

◎前期入試 A 方式・B 方式 (2021年2月3日実施)

[数 学]

数 学 ② (工学部)

< 注意 > I の解答はマークシート解答用紙の $\boxed{\text{ア}}$ から $\boxed{\text{シ}}$ にマークすること。
II から IV の解答は、記述式解答用紙に記入すること。なお、結論だけでなく、結論に至る過程も書くこと。

I 次の $\boxed{\text{ア}}$ から $\boxed{\text{シ}}$ にあてはまる数字または符号を、該当する解答欄にマークせよ。

(1) x が実数で、 $x^4 + \frac{1}{x^4} = 7$ のとき、 $x + \frac{1}{x} = \pm \sqrt{\boxed{\text{ア}}}$ である。

(2) $x = 2 - \sqrt{3}i$ のとき、 $x^4 - 8x^2 + 22x + 10 = \boxed{\text{イ}}\boxed{\text{ウ}} + \boxed{\text{エ}}\sqrt{3}i$ である。ただし、 i は虚数単位とする。

(3) 2つの放物線 $y = x^2 + a$ と $y = -x^2 + 4x$ が異なる2つの交点を持つための条件は $a < \boxed{\text{オ}}$ である。また、この条件の下で2つの交点を通る直線が点 $(1, -2)$ を通るための条件は $a = \boxed{\text{カ}}\boxed{\text{キ}}$ である。

(4) サイコロを2回投げて出た目の積を n とするとき、 n が4で割り切れる確率は $\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}\boxed{\text{コ}}}$ であり、 n が9で割り切れる確率は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である。

II 三角形 ABC があり、各頂点の座標は A(2, 3), B(4, 5), C(3, 10) である。また、点 D を辺 BC 上の点とする。次の間に答えよ。

- (1) ベクトル \vec{AB} および \vec{AC} の成分を求めよ。また、点 D の座標を (x, y) として、 \vec{AD} の成分を示せ。
- (2) 点 D が辺 BC を $m : (1 - m)$ に内分しているとする。このとき、 x, y を m を用いて表せ。
- (3) 直線 AD が $\angle A$ の 2 等分線であるとき、 m の値を求め、点 D の座標を求めよ。

III 関数 $f(x) = e^x - (1 + x)$ について、以下の間に答えよ。ただし、 e は自然対数の底である。

- (1) $x > 0$ のとき $f'(x) > 0$ が成り立つことを示せ。必要ならば、 $e > 1$ を用いよ。
- (2) 関数 $F(x)$ が区間 $[a, b]$ ($a < b$) で連続であり、区間 (a, b) で微分可能であるとき、 $F(b) - F(a) = F'(c)(b - a)$, $a < c < b$ を満たす実数 c が存在する (平均値の定理)。これを用いて、 $x > 0$ のとき $f(x) > 0$ が成り立つことを示せ。
- (3) 関数 $G(x)$ が区間 $[a, b]$ ($a < b$) で連続かつ $G(x) \geq 0$ であるとき $\int_a^b G(x) dx \geq 0$ であり、等号は常に $G(x) = 0$ のときにのみ成り立つ。
これを用いて、 $x > 0$ のときに $e^x > 1 + x + \frac{x^2}{2}$ が成り立つことを示せ。

IV 三角形 ABC があり, 点 A, B, C の対辺をそれぞれ a, b, c とおくと関係式

$$7a \sin A + 9c \sin C = 6a \sin B (4 \sin C - 3 \cos C)$$

が成立している。以下の問に答えよ。

- (1) 正弦定理を用いて, $4 \sin C - 3 \cos C$ を a, b, c の式で表せ。
- (2) 設問 (1) の結果に対し余弦定理を用いて, $\sin C$ を a, b の式で表せ。
- (3) $\sin C \leq 1$ を用いて, a と b の比を求めよ。
- (4) $\sin A$ の値を答えよ。

数 学 ① (経営情報・国際関係・人文学部)

< 注意 > I の解答は、マークシート解答用紙の ア から ツ にマークすること。
II と III の解答は、記述式解答用紙に記入すること。なお、結論だけでなく、結論に至る過程も書くこと。

I 次の ア から ツ 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) 次の式を計算せよ。

$$\frac{2 - \sqrt{5}}{2 + \sqrt{5}} + \frac{2 + \sqrt{5}}{2 - \sqrt{5}} = \boxed{\text{ア}} \boxed{\text{イ}} \boxed{\text{ウ}}$$

(2) 3桁の自然数で35の倍数であるものは エ オ 個あり、5または7の倍数であるものは カ キ ク 個ある。

(3) $AB = 2$, $BC = 5$, $CA = x$ の $\triangle ABC$ がある。 $\triangle ABC$ の面積が最大になるのは $x = \sqrt{\boxed{\text{ケ}} \boxed{\text{コ}}}$ のときであり、 $\angle C$ が最大になるのは $x = \sqrt{\boxed{\text{サ}} \boxed{\text{シ}}}$ のときである。

(4) すべての x に対して、 $ax^2 - 2ax - 3 < 0$ が成り立つような定数 a の範囲は、
 ス セ $< a \leq$ ソ である。

(5) 全体集合を $U = \{x \mid x \text{ は } 8 \text{ 以下の正の整数}\}$ とする。その部分集合を

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$, $C = \{1, 3, 5, 7\}$ とするとき, $\overline{A \cup B}$ の

要素の個数は \square であり, $\overline{A \cap B}$ の要素の個数は \square , $\overline{A \cap C}$ の要素の個数は

\square である。

II A 市から B 市へのルートは 3 つある。1 番目のルートは山の峠を通るルートで、上り 450 m、下り 450 m で最短距離である。2 番目のルートは山を 150 m 上り、山の中腹の平坦な道を 1000 m 歩き、150 m 下るルートである。3 番目のルートは山のふもとの平坦な道を 2000 m 歩くルートである。平坦な道を歩く速さは分速 80 m で、上りは分速 a m、下りは分速 $1.5a$ m としたとき、次の問いに答えよ。

(1) 2 番目のルートをとったとき、A 市から B 市まで何分かかかるか a の式で表せ。

(2) 2 番目のルートが他のルートより早く着くための a の値の範囲を求めよ。

III 半径 1 の円に内接する正八角形について、次の問いに答えよ。

(1) 正八角形の面積を求めよ。

(2) 正八角形に内接する円の面積を求めよ。

(3) 正八角形の 8 つの頂点から 3 点を選び、それらを頂点とする三角形の面積の最小値を求めよ。

数 学 ① (応用生物・生命健康科・現代教育学部)

< 注意 > I の解答は、マークシート解答用紙の ア から チ にマークすること。
II と III の解答は、記述式解答用紙に記入すること。なお、結論だけでなく、結論に至る過程も書くこと。

I 次の ア から チ 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) 2 次関数 $y = x^2 - 2mx + m$ において、 y の値が常に正であるとき、定数 m の値の範囲は ア $< m <$ イ である。

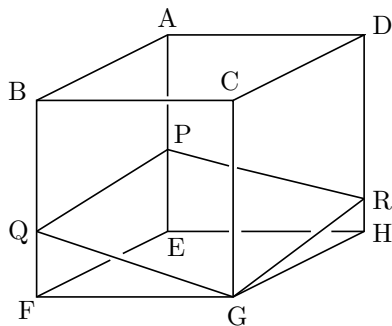
(2) $\triangle ABC$ において $\sin B = \frac{1}{2}$ かつ $\sin C = \frac{1}{3}$ ならば

$$\sin A = \frac{\pm\sqrt{\text{ウ}} + \text{エ}\sqrt{\text{オ}}}{\text{カ}}$$
 である。

(3) 48 の正の約数は キ ク 個あり、その総和は ケ コ サ である。

(4) 3 桁の自然数で、2, 3, 5 のどれでも割り切れ、4, 9 のどれでも割り切れないものは シ ス 個ある。

- (5) 一辺の長さが5の立方体 ABCD-EFGH において、辺 AE を 2 : 3 に内分する点を P、辺 BF を 3 : 2 に内分する点を Q とし、3 点 P、Q、G を含む平面と辺 DH の交点を R とすると $PG = \sqrt{\square \square}$ 、 $QR = \sqrt{\square \square}$ である。

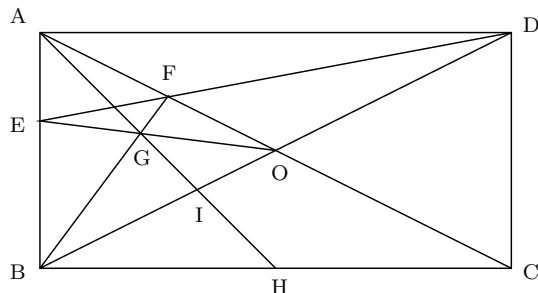


II 関数 $f(x) = 2 \cos^2 x + 2 \sin x$ ($30^\circ \leq x \leq 120^\circ$) について、以下の問いに答えよ。

- (1) $t = \sin x$ とおくとき、 t の動く範囲を求め、 $f(x)$ を t で表せ。
- (2) $f(x)$ の最大値と最小値を求めよ。また最大値、最小値をとるとききの x も求めよ。
- (3) $f(x) = k$ が解を持たないような実数 k の範囲を求めよ。

III 右下の長方形 ABCD において、 $AB = 1$ 、 $BC = 2a$ とする。この長方形の対角線の交点を O とし、辺 AB 上に点 E をとる。DE と AC の交点を F とし、EO と BF の交点を G、直線 AG と BC、BD の交点をそれぞれ、H、I とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) $AE = x$ とする。 $\triangle AEF$ と $\triangle CDF$ に注目して、AF および FO を x と a で表せ。



- (2) $\frac{BI}{IO}$ を求めよ。
- (3) BH を求めよ。

[英 語]

(工・経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育学部)

(解答番号 ~)

[1] 次の文章を読み、下の設問に答えよ。

In 1639, a man in Prague called Georg Baresch wrote to the famous scientist Athanasius Kircher, saying that he had found a strange book. It was written in a mysterious language that he could not read and filled with bizarre illustrations of plants, stars, and strange animals. He asked if Kircher could help him decipher and translate the text—in fact, he could not, and even now, almost 400 years later, not a single word from its more than 200 pages has been understood. The text was rediscovered in 1912 by Wilfrid Voynich, from whom it takes its name, and linguists, cryptographers (people who study secret writing and codes), computer scientists, and artists from around the world have been puzzling over its meaning ever since. This is the “Voynich Manuscript,” one of the greatest literary mysteries in history.

The manuscript has a number of strange properties. First, it is written in a script which has never been seen anywhere else in the world, and it does not appear to be written in any known language. Many have suggested that the text is in fact a code, and might be deciphered to reveal something written in a known language. However, so far no cryptographers, even with the help of powerful computers, have been able to break the code, if one even exists. Others believe that it is written in a “constructed” language, created by the writer, or that it may even be completely meaningless.

It also contains a large number of pictures, which seem to be of plants, stars and astronomical observations, and even strange pictures of tiny people connected to each other with tubes and pipes. These drawings suggest that the book is organized into a number of sections by topic, as similar pictures are grouped together. What is particularly odd about the pictures is that many of the plants cannot be identified at all, or seem to be combinations of different plants—some drawings have the roots of one plant, the stem of another, and the flowers of a third. The pictures of people and animals are similarly strange. Most of the pictures seem to have labels and explanations, or even recipes, written about them, but since the text cannot be understood it is impossible to be sure.

What is the Voynich Manuscript? Is it intended as a tome of knowledge, written in an elaborate code, or in a forgotten language? Is it a strange work of art? Is it a hoax? Thousands

of people have studied every aspect of this strange book, and hold all these theories and more. All we know for sure about the manuscript is that it is indeed very old—scientific tests on the paper and ink have shown that it was written in the 15th century, using a quill pen and ink. Almost nothing else about this mysterious book can be agreed upon. Attempting to learn the secrets of the manuscript may keep those who study it busy for hundreds more years to come.

〔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、それぞれ下の(ア)~(エ)のうちから一つずつ選べ。

Georg Baresch wrote to a scientist for help because he 1 .

- (ア) had found a book he couldn't understand
- (イ) wanted to show him some pictures of plants
- (ウ) had figured out the code of the Voynich Manuscript
- (エ) had solved a great mystery

Today, 2 are interested in the Voynich Manuscript.

- (ア) mostly cryptographers
- (イ) very few people
- (ウ) only linguists
- (エ) many kinds of people

The language the Voynich Manuscript is written in is 3 .

- (ア) definitely a “constructed” language
- (イ) easily understood
- (ウ) completely unknown
- (エ) surely some kind of code

We can guess that cryptographers are interested in the Voynich Manuscript because 4 .

- (ア) they want to know about the pictures of plants
- (イ) the code is easy to break
- (ウ) they think it is written in a “constructed” language
- (エ) deciphering it is an interesting challenge

Many of the pictures in the Voynich Manuscript **5** .

- (A) show common, well-known objects
- (B) are of unreal objects
- (C) are not organized in any way
- (D) do not seem to have labels or explanations

Some of the pictures of people in the Voynich Manuscript **6** .

- (A) are quite ordinary
- (B) show people connected with tubes and pipes
- (C) are easy to understand
- (D) show people interacting with strange plants

We can guess about the organization of the Voynich Manuscript because **7** .

- (A) similar pictures are grouped together
- (B) the labels of the pictures explain them clearly
- (C) the table of contents has been deciphered
- (D) Athanasius Kircher studied it in great detail

We are fairly certain that the Voynich Manuscript was written **8** .

- (A) in the 17th century
- (B) by Georg Baresch
- (C) more than five hundred years ago
- (D) as a work of art

The passage suggests that **9** .

- (A) solving the mystery of the Voynich Manuscript may take many more years
- (B) cryptographers are quite close to understanding the Manuscript's code
- (C) the Voynich Manuscript is believed by most to be a hoax
- (D) understanding the Voynich Manuscript is certain to teach us a great deal

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

- (7) The Pictures of the Voynich Manuscript
- (4) The Voynich Manuscript Hoax
- (9) Unsolved Codes and Mysteries
- (8) Great Mysteries in Literature: The Voynich Manuscript

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

The temperature never drops [11] zero in the Philippines.

- (ア) down (イ) along (ウ) over (エ) below

What advice [12] you give your partner to help her manage stress?

- (ア) ought (イ) used to (ウ) would (エ) had to

[13] you have reached \$1,000, you will probably have the motivation to continue to save even more.

- (ア) Once (イ) Upon (ウ) However (エ) Until

The best-selling author's new book is definitely worth [14].

- (ア) read (イ) reading (ウ) to read (エ) of reading

Jane visits her mother at the hospital [15] other week.

- (ア) each (イ) all (ウ) every (エ) both

I am really looking forward to [16] to the aquarium.

- (ア) go (イ) going (ウ) be gone (エ) have gone

[17] the 1840s, to encourage Christmas shopping, stores had begun displaying pictures of Santa Claus.

- (ア) For (イ) On (ウ) By (エ) Till

Processed foods usually come [18] a box, bottle, wrapper, etc.

- (ア) for (イ) to (ウ) out (エ) in

Those [19] overuse social media are often less happy, and may eventually have difficulty communicating.

- (ア) who (イ) which (ウ) whom (エ) whose

Fear is as basic to humans [20] breathing and eating, and yet, it is still difficult to understand.

- (ア) so (イ) as (ウ) than (エ) more

[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、それぞれ下の(ア)~(ク)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。選択肢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。)

Marcia and Shunya are talking on the phone.

- Marcia: I can't believe it's only two weeks until 21 !
- Shunya: Me either! 22 we've been planning this trip for an eternity.
- Marcia: What's the first thing you want to do when you get in?
- Shunya: I really want to try some authentic barbecue. 23 here in Japan!
- Marcia: I know, I really missed it when I was living there.
- Shunya: Is there anything 24 from Japan?
- Marcia: I'm OK, but I think Fuyumi might want some of those sweets she likes.
- Shunya: I'll bring a couple of bags. I can't wait to see everyone.
- Marcia: We can't wait to see you either! It's going to be a great trip.
- Shunya: Well, 25 with my final itinerary soon.
- Marcia: Great. I'll talk to you later!

- (ア) I'll send you an e-mail
- (イ) you want me to bring you
- (ウ) you're coming to visit
- (エ) it seems like
- (オ) you never contact me
- (カ) I don't think
- (キ) he wants to visit
- (ク) it's very difficult to find

Aiden is calling a local pizza shop about a part-time job.

Manager: Massey's Pizza, how can I help you?

Aiden: Hello, [26] for the delivery position?

Manager: Yes, we are! You should apply as soon as possible if you're interested.

Aiden: I will, but [27] some questions about the job?

Manager: Of course! What would you like to know more about?

Aiden: The ad says the pay is seven dollars an hour plus tips. Is that negotiable?

Manager: I'm afraid not, but if you have a good attitude and work hard, it's easy to [28].

Aiden: OK. And [29] a discount on pizza?

Manager: Yes! Come on in and [30], and I can answer any other questions you have.

- (ア) can I ask
- (イ) does she have
- (ウ) do we get
- (エ) get a raise
- (オ) you can tell me
- (カ) deliver the position
- (キ) are you still hiring
- (ク) fill out an application

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

We ³¹ took turns driving so that neither of us would get tired.

- (ア) replaced (イ) disguised (ウ) noticed (エ) alternated

I hope your new job ³² works out for you. It sounds wonderful.

- (ア) is a success (イ) is in demand (ウ) fails (エ) prevails

The elevators were ³³ out of order, so we had to walk up to the tenth floor of the building.

- (ア) exported (イ) broken (ウ) purchased (エ) undertaken

The woman didn't want to go out with the man, so she gave him the wrong number ³⁴ on purpose.

- (ア) accidentally (イ) carelessly (ウ) intentionally (エ) purposelessly

The children ³⁵ made fun of Tom because he didn't know how to swim.

- (ア) despised (イ) mocked (ウ) praised (エ) admired

[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それぞれ下の(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] You _____ [A] _____ [B] _____ open a bank account.

1. fill out	2. this	3. have to
4. form	5. to	

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

[37] This manual _____ [A] _____ [B] _____ your printer properly.

1. how	2. tells	3. to
4. clean	5. you	

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

[38] I _____ [A] _____ [B] _____ of mine on the street last night.

