 エ | 7 ウ | 8 ア | 9 オ | 10 イ |
| | 11 エ | 12 イ | 13 ウ | 14 エ | 15 オ |
| (二) | 16 オ | 17 イ | 18 ウ | 19 ウ | 20 ア |
| | 21 イ | 22 エ | 23 ウ | 24 イ | 25 ウ |
| | 26 イ | 27 オ | 28 イ | | |
| (三) | 29 キ | 30 オ | 31 イ | 32 カ | 33 オ |
| | 34 イ | | | | |

社会(世界史, 日本史, 地理, 政治・経済)

世界史＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部(60分・100点)

- | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|
| 〔I〕 | 1 ウ | 2 イ | 3 ア | 4 エ | 5 イ |
| | 6 ウ | 7 ア | 8 ア | | |
| 〔II〕 | 9 エ | 10 ウ | 11 イ | 12 エ | 13 イ |
| | 14 ア | 15 ウ | 16 イ | | |
| 〔III〕 | 17 ア | 18 ウ | 19 エ | 20 ウ | 21 イ |
| | 22 ウ | 23 イ | 24 ウ | | |
| 〔IV〕 | 25 ウ | 26 イ | 27 エ | 28 ア | 29 イ |
| | 30 エ | 31 ウ | 32 ウ | | |

日本史＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部(60分・100点)

- | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|
| 〔 I 〕 | 1 エ | 2 イ | 3 ウ | 4 イ | 5 イ |
| | 6 ウ | 7 エ | 8 エ | | |
| 〔 II 〕 | 9 イ | 10 ア | 11 ウ | 12 ア | 13 イ |
| | 14 ウ | 15 ア | 16 ア | | |
| 〔 III 〕 | 17 ア | 18 エ | 19 ア | 20 ウ | 21 ウ |
| | 22 ウ | 23 イ | 24 エ | | |
| 〔 IV 〕 | 25 ウ | 26 イ | 27 ウ | 28 エ | 29 ア |
| | 30 ア | 31 イ | 32 エ | | |

地理＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部(60分・100点)

- | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|
| 〔 I 〕 | 1 ア | 2 イ | 3 ア | 4 ウ | 5 ア |
| | 6 ウ | 7 エ | 8 ア | 9 イ | 10 イ |
| | 11 ア | | | | |
| 〔 II 〕 | 12 イ | 13 エ | 14 ア | 15 エ | 16 ウ |
| | 17 ア | 18 ウ | 19 イ | | |
| 〔 III 〕 | 20 ウ | 21 イ | 22 イ | 23 ア | 24 ウ |
| | 25 ア | 26 エ | 27 イ | | |
| 〔 IV 〕 | 28 イ | 29 ウ | 30 エ | 31 エ | 32 ウ |
| | 33 ウ | 34 イ | 35 ア | | |

政治・経済＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部
(60分・100点)

- | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|
| 〔 I 〕 | 1 ウ | 2 イ | 3 ア | 4 ウ | 5 エ |
| | 6 イ | 7 ア | 8 エ | 9 ウ | 10 ア |
| | 11 エ | 12 イ | | | |
| 〔 II 〕 | 13 イ | 14 エ | 15 ア | 16 ウ | 17 エ |
| | 18 イ | 19 エ | 20 ア | 21 ウ | 22 エ |
| | 23 イ | 24 ア | 25 ウ | | |
| 〔 III 〕 | 26 ア | 27 ウ | 28 エ | 29 イ | 30 エ |
| | 31 エ | 32 ウ | 33 イ | 34 イ | 35 ア |
| | 36 ウ | 37 エ | | | |
| 〔 IV 〕 | 38 ウ | 39 エ | 40 ア | 41 エ | 42 イ |
| | 43 ウ | 44 ア | 45 イ | 46 エ | 47 イ |
| | 48 ウ | 49 イ | 50 ア | | |