1. an	2. across	3. old
4. friend	5. came	

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

39 John A B at night, but he keeps early hours recently.

- | | | |
|---------|---------|-------|
| 1. late | 2. to | 3. up |
| 4. used | 5. stay | |

(ア) A-2 B-3

(イ) A-4 B-2

(ウ) A-3 B-4

(エ) A-4 B-1

(オ) A-1 B-4

40 A B the dangers of smoking.

- | | | |
|----------------|----------|-------|
| 1. more people | 2. aware | 3. of |
| 4. more and | 5. are | |

(ア) A-2 B-4

(イ) A-4 B-5

(ウ) A-1 B-3

(エ) A-1 B-2

(オ) A-4 B-1

〔理 科 (物理, 化学, 生物)〕

物 理 ② (工学部)

I 次の文の [1] ~ [6] 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。

磁束密度の大きさが B [T] の一様な磁場中で、 Q [C] の正の電気量をもった質量 m [kg] の粒子 A が運動している。

(1) ある瞬間に、粒子 A が速さ v [m/s] で磁場と平行に運動するとき、粒子 A は [1] をする。

(2) ある瞬間に、速さ v [m/s] の粒子 A が磁場と垂直な方向に磁場中を運動するとき、粒子 A には大きさ [2] [N] の力が作用する。この力により粒子 A は [3] をする。

(3) ある瞬間に、速さ v [m/s] の粒子 A が磁場と角度 θ をなす方向に磁場中を運動するとき、粒子 A には大きさ [4] [N] の力が作用する。時間の経過により、 v の値は [5]。また、時間の経過により、 θ の値は [6]。

[1], [3] の解答群

(ア) 等加速度運動 (イ) 等速直線運動 (ウ) 円運動 (エ) らせん運動

[2], [4] の解答群

(ア) 0 (イ) QB (ウ) QBv (エ) $QBv|\sin\theta|$ (オ) $QBv|\cos\theta|$

(カ) $QB|\sin\theta|$ (キ) $QB|\cos\theta|$ (ク) QBm (ケ) $QBmv$ (コ) mv

[5], [6] の解答群

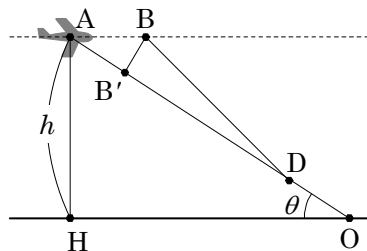
(ア) 大きくなる (イ) 小さくなる (ウ) 変わらない (エ) 増減を繰り返す

II 次の文の [7] ~ [14] 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。

地上からの高さが h の空气中を、航空機が直線で飛行している。この航空機が発する音波を地上の点 O で観測する場合を考える。航空機は点 O の鉛直上方を通過するものとし、航空機が発する音波の振動数を f 、音の速さを c 、航空機の速さを v とする。風の影響、音波の減衰、航空機の大きさはないものとし、気温は一定とする。また、地上に凹凸はなく水平面と考える。なお、航空機の速さは音速よりも遅く、観測点 O は航空機から十分遠いとする。

時刻 $t=0$ のときの航空機の位置を A とし、点 A から地上に下した垂線の足を H とする。このとき、点 O から航空機を見たときの仰角が θ であった。点 A で発せられた音波が $t=t_0$ で点 O に届いたとする。このとき、距離 $AO = [7]$ である。一方、 $t=0$ から音波の 1 周期分の時間が経過したときの航空機の位置を B とする。点 B から線分 AO に下ろした垂線の足を B' とすると、距離 $AB' = [8]$ となる。点 B から球面状に広がる音波の波面が線分 AO と $t=t_0$ で交わる点を D とすると、距離 $BD = [9]$ となる。ここで、点 O が十分遠いので、 $t=t_0$ において点 O で観測される音波の波長は距離 DO とみなすことができる。さらに、距離 BD と距離 $B'D$ を等しいと近似すると、距離 DO は [10] となる。よって、点 O で観測される音波の振動数は [11] となる。

ここで、 $f=100$ Hz、 $c=340$ m/s、 $v=170$ m/s、 $h=3000$ m とし、距離 HO を 4000 m とするとき、 $\sin \theta = [12]$ 、 $\cos \theta = [13]$ となるので、点 O で観測される音波の振動数は [14] Hz となる。なお $\sqrt{3} = 1.73$ とせよ。



7 ~ 9 の解答群

(ア) ct_0 (イ) $c(t_0 - f)$ (ウ) $c\left(t_0 - \frac{1}{f}\right)$ (エ) $c(t_0 - 1)$

(オ) $\frac{v}{f} \sin \theta$ (カ) $\frac{f}{v} \sin \theta$ (キ) $\frac{f}{v} \cos \theta$ (ク) $\frac{v}{f} \cos \theta$

10, 11 の解答群

(ア) $\frac{c - v \sin \theta}{f}$ (イ) $\frac{c}{c - v \sin \theta} f$ (ウ) $\frac{c}{c - v \sin \theta} t_0$ (エ) $\frac{c - v \cos \theta}{f}$

(オ) $\frac{c}{c - v \cos \theta} f$ (カ) $\frac{c}{c - v \cos \theta} t_0$ (キ) $\frac{f}{c} \sin \theta$ (ク) $\frac{f}{c} \cos \theta$

12, 13 の解答群

(ア) $\frac{1}{2}$ (イ) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (ウ) $\frac{3}{5}$ (エ) $\frac{4}{5}$

(オ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (カ) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ (キ) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (ク) 1

14 の解答群

(ア) 33 (イ) 67 (ウ) 87 (エ) 100

(オ) 123 (カ) 167 (キ) 187 (ク) 200

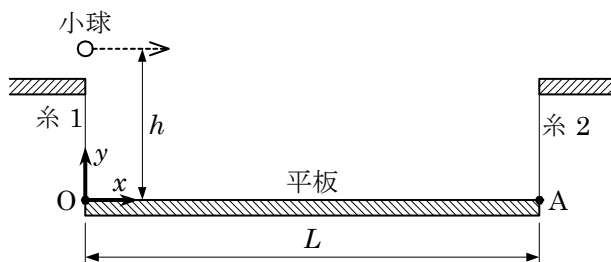
III 次の文の [15] ~ [23] に入れるのに最も適した答を、それぞれの解答群の中から一つずつ選べ。

図に示すような 2 本の糸 (糸 1, 糸 2 とする) によって両端をつるされた長さ L の滑らかな平板がある。平板は水平であり、糸は 2 本とも鉛直を保っている。平板が糸 1 によってつるされている点を O 、糸 2 によってつるされている点を A とする。点 O を原点として水平方向 図中右向きに x 軸を、鉛直上向きに y 軸をとる。

時刻 $t=0$ に、 $x=0$ 、 $y=h$ の位置から速さ v_0 で質量 m の小球を x 軸方向に発射し、平板に衝突させる。衝突時の平板の変形は無視でき、衝突後の平板の運動も無視できる。また、小球の大きさ、糸の太さ、空気の抵抗は無視できる。重力加速度の大きさを g とする。

(1) v_0 を適切に選び、小球を平板に 3 回衝突させる。小球が最初に平板に衝突する時刻は $t =$ [15] となる。この時刻を t_1 とする。 $t = t_1$ での衝突位置の x 座標は [16] となる。この x 座標を x_1 とする。小球と平板の間の反発係数を e (ただし $0 < e < 1$) とすると、次に小球が到達する最高点の y 座標は [17] となる。このときの y 座標を h_1 とする。最初の衝突によって失われる小球の力学的エネルギーは [18] となる。最高点 ($y = h_1$) から再び小球が落下し、2 回目の衝突を起こす時刻は $t =$ [19] となる。3 回目の衝突を起こす時刻は $t =$ [20] となる。

(2) 小球が平板に最初に衝突するときの、糸 1 の張力について考える。衝突の間に平板が小球から受ける力の大きさ F を一定とする。衝突している時間の長さを Δt とすると、最初の衝突で平板が小球から受ける力の大きさ F は [21] となる。また、この力による点 A のまわりの力のモーメントの大きさは [22] である。平板が回転せずに静止している条件において、小球から受ける力により、平板が糸 1 から受ける力が変化する。小球が衝突する前の糸 1 にかかる張力の大きさを T とすると、小球が衝突しているときの糸 1 にかかる張力の大きさは $T +$ [23] となる。



15 の解答群

(ア) $\sqrt{\frac{h}{g}}$

(イ) $\sqrt{\frac{g}{h}}$

(ウ) $\sqrt{\frac{2h}{g}}$

(エ) $\sqrt{\frac{2g}{h}}$

(オ) $\frac{h}{v_0}$

(カ) $\frac{2h}{v_0}$

(キ) $\frac{h}{2v_0}$

(ク) $\frac{h^2}{v_0}$

16 の解答群

(ア) $v_0 t_1$

(イ) $\frac{v_0 t_1}{2}$

(ウ) $(v_0 + gt_1)t_1$

(エ) $t_1 \sqrt{v_0^2 + g^2 t_1^2}$

(オ) $t_1 \sqrt{v_0^2 + \frac{gt_1^2}{2}}$

(カ) $t_1 \sqrt{v_0^2 + \frac{g^2 t_1^2}{2}}$

(キ) $(v_0^2 + \frac{gt_1^2}{2})t_1$

17 の解答群

(ア) eh

(イ) $2eh$

(ウ) $e^2 h$

(エ) $2e^2 h$

(オ) $\frac{eh}{2}$

(カ) $\frac{h}{2e}$

(キ) $\frac{e^2 h}{2}$

(ク) $\frac{h}{2e^2}$

18 の解答群

(ア) $mghe$

(イ) $mghe^2$

(ウ) $mgh(1-e)$

(エ) $mgh(1-e^2)$

(オ) $mv_0^2 e^2$

(カ) $\frac{mv_0^2 e}{2}$

(キ) $\frac{mv_0^2 e^2}{2}$

(ク) $\frac{mv_0^2 (1-e)}{2}$

19 の解答群

(ア) et_1

(イ) $2et_1$

(ウ) $e^2 t_1$

(エ) $2e^2 t_1$

(オ) $(1+e)t_1$

(カ) $(1+2e)t_1$

(キ) $(1+e^2)t_1$

(ク) $(1+2e^2)t_1$

20 の解答群

- (ア) $2et_1$ (イ) $4et_1$ (ウ) $(1+4e)t_1$ (エ) $(1+5e)t_1$
(オ) $(1+2e^2)t_1$ (カ) $(1+4e^2)t_1$ (キ) $(1+2e+2e^2)t_1$ (ク) $(1+2e+4e^2)t_1$

21 の解答群

- (ア) $\frac{emg\Delta t}{t_1}$ (イ) $\frac{emgt_1}{\Delta t}$ (ウ) $\frac{2emg\Delta t}{t_1}$ (エ) $\frac{2emgt_1}{\Delta t}$
(オ) $\frac{(1+e)mg\Delta t}{t_1}$ (カ) $\frac{(1+e)mgt_1}{\Delta t}$ (キ) $\frac{(1-e)mg\Delta t}{t_1}$ (ク) $\frac{(1-e)mgt_1}{\Delta t}$

22 の解答群

- (ア) FL (イ) Fx_1 (ウ) Fh (エ) $F(L+x_1)$
(オ) $F(x_1-L)$ (カ) $F(h+x_1)$ (キ) $F(h-x_1)$ (ク) $F(L-x_1)$

23 の解答群

- (ア) $\frac{Fx_1}{L}$ (イ) $\frac{FL}{x_1}$ (ウ) $\frac{Fh}{L}$ (エ) $\frac{F(L-x_1)}{L}$
(オ) $\frac{F(L+x_1)}{L}$ (カ) $\frac{F(h+x_1)}{L}$ (キ) $\frac{FL}{L+x_1}$ (ク) $\frac{FL}{L-x_1}$

物 理 ① (生命健康科・現代教育学部)

I 次の文の [1] ~ [7] 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。

(1) 東向きに 1 m/s^2 の加速度で等加速度直線運動している質量 1 kg の物体 A があり、時刻 $t = 0 \text{ s}$ での物体 A の東向きの速度が 2 m/s であった。このとき、物体 A に作用している力の大きさは [1] N であり、 $t = 2 \text{ s}$ の瞬間での物体 A の速さは [2] m/s であった。また、 $t = 2 \text{ s}$ から $t = 4 \text{ s}$ までの物体 A の平均の速さは [3] m/s であり、 $t = 2 \text{ s}$ から $t = 4 \text{ s}$ までの物体 A の移動距離は [4] m であった。

(2) 単位質量の物質の温度を 1 K だけ上昇させるのに必要な [5] を、その物質の [6] という。同じ質量の物質であれば、同じ [5] を与えたとき [6] の大きい物質ほど温度の変化が [7]。

[1] ~ [4] の解答群

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

[5], [6] の解答群

- | | | | | |
|--------|--------|---------|--------|--------|
| (ア) 熱量 | (イ) 質量 | (ウ) 熱容量 | (エ) 比熱 | (オ) 体積 |
| (カ) 温度 | (キ) 時間 | (ク) 電力 | (ケ) 密度 | (コ) 速度 |

[7] の解答群

- | | |
|---------|---------|
| (ア) 大きい | (イ) 小さい |
|---------|---------|

II 次の文の **8** ~ **15** 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。

同じ材料でできた物体 A, 物体 B, 物体 C がある。物体の材料の密度は、水の密度の 3 倍である。物体 A の体積を V とする。

物体 A と物体 B を軽いケーブルでつないで、滑らかに回転する軽い定滑車 D につるした。図 1 のように物体 A を水の中に完全に浸すと、力が釣り合って物体が静止した。このとき、水から物体 A に作用する浮力の大きさを F とすると、ケーブルに作用する張力の大きさは **8** F となる。また、物体 B の体積は **9** V である。ただし、ケーブルの体積は無視する。

次に、物体 B を物体 C に取りかえて、図 2 のように物体 A の半分（体積 V の半分）だけを水に浸したところ、力が釣り合って物体が静止した。このとき、ケーブルに作用する張力の大きさは **10** F であり、物体 C の体積は **11** V である。

次に、図 3 のように水槽を取り除いて物体 A と物体 B を定滑車 D につるしたところ、力が釣り合わないで物体が加速した。このときの加速度の大きさは **12** g 、ケーブルに作用する張力の大きさは **13** F である。

最後に、図 4 のように物体 A と物体 C を定滑車 D につるして運動させた。このときの物体の加速度の大きさは **14** g 、ケーブルに作用する張力の大きさは **15** F である。

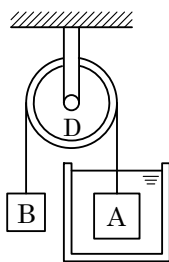


図 1

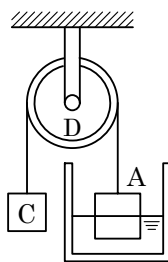


図 2

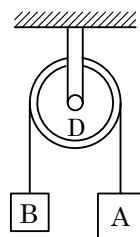


図 3

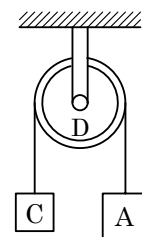


図 4

8 ~ 15 の解答群

(ア) $\frac{1}{11}$

(イ) $\frac{2}{11}$

(ウ) $\frac{1}{5}$

(エ) $\frac{2}{3}$

(オ) $\frac{5}{6}$

(カ) 2

(キ) $\frac{12}{5}$

(ク) $\frac{5}{2}$

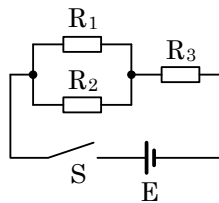
(ケ) $\frac{30}{11}$

(コ) 3

III 次の文の $\boxed{16}$ ～ $\boxed{23}$ 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。

抵抗 R_1 , R_2 , R_3 と電池 E からなる図の回路においてスイッチ S を閉じたとき、抵抗 R_3 を流れる電流は 0.5 A 、抵抗 R_3 での消費電力は 1 W である。このとき、抵抗 R_3 の抵抗値は $\boxed{16} \Omega$ で、抵抗 R_3 の両端の電圧は $\boxed{17} \text{ V}$ である。さらに、抵抗 R_1 を流れる電流と抵抗 R_2 を流れる電流の比が $2:3$ であり、抵抗 R_2 の抵抗値が 10Ω であるとき、抵抗 R_1 の抵抗値は $\boxed{18} \Omega$ 、抵抗 R_1 を流れる電流は $\boxed{19} \text{ A}$ 、抵抗 R_2 を流れる電流は $\boxed{20} \text{ A}$ となる。また、電池 E の電圧は $\boxed{21} \text{ V}$ となり、電池の供給電力は $\boxed{22} \text{ W}$ となる。

この回路で 1 日 2 時間ずつスイッチ S を閉じ、それ以外の時間ではスイッチ S を開いた。これを 30 日間続けたときに、この回路で消費された電力量は $\boxed{23} \text{ kWh}$ となる。



$\boxed{16}$, $\boxed{17}$, $\boxed{21}$ の解答群

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

$\boxed{18}$, $\boxed{22}$ の解答群

- | | | | |
|----------|--------|----------|--------|
| (ア) 2.5 | (イ) 5 | (ウ) 7.5 | (エ) 10 |
| (オ) 12.5 | (カ) 15 | (キ) 17.5 | (ク) 20 |

$\boxed{19}$, $\boxed{20}$, $\boxed{23}$ の解答群

- | | | | |
|---------|----------|---------|----------|
| (ア) 0.1 | (イ) 0.15 | (ウ) 0.2 | (エ) 0.25 |
| (オ) 0.3 | (カ) 0.35 | (キ) 0.4 | (ク) 0.45 |

化 学 ② (工学部)

(解答番号 1 ~ 30)

I 次の問い(問1~7)に答えよ。ただし、原子量は、H=1.0, F=19.0, O=16.0, Cl=35.5とする。

問1 次の8つの物質のうち、混合物は(A)個,化合物は(B)個,単体は(C)個ある。

(A)~(C)に入れる数の組み合わせとして最も適当なものを、下の解答群の(ア)~(ク)のうちから一つ選べ。 1

海水 空気 水蒸気 石灰水 窒素 鉄 ドライアイス フラーレン

1 の解答群

	(A)	(B)	(C)
(ア)	2	2	2
(イ)	2	2	3
(ウ)	2	3	2
(エ)	2	3	3
(オ)	3	2	2
(カ)	3	2	3
(キ)	3	3	2
(ク)	3	3	3

問2 混合物に含まれる物質の性質の違いを利用して、混合物から成分となる物質を分けて取り出す操作を分離という。分離操作の一つである昇華法は [2] する方法で、[3] を分離するときに最も適切な方法である。

[2] および [3] に入れるのに最も適切な語句を、次のそれぞれの解答群の(ア)~(オ)うちから一つずつ選べ。

[2] の解答群

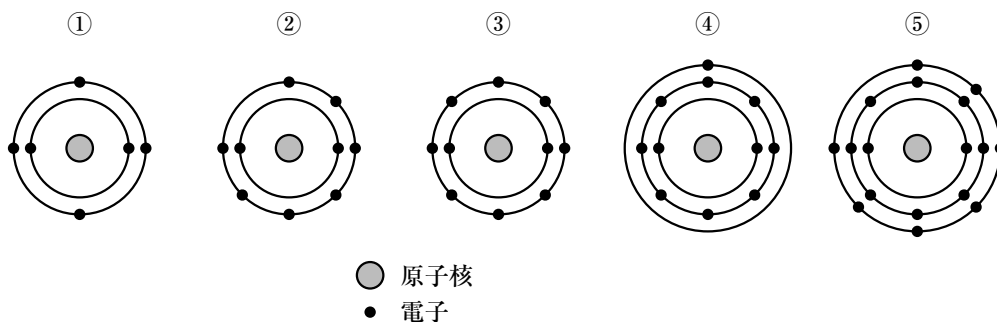
- (ア) 液体とそれに溶けない固体を、ろ紙などを用いて分離
- (イ) 液体混合物を加熱して、揮発性の液体を気体にして分離
- (ウ) 液体どうしの混合物を加熱して、沸点の違いを利用して分離
- (エ) 固体を含む混合物を加熱して、固体が直接気体になる変化を利用して目的の固体を分離
- (オ) 温度による溶解度の差を利用して、目的の物質を再び結晶として分離

[3] の解答群

- (ア) 少量の硫酸銅(II)五水和物を含む硝酸カリウムから純粋な硝酸カリウム
- (イ) 砂とヨウ素からヨウ素
- (ウ) 原油からガソリンや灯油などの成分
- (エ) 塩化ナトリウム水溶液から水
- (オ) 砂を含む塩化ナトリウム水溶液から砂

問3 次に示した電子配置をもつ5種類の原子のうち、最外殻が閉殻で、化合物を作りにくいのは(D)、価電子を1つ失って陽イオンになりやすいものは(E)である。また、互いに似た性質を示す原子は(F)である。

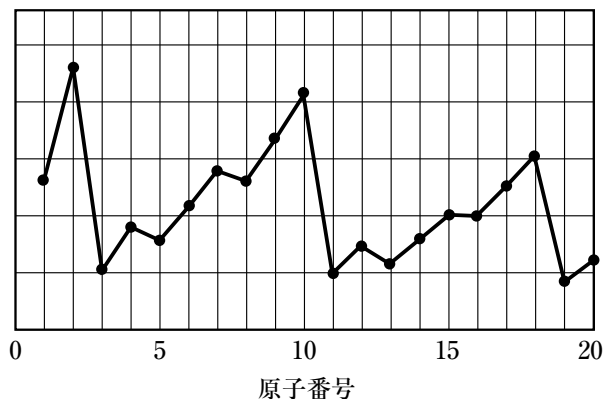
(D)～(F)に入れるのに最も適当なものの組み合わせを、下の解答群の(ア)～(ク)のうちから一つ選べ。 4



4 の解答群

	(D)	(E)	(F)
(ア)	①	④	②と⑤
(イ)	①	④	③と⑤
(ウ)	①	③	②と⑤
(エ)	①	③	②と④
(オ)	③	④	②と⑤
(カ)	③	④	①と④
(キ)	③	①	②と④
(ク)	③	①	②と⑤

問4 次の図は、横軸に原子番号、縦軸に原子の [5] をとったグラフで、[5] の大きさが周期的に変化している。 [5] に入れるのに最も適当な語句を、下の解答群の(ア)~(エ)のうちから一つ選べ。



[5] の解答群

- (ア) イオン化エネルギー (イ) 価電子数 (ウ) 原子量
 (エ) 電気陰性度

問5 次の4つの分子を非共有電子対の多い順に並べたものとして最も適当なものを、下の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。 [6]



[6] の解答群

- (ア) Cl₂ > CO₂ > N₂ > NH₃ (イ) CO₂ > N₂ > NH₃ > Cl₂
 (ウ) N₂ > NH₃ > Cl₂ > CO₂ (エ) NH₃ > Cl₂ > CO₂ > N₂
 (オ) NH₃ > N₂ > CO₂ > Cl₂ (カ) Cl₂ > N₂ > CO₂ > NH₃

問6 次の表に示した分子のうち、極性分子は **7** 個ある。 **7** に入れるのに最も適当な数を、下の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。

	アンモニア	塩化メチル	水素	二酸化炭素	水	メタン
分子式	NH ₃	CH ₃ Cl	H ₂	CO ₂	H ₂ O	CH ₄
分子の形	三角錐形	四面体形	直線形	直線形	折れ線形	正四面体形

7 の解答群

(ア) 1 (イ) 2 (ウ) 3 (エ) 4 (オ) 5 (カ) 6

問7 次の物質の結晶のなかで、分子結晶であるものは (G) 個、共有結合結晶であるものは (H) 個、イオン結晶であるものは (I) 個ある。(G) ~ (I) に入れるのに最も適当な数の組み合わせを、下の解答群の(ア)~(ケ)のうちから一つ選べ。 **8**

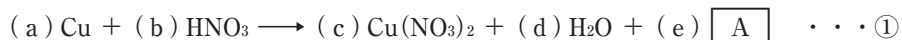
塩化ナトリウム 氷 ダイヤモンド ドライアイス 二酸化ケイ素 ヨウ化カリウム

8 の解答群

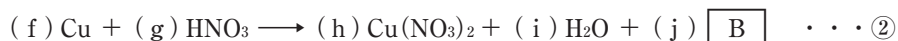
	(G)	(H)	(I)
(ア)	1	1	4
(イ)	1	2	3
(ウ)	1	3	2
(エ)	2	1	3
(オ)	2	2	2
(カ)	2	3	1
(キ)	3	1	2
(ク)	3	2	1
(ケ)	3	3	0

Ⅱ 次の文章(1), (2)を読み, 下の問い(問1~4)に答えよ。ただし, 原子量は H=1.0, C=12.0, O=16.0, Ca=40.1 とし, 標準状態における気体のモル体積は 22.4 L/mol とする。

(1) 銅に濃硝酸を加えたら, 硝酸銅(Ⅱ)と $\boxed{\text{A}}$ が生成した。この反応の化学反応式は以下のようになる。ここで, (a), (b), (c), (d), (e)は化学反応式の係数とする。



一方, 銅に希硝酸を加えたら, 硝酸銅(Ⅱ)と $\boxed{\text{B}}$ が生成した。この反応の化学反応式は以下のようになる。ここで, (f), (g), (h), (i), (j)は化学反応式の係数とする。



問1 文中および化学反応式①と②の空欄 $\boxed{\text{A}}$, $\boxed{\text{B}}$ に入れるのに最も適当な化合物の組み合わせを, 次の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。 $\boxed{9}$

$\boxed{9}$ の解答群

	A	B
(ア)	N ₂	NO
(イ)	N ₂	NO ₂
(ウ)	NO	N ₂
(エ)	NO	NO ₂
(オ)	NO ₂	N ₂
(カ)	NO ₂	NO

問2 化学反応式①および②の中の係数(c), (e), (h), (j)に入れるのに最も適当なもの
の組み合わせを、次の解答群の(ア)~(ケ)のうちから一つ選べ。 10

10 の解答群

	(c)	(e)	(h)	(j)
(ア)	1	1	1	2
(イ)	1	2	2	1
(ウ)	1	2	3	2
(エ)	2	1	1	2
(オ)	2	1	3	2
(カ)	2	2	1	1
(キ)	3	1	1	2
(ク)	3	2	1	1
(ケ)	3	2	2	2

(2) エタノール 9.20 g を完全燃焼させたところ、二酸化炭素と水を生じた。このときの化学反応式は以下ようになる。



この反応③で消費された酸素、生成した二酸化炭素と水の質量はそれぞれ 11 g, 12 g, 13 g となる。また、この反応時に発生した二酸化炭素の体積は標準状態で 14 L となる。さらに、発生した二酸化炭素を $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 水溶液に通じ、すべての二酸化炭素が反応して化合物 X の沈殿を生じさせたとすると、得られる化合物 X の質量は 15 g となる。

問3 文中の空欄 11 ~ 15 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)~(カ)のうちから一つずつ選べ。

11 の解答群

(ア) 6.40 (イ) 9.60 (ウ) 12.8 (エ) 19.2 (オ) 25.6 (カ) 38.4

12 の解答群

(ア) 2.20 (イ) 4.40 (ウ) 8.80 (エ) 13.2 (オ) 17.6 (カ) 26.4

13 の解答群

(ア) 3.60 (イ) 7.20 (ウ) 10.8 (エ) 14.4 (オ) 18.0 (カ) 21.6

14 の解答群

(ア) 4.48 (イ) 8.96 (ウ) 13.4 (エ) 17.9 (オ) 22.4 (カ) 26.9

15 の解答群

(ア) 10.0 (イ) 20.0 (ウ) 30.0 (エ) 40.0 (オ) 60.0 (カ) 80.0

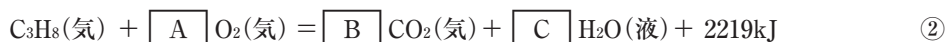
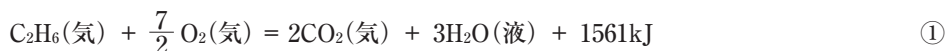
問4 化合物Xについて書かれた記述のうちで最も適当なものを，次の解答群の(ア)~(キ)のうちから一つ選べ。 16

16 の解答群

- (ア) 石灰石や大理石として天然に存在する。
- (イ) 石英，水晶，ケイ砂などとして天然に存在する。
- (ウ) 消石灰と呼ばれ，酸性土壌の中和剤として知られている。
- (エ) 炭酸ナトリウムを工業的に合成するときの副生成物で，凍結防止剤や乾燥剤として用いられる。
- (オ) セッコウの主成分として，建築材料や医療用ギブスに利用される。
- (カ) 生石灰と呼ばれ，カーバイドの製造などに用いられる。
- (キ) 岩塩の主成分として天然に存在する。

Ⅲ 次の文章(1), (2)を読み, 下の問い(問1～5)に答えよ。ただし, 標準状態における気体のモル体積は 22.4 mol/L とする。また, 必要であれば, $\log_{10}3=0.477$, $\sqrt{3}=1.73$ を使え。

(1) エタン C_2H_6 とプロパン C_3H_8 の混合気体があり, その体積は標準状態で 11.2 L であった。この混合気体を完全燃焼させたとき, 2.20 mol の酸素を消費した。ここで, エタンとプロパンの燃焼の熱化学方程式は以下のとおりである。



問1 熱化学方程式②中の空欄 \boxed{A} ~ \boxed{C} に入れる係数の組み合わせ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。 $\boxed{17}$

$\boxed{17}$ の解答群

	A	B	C
(ア)	5	3	4
(イ)	5	3	5
(ウ)	5	4	4
(エ)	6	4	5
(オ)	6	5	4
(カ)	6	5	5

問2 燃焼前における混合気体中のエタンとプロパンの物質量の比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。 $\boxed{18}$

$\boxed{18}$ の解答群

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

問3 この混合気体を燃焼させたときに発生する熱量(kJ)として最も適当な数値を、次の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。 19

19 の解答群

- (ア) 890 (イ) 978 (ウ) 1000 (エ) 1780
 (オ) 1890 (カ) 2000

(2) 塩酸のような強酸は、水溶液中でほとんどすべてが電離するのに対し、酢酸のような弱酸は、わずかしき電離しない。一価の弱酸の水溶液のモル濃度を c (mol/L)、電離度を α 、電離定数を K_a (mol/L) としたとき、弱酸の電離度 α が 1 よりもきわめて小さいとすれば、電離度は $\alpha =$ 20 と表される。また、そのときの水素イオン濃度は、 $[H^+] =$ 21 と表すことができる。

弱酸である酢酸の水溶液中での電離平衡は、以下のとおりである。



いま、モル濃度 0.100 mol/L の酢酸水溶液をホールピペットで 20.0 mL とり、メスフラスコを用いて、純水で 200 mL に希釈した。以後、この希釈した酢酸水溶液を A 液と呼ぶ。25 °C において、酢酸の電離度は 1 よりも十分小さく、電離定数は $K_a = 2.70 \times 10^{-5}$ mol/L であるとする。

問4 文中の空欄 20 および 21 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。

20 , 21 の解答群

- (ア) cK_a (イ) $\sqrt{cK_a}$ (ウ) $\frac{c}{K_a}$
 (エ) $\sqrt{\frac{c}{K_a}}$ (オ) $\frac{K_a}{c}$ (カ) $\sqrt{\frac{K_a}{c}}$

問5 調製したA液の25℃における電離度は $\boxed{22}$ であり、pHは $\boxed{23}$ である。 $\boxed{22}$ および $\boxed{23}$ に入れるのに最も適当な数値を、次のそれぞれの解答群(ア)~(カ)のうちから一つずつ選べ。

$\boxed{22}$ の解答群

- (ア) 2.70×10^{-7} (イ) 5.19×10^{-4} (ウ) 2.70×10^{-3} (エ) 5.19×10^{-2}
(オ) 19.2 (カ) 3.70×10^2

$\boxed{23}$ の解答群

- (ア) 0.130 (イ) 0.716 (ウ) 1.28 (エ) 2.57
(オ) 3.28 (カ) 6.57

IV 次の文章(1), (2)を読み, 下の問い(問1~7)に答えよ。ただし, 原子量はH=1.0, C=12, Br=80とする。

(1) 化合物AおよびBはいずれも炭素数2の不飽和炭化水素で, (d) 化合物Aは炭化カルシウムを水に作用させることにより得られる。また化合物Bは工業的にはナフサの熱分解により製造される。化合物CおよびDはいずれもカルボン酸であり, 化合物Cは化合物Aに水を付加させて得られる生成物をさらに酸化することにより, また化合物Dは一酸化炭素と水酸化ナトリウムを反応させて, これに希硫酸を加えるなどの方法で製造される最も分子量の小さな脂肪酸である。

問1 次の文章中の空欄(a)~(c)に入れるのに最も適当な語句の組み合わせを, 下の解答群の(ア)~(ク)のうちから一つ選べ。 24

化合物AおよびBにおける炭素原子間の距離は, 化合物Aの方が (a)。また, これらはベンゼンの炭素原子間の距離に比べるといずれも (b)。また, 化合物CとDが示す酸性の強さを比較すると, 化合物Cの方が (c)。

24 の解答群

	(a)	(b)	(c)
(ア)	長い	長い	強い
(イ)	長い	長い	弱い
(ウ)	長い	短い	強い
(エ)	長い	短い	弱い
(オ)	短い	長い	強い
(カ)	短い	長い	弱い
(キ)	短い	短い	強い
(ク)	短い	短い	弱い

問2 下線部(d)の反応で、化合物Aと同時に得られる副生成物と化合物Cを反応させて得られる塩を、乾留することにより生成する有機化合物についての、次の記述(e)~(i)のうち、正しいものの組み合わせを、下の解答群の(ア)~(コ)のうちから一つ選べ。 **25**

- (e) 水と自由に混ざり合う、沸点 56℃の無色の液体である。
- (f) フェーリング液を還元し、ヨードホルム反応を示す。
- (g) ポリエステルの原料や不凍液などとして用いられる。
- (h) 炭酸水素ナトリウム水溶液に加えると、気体を発生しながら溶解する。
- (i) プロペンに水を付加させて得られる物質を酸化することにより製造される。

25 の解答群

- (ア) e と f
- (イ) e と g
- (ウ) e と h
- (エ) e と i
- (オ) f と g
- (カ) f と h
- (キ) f と i
- (ク) g と h
- (ケ) g と i
- (コ) h と i

問3 次の文章中の空欄(j)および(k)に入れるのに最も適当なものの組み合わせを、下の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。 **26**

1 mol の化合物Aを臭素水に通して得られる生成物の質量は、1 mol の化合物Bを臭素水に通して得られる生成物の質量の約 **(j)** 倍である。ただし、反応は完全に進行するものとする。また、化合物Aにシアン化水素を付加して得られる物質を重合することにより生成する高分子化合物を **(k)** という。

26 の解答群

	(j)	(k)
(ア)	0.54	ポリプロピレン
(イ)	0.54	ポリ塩化ビニル
(ウ)	0.54	ポリアクリロニトリル
(エ)	1.8	ポリプロピレン
(オ)	1.8	ポリ塩化ビニル
(カ)	1.8	ポリアクリロニトリル

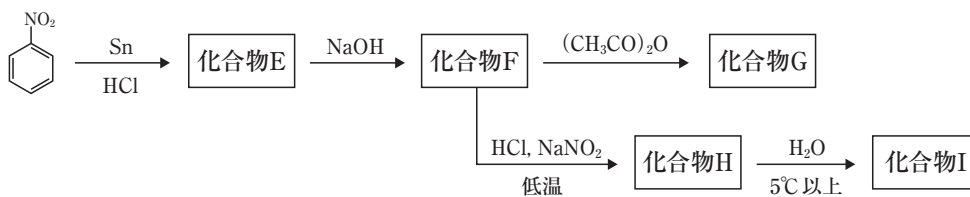
問4 次の文章中の空欄(1)および(m)に入れるのに最も適当な数の組み合わせを、下の解答群の(ア)~(キ)のうちから一つ選べ。 27

分子式 $C_5H_{10}O_2$ のエステルのうち、化合物Cからできるエステルの構造異性体の数は全部で (1) 種類あり、化合物Dからできるエステルの構造異性体の数は全部で (m) 種類ある。ただし、光学異性体は含めない。

27 の解答群

	(1)	(m)
(ア)	2	3
(イ)	2	4
(ウ)	3	2
(エ)	3	3
(オ)	3	4
(カ)	4	2
(キ)	4	3

(2) 次の図はニトロベンゼンを出発物質とする反応経路図を示している。



問5 次の文章中の空欄(n), (o)に入れるのに最も適当な記号の組み合わせを, 下の解答群の(ア)~(ケ)のうちから一つ選べ。 **28**

化合物F, G, Iのうち, 常温常圧で液体であるものは **(n)** である。また, 化合物F, G, Iのうち, 水溶液が酸性を示すものは **(o)** である。

28 の解答群

	(n)	(o)
(ア)	F	F
(イ)	F	G
(ウ)	F	I
(エ)	G	F
(オ)	G	G
(カ)	G	I
(キ)	I	F
(ク)	I	G
(ケ)	I	I

問6 化合物Fについての, 次の記述(p)~(t)のうち, 正しいものの組み合わせを, 下の解答群の(ア)~(コ)のうちから一つ選べ。 **29**

- (p) 塩化鉄(III)水溶液と反応して赤紫色に呈色する。
- (q) 水によく溶けるが, 有機溶媒には溶けにくい。
- (r) 工業的にはニッケルなどを触媒としてニトロベンゼンを水素で還元して製造される。
- (s) 硫酸酸性の二クロム酸カリウム水溶液を加えると黒色の物質を生じる。
- (t) 次亜塩素酸カルシウムを主成分とする高度さらし粉の水溶液で酸化すると, 水に不溶な白色の固体を生じる。

29 の解答群

- (ア) p と q (イ) p と r (ウ) p と s (エ) p と t (オ) q と r
- (カ) q と s (キ) q と t (ク) r と s (ケ) r と t (コ) s と t

問7 次の文章中の空欄(u)，(v)に入れるのに最も適当な語句の組み合わせを，下の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 **30**

冷却した化合物Hの水溶液に化合物Iを溶解した水酸化ナトリウム水溶液を加えると橙赤色の化合物が生じる。この化合物は **(u)** をもち，またこのような反応を **(v)** という。

30 の解答群

	(u)	(v)
(ア)	アゾ基	アセチル化
(イ)	アゾ基	ジアゾ化
(ウ)	アゾ基	ジアゾカップリング
(エ)	アミド結合	アセチル化
(オ)	アミド結合	ジアゾ化
(カ)	アミド結合	ジアゾカップリング

化 学 ① (応用生物・生命健康科・現代教育学部)

(解答番号 1 ~ 31)

I 次の問い(問1~7)に答えよ。ただし、原子量は、H=1.0, F=19.0, O=16.0, Cl=35.5 とする。

問1 次の8つの物質のうち、混合物は(A)個,化合物は(B)個,単体は(C)個ある。

(A)~(C)に入れる数の組み合わせとして最も適当なものを、下の解答群の(ア)~(ク)のうちから一つ選べ。 1

海水 空気 水蒸気 石灰水 窒素 鉄 ドライアイス フラーレン

1 の解答群

	(A)	(B)	(C)
(ア)	2	2	2
(イ)	2	2	3
(ウ)	2	3	2
(エ)	2	3	3
(オ)	3	2	2
(カ)	3	2	3
(キ)	3	3	2
(ク)	3	3	3

問2 混合物に含まれる物質の性質の違いを利用して、混合物から成分となる物質を分けて取り出す操作を分離という。分離操作の一つである昇華法は [2] する方法で、[3] を分離するときに最も適切な方法である。

[2] および [3] に入れるのに最も適切な語句を、次のそれぞれの解答群の(ア)~(オ)うちから一つずつ選べ。

[2] の解答群

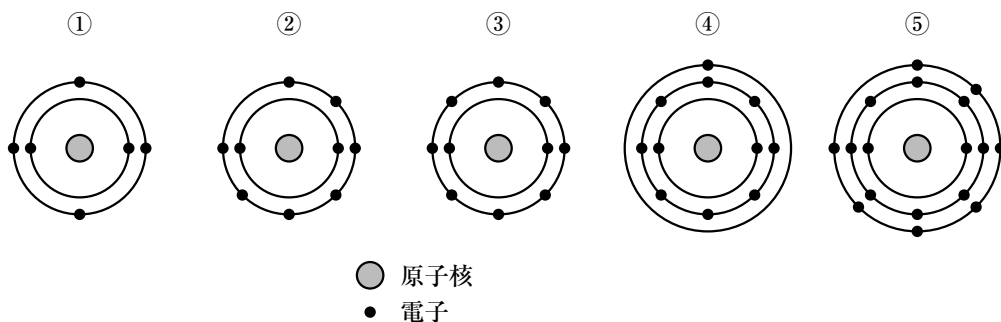
- (ア) 液体とそれに溶けない固体を、ろ紙などを用いて分離
- (イ) 液体混合物を加熱して、揮発性の液体を気体にして分離
- (ウ) 液体どうしの混合物を加熱して、沸点の違いを利用して分離
- (エ) 固体を含む混合物を加熱して、固体が直接気体になる変化を利用して目的の固体を分離
- (オ) 温度による溶解度の差を利用して、目的の物質を再び結晶として分離

[3] の解答群

- (ア) 少量の硫酸銅(II)五水和物を含む硝酸カリウムから純粋な硝酸カリウム
- (イ) 砂とヨウ素からヨウ素
- (ウ) 原油からガソリンや灯油などの成分
- (エ) 塩化ナトリウム水溶液から水
- (オ) 砂を含む塩化ナトリウム水溶液から砂

問3 次に示した電子配置をもつ5種類の原子のうち、最外殻が閉殻で、化合物を作りにくいのは(D)，価電子を1つ失って陽イオンになりやすいものは(E)である。また、互いに似た性質を示す原子は(F)である。

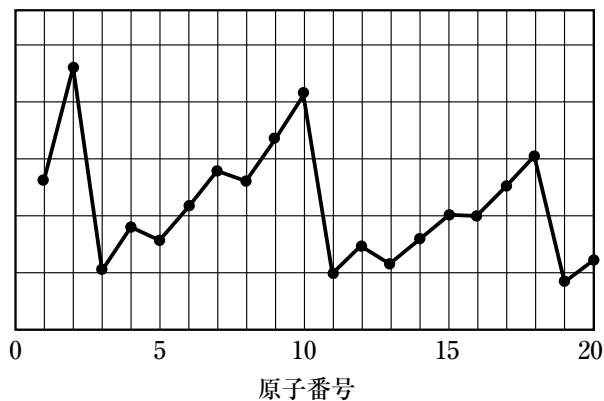
(D)～(F)に入れるのに最も適当なものの組み合わせを、下の解答群の(ア)～(ク)のうちから一つ選べ。 4



4 の解答群

	(D)	(E)	(F)
(ア)	①	④	②と⑤
(イ)	①	④	③と⑤
(ウ)	①	③	②と⑤
(エ)	①	③	②と④
(オ)	③	④	②と⑤
(カ)	③	④	①と④
(キ)	③	①	②と④
(ク)	③	①	②と⑤

問4 次の図は、横軸に原子番号、縦軸に原子の [5] をとったグラフで、[5] の大きさが周期的に変化している。 [5] に入れるのに最も適当な語句を、下の解答群の(ア)~(エ)のうちから一つ選べ。



[5] の解答群

- (ア) イオン化エネルギー (イ) 価電子数 (ウ) 原子量
 (エ) 電気陰性度

問5 次の4つの分子を非共有電子対の多い順に並べたものとして最も適当なものを、下の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。 [6]



[6] の解答群

- (ア) Cl₂ > CO₂ > N₂ > NH₃ (イ) CO₂ > N₂ > NH₃ > Cl₂
 (ウ) N₂ > NH₃ > Cl₂ > CO₂ (エ) NH₃ > Cl₂ > CO₂ > N₂
 (オ) NH₃ > N₂ > CO₂ > Cl₂ (カ) Cl₂ > N₂ > CO₂ > NH₃

問6 次の表に示した分子のうち、極性分子は **7** 個ある。 **7** に入れるのに最も適当な数を、下の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。

	アンモニア	塩化メチル	水素	二酸化炭素	水	メタン
分子式	NH ₃	CH ₃ Cl	H ₂	CO ₂	H ₂ O	CH ₄
分子の形	三角錐形	四面体形	直線形	直線形	折れ線形	正四面体形

7 の解答群

(ア) 1 (イ) 2 (ウ) 3 (エ) 4 (オ) 5 (カ) 6

問7 次の物質の結晶のなかで、分子結晶であるものは (G) 個、共有結合結晶であるものは (H) 個、イオン結晶であるものは (I) 個ある。(G) ~ (I) に入れるのに最も適当な数の組み合わせを、下の解答群の(ア)~(ケ)のうちから一つ選べ。 **8**

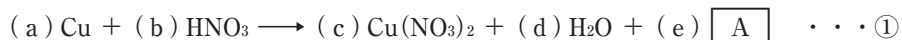
塩化ナトリウム 氷 ダイヤモンド ドライアイス 二酸化ケイ素 ヨウ化カリウム

8 の解答群

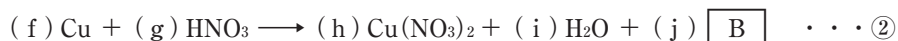
	(G)	(H)	(I)
(ア)	1	1	4
(イ)	1	2	3
(ウ)	1	3	2
(エ)	2	1	3
(オ)	2	2	2
(カ)	2	3	1
(キ)	3	1	2
(ク)	3	2	1
(ケ)	3	3	0

Ⅱ 次の文章(1), (2)を読み, 下の問い(問1~4)に答えよ。ただし, 原子量は H=1.0, C=12.0, O=16.0, Ca=40.1 とし, 標準状態における気体のモル体積は 22.4 L/mol とする。

(1) 銅に濃硝酸を加えたら, 硝酸銅(Ⅱ)と A が生成した。この反応の化学反応式は以下のようになる。ここで, (a), (b), (c), (d), (e)は化学反応式の係数とする。



一方, 銅に希硝酸を加えたら, 硝酸銅(Ⅱ)と B が生成した。この反応の化学反応式は以下のようになる。ここで, (f), (g), (h), (i), (j)は化学反応式の係数とする。



問1 文中および化学反応式①と②の空欄 A, B に入れるのに最も適当な化合物の組み合わせを, 次の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。 9

9 の解答群

	A	B
(ア)	N ₂	NO
(イ)	N ₂	NO ₂
(ウ)	NO	N ₂
(エ)	NO	NO ₂
(オ)	NO ₂	N ₂
(カ)	NO ₂	NO

問2 化学反応式①および②の中の係数(c), (e), (h), (j)に入れるのに最も適当なもの
の組み合わせを、次の解答群の(ア)~(ケ)のうちから一つ選べ。 10

10 の解答群

	(c)	(e)	(h)	(j)
(ア)	1	1	1	2
(イ)	1	2	2	1
(ウ)	1	2	3	2
(エ)	2	1	1	2
(オ)	2	1	3	2
(カ)	2	2	1	1
(キ)	3	1	1	2
(ク)	3	2	1	1
(ケ)	3	2	2	2

(2) エタノール 9.20 g を完全燃焼させたところ、二酸化炭素と水を生じた。このときの化学反応式は以下ようになる。



この反応③で消費された酸素、生成した二酸化炭素と水の質量はそれぞれ 11 g, 12 g, 13 g となる。また、この反応時に発生した二酸化炭素の体積は標準状態で 14 L となる。さらに、発生した二酸化炭素を $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 水溶液に通じ、すべての二酸化炭素が反応して化合物 X の沈殿を生じさせたとすると、得られる化合物 X の質量は 15 g となる。

問3 文中の空欄 11 ~ 15 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)~(カ)のうちから一つずつ選べ。

11 の解答群

(ア) 6.40 (イ) 9.60 (ウ) 12.8 (エ) 19.2 (オ) 25.6 (カ) 38.4

12 の解答群

(ア) 2.20 (イ) 4.40 (ウ) 8.80 (エ) 13.2 (オ) 17.6 (カ) 26.4

13 の解答群

(ア) 3.60 (イ) 7.20 (ウ) 10.8 (エ) 14.4 (オ) 18.0 (カ) 21.6

14 の解答群

(ア) 4.48 (イ) 8.96 (ウ) 13.4 (エ) 17.9 (オ) 22.4 (カ) 26.9

15 の解答群

(ア) 10.0 (イ) 20.0 (ウ) 30.0 (エ) 40.0 (オ) 60.0 (カ) 80.0

問4 化合物Xについて書かれた記述のうちで最も適当なものを，次の解答群の(ア)~(キ)のうちから一つ選べ。 16

16 の解答群

- (ア) 石灰石や大理石として天然に存在する。
- (イ) 石英，水晶，ケイ砂などとして天然に存在する。
- (ウ) 消石灰と呼ばれ，酸性土壌の中和剤として知られている。
- (エ) 炭酸ナトリウムを工業的に合成するときの副生成物で，凍結防止剤や乾燥剤として用いられる。
- (オ) セッコウの主成分として，建築材料や医療用ギブスに利用される。
- (カ) 生石灰と呼ばれ，カーバイドの製造などに用いられる。
- (キ) 岩塩の主成分として天然に存在する。

Ⅲ 次の文章(1), (2)を読み, 下の問い(問1~5)に答えよ。ただし, 原子量は $H=1.0$, $O=16.0$, $Na=23.0$, $S=32.1$ とする。

(1) プレンステッド・ローリーの酸・塩基の定義によると, H^+ を与えるものを **a** といい, H^+ を受け取るものを **b** と定義している。 NH_3 は H^+ を受け取って NH_4^+ となる。 NH_3 は酸あるいは塩基のいずれかでいうと **c** である。

pH=4の塩酸(電離度は1.0)を調製し, そこから1 mLを採取した後に, 水で希釈して100 Lとしたとき, 希釈後のpHはおよそpH= **18** となり, その溶液にフェノールフタレインを加えると溶液は **19** となる。一方, $25^\circ C$ の 4.0×10^{-2} mol/Lの酢酸水溶液では一部の酢酸分子しか電離しておらず, 電離度は0.025である。このとき, この溶液中の H^+ イオン濃度は **20** mol/Lとなる。また, 電離度が1.0の水酸化カルシウム水溶液(濃度は 5.0×10^{-3} mol/L)の OH^- イオン濃度は **21** mol/Lである。

問1 文中の空欄 **a** ~ **c** に入れるのに最も適当なものの組み合わせを, 次の解答群の(ア)~(エ)のうちから一つ選べ。 **17**

17 の解答群

	a	b	c
(ア)	酸	塩基	酸
(イ)	酸	塩基	塩基
(ウ)	塩基	酸	塩基
(エ)	塩基	酸	酸

問2 文中の空欄 **18** および **19** に入れるのに最も適当な数値および語句を、次のそれぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

18 の解答群

(ア) 0 (イ) 2 (ウ) 6 (エ) 7 (オ) 8 (カ) 9 (キ) 11 (ク) 12

19 の解答群

(ア) 青色 (イ) 赤色 (ウ) 黄色 (エ) 橙黄色 (オ) 無色 (カ) 緑色

問3 文中の空欄 **20** および **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うちから一つずつ選べ。

20 の解答群

(ア) 1.0×10^{-11} (イ) 1.0×10^{-3} (ウ) 1.0×10^{-2} (エ) 2.5×10^{-2}
(オ) 4.0×10^{-2} (カ) 1.0

21 の解答群

(ア) 1.0×10^{-12} (イ) 5.0×10^{-11} (ウ) 5.0×10^{-3} (エ) 1.0×10^{-2}
(オ) 5.0×10^{-2} (カ) 1.0×10^{-1} (キ) 5.0×10^{-1} (ク) 1.0

(2) 質量パーセント濃度が35%，密度が 1.3 g/cm^3 の希硫酸がある。この希硫酸のモル濃度を求めると **22** mol/Lとなる。この希硫酸水溶液を10倍に希釈した後に10 mL採取し、水酸化ナトリウム水溶液で中和滴定を行ったところ、中和点となるまでに40 mLを要した。水酸化ナトリウム水溶液の濃度は **23** mol/Lである。

問4 文中の空欄 **22** に入れるのに最も適当な数値を、次の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。

22 の解答群

(ア) 2.3 (イ) 3.6 (ウ) 4.6 (エ) 6.9 (オ) 7.2 (カ) 9.2

問5 文中の空欄 **23** に入れるのに最も適当な数値を、次の解答群の(ア)~(ケ)のうちから一つ選べ。

23 の解答群

(ア) 0.18 (イ) 0.23 (ウ) 0.36 (エ) 0.46 (オ) 0.72 (カ) 1.8
(キ) 2.3 (ク) 3.6 (ケ) 4.6

IV 次の文章(1)～(3)を読み、下の問い(問1～8)に答えよ。ただし、原子量はC=12.0, O=16.0, Fe=55.9とし、標準状態における気体のモル体積は22.4 L/molとする。

(1) 酸化・還元について考えるとき、物質が酸素原子を得る反応は 反応であり、同原子を失う反応は 反応である。一方で、水素原子を得る反応は 反応である。単原子イオンの酸化数はそのイオンの と等しい。また、電気的に中性な化合物を構成するすべての原子の酸化数の総和は になる。原子Aの酸化数が減少したとき、原子Aは されたという。

もし、銅原子が電子を放出して銅イオン(Cu²⁺)になったとすると、酸化数は することになる。このとき銅は されたという。また、以下の反応式①の反応を考えると、H₂O₂は 剤、KIは 剤としてはたらいっていることがわかる。



問1 文中の空欄 ～ に入れるのに最も適当なものの組み合わせを、次の解答群の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

の解答群

	a	b	c
(ア)	酸化	還元	酸化
(イ)	酸化	還元	還元
(ウ)	還元	酸化	酸化
(エ)	還元	酸化	還元

問2 文中の空欄 **d** ~ **f** に入れるのに最も適当な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。 **25**

25 の解答群

	d	e	f
(ア)	電子数	0	酸化
(イ)	電子数	0	還元
(ウ)	電子数	電子数の総和	酸化
(エ)	電子数	電子数の総和	還元
(オ)	電荷	0	酸化
(カ)	電荷	0	還元
(キ)	電荷	電子数の総和	酸化
(ク)	電荷	電子数の総和	還元

問3 文中の空欄 **g** ~ **j** に入れるのに最も適当な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。 **26**

26 の解答群

	g	h	i	j
(ア)	増加	酸化	酸化	還元
(イ)	増加	酸化	還元	酸化
(ウ)	増加	還元	酸化	還元
(エ)	増加	還元	還元	酸化
(オ)	減少	酸化	酸化	還元
(カ)	減少	酸化	還元	酸化
(キ)	減少	還元	酸化	還元
(ク)	減少	還元	還元	酸化

(2) 鉄Feは、周期表中で 元素に分類される。鉄片を希硫酸溶液の中に入れると 。また、鉄片を硫酸亜鉛水溶液の中に入れると 。一方、赤鉄鉱の主成分である Fe_2O_3 より鉄Feを1.4 kg得ようとするとき、以下に示す化学反応式②より理論上必要となる一酸化炭素COは、少なくとも標準状態で Lとなる。



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

の解答群

	k	l	m
(ア)	典型	不動態を形成して反応が進まなくなる	鉄の表面に亜鉛が析出する
(イ)	典型	不動態を形成して反応が進まなくなる	鉄の表面に変化は見られない
(ウ)	典型	H_2 が発生する	鉄の表面に亜鉛が析出する
(エ)	典型	H_2 が発生する	鉄の表面に変化は見られない
(オ)	遷移	不動態を形成して反応が進まなくなる	鉄の表面に亜鉛が析出する
(カ)	遷移	不動態を形成して反応が進まなくなる	鉄の表面に変化は見られない
(キ)	遷移	H_2 が発生する	鉄の表面に亜鉛が析出する
(ク)	遷移	H_2 が発生する	鉄の表面に変化は見られない

問5 文中の空欄 に入れるのに最も適当な数値を、次の解答群の(ア)~(カ)のうちから一つ選べ。

の解答群

- (ア) 5.6×10^{-1} (イ) 8.4×10^{-1} (ウ) 1.7 (エ) 5.6×10^2 (オ) 8.4×10^2
 (カ) 1.7×10^3

(3) 酸化還元反応を利用して電気エネルギーを取り出す装置を電池という。イオン化傾向の異なる2種類の金属を電解質水溶液に浸して導線で結ぶとき、電流が流れるようになる。このとき、イオン化傾向が 金属は酸化されて陽イオンとなって水溶液中に溶け出す。生じた電子は導線を通ってもう片方の金属に向かって流れる。その金属では還元反応が起こる。このような電池において、水溶液に浸した金属を電極という。酸化反応が生じて電子が流れ出す電極を , 電子が流れ込んで還元反応が生じる電極を という。種々の電池の中で、放電のみで充電ができない電池を 電池といい、充電と放電により繰り返し使用できる電池を 電池という。

問6 文中の空欄 ~ に入れるのに最も適当なものの組み合わせを、次の解答群の(ア)~(エ)のうちから一つ選べ。

の解答群

	o	p	q
(ア)	大きい	正極	負極
(イ)	大きい	負極	正極
(ウ)	小さい	負極	正極
(エ)	小さい	正極	負極

問7 文中の 電池に関する記述として適当でないものを、次の解答群の(ア)~(オ)のうちから一つ選べ。

の解答群

- (ア) 放電し続けるといずれ電流が取り出せなくなる。
- (イ) マンガン乾電池では、正極に Zn, 負極には MnO₂ が用いられる。
- (ウ) リチウム電池や空気電池はこの電池に分類される。
- (エ) 正極と負極の間に生じる電圧を起電力という。
- (オ) 酸化剤と還元剤および電解質の組み合わせからできている。

問8 文中の s 電池に関する記述として適当でないものを、次の解答群の(ア)~(オ)のうちから一つ選べ。 31

31 の解答群

- (ア) 代表例として鉛蓄電池やリチウムイオン電池がよく知られている。
- (イ) 酸化還元反応で考えると、充電時には放電時とは逆向きの反応が生じる。
- (ウ) 放電中および充電中いずれも起電力の値は一定である。
- (エ) 放電した後に逆向きに電流を流すことにより充電が行われる。
- (オ) 酸化剤と還元剤および電解質の組み合わせからできている。

生 物 ① (応用生物・生命健康科・現代教育学部)

(解答番号 ~)

I 次の文章を読み、下の問い (問1～8) に答えよ。

生物が生命活動を営むためにはエネルギーが必要である。植物は、太陽からの光エネルギーを によって化学エネルギーに変換し、この化学エネルギーを有機物として蓄える。この有機物から によってエネルギーを として取り出し、生命活動に利用している。 を行うことのできない動物は、植物がつくった有機物を取り込んで、生命活動のエネルギー源として利用している。

(1)葉緑体と(2)ミトコンドリアには、それぞれ , にかかわるさまざまな(3)酵素が含まれており、エネルギー変換に重要な役割を果たしている。葉緑体とミトコンドリアには、内部に核内とは異なる があり、それぞれの遺伝情報が含まれている。また、葉緑体とミトコンドリアは、(4)細胞内で することができる。これらの特徴から、葉緑体とミトコンドリアは、 が原始的な真核細胞の内部に することによって生じたと考えられている。このような考え方を細胞内 説という。

問1 文中の空欄 a ~ c 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)~(カ)のうちから一つ選べ。 1

1 の解答群

	a	b	c
(ア)	光合成	呼吸	ATP
(イ)	光合成	発酵	AMP
(ウ)	呼吸	光合成	ATP
(エ)	呼吸	発酵	AMP
(オ)	発酵	光合成	ATP
(カ)	発酵	呼吸	AMP

問2 下線部(1)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。 2

- ① クロロフィルという色素を含む。
- ② 光エネルギーを用いて、水と酸素から有機物を合成する。
- ③ 葉緑体の内部には、チラコイドとよばれる袋状の構造がある。
- ④ 有機物は、カルビン・ベンソン回路で合成される。

2 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 下線部(2)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。 **3**

- ① 原核生物は、ミトコンドリアをもたない。
- ② ミトコンドリアの起源は、好気性細菌であると考えられている。
- ③ 酸素を使って、有機物を分解する。
- ④ ミトコンドリア内のマトリックスで、解糖系の反応が進行する。

3 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4 下線部(3)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。 **4**

- ① 特定の物質にのみ作用する。
- ② 生体内で触媒として働く。
- ③ 酵素の働きは、温度の影響を受けない。
- ④ すべての酵素は、細胞外で働く。

4 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5 文中の空欄 **d** に入れる物質の名称として正しいものを、次の解答群の(ア)～(キ)のうちから一つ選べ。 **5**

5 の解答群

- (ア) ADP (イ) DNA (ウ) アミノ酸 (エ) グルコース
- (オ) 脂質 (カ) タンパク質 (キ) 糖

問6 文中の空欄 **e** ・ **f** に入れる語句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。 **6**

6 の解答群

	e	f
(ア)	濃縮	ウイルス
(イ)	濃縮	原核生物
(ウ)	濃縮	原生生物
(エ)	分裂	ウイルス
(オ)	分裂	原核生物
(カ)	分裂	原生生物

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 生物のからだは、細胞からできている。
- ② 原核細胞は、核と細胞質からなる。
- ③ 原核細胞と真核細胞では、細胞内部の構造が異なる。
- ④ 細胞膜は、細胞への物質の出入りを調節している。

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 文中の空欄 **g** に入れる語句として正しいものを、次の解答群の(ア)~(ク)のうちから一つ選べ。 **8**

8 の解答群

- (ア) 寄生 (イ) 共生 (ウ) 自生 (エ) 進化
- (オ) 浸潤 (カ) 退化 (キ) 被食 (ク) 捕食

II 次の文章A・Bを読み、下の問い（問1～8）に答えよ。

A タンパク質を構成するアミノ酸は、アミノ基、⁽¹⁾カルボキシ基、原子およびが1つの炭素原子に結合した構造をしている。は種類あり、それぞれ異なる構造と化学的な性質をもっている。

タンパク質は、多数のアミノ酸が鎖状につながった分子である。大腸菌には約4,000種類、ヒトには万種類程度のタンパク質があるといわれている。タンパク質の性質は、アミノ酸の配列と数によって決まる。タンパク質を構成するアミノ酸どうしは、により結合している。この結合がおきるときには、一方のアミノ酸のカルボキシ基と他方のアミノ酸のアミノ基から、水分子が除かれる。

タンパク質のアミノ酸の配列は、タンパク質全体の性質に大きな影響を与える。タンパク質のアミノ酸の配列を、構造という。構造にしたがって、タンパク質の中でらせん状の構造をつくる部分や、規則的にシート状の構造をつくる部分などが生じ、このような部分的な構造が立体的に配置されて、一定の立体構造をとる。このような立体構造を構造といい、タンパク質の機能と深くかかわっている。

問1 文中の空欄～に入れる語句と数値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。

の解答群

	a	b	c
(ア)	酸素	塩基	20
(イ)	酸素	塩基	30
(ウ)	酸素	側鎖	20
(エ)	酸素	側鎖	30
(オ)	水素	塩基	20
(カ)	水素	塩基	30
(キ)	水素	側鎖	20
(ク)	水素	側鎖	30

問2 文中の空欄 $d \cdot e$ に入れる数値と語句として最も適当なもの組み合わせを、次の解答群の(ア)~(ケ)のうちから一つ選べ。 **10**

10 の解答群

	d	e
(ア)	1	高エネルギーリン酸結合
(イ)	1	水素結合
(ウ)	1	ペプチド結合
(エ)	10	高エネルギーリン酸結合
(オ)	10	水素結合
(カ)	10	ペプチド結合
(キ)	100	高エネルギーリン酸結合
(ク)	100	水素結合
(ケ)	100	ペプチド結合

問3 文中の空欄 $f \sim h$ に入れる数値と語句として正しいもの組み合わせを、次の解答群の(ア)~(ク)のうちから一つ選べ。 **11**

11 の解答群

	f	g	h
(ア)	1	一次	二次
(イ)	1	一次	三次
(ウ)	1	二次	三次
(エ)	1	二次	四次
(オ)	2	一次	二次
(カ)	2	一次	三次
(キ)	2	二次	三次
(ク)	2	二次	四次

問4 下線部(1)の構造として正しいものを，次の解答群(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 12

12 の解答群

- (ア) $-\text{CH}_3$ (イ) $-\text{COOH}$ (ウ) $-\text{HCO}_3$ (エ) $-\text{NH}_2$
(オ) $-\text{NO}_3$ (カ) $-\text{SH}$

問5 下線部(2)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。 13

- ① ヘモグロビンは，酸素を運ぶタンパク質である。
② インスリンは，肝臓から分泌されるタンパク質である。
③ コラーゲンは，胃の中で炭水化物を分解するタンパク質である。
④ ミオシンは，筋肉に含まれるタンパク質である。

13 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

B タンパク質のアミノ酸配列を指定しているのは、遺伝子の領域のDNAから転写された \boxed{i} の塩基配列であり、塩基3つの組がアミノ酸のどれかに対応するようになっている。この塩基の組はコドンとよばれているが、 \boxed{j} 個あるコドンのうち3個のコドンは終止コドンとよばれ、いずれもアミノ酸には対応していない。コドンの並び方にしたがって、特定のアミノ酸がつながれることにより、タンパク質が合成される。

真核生物の細胞内で翻訳を行うのは、 \boxed{k} にあるリボソームである。リボソームを構成しているのは、 \boxed{l} とタンパク質である。翻訳で最初におこることは、リボソームと \boxed{i} の結合であり、リボソームは、 \boxed{i} の上を塩基3つ分ずつ移動していく。翻訳の開始の目印となるのは開始コドンであり、 \boxed{i} にある最初の開始コドンに、メチオニンを運んできた \boxed{m} が結合する。そののち、 \boxed{m} によって運ばれてきたアミノ酸が次々につながれていくことにより、タンパク質が合成されていく。翻訳は終止コドンが現れると終了する。

問6 文中の空欄 \boxed{i} ・ \boxed{j} に入れる語句と数値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。 $\boxed{14}$

$\boxed{14}$ の解答群

	i	j
(ア)	mRNA	32
(イ)	mRNA	64
(ウ)	mRNA	96
(エ)	rRNA	32
(オ)	rRNA	64
(カ)	rRNA	96
(キ)	tRNA	32
(ク)	tRNA	64
(ケ)	tRNA	96

問7 文中の空欄 **k** ~ **m** に入れる語句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。 **15**

15 の解答群

	k	l	m
(ア)	核	mRNA	rRNA
(イ)	核	rRNA	tRNA
(ウ)	核	tRNA	mRNA
(エ)	細胞質	mRNA	rRNA
(オ)	細胞質	rRNA	tRNA
(カ)	細胞質	tRNA	mRNA

問8 コドンとリボソームに関する次の記述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)~(キ)のうちから一つ選べ。 **16**

- ① CGU という配列のコドンに対応するアンチコドンは、GCA という配列である。
- ② CGU という配列のコドンに対応するアンチコドンは、UGC という配列である。
- ③ リボソームは、原核生物（原核細胞）にも存在する。
- ④ リボソームは、滑面小胞体の表面にも存在する。

16 の解答群

- (ア) ①, ③ (イ) ①, ④ (ウ) ②, ③ (エ) ②, ④
- (オ) ③, ④ (カ) ①, ③, ④ (キ) ②, ③, ④

Ⅲ 自律神経に関する次の文章A・Bを読み，下の問い（問1～8）に答えよ。

A 体内環境を維持するためには，常に⁽¹⁾体内環境を感知し，その変化に対して，すばやく調節を行うことが必要である。この調節に重要な役割をになうのが，自律神経系である。自律神経系は，a系に属する神経であり，⁽²⁾交感神経と⁽³⁾副交感神経に分けられる。これらは⁽⁴⁾中枢神経系からのびており，興奮とよばれる信号を直接器官に伝えるため，すばやく反応がおこる。

問1 下線部(1)のしくみをもつ視床下部が位置する部位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。 17

17 の解答群

- (ア) 延髄 (イ) 間脳 (ウ) 小脳 (エ) 脊髄 (オ) 大脳
(カ) 中脳

問2 文中の空欄 a に入れる語句として最も適当なものを，次の解答群の(ア)～(ク)のうちから一つ選べ。 18

18 の解答群

- (ア) 運動神経 (イ) 感覚神経 (ウ) シナプス (エ) 体性神経
(オ) 伝導 (カ) 内分泌 (キ) ニューロン (ク) 末梢神経

問3 下線部(2)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。 19

- ① 交感神経の作用で，働きが抑制される器官がある。
② 交感神経の作用は，発汗をうながし，心臓の拍動数を増加させる。
③ 副交感神経が分布していない器官や組織には，交感神経も分布していない。
④ 副交感神経とは，拮抗的^{きっこう}に働く。

19 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4 下線部(3)の瞳孔(ひとみ), 気管支, すい臓に対する作用として, 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。 **20**

20 の解答群

	瞳孔(ひとみ)	気管支	すい臓
(ア)	拡大	拡張	インスリンの分泌
(イ)	拡大	拡張	グルカゴンの分泌
(ウ)	拡大	収縮	インスリンの分泌
(エ)	拡大	収縮	グルカゴンの分泌
(オ)	縮小	拡張	インスリンの分泌
(カ)	縮小	拡張	グルカゴンの分泌
(キ)	縮小	収縮	インスリンの分泌
(ク)	縮小	収縮	グルカゴンの分泌

問5 下線部(4)に関して, 副交感神経が出ている中枢神経系の部位として正しいものを, 次の解答群の(ア)~(カ)から三つ選べ。解答番号 **21** には三つマークすること。 **21**

21 の解答群

- (ア) 延髄 (イ) 間脳 (ウ) 小脳 (エ) 脊髄 (オ) 大脳
 (カ) 中脳

B 私たちの心臓の拍動数は、運動をすると平常時よりも増加し、安静にすると平常時よりも減少する。これは、bにある心臓拍動中枢が、交感神経と副交感神経を介して、cにあるdを支配しているためである。

心臓の拍動の調節に関する有名な実験として、レーウィの実験がある(図)。レーウィは、取り出した2つのカエルの心臓にチューブやピーカーを取り付けて、一方の心臓から他方の心臓へと、リンガー液(カエルの体液に似た塩類溶液)を送る装置をつくり、心臓Ⅰにつながる副交感神経に電気刺激を与えたときの、心臓Ⅰと心臓Ⅱの拍動数の変化を調べた。その結果、心臓Ⅰでは、拍動数が減少した。一方、心臓Ⅱでは、e。この結果から、副交感神経の末端からは、
(5) 拍動数に影響を与える物質が分泌されていると考えられた。

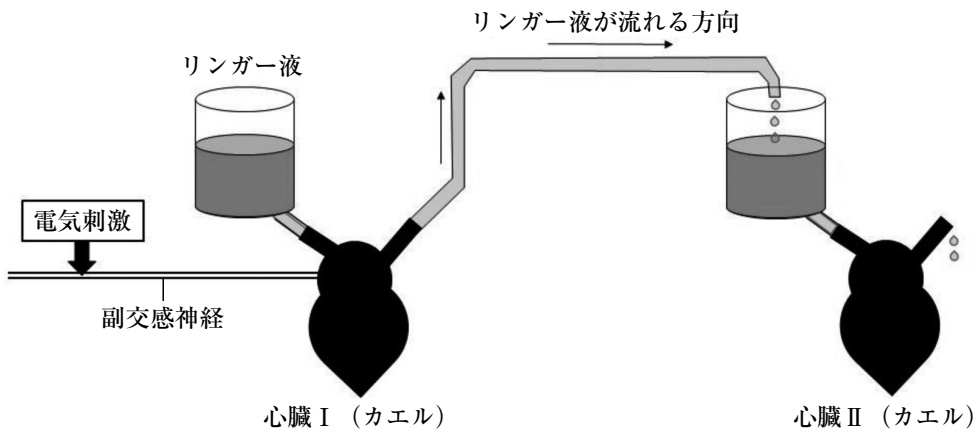


図 レーウィの実験

問6 文中の空欄 **b** ~ **d** に入れる語句として、最も適当なもの組み合わせを、次の解答群の(ア)~(ク)のうちから一つ選べ。 **22**

22 の解答群

	b	c	d
(ア)	延髄	右心房	洞房結節
(イ)	延髄	右心房	房室弁
(ウ)	延髄	左心房	洞房結節
(エ)	延髄	左心房	房室弁
(オ)	間脳	右心房	洞房結節
(カ)	間脳	右心房	房室弁
(キ)	間脳	左心房	洞房結節
(ク)	間脳	左心房	房室弁

問7 文中の空欄 **e** に入れる記述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。 **23**

23 の解答群

- (ア) 心臓 I に少し遅れて、拍動数が減少した
- (イ) 心臓 I に少し遅れて、拍動数が増加した
- (ウ) 心臓 I と同時に、拍動数が減少した
- (エ) 心臓 I と同時に、拍動数が増加した
- (オ) 変化がみられなかった

問8 下線部(5)に該当する物質として最も適当なものを、次の解答群の(ア)~(キ)のうちから一つ選べ。 **24**

24 の解答群

- (ア) アセチルコリン
- (イ) アドレナリン
- (ウ) インスリン
- (エ) チロキシン
- (オ) ノルアドレナリン
- (カ) バソプレシン
- (キ) パラトルモン

IV 生体防御に関する次の文章A・Bを読み、下の問い（問1～8）に答えよ。

A 花粉症の症状は、とよばれる細胞から分泌されるなどの物質によって引き起こされる。鼻の粘膜に付着した花粉からタンパク質が流出すると、通常の細菌やウイルスに対する反応と異なり、このタンパク質に作用するとよばれるが産生される。産生されたは、粘膜上皮の近くに存在するの表面に付着する。このに花粉由来のタンパク質が結合すると、からが分泌される。分泌されたが上皮細胞や毛細血管に作用することによって、くしゃみや鼻水、目のかゆみなどのが現れる。

問1 文中の空欄・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。

の解答群

	a	b
(ア)	B細胞	インターロイキン
(イ)	B細胞	ヒスタミン
(ウ)	B細胞	免疫グロブリン
(エ)	マクロファージ	インターロイキン
(オ)	マクロファージ	ヒスタミン
(カ)	マクロファージ	免疫グロブリン
(キ)	マスト細胞（肥満細胞）	インターロイキン
(ク)	マスト細胞（肥満細胞）	ヒスタミン
(ケ)	マスト細胞（肥満細胞）	免疫グロブリン

問2 文中の空欄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。

の解答群

- | | | |
|-------------|------------------|------------|
| (ア) IgE | (イ) MHC抗原（MHC分子） | (ウ) サイトカイン |
| (エ) デイフェンシン | (オ) リゾチーム | (カ) ワクチン |

問3 文中の空欄 **c** を産生する細胞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。 **27**

27 の解答群

- | | |
|-------------|------------------|
| (ア) B細胞 | (イ) キラー T細胞 |
| (ウ) 樹状細胞 | (エ) ヘルパー T細胞 |
| (オ) マクロファージ | (カ) マスト細胞 (肥満細胞) |

問4 文中の空欄 **d** 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。 **28**

28 の解答群

- | | | | |
|---------|---------|-----------|--------|
| (ア) DNA | (イ) RNA | (ウ) アレルゲン | (エ) 抗原 |
| (オ) 抗体 | (カ) 染色体 | | |

問5 文中の空欄 **e** に入れる語句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) アレルギー反応 | (イ) 形質転換 | (ウ) 抗原提示 |
| (エ) 自己免疫疾患 | (オ) 免疫寛容 | (カ) 免疫記憶 |

B (1) 自然免疫または獲得免疫（適応免疫）の何らかの異常により、免疫がじゅうぶんに働かなくなる一連の状態を(2) 免疫不全とよぶ。免疫不全がおこる疾患の代表的なものとして がある。 では、(3) ある免疫細胞が破壊されて免疫不全におちいる。

問6 下線部(1)に関する次の記述①～④のうち、正しい記述を過不足なく含むものを、次の解答群の(ア)～(ケ)のうちから一つ選べ。

- ① 通常、特異的な反応である。
- ② ヘルパー T細胞が大きく関与する。
- ③ 体内に侵入した異物への防御は、食作用が主体である。
- ④ キラー T細胞の存在が欠かせない。

の解答群

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

問7 文中の空欄 に入れる語句として最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(キ)のうちから一つ選べ。

の解答群

- (ア) アレルギー (イ) I型糖尿病 (ウ) エイズ
- (エ) 関節リウマチ (オ) 結核 (カ) 多発性硬化症
- (キ) 重症筋無力症

問8 下線部(3)の細胞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。

の解答群

- (ア) B細胞 (イ) NK細胞
- (ウ) キラー T細胞 (エ) 好中球
- (オ) ヘルパー T細胞 (カ) マスト細胞（肥満細胞）

V 生態系における物質循環に関する次の文章A・Bを読み、下の問い（問1～8）に答えよ。

A 植物は、大気中や水中の二酸化炭素を有機物に変えて利用している。植物が合成した有機物は、食物として他の生物に取り込まれ、その成長やエネルギー源に利用される。生物が有機物を分解すると、含まれていた炭素は二酸化炭素として環境中に放出される。次の図は、生態系における炭素の主な移動経路を示したものである。

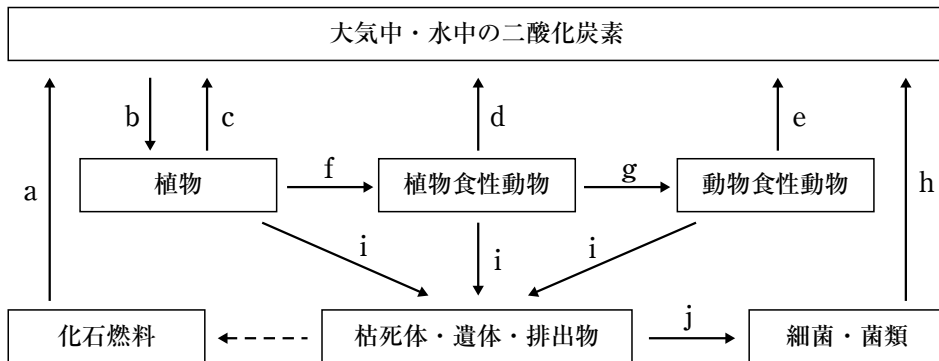


図 生態系における炭素の移動経路

問1 図中の矢印a～jのうち、呼吸を示す矢印として正しいものを、次の解答群の(ア)～(コ)のうちから**すべて**選べ。解答番号 **33** には正しいものを**すべて**マークすること。 **33**

33 の解答群

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

問2 図中の矢印a～jのうち、炭素の有機物としての移動を示す矢印として正しいものを、次の解答群の(ア)～(コ)のうちから**すべて**選べ。解答番号 **34** には正しいものを**すべて**マークすること。 **34**

34 の解答群

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

問3 図中の矢印a～jのうち、近年、人間の活動により急速に増加し、地球温暖化の一要因と考えられている二酸化炭素の移動を示す矢印として最も適当なものを、次の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **35**

35 の解答群

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

B 生態系において、植物や植物プランクトンは、(1) 土壤や水中に含まれるアンモニウムイオン (NH_4^+) や硝酸イオン (NO_3^-) などの無機物を吸収し、アミノ酸や塩基などの有機物をつくる。このような生物のことを **k** という。窒素を含む有機物は、食物連鎖をへて動植物の遺骸や排泄物の一部となる。これらに含まれる窒素は、土壤や水の中の **l** の働きによって、アンモニウムイオンに変えられる。アンモニウムイオンは、さらに、硝酸イオンに硝化される。このアンモニウムイオンや硝酸イオンは、再び植物に栄養素として利用される。(2) 窒素分子 (N_2) は、大気中に一定の割合で含まれるが、一部の生物だけが、(3) 大気中の窒素分子を取り込み、無機窒素化合物に変えるしくみをもつ。

問4 文中の空欄 **k** ・ **l** に入れる語句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。 **36**

36 の解答群

	k	l
(ア)	消費者	生産者
(イ)	消費者	分解者
(ウ)	生産者	消費者
(エ)	生産者	分解者
(オ)	分解者	消費者
(カ)	分解者	生産者

問5 下線部(1)・(3)の現象を表す語句として、最も適当なもの組み合わせを、次の解答群の(ア)～(カ)のうちから一つ選べ。 **37**

37 の解答群

	下線部(1)	下線部(3)
(ア)	窒素固定	窒素同化
(イ)	窒素固定	脱窒
(ウ)	窒素同化	窒素固定
(エ)	窒素同化	脱窒
(オ)	脱窒	窒素固定
(カ)	脱窒	窒素同化

問6 下線部(2)について、大気中の窒素分子の体積の割合として最も適当な数値を、次の解答群の(ア)～(キ)のうちから一つ選べ。 **38**

38 の解答群

- (ア) 0.03% (イ) 0.8% (ウ) 8% (エ) 18% (オ) 21%
 (カ) 48% (キ) 78%

問7 下線部(3)のしくみをもつ生物として、次の生物①～⑤のうち、正しいものの組み合わせを、下の解答群の(ア)～(コ)のうちから一つ選べ。 **39**

- ① アゾトバクター
 ② ゲンゲ
 ③ 根粒菌
 ④ シロツメクサ
 ⑤ 脱窒素細菌

39 の解答群

- (ア) ①, ② (イ) ①, ③ (ウ) ①, ④ (エ) ①, ⑤
 (オ) ②, ③ (カ) ②, ④ (キ) ②, ⑤ (ク) ③, ④
 (ケ) ③, ⑤ (コ) ④, ⑤

問8 窒素の循環に関する次の記述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。 **40**

- ① すべての植物は、大気中の窒素を直接利用する能力を持っている。
- ② アンモニウムイオンは、亜硝酸菌と硝酸菌の働きにより硝酸イオン (NO_3^-) に硝化される。
- ③ 土壌中の窒素化合物の一部は、細菌の働きにより窒素分子になり、大気中に放出される。
- ④ 炭素の循環と異なり、人間の活動は、窒素循環のバランスにはほとんど影響しない。

40 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 | | |

〔国語〕

〔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〕

(解答番号 1) (29) と記述式解答符号 a (f)

第一問 次の文章を読み、後の問い(問1～14)に答えよ。

関西のある研究機関が、毎年二回、関西圏の高校生を集めたセミナーを主催している。講師は理系、文系の大学教師で、二〇人ほどの高校生たちと二泊三日の合宿を行い、講義をし、語り合ったりする。私も二回ほど講師を務めたが、高校生たちの意欲や能力やさらには自己表現力にはしばしば驚かされた。西田幾多郎の「善の研究」なども取り上げたが、高校生たちはこの難解な本をとにかくも読んできて、何やかやと議論している。しかも、将来についての展望をかなり明確にもっている者も結構いる。日本の大学はつまらないから米英の大学へ行きたいなどという者もいる。学力の低下や若者の内向き志向が指摘される中、これはたいしたものだと思った。

しかし、そう思いつつも、少し複雑な気持ちにもなる。私自身のことをつい振り返ってしまうからだ。私は高校生の頃、とてもではないが、彼らのような強い意欲も能力も表現力ももっていなかった。こんなセミナーがあっても参加しただろうか、と思う。将来の明確な展望もなく、他人に対して自己を主張するほどの表現力も表現内容もなかった。ただあれこれ小説を読んだり、鬱々と迷ったりしていただけであった。

そもそも文章を書くことは大嫌いだっだし、現代文、古典、漢文といった国語教科はまったく好きにはなれなかった。こころの支えは、ロマン・ロランのジャン・クリストフや、ドストエフスキー「罪と罰」のラスコリニコフや、マルタン・デュ・ガール「チボ一家の人々」のジャックや小林秀雄の描くゴッホたちであった。えらく暗い青春前期だったと思う。ところが、似たような⁽¹⁾仲間がそれなりにいて、いつもボソボソ、グダグダとしゃべっていた。

人は何かを語る時、どうしても自分の経験を参照する。だから、私の場合、昨今の高校における学習指導要領の改変、大学入試の改革等も、この私のような高校生がいるとして、その目線から論じてみたくなるのだが、ここで書いてみたいのは、国語教育改革についてだ。

しばしば論じられるのが、「現代の国語」を「論理国語」と「文学国語」に分割するという「改革」だ。どこからこのような発想がでてきたのか理解に苦しむが、多くの人が指摘しているように、文学的な感性や想像力をもたない論理はないし、また、それなりの内面的論理をもたない文

学もない。この原則の一事に立つだけでも、これがほとんど無意味な「改革」であることは論を [A] であろう。この三〇年、われわれは、いつたいどれだけの「改革」を見てきたのだろう。そしてそのほとんどが「改悪」であった。

しかし、ここで気になるのは、その背景的な事情である。それは世界の一五歳の生徒を対象にしたOECD（経済協力開発機構）の国際学習到達度調査（PISA）における日本の地位の低下だ。二〇〇三年に読解力低下のPISAショックが生じた後、多少の紆余 [B] の後に、この一二月に公表された読解力において日本の地位は再び一五位と過去最低になった。

この事情が国語能力への危機感を高めたことは想像 [C] 難くない。とりわけ実用文の読み取り能力が低下している、という。したがって、論理国語を重視し、実用主義の方向で学力を向上させる、という。もともと有り [D] にいえば、PISAで恥ずかしくないように学力を向上させる、ということだ。

PISAを指標とした [E] 挽回とばかりの読解力の向上など無意味だとは思えないが、それは別としても、確かに、⁽²⁾若者の読解力や表現力が著しく低下しているという印象はぬぐえない。いや、若者だけではない。大人も大差ない。居酒屋で近辺から聞こえてくる大人の会話の、概略、内容と表現力の欠如を大声やカラオケでカバーするという、もうおなじみになった光景をあえて論じるまでもなからう。電車やバスに乗れば、大人も若者も、ひたすらスマホに見入っている。子供のうちから、スマホとゲーム漬けになり、降り注ぐような情報にさらされ、万事を情報処理として受けとめる若者たちから読解力も表現力も失われてゆくのは当然のことであろう。大人 [F] 同じことである。われわれは、この二〇年ほどで、まさにそういう種類の社会を意図して作りだしてきたのだ。過度な情報化と競争社会が、社交というものの作法を失わせたのである。

しかしここにもうひとつの要因がある。先日、あるレストラン経営者と話をしていたら、次のようなことをいつていた。若い者が修業にきても、簡単に叱れない。また、「君はどうしてそれをやりたいのか、ちゃんと説明してくれ」ともなかなかいえない。少し強くいうと、パワハラだといわれかねないからである。その種のことがネットで拡散すると仕事に差し支えるからだ、という。

確かにこうした風潮が社会を覆っている。明らかにPC（ポリテイカル・コレクトネス）が行き過ぎているのである。もちろん、とんでもないパワハラが現実には教師の間でさえも生じているのだから、パワハラの告発そのものが悪いわけではない。だが、あまりに単純化された正義が絶対化されてしまい、反論を許さない、という風潮ができてしまった。戦後日本社会では、平和主義や民主主義、平等主義や人権主義などは憲法で保障された絶対的な正義とされ、その憲法そのものが [G] 聖典であるかのように祭り上げられた。その結果、これらの正義に対する [H] は

あらかじめ正当性を剝奪^{はくたつ}されてしまった。逆にまた、それに反発する側も敵対的な論難をしけるだけという傾向が強い。

学校という場にあてはめれば、みんな仲良く、平和が大事、誰もが平等、他人にやさしく、などといった耳当たりのよい概念があらかじめ思考の着地点になってしまった。そこで、この着地点に納得のいかない者は、陰で暴力をふるうか、学校からドロップアウトすることになる。これでは思考も貧困になるだろう。

さらに、漢字の使用が制限され、難解な文章の読解が忌避され（これも **G** 暗黙のパワハラであるかに感じられたのだ）、できるだけ身近な読みやすい教材が選ばれる、ということになる。そこにツイッターなどの「いいね」式の文章やLINEの短いメッセージが横行すれば、読解力も表現力も低下しない方が不思議だ。

読解力とは、著者の意図を正確に読み、かつそれを自分なりに解釈することである。著者の意図を正確に読み取るには、著者の立場や気持ちがわからなければならない。そのためには、それなりの経験と想像力がある。経験と想像力を養うには、様々な障害とぶつかり、自明とされていることに疑問をもち、それらを自分の頭で考えてみななければならない。正しい結論などどこにもない。誰もそれを教えてはくれない。ものを考えるには時間がかかる。 **I** 錯誤を繰り返すしかない。これは、孤独で面倒でいやな作業であろう。だから、この孤独でいやな作業の手助けをする者が必要なのであって、それこそが学校であり、教師であり、家庭であり、場合によっては友人や知人であり、時には、読書なのである。

国語の読解力が大事なのは、翻訳も含めて、国語で書かれた文章のなかに、先人たちの経験やそれをもとにした思索の跡が刻印されており、それを知ることがわれわれの想像力をかき立て、また鍛えるからである。それを鍛えることによって、大人になって社会にでてからの他者との社交もよりよきものとなるだろう。

ただそのためには、古典とされる文学も、少々難解とされる思想書も読まなければならない。その程度の難解さに直面し、答えの見えない中を **I** 錯誤することが、現実の人生における難問を前にして多少は役に立つこともあるだろう。そして、そのためには、先人の残した古典や文学や思想への敬意がなければならない。

かつては、社会全体にそのような敬意があった。権威もあった。しかし、戦後の日本では、先人の残した経験や古典への敬意は低く見積もられ、社会でも学校でもあらゆる次元で権威が破壊されていった。その上に、フェイクも⁽³⁾ 駄弁も中傷も平等にふりまかれるこの情報化社会がやってきた。このなかで古典や思想や偉大な文学への敬意を回復するのは容易なことではなからう。今日、われわれを取り囲んでいる、この過剰なまでの情報と競争の社会、短期的な成果主義や万事における革新主義（改革論）、それに行き過ぎたPC、という時代風潮こそが、読解力への障

害となっていることを肝に銘じなければなるまい。

数値的に示され、成績で評価される学力を向上させなければ、わかりやすい実用的文章を読ませ、難解で主観的な思想や文学は避ければよいだろう。しかし、それが本当の意味での読解力にもならなければ、文章から何かをえるという人生経験にもならないことは明らかである。

だが、だからこそ、われわれはひとつの大きな岐路に立たされ、決定的な選択に直面している。高度な情報化とグローバリズムのなかで世界的な競争に勝ち抜く人材を育成し、あらゆる分野で学力の向上を目指すべく教育改革を断行するという方向が一方にある。今日の英会話能力の向上などもその方向を向いている。他方には、国語力を、生の経験の基礎的な訓練とみなして、国際競争力などに振り回されることなく、思想や文学の基礎的な読解を時間をかけて訓練する、という方向である。私は躊躇なく と言いたい。

今日、学力向上が至上命令になり、学力低下が起きるとすぐに「改革」が行われ、ただただ学校教育現場の負担が増える。これでは、まったく逆効果である。問題があることは事実だが、その解決のために、負担を付加するのではなく、余計なものをできるだけ減らして、もつとも根本的なところへと立ち返るべきなのである。

(佐伯啓思「社会が失う国語力」による)

(注1) この二月——二〇一九年二月。

(注2) PC——ポリテイカル・コレクトネス。人種・宗教・性別などの違いによる偏見・差別を含まない、中立的な表現や用語を用いること。言葉の問題にととまらず、社会から偏見・差別をなくすことを意味する場合もある。

問1 空欄 に入る語句として最も適当なものを、次の㉗～㉜のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ㉗ かたない ㉘ たたない ㉙ またない ㉚ みたない
㉛ もたない

問2 空欄 に入る語句として最も適当なものを、次の㉗～㉜のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ㉗ 曲折 ㉘ 消沈 ㉙ 盛衰 ㉚ 模索 ㉛ 流転

問3 空欄 C に入る助詞として最も適当なものを、次のア～オのうちから一つ選べ。解答番号は 3。

- ア が イ で ウ に エ へ オ を

問4 空欄 D に入る漢字として最も適当なものを、次のア～オのうちから一つ選べ。解答番号は 4。

- ア 金 イ 体 ウ 様 エ 高 オ 難

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

- ア 悪声 イ 悪名 ウ 汚点 エ 汚名 オ 名声
カ 名誉

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

- ア から イ しか ウ だけ エ とか オ とて
カ ほど キ より

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

- ア あたかも イ おそらく ウ けっして エ すこしも
オ どうして カ とうてい キ めったに

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

- ア 義義 イ 疑疑 ウ 義疑 エ 疑義 オ 擬議

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

- ア 次代 イ 事大 ウ 時代 エ 私考 オ 思考
カ 試行

問 10 空欄 [J] に入る語句として最も適当なものを、次の㉗～㉜のうちから一つ選べ。解答番号は [10]。

- ㉗ 前者こそが必要だ
- ㉘ 後者こそが必要だ
- ㉙ 両者ともに必要だ
- ㉚ 両者の折衷が必要だ
- ㉛ 両者ともに不必要だ

問 11 傍線部(1)「仲間」の読み方として最も適当なものを、次の㉗～㉜のうちから一つ選べ。解答番号は [11]。

- ㉗ 音読み + 音読み
- ㉘ 訓読み + 訓読み
- ㉙ 重箱読み
- ㉚ 湯ゆ桶読み
- ㉛ 熟字訓

問 12 傍線部(2)「若者の読解力や表現力が著しく低下している」とあるが、筆者の考える原因として適当でないものを、次の㉗～㉜のうちから一つ選べ。解答番号は [12]。

- ㉗ 国際学習到達度調査において日本が過去最低になっていること。
- ㉘ 子供のうちから、スマホとゲーム漬けになっていること。
- ㉙ 過度な情報化社会となり、基礎的な読解に時間をかけて取り組めないこと。
- ㉚ 行き過ぎたポリテイカル・コレクトネスの風潮が社会を覆っていること。
- ㉛ ツイッターなどの「いいね」式の文章やLINEの短いメッセージが横行していること。

問 13 傍線部(3)「駄弁」と同じ意味で「弁」が用いられている熟語として最も適当なものを、次の㉗～㉜のうちから一つ選べ。解答番号は [13]。

- ㉗ 弁済
- ㉘ 弁当
- ㉙ 弁別
- ㉚ 能弁
- ㉛ 花卉
- ㉜ 合弁

問 14 筆者の主張と合致するものを、次の㉗～㉓のうちから二つ選べ。解答番号 **14** に二つマークせよ。

- ㉗ 「現代の国語」を「論理国語」と「文学国語」に分割すること。
- ㉘ 論理国語を重視し、実用主義の方向で学力を向上させること。
- ㉙ 単純化された正義を絶対化し、反論を許さないこと。
- ㉚ 漢字の使用を制限し、難解な文章の読解を忌避すること。
- ㉛ 先人たちの経験や思索の跡を知り、想像力を鍛えること。
- ㉜ 先人の残した古典や文学や思想への敬意を払うこと。
- ㉝ 数値的に示され、成績で評価される学力を向上させること。

第二問 次の文章を読み、後の問い（問1～11）に答えよ。

『災害ユートピア』という言葉がある。一九九五年の阪神・淡路大震災のときも、二〇一一年の東日本大震災のときも、家を失った何十万人という被災者たちが大きな公共スポーツセンターや学校の体育館などで長期にわたる避難生活を^㉑ヨギなくされた。一家族あたりのスペースは狭く、プライバシーなどないかたちで寝起きする日々を過ごす。食事も^㉒ソマツなものだ。

そんななかで、家族以外の避難者たちと食べ物を分け合ったり、ほかの家族の高齢者や幼い子どもを世話してあげたりなど、支え合う日常が生まれる。見ず知らずの人々が職業や社会的地位や財産の有無に関係なく、同じ人間同士として連帯感を持って一日一日を乗り越えていく。そういう非日常のなかで生まれた共同体を、いつ誰が名づけたのか、『災害ユートピア』と呼ぶようになった。

ユートピアとは、この世にはない理想郷のことだ。人間は古来、ユートピアにあこがれを抱いてきたが、そんな国がつけられたことはない。金銭欲、権力欲、支配欲、差別心、嫉妬心、優越感、劣等感などが渦巻くのが、人間社会の悲しい現実。ところが災害で家や家族を失い、まちも^㉓カイツするという状況に放り込まれたとき、人々は^㉔虚飾をかなぐり捨てて、支え合わなければ一日一日を乗り越えられなくなる。支え合うとは、損得 **A** なくつながることだ。

だが『災害ユートピア』は、長続きするものではない。いずれ貯えのある人、仕事や収入基盤のある人は、避難所から出ていって新しい生活に入る。どこかに移住先を見つける人もいる。残された人々は、やがて仮設住宅などに移る。『災害ユートピア』は消えていくのだ。しかし『災害ユートピア』で体験した支え合いや人とのつながり、あるいは困っている他者への思いやりといったものは、多くの人々のところに刻まれ、その後の人生観に影響を与えることが少なくない。

つまり、本当のユートピアはつくれなくても、そういうところの持ち方こそ、人間が人間らしく生きるうえで、日常的にも非日常的な状況下でも、ささやかながらいちばん大きな支えとなるものであろう。しかも自然体で実行できるものだ。自分は人間としていかに生きるべきかという問題を頭のなかだけで考えていると、答えを見出せずに **B** に入ってしまうが、なんらかの社会的な活動をして動いていると、案外答えは身近なところにあることに気づかされるものだ。『災害ユートピア』が教えてくれたものは、そういうことなのだと思う。

詩人の三木卓さんが翻訳した、アメリカの絵本作家ジョン・J・ミユース氏による絵本『3つのなぞ』は、まさにそういう人生論あるいは生きがい論を^㉕寓話的な物語絵本に構成した作品だ。

三木さんの解説（あとがき）によると、ミユース氏は、博愛主義者だった一九世紀から二〇世紀初頭にかけてのロシアの作家レフ・トルストイの思想に **C** して、この絵本を作ったという。と言っても、決してお説教じみた絵本ではない。主人公は中学生くらいのニコライという名の少

年だが、そのなかまたちは、イヌとサルとサギで、物語の後半にはいわば D として老人ならぬ老いたカメのレオが登場するという仕立てになっている。

ニコライは、湖や山々のある豊かな自然のなかで遊んでいる。真つ赤な風を上げていく。広い天空に向かって、何か問いを発していることを ⁽¹⁾ 象徴的に表しているのだろうか。湖の浅瀬にズボンをまくって入り、風のひもを引くニコライは、風でなく水面を見つめ、何か考えごとをしている。

ニコライのつぶやきは、人間が生きることの最も基盤となる課題への問いかけだ。それはほとんど哲学的な命題を考えるに等しいものだ。風の赤は、課題が生きるうえで決定的に重要な問題であることを意味する色なのかもしれない。ニコライは「いい人間になりたいんだ」と願いつつも、「そのために、なにをしたらいいのか、ちつともわからない」のだ。何をするか、その道を明らかにするには、次の三つのなぞを解かなければならないと考えこんでいる。

- ① いつがいちばんだいじなときなのか
- ② 誰がいちばんだいじな人なのか
- ③ 何をするのがいちばんだいじなのか

ニコライは、なかまたちに尋ねるが、サギもサルもイヌも、まともな答えを出してくれない。そんな問いに頭をひねるニコライは、いつも水面を見つめている。サギやサルやイヌは、ニコライの相手をするのだが、その気持ちは率直で一生懸命であっても、言うことはトンチンカンで、どこかはずれている。そのおかしさを、絵でも E に表現している。

水彩のブルーとこげ茶をベースにして、部分的には水墨画的な筆づかいさえしている各頁の絵は、思春期に入ることの少年の真面目でひたむきに悩む心模様を ⁽⁴⁾ トウエイしていると言えるだろう。

そんな日々を過ごすうちに、少年は ⁽²⁾ ふと思いつく。山の上でひとりで暮らす高齢のカメのレオに聞いてみようと思つたのだ。年をとつたおじいさんが、人生のだいじなことを知りつくした長老として物語のなかに登場するのは、洋の東西を問わず共通しているが、この絵本作家ミューズ氏は、カメを単に年をとつた長老としたのではない。カメにロシアのレフ・トルストイのファーストネーム「レフ」を英語の言い方にした「レオ」という名前をつけることで、カメをトルストイのような D という存在にしているのだ。

ニコライが山を登っていくと、レオは畑を耕している。三つのなぞについて尋ねても、ちよつと笑っただけで ⁽³⁾ 答えてくれない。ニコライはレオがしんとそうに見えたので、シャベルを取って、代わりに耕してあげる。その仕事ですんだとき、激しい雨と風に襲われる。すると、「たすけて!」という声。ニコライが走っていくと、なき倒された木で、パンダが足を怪我して倒れている。ニコライはパンダを抱いて、レオの家に運び、手当てをしてあげる。

パンダは意識を取り戻すと、「わたしの子どもは、どこなの？」と心配そうに聞く。ニコライは、嵐のなかへ飛び出し、森のなかに残されたパンダの子を探しにいく。びしょぬれになっておびえている子どもを見つけて連れて帰ると、からだをあたため、乾かしてから、母親に抱かせてあげる。翌朝、パンダ母子は元気になり、森へ帰っていく。

サギやサルやイヌは怪我もなく、ニコライのところへやってくる。ニコライはあらためてレオに、三つのなぞについて尋ねると、レオはこう答えたのだ。

〈もうそのこたえは、おまえさんが出してしまっておる〉

その答えまでここに書いてしまったのでは、この絵本を読んでほしいと思っているミューズ氏に叱られそうだ。だが、三つのなぞの「人」と「時」と「すること」の一番目についてだけ書くのを許してもらおう。それは、年老いてしんどそうなレオを見て、畑仕事を代わってあげようと思った「時」のことだ。その「時」を先送りしないで行動に移したことが、その後の様々な出会いと行動につながっていく。あの災害後の避難所で、一人ひとりが自然体で支え合う行動を起こしたとき、人々に明日へのつながりが生まれたように。

人はなんらかの行動をしていると、出会うべきチャンスが向こうからやってくる。その出会いが、人の人生を意味あるものに高めていく。私がかねて思ってきた人生訓だ。

(柳田邦男『人生の1冊の絵本』による)

問1 傍線部①・②・③・④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、①は15・②は16・③は17・④は18。

- | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① ヨギ | ㉠ 予 | ㉡ 与 | ㉢ 余 | ㉣ 夜 | ㉤ 代 |
| ② ソマツ | ㉠ 粗 | ㉡ 祖 | ㉢ 曾 | ㉣ 素 | ㉤ 疎 |
| ③ カイメツ | ㉠ 改 | ㉡ 回 | ㉢ 解 | ㉣ 閑 | ㉤ 壞 |
| ④ トウエイ | ㉠ 灯 | ㉡ 投 | ㉢ 東 | ㉣ 倒 | ㉤ 登 |

問2 傍線部④・⑤の語句の意味として最も適当なものを、次の各群の①～⑥のうちから、それぞれ一つずつ選べ。解答番号は、④は **19**・⑤は **20**。

- ④ 虚飾
- ア うわべだけ寂しくしていること。
 - イ 実質を伴わないうわべだけのものであること。
 - ウ 表現されたものの内容がうそ偽りであること。
 - エ 価値があると認められるものがなくむなしなこと。
 - オ 感情などが浮かんだり消えたりすること。
- ⑤ 寓話
- ア 歴史的事実を基礎とした話。
 - イ 子どものために作った物語。
 - ウ 教訓または風刺を含めたたとえ話。
 - エ ある人物についての興味ある話。
 - オ 超自然的存在についての話。

問3 空欄 **A** に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は **21**。

- ① 環状 ② 艦上 ③ 管状 ④ 感情 ⑤ 勘定 ⑥ 冠状 ⑦ 漢城

問4 空欄 **B** に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は **22**。

- ① 迷路 ② 販路 ③ 針路 ④ 進路 ⑤ 側道

問5 空欄 **C** に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は **23**。

- ① 共鳴 ② 共有 ③ 共存 ④ 共通 ⑤ 共同 ⑥ 共犯 ⑦ 共用

問6 空欄 **D** に入る語句として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。解答番号は **24**。

- ① 信者 ② 覇者 ③ 使者 ④ 読者 ⑤ 著者 ⑥ 賢者 ⑦ 勇者

問7 空欄 E に入る語句として最も適当なものを、次の㉗～㉟のうちから一つ選べ。解答番号は 25。

- ㉗ ロジカル ㉘ ファイジカル ㉙ ユーモラス ㉚ ミステリアス ㉛ シリアス

問8 傍線部(1)「象徴的に表している」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㉗～㉟のうちから一つ選べ。解答番号は 26。

- ㉗ ニコライが湖や山々のある豊かな自然のなかで遊ぶ姿は将来への不安を象徴しているということ。
㉘ 湖の浅瀬にズボンをまくって入り水面を見つめるニコライの姿は人生に対する嘆きを象徴しているということ。
㉙ ニコライが真っ赤な風を上げている姿が生きる上で重要な問題を発していることを象徴しているということ。
㉚ ニコライのつぶやきは人間が生きることの最も基礎となる課題を象徴しているということ。
㉛ サギやサルやイヌの出すトンチンカンな答えは重要な問いの答えを象徴しているということ。

問9 傍線部(2)「ふと」の品詞として最も適当なものを、次の㉗～㉟のうちから一つ選べ。解答番号は 27。

- ㉗ 動詞 ㉘ 形容詞 ㉙ 形容動詞 ㉚ 副詞 ㉛ 名詞 ㉜ 助動詞
㉝ 助詞

問10 傍線部(3)「答えてくれない」とあるが、なぜか。その理由として最も適当なものを、次の㉗～㉟のうちから一つ選べ。解答番号は 28。

- ㉗ レオは、三つのなぞの答えは自分自身で見つけるべきだと考えていたから。
㉘ 高齢のレオは、三つのなぞの答えを考える思考力を失ってしまったから。
㉙ レオは、畑を耕すことが忙しくて、仕事が終わった後で答えようと思っていたから。
㉚ レオは、三つのなぞがあまりに難解だったので笑ってごまかそうと思っていたから。
㉛ レオは、ミユース氏から三つのなぞの答えを出すことをかたく口止めされていたから。

問11 本文の内容と合致しないものを、次の㉗～㉛のうちから一つ選べ。解答番号は 29。

- ㉗ 災害ユートピアとは、温かい食事や快適な住まいが提供される理想郷である。
- ㉘ 避難生活を経験することが、その後の人生観に影響を与えることがある。
- ㉙ 絵本『3つのなぞ』には、イヌ・サル・サギ・カメ・パンダが登場する。
- ㉚ 筆者は絵本『3つのなぞ』の色遣いが思春期の少年の心模様を表していると考えている。
- ㉛ 筆者は行動を起こすことこそが、出会いのチャンスを招き寄せると考えている。

第三問 次の文章を読み、後の問い（問1～6）に答えよ。漢字で答える解答は、楷書で丁寧に記入すること。

旧暦では太陽年を二四等分した「二四節気（季）」を設けていた。春の節気は「立春、雨水、啓蟄、春分、清明、穀雨」の六節で、もともとはその前日をすべて「節分」と呼んでいた。中でも立春（新暦の二月四日頃）は冬と春を分ける日として、とくに重んじられていたので、節分といえは立春の前日、二月三日を指すようになった。

豆まきの風習は中国から来たもので、⁽¹⁾宮テイ行事にもなっていた。『蜻蛉日記』に「十二月のつごもりがたに、……雛などといふもの、こころみるを」というくだりがある。「雛」というのは悪魔のことで、節分のことを「追ひ雛」「雛やらひ」「鬼やらひ」ともいう。大晦日にも豆まきが行われていたわけだが、豆をまくのは立春を前にして、邪気を退散させ、体に染みついた穢れを落とすという意味もある。「鬼は外、⁽²⁾フクは内」は日本独特の風習となったが、大晦日と節分がはっきりと切り離されたのは一八七二（明治五）年、太陽暦が導入されてからである。

節分や肩すばめゆく⁽³⁾行脚僧 A 露伴

（新海均編『季語うんちく事典』による）

問1 傍線部(1)「テイ」を漢字に直したとき、その漢字の総画数を数字で書け。解答は記述式解答欄 a。

問2 傍線部(2)「フク」を漢字に直したとき、その漢字の部首名を平仮名で書け。解答は記述式解答欄 b。

問3 傍線部(3)「行脚」の読みを平仮名で書け。解答は記述式解答欄 c。

問4 最後の句「節分や肩すばめゆく行脚僧」の作者は、小説『五重塔』で知られる作家である。空欄 A に入る名字を漢字で書け。解答は記述式解答欄 d。

問5 最後の句「節分や肩すばめゆく行脚僧」の季節を漢字（二字）で書け。解答は記述式解答欄 e。

問 6 動詞連用形の撥音便形を本文中から一つ抜き出し、その終止形を書け。解答は記述式解答欄 。

〔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 ～ 33）

〔I〕 次の文章を読み，下の問い（問1～6）に答えよ。

20世紀初頭の中国における革命では，^(a)王朝体制が否定され，中華民国が誕生した。革命派は^(b)三民主義を旗印にしていたが，新政府の臨時大総統に就いた袁世凱は，しだいに独裁化した。袁の政治的関心は民主化になく，新しい中国を 1 によっていかに強国化するかにあった。袁世凱の死後，北洋軍から分かれた多数の軍閥は混戦を繰り返した。当時の知識人は，中国で民主化が進まない原因を，伝統文化の中に求めた。儒教批判を行なった^(c)魯迅は，民衆の自覚を伴わなければ本当の革命は不可能であると訴えた。1924年，中国国民党は改組を実施し，中国共産党との合作を完成させた。国民党と共産党は，^(d)共有する政治的課題を 2 によって解決しようとした。2 の結果，1928年6月，3 を総司令とする国民革命軍が北京を占領した。同年12月には，4 がその支配下の東北地域で国民政府への帰順を示す易幟^{えきし}を断行し，3 の^(e)国民政府を中華民国の中央政府であると認めるに至った。

問1 文中の空欄 1 ～ 4 に入れるものとして最も適当なものを，次のそれぞれの(ア)～(エ)のうちから一つずつ選べ。

- | | | | | |
|---|------------|----------|-----------|---------|
| 1 | (ア) 中央集権 | (イ) 地方分権 | (ウ) 議院内閣制 | (エ) 多党制 |
| 2 | (ア) 四つの現代化 | (イ) 変法運動 | (ウ) 北伐 | (エ) 長征 |
| 3 | (ア) 毛沢東 | (イ) 張学良 | (ウ) 孫文 | (エ) 蔣介石 |
| 4 | (ア) 毛沢東 | (イ) 張学良 | (ウ) 孫文 | (エ) 蔣介石 |

問2 下線部(a)に関連して、光緒新政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) 憲法大綱が発表された。
(イ) 科挙が廃止された。
(ウ) 土地改革が実行された。
(エ) 国会開設が公約された。

問3 下線部(b)の内容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。

- 6 (ア) 満州王朝の打倒を主張している。
(イ) マルクス主義の導入を主張している。
(ウ) 共和国の建設を主張している。
(エ) 貧富の差の是正を主張している。

問4 下線部(c)に関連して、中国における文学革命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。

□ a □ は、「民主と科学」を旗印に、雑誌『新青年』を刊行した。同誌では、多数の作家や知識人が口語により文章を表現する □ b □ を推し進め、文化の改造によって、民衆の自覚に基づく根本的社会改革を目指そうとした。

- 7 (ア) a - 梁啓超, b - 白話運動
(イ) a - 梁啓超, b - 洋務運動
(ウ) a - 陳独秀, b - 白話運動
(エ) a - 陳独秀, b - 洋務運動

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。

- 8 (ア) 浙江財閥との関係を緊密にすること。
(イ) 中国国内の軍閥勢力を打倒すること。
(ウ) 帝国主義に対決する姿勢を鮮明にすること。
(エ) 労働者や農民を支援すること。

問6 下線部(e)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。

- 9 (ア) ワルシャワ条約機構に加盟した。
(イ) 通貨を法幣に統一した。
(ウ) 農村でソヴィエト政権をつくった。
(エ) 八・一宣言を出した。

〔Ⅱ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～7）に答えよ。

人の移動は、世界史を形作る重要な要素の一つである。追放や亡命などの移動は古代から現代まで見られる。古代ギリシアでは^(a)陶片追放の制度がつくられ、中世イタリアでは政争に敗れた支配者が都市から追放された。^(b)ピューリタン革命時やフランス革命時には王族が亡命した。20世紀以降は、ノーベル物理学賞受賞者の **10** などの学者や知識人がナチス・ドイツのユダヤ人迫害を逃れて亡命した。^(c)冷戦下の東側諸国からの知識人らの亡命も多く見られた。宗教もまた、人の移動の契機となった。伝道者の移動や聖地への巡礼に加え、唐からインドに行きナーランダー僧院で仏教を学んだ **11** のように、修行のための移動も多い。^(d)ヨーロッパ諸国の対外進出以降は、本国から植民地への移動がさかんになる。役人として、^(e)労働者として、さらには流刑囚として、多様な人々が海を渡った。強制的な移動として、奴隷貿易や^(f)先住民の移動などの例も忘れてはならない。

問1 文中の空欄 **10** ・ **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。

- 10** (ア) ガガーリン (イ) シュベングラー
(ウ) アインシュタイン (エ) フロイト

- 11** (ア) 法顕 (イ) 玄奘 (ウ) 班超 (エ) 鳩摩羅什

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。

- 12**
a クレイステネスが、僭主の出現を阻むため、陶片追放の制度を定めた。
b 市民が、僭主になる恐れのある人物の名を、陶器の破片に書いて投票した。
- (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) 王党派と議会派が対立した。
(イ) チャールズ1世が処刑された。
(ウ) クロムウェルが独裁体制をしいた。
(エ) 権利の章典が制定された。

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) ポーランドで、チャウシエスクによる独裁が行なわれた。
(イ) チェコスロヴァキアで、「プラハの春」と呼ばれる市民運動が起こった。
(ウ) ハンガリーで、自主管理労組「連帯」が組織された。
(エ) ルーマニアで、首相のナジ・イムレが処刑された。

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。

- 15 (ア) イギリスが、北アメリカ東岸にヴァージニア植民地を設けた。
(イ) ベルギーが、セントローレンス河口にケベック植民地を建設した。
(ウ) デンマークが、ブラジルを植民地とした。
(エ) ドイツが、アフリカ南端にケープ植民地を開いた。

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、イギリスで労働者が人民憲章を掲げてチャーティスト運動を起こし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。

16

a
1775年 アメリカ独立戦争が始まった。
b
1830年 マンチェスター・リヴァプール間に旅客鉄道が開通した。
c
1914年 第一次世界大戦が始まった。
d

(ア) a (イ) b (ウ) c (エ) d

問7 下線部(f)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。

17

- (ア) アダムズ大統領が、強制移住法を定めて先住民をミシシッピ川以西に移住させた。
- (イ) ハワイで、先住民のアボリジニーが奥地に追われた。
- (ウ) スペインの植民地で、ラス・カサスが先住民の救済につとめた。
- (エ) ニューギニアで、先住民マオリ人の抵抗が鎮圧された。

〔Ⅲ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～5）に答えよ。

ルネサンスは、まずイタリアで起こった。詩人 **18** は、^(a)ラテン語ではなくトスカナ地方のイタリア語で『神曲』を著わした。**19** は『デカメロン』で^(b)ペスト流行下の人間の欲望や偽善を風刺した。イタリアのルネサンスは、^(c)16世紀の初めに最盛期を迎え、「モナ・リザ」や「最後の晩餐」を描いた **20** のように、絵画のほか解剖学・自然諸科学・応用技術にも才能を発揮する人物が登場した。ルネサンスは、権力者や富裕者の保護の下で発展した。フィレンツェの **21** は、芸術家を保護するとともに、^(d)アカデミーを作って思想研究を奨励し、ルネサンスの展開に大きな影響を与えた。

問1 文中の空欄 **18** ～ **21** 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。

- | | | |
|-----------|-------------|------------------|
| 18 | (ア) ダンテ | (イ) ペトラルカ |
| | (ウ) シェークスピア | (エ) エラスムス |
| 19 | (ア) セルバンテス | (イ) ボッカチオ |
| | (ウ) チョーサー | (エ) モンテーニュ |
| 20 | (ア) ラファエロ | (イ) レオナルド・ダ・ヴィンチ |
| | (ウ) デューラー | (エ) ブリュエゲル |
| 21 | (ア) ハーシム家 | (イ) ロスチャイルド家 |
| | (ウ) ウィンザー家 | (エ) メディチ家 |

問2 下線部(a)に関連して、言語・文字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。

- 22**
- (ア) 清で、契丹文字が使われた。
 - (イ) インド東岸で、アラビア語の影響を受けたスワヒリ語が用いられた。
 - (ウ) クシュ王国で、メロエ文字が使われた。
 - (エ) アイユーブ朝で、サンスクリット語が公用語化された。

問3 下線部(b)に関連して、医学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。

- 23 (ア) パストゥールが、ペニシリンを発見した。
(イ) 北里柴三郎が、破傷風の血清を開発した。
(ウ) キュリー夫妻が、X線を発見した。
(エ) メンデルが、結核菌を発見した。

問4 下線部(c)の時期に起こった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。

- 24 (ア) ワッハーブ王国が建設された。
(イ) ピョートル1世(大帝)が即位した。
(ウ) ルターが、九十五カ条の論題を発表した。
(エ) 『永楽大典』がつくられた。

問5 下線部(d)に関連して、学問・教育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。

- 25 (ア) ムセイオンが、アレクサンドリアに設立された。
(イ) ニザーミーヤ学院が、ウマイヤ朝で建設された。
(ウ) アカデミー・フランセーズが、シャルル9世によって創設された。
(エ) ウラマーと呼ばれる職業教師が、古代のギリシアで登場した。

〔Ⅳ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～7）に答えよ。

黄河流域では前2000年代に大規模な集落が発展し、**26** とよばれる都市国家が各地に形成された。現在確認できる最古の王朝は、^(a)殷墟の発掘によって王墓や宮殿跡が発見され、その存在が明らかになった^(b)殷である。殷の支配領域の西部に位置する^(c)渭水流域に興った**27** は、前11世紀に殷を倒し、鎬京に都を定めた。**27** は^(d)封建と称する体制の下で、華北を支配した。^(e)前8世紀、**27** は首都を攻略されて衰退し、分裂と抗争が繰り返される^(f)春秋・戦国時代を迎えた。

問1 文中の空欄 **26** ・ **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。

26 (ア) 鎮 (イ) 州 (ウ) 邑 (エ) 郷

27 (ア) 陳 (イ) 周 (ウ) 夏 (エ) 齊

問2 下線部(a)が位置する現在の省の名称として正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

28 (ア) 河南省 (イ) 湖北省 (ウ) 湖南省 (エ) 江蘇省

問3 下線部(b)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。

29 (ア) 甲骨文字が用いられた。
(イ) 長江下流域で稲作が行なわれた。
(ウ) 鉄製農具が常用された。
(エ) 刀銭や布銭などの青銅貨幣が流通した。

問4 下線部(c)に関連して、渭水流域の盆地である関中平原で成立した国家とその都の組合せとして正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

30 (ア) 東晋－建康
(イ) 唐－長安
(ウ) 南宋－臨安
(エ) 元－大都

問5 下線部(d)に関連して、王室や諸侯によって領地を与えられた世襲身分の家臣の名称として正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 31 (ア) 形勢戸 (イ) 郷紳 (ウ) 佃戸 (エ) 卿・大夫・士

問6 下線部(e)の時期に起こった出来事として正しいものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 32 (ア) イスラエル王国が、アッシリアに滅ぼされた。
(イ) ローマが、アッピア街道の建設を開始した。
(ウ) チャンドラグプタ王が、マウリヤ朝を創始した。
(エ) 扶南が、メコン川下流域に建国された。

問7 下線部(f)に関連して、諸子百家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。

- 33 (ア) 老子が、無為自然に基づく生き方を説いた。
(イ) 墨子が、血縁をこえた無差別の愛を説いた。
(ウ) 兵家が、戦術論を講じた。
(エ) 荘子が、秦に仕えて改革を実施した。

日本史（経営情報・国際関係・人文・現代教育学部）

（解答番号 ～ ）

〔 I 〕 次の文章 A・B を読み、下の問い（問 1～5）に答えよ。

A 『漢書』地理志によれば、紀元前 1 世紀ころの倭人の社会は、100 余りの国に分かれており、定期的に^(a)楽浪郡に使者を派遣していたという。その後、『後漢書』東夷伝によると、「建武中元二年、倭の奴国、貢を奉じて朝賀す。使人自ら と称す。倭国の極南界なり。 ，賜ふに印綬を以てす。安帝の永初元年、倭の国王帥（帥）升等、 百六十人を献じ、請見を願ふ」と記されている。

問 1 文中の空欄 ～ 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。

(ア) 倭王 (イ) 大人 (ウ) 大王 (エ) 大夫

(ア) 光武 (イ) 武 (ウ) 始皇 (エ) 順

(ア) 毛人 (イ) 衆夷 (ウ) 生口 (エ) 下戸

問 2 下線部(a)「楽浪郡」の地域に最も近い現在の都市として適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

(ア) 慶州 (イ) ソウル (ウ) 平壤 (エ) 羅州

B 承久の乱後、新たに任命された地頭を [5] といい、国衙領・荘園の田畑11町ごとに1町の土地と、田地1段につき5升の加徴米を与えられることなどが定められた。地頭は幕府の権力を背景にして、荘園領主への年貢を未納したり、横領したりしたため、荘園領主との紛争や訴訟が絶えなかった。そこで荘園領主は、(b)地頭に荘園の管理を一任し、定まった年貢の収納を請け負わせて、収入を確保しようとした。国々では、主に国司が支配する [6] と、荘園領主が領有する荘園とが混在しており、このような土地の制度を荘園公領制という。鎌倉後期になると、守護は国司と対立することが増え、南北朝期にいたると、鎌倉幕府以来の職権であった大犯三カ条に加えて、(c)新たな権限を与えられた。守護は国内の武士を支配下におさめていき、国衙の機能も引き継いで一国の地域的支配を確立するものもあらわれた。

問3 文中の空欄 [5] ・ [6] 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) 悪党 (イ) 本補地頭 (ウ) 惣領 (エ) 新補地頭

[6] (ア) 班田 (イ) 国衙領 (ウ) 官省符荘 (エ) 御料所

問4 下線部(b)に示される土地支配の方法の名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。

[7] (ア) 下地中分 (イ) 地下請 (ウ) 地頭請所 (エ) 半済

問5 下線部(c)の権限についての記述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) 幕府の裁判の判決を強制執行する使節遵行を行う。
(イ) 天皇・院の御所を警護させる京都大番役を催促する。
(ウ) 戦時には国内の武士を統率する。
(エ) 謀叛人・殺害人を逮捕する。

〔Ⅱ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～8）に答えよ。

1549年、フランシスコ＝ザビエルはキリスト教の日本布教を開始した。ザビエルはバスク地方にあったナバラ王国の出身であり、パリで学んだ後、イエズス会の創設に参加した。イエズス会は海外布教に努め、ザビエルもインド、マラッカ、モルッカ諸島を布教してまわった。日本にやってきたのは、マラッカで一人の日本人に伝道したのがきっかけであったという。

ザビエルが日本に滞在したのはわずか2年と3か月であった。この間、鹿児島、平戸、(a)山口、(b)京都、(c)豊後などを訪れたが、ザビエル自身による改宗者はさほど多くなかったであろう。しかし続いて来日した(d)宣教師たちが、教会、(e)学校、病院などをつくり、各地に定着して布教を行うようになると、(f)キリスト教は急速に普及していった。1587年に 9 が(g)パテレン追放令を出すころには、15万人以上のキリスト教信者がいたといわれる。

日本を去った後、ザビエルは中国に向かった。しかし大陸を目前にして、広東沖の上川島で病没した。

問1 文中の空欄 9 に入れるのに最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

9 (ア) 織田信長 (イ) 明智光秀 (ウ) 豊臣秀吉 (エ) 高山右近

問2 下線部(a)「山口」を支配していた大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。

10 (ア) 大内義隆 (イ) 大友義鎮 (ウ) 有馬晴信 (エ) 大村純忠

問3 下線部(b)「京都」においてザビエルの日本滞在時に存在した建造物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) 伏見城 (イ) 二条城 (ウ) 東本願寺 (エ) 大徳寺

問4 下線部(c)「豊後」の現在の地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。

12 (ア) 長崎 (イ) 佐賀 (ウ) 福岡 (エ) 大分

問5 下線部(d)「宣教師」ヴァリニャーニの勧めでローマに派遣された使節の一人として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

13 (ア) 伊東マンショ (イ) 三浦按針 (ウ) アンジロー (エ) 支倉常長

問6 下線部(e)に関して、宣教師が編纂した日本語辞書として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 14 (ア) 節用集 (イ) ドチリナ・キリシタン
(ウ) ハルマ和解 (エ) 日葡辞書

問7 下線部(f)と同じころに広まった文化の名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。

- 15 (ア) 国風文化 (イ) 南蛮文化 (ウ) 寛永文化 (エ) 文明開化

問8 下線部(g)「バテレン追放令」の内容についての記述として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 16 (ア) 宣教師は追放とし、一般人には海外渡航を禁止した。
(イ) 宣教師は追放、信者には改宗を命じた。
(ウ) 宣教師と信者のうち貿易活動に関与している者のみを追放した。
(エ) 一般人については信仰を容認した。

〔Ⅲ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～4）に答えよ。

13代将軍徳川家定は病弱で子供がいなかったため、紀伊徳川家の藩主慶福と水戸藩 [17] の実子で一橋家を継いでいた慶喜が、14代将軍の候補として推された。彼らを推したてる勢力を、それぞれ南紀派、一橋派と呼ぶ。これは江戸時代を通じて幕政を担ってきた譜代大名と、財力・知識・指導力があるにもかかわらず、幕政に対して発言権を持たなかった親藩や外様大名との対立でもあった。この対立は、大名だけでなく幕臣や陪臣、公家をも巻き込むことになった。譜代の中でも格式の高い彦根藩主 [18] が大老に就任したことにより、この将軍継嗣問題は南紀派の勝利に決着した。

敗れた一橋派は、[18] が天皇の勅許を得ずに^(a)条約を調印したことを責めたが、かえって^(b)安政の大獄という弾圧を引き起こすことになった。安政の大獄は反対派勢力の一掃を企図したものであったが、水戸・鹿児島藩の浪士によって、[18] の暗殺を引き起こす要因となった。

幕府の政権を引き継いだ安藤信正は、公武合体策をすすめたが、和宮降嫁に反対した尊攘派志士により襲撃を受けた。この事件を [19] とよび、負傷した安藤信正は老中を罷免された。

一方、公武合体策に熱心であった [20] は、軍隊を率いて京都に入った。[20] は^(c)藩内の尊王攘夷派を鎮圧したことから孝明天皇の信頼を得、勅使とともに江戸に下向し、一橋慶喜を [21] という役職に就任させるなど、一橋派の復権に尽力した。ある程度の幕府改革は推進されたが、将軍や譜代大名らの幕閣と一橋慶喜との関係は複雑なものとなった。

問1 文中の空欄 [17] ～ [21] 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) 徳川斉昭 (イ) 徳川家慶 (ウ) 徳川慶勝 (エ) 徳川家茂

[18] (ア) 阿部正弘 (イ) 堀田正睦 (ウ) 久世広周 (エ) 井伊直弼

[19] (ア) 桜田門外の変 (イ) 坂下門外の変 (ウ) 蛤御門の変 (エ) 応天門の変

[20] (ア) 山内豊信 (イ) 島津斉彬 (ウ) 毛利敬親 (エ) 島津久光

[21] (ア) 政事総裁職 (イ) 京都守護職 (ウ) 将軍後見職 (エ) 禁裏御守衛総督

問2 下線部(a)についての記述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) 下田・箱館の2港を開港して，外国人が食糧や燃料を補給できるようにした。
(イ) 関税を従量制にして，5%に引き下げた。
(ウ) 開港場に居留地を設けて，外国人が日本国内に居住できるようにした。
(エ) 1858（安政5）年にほぼ同様の条約を，アメリカ・オランダ・イギリス・ロシア・ドイツの5か国と結んだ。

問3 下線部(b)についての記述として最も適当なものを，次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 23 (ア) 一橋派の大名の中には，死刑となったものもいた。
(イ) 長州藩士の吉田松陰は，国許蟄居となった。
(ウ) 水戸藩士の橋本左内は，死刑となった。
(エ) 公家やその家臣も処罰された。

問4 下線部(c)の事件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) 池田屋事件 (イ) 寺田屋事件 (ウ) 生麦事件 (エ) 福島事件

〔Ⅳ〕 太平洋戦争期に関する次の略年表をみて、次の問い（問1～問5）に答えよ。

年	月	日	事 項
1941	12	8	日本陸軍イギリス領 25 に奇襲上陸，日本海軍ハワイ真珠湾奇襲攻撃，米英に対し宣戦布告
1942	5 6		このころ日本の支配・占領地最大規模に拡大 ミッドウェー海戦にて日本海軍大敗北，戦局転換
1943	2 9 11 11		日本軍ガダルカナル島撤退開始 イタリア無条件降伏 東京にて ^(a) 大東亜会議開催 ^(b) カイロ会談
1944	6 7 10	18	マリアナ沖海戦（7月 サイパン島陥落） 26 内閣総辞職 レイテ沖海戦にて日本連合艦隊の主力を失う
1945	2 3 4 4 5 6 7 8 8 9 15 9	4 19 10 1 5 7 6 7 6 8 8 9 15 2	^(c) ヤルタ会談 米軍，硫黄島に上陸 東京大空襲 米軍，沖縄本島に上陸 27 内閣総辞職 ドイツ無条件降伏 沖縄戦，日本守備隊全滅 ^(d) ポツダム会談 広島に原子爆弾投下 ソ連対日参戦，満州・朝鮮に侵攻 長崎に原子爆弾投下 昭和天皇「終戦」の詔書を放送， 28 内閣総辞職 米戦艦ミズーリ号上で降伏文書に調印

問1 文中の空欄 25 ～ 28 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。

- 25 (ア) フィリピン (イ) 南部弘印 (ウ) マレー半島 (エ) 香港
- 26 (ア) 近衛文麿 (イ) 東条英機 (ウ) 小磯国昭 (エ) 鈴木貫太郎
- 27 (ア) 近衛文麿 (イ) 東条英機 (ウ) 小磯国昭 (エ) 鈴木貫太郎
- 28 (ア) 近衛文麿 (イ) 東条英機 (ウ) 小磯国昭 (エ) 鈴木貫太郎

問2 下線部(a)の会議に参加した南京中国国民政府の代表として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 29 (ア) 蔣介石 (イ) 孫文 (ウ) 汪兆銘 (エ) 張作霖

問3 下線部(b)の会談の参加者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。

- 30 (ア) トルーマン、チャーチル、スターリン
(イ) トルーマン、チャーチル、蔣介石
(ウ) ローズヴェルト、チャーチル、スターリン
(エ) ローズヴェルト、チャーチル、蔣介石

問4 下線部(c)の会談で結ばれた協定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。

- 31 (ア) ソ連の対日参戦が確認された。
(イ) ソ連は日露戦争後に日本に割譲した諸権益の回復を放棄した。
(ウ) 千島列島はソ連に譲渡することが確認された。
(エ) 旅順と大連は自由港とすることが確認された。

問5 下線部(d)の開催中に発表された宣言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。

- 32 (ア) アメリカ，イギリス，中国の3交戦国の名において日本に降伏を勧告した。
(イ) 中国は会談には参加していないが，宣言については同意していた。
(ウ) ソ連は8月8日の対日宣戦布告と同時にこの宣言に参加した。
(エ) 日本は7月28日にこの宣言の受諾を決定した。

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 ~ 11) に答えよ。

世界の大都市では慢性的な交通渋滞、交通事故、排ガスによる^(a)大気汚染などの問題が深刻化している。大規模な工場地区のある都市では、工場からの排煙や廃液による環境汚染の問題も起きている。都市問題の多くは、^(b)インフラストラクチャーの整備が十分でないところに、人口や産業が急速に集中したために生じている。人口・産業の急速な都市集中は、居住環境そのものの悪化も引き起こす。大都市では土地不足による^(c)地価の高騰や、生活環境が劣悪な^(d)スラム地区の形成も進む。大きなスラムを抱える都市や、短期間のうちに急速に市街地が拡大した都市ではインフラ整備が十分に進んでおらず、^(e)水質汚濁、悪臭、ゴミの増大などの問題が発生している。地下水の汲み上げによって^(f)地盤が沈下するという問題もある。

都市環境や生活・居住環境の面で種々の都市問題を抱える国は、その解決に莫大な費用と時間を必要とする。現在、大都市を中心に都市内の道路整備や^(g)公共交通機関の充実化、上下水道の敷設、安定した電力の供給など都市の基盤整備が進められている。低所得者向けに安価な住宅を建設し、スラムの住民やホームレスなどに提供することも行われている。先進国の大都市では、^(h)都心地域の空洞化や極度な機能集中といった都市問題を解決するため、さまざまな⁽ⁱ⁾再開発が行われている。都心地域で供給が過剰気味となったオフィスビルを改装し、住宅として利用する試みもある。近年は人口の集中に応じた市街地の拡大やインフラの整備を進めるだけでなく、環境や資源・^(j)エネルギーに配慮し、公共サービスの効率性を高めた都市を意味するサステイナブルシティの実現をめざす考え方がある。交通渋滞や排ガスによる大気汚染の緩和に向けては、^(k)ロードプライシング制度が取り入れられている。

問 1 下線部(a)「大気汚染」の原因となる物質として誤っているものを、次の(ア)~(エ)のうちから一つ選べ。

- 1 (ア) 硫黄酸化物 (イ) 窒素酸化物 (ウ) 過酸化水素 (エ) 炭化水素

問2 下線部(b)「インフラストラクチャー」に含まれるものとして誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 2 (ア) 鉄道 (イ) 自家用車 (ウ) 上下水道 (エ) 電気・ガス

問3 下線部(c)に関して、日本の大都市で地価が高騰した時期として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 3 (ア) 第一次石油危機後の時期
(イ) 1960年代初頭の高度経済成長期
(ウ) 1970年代はじめの「日本列島改造論」の開発ブーム期
(エ) 1980年代後半から1990年代初頭にかけての「土地バブル」期

問4 下線部(d)に関して、大都市のスラムの事例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) ロンドンのイーストエンド (イ) シカゴのブラックゲッター
(ウ) ニューヨークのウォールストリート (エ) コルカタのバステイー

問5 下線部(e)「水質汚濁」の発生源となるもの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) 雨水 (イ) 生活排水 (ウ) 工場排水 (エ) 産業廃棄物

問6 下線部(f)に関して、日本において水溶性天然ガスの採取にともなう地下水の汲み上げで、地盤沈下が生じた平野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) 濃尾平野 (イ) 熊本平野 (ウ) 佐賀平野 (エ) 新潟平野

問7 下線部(g)「公共交通機関の充実化」の代表例といわれるパークアンドライドを、いち早く取り入れたドイツ南西部の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。

- 7 (ア) フライブルク (イ) ハンブルク (ウ) ドルトムント (エ) ベルリン

問8 下線部(h)「都心地域」あるいは中心業務地区を中央に置いて都市の地域分化を説明するモデル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) 同心円モデル (イ) 線形モデル (ウ) 扇形モデル (エ) 多核心モデル

問9 下線部(i)「再開発」のうち一掃型（クリアランス型）の事例として誤っているものを，次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 9 (ア) ムンバイの都心部のスラム地区 (イ) シドニーの港湾貨物ヤード
(ウ) ピッツバーグの工業地・倉庫地区 (エ) シンガポールのチャイナタウン

問10 下線部(j)に関して，自然エネルギー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) 地力 (イ) 水力 (ウ) 風力 (エ) 波力

問11 下線部(k)「ロードプライシング制度」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。

- 11 (ア) オフィスや商業施設の集まる都心部に乗り入れる自動車に課金する。
(イ) 公共交通機関の利用者の増加にもつながっている。
(ウ) ロンドンのほか，ストックホルムやオスロなどでも取り入れられている。
(エ) アジアでは導入に向けた検討は行われたが，まだ実施している都市はない。

〔Ⅱ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～8）に答えよ。

エネルギー資源は、(a) 1次エネルギーと2次エネルギーに分けられる。産業革命以前は、再生可能な資源を小規模に利用するにすぎなかった。しかし、18世紀半ばに産業革命が起こり、(b) 石炭などの化石燃料が使用されるようになったことで、大規模なエネルギー利用が可能になった。

現在では、(c) 石油が、世界全体でもっとも消費されているエネルギーである。そのため、(d) 戦略的商品となった石油について、その確保をめぐる争いが長く続いている。また、地球環境への負担が大きい化石燃料に代わって、非枯渇性で負担の少ない(e) 再生可能エネルギーの活用が不可欠となっている。

鉱産資源は、金属資源と非金属資源に分けられ、とくに前者の(f) 金属資源は近代工業を支えてきた。なかには、(g) 半導体や特殊合金の材料となり、航空宇宙・新素材・エレクトロニクスなどの先端技術産業には欠かせないものもある。後者の非金属資源のなかでは、(h) ダイヤモンドは希少価値があって高価であり、その高硬度ゆえに工業用としても重要である。

問1 下線部(a)に関して、1次エネルギーと2次エネルギーのそれぞれに該当するもの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。

12

	1次エネルギー	2次エネルギー
(ア)	石 炭	原 子 力
(イ)	電 力	ガ ソ リ ン
(ウ)	石 油	地 熱
(エ)	天 然 ガ ス	電 気

問2 下線部(b)に関して、次の表は石炭の埋蔵量（2018年）の上位5か国を示したものである。

表中のA・B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。

(単位：億トン)

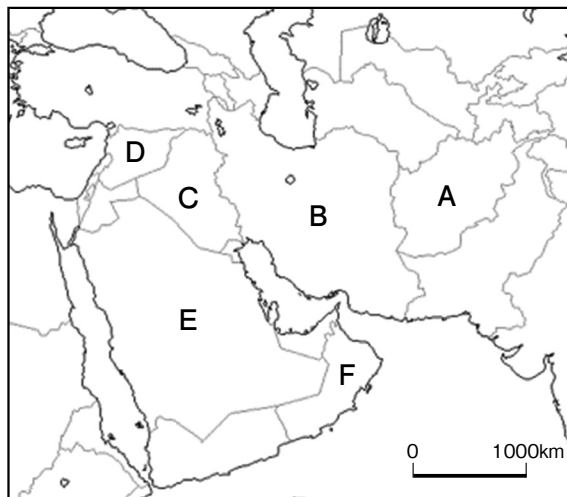
国名	石炭埋蔵量
A	2,202
B	1,309
インド	965
オーストラリア	709
ロシア	696

『地理統計要覧 2020年版』二宮書店による。

13

	A	B
(ア)	アメリカ合衆国	カナダ
(イ)	南アフリカ	アメリカ合衆国
(ウ)	アメリカ合衆国	中国
(エ)	中国	アメリカ合衆国

問3 下線部(c)に関して、次の西アジアの地図に示すA～Fのうち、原油埋蔵量（2018年）において世界2位、4位、5位の国であるサウジアラビア、イラン、イラクの位置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。



14

	サウジアラビア	イラン	イラク
(ア)	E	B	C
(イ)	B	A	D
(ウ)	E	C	B
(エ)	F	D	A

『地理統計要覧 2020年版』二宮書店による。

問4 下線部(d)に関して、この石油をめぐる争い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。

- 15 (ア) 第2次世界大戦後、世界の石油の生産・流通は、アメリカ合衆国や西ヨーロッパに本社を置くメジャーによって支配されてきた。
- (イ) 1960年に産油国は、メジャーの支配に対抗してOAEPEC（アラブ石油輸出国機構）を結成した。
- (ウ) 1973年と1979年には、産油量と輸出量の制限によって原油価格が急騰し、オイルショックが起こった。
- (エ) 2000年代には、中国やインドなど新興国の需要の増加や原油市場への投機などで、再び原油価格が急騰した。

問5 下線部(e)「再生可能エネルギー」の一つとして考えられているものとして最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 16 (ア) バイオマスエネルギー (イ) 原子力エネルギー
- (ウ) 水素エネルギー (エ) 化石エネルギー

問6 下線部(f)「金属資源」の生産や輸出入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。

- 17 (ア) 鉄鉱石は、おもに安定陸塊の楕状地に分布し、かつてはヨーロッパをはじめとする工業国でも産出した。
- (イ) 中国は、鉄鉱石の一大生産国であると同時に世界最大の鉄鋼生産国であり、輸入量も世界最大である。
- (ウ) 銅鉱は、埋蔵・生産・輸出ともチリが世界第1位であり、銅鉱の輸入は中国と日本で多く、両国ともにチリへの依存度が高い。
- (エ) ボーキサイトの主要生産国としては、ロシア・カナダ・アメリカ合衆国などの大規模な水力発電を有する国々があげられる。

問7 下線部(g)に関して、このような金属資源として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 18 (ア) ウラニウム (イ) ニッケル (ウ) コバルト (エ) タングステン

問8 下線部(h)に関して、次の表はダイヤモンドの産出量（2015年）の上位5か国を示したものである。表中のA・B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。

(単位：万カラット)

国名	ダイヤモンド産出量
A	4,190
B	2,073
コンゴ民主	1,600
オーストラリア	1,357
カナダ	1,168

『地理統計要覧 2020年版』二宮書店による。

19

	A	B
(ア)	南アフリカ	ロシア
(イ)	ロシア	ボツワナ
(ウ)	ロシア	南アフリカ
(エ)	中国	ジンバブエ

〔Ⅲ〕 次の文章を読み、下の問い（問１～８）に答えよ。

商業は^(a)卸売業と小売業とに分類される。生産者から仕入れた商品を小売業に流通させるのが卸売業であり、卸売業や生産者から仕入れた商品を消費者に販売するのが小売業である。小売業では、食料品や日用品などの最寄り品や、高級衣料品や家具・家電などの買回り品など、^(b)扱う商品によって店舗の立地や商圈の規模が異なる。従来、こうした商品は駅前や都心部の商店街や^(c)百貨店（デパート）などで主に購入されていた。しかし、現在は^(d)郊外の幹線道路沿いに立地するスーパーやショッピングセンター、大型量販店などに買い物場所の中心が移っている。

消費者のライフスタイルの多様化や情報通信技術の進歩に伴い、^(e)消費者の購買行動に変化がおきている。インターネットショッピングや通信販売で買い物を行い、郊外の大型ショッピングモールで時間を消費するなど、買い物の仕方自体が大きく変わってきている。ショッピングセンターはより大型化する傾向がみられ、また^(f)新しい形態の商業施設がにぎわいを見せており、商業施設間の競争はますます激しくなっている。

^(g)流通の合理化や経営規模の拡大などによって、変化する環境に十分に対応できない商業者がいる。そうした中小小売商業が集まって形成されている古い商店街は、衰退を余儀なくされている。その一方で、^(h)コンビニエンスストアは立地を拡大させるなどして、人々にとってなくてはならない存在になっている。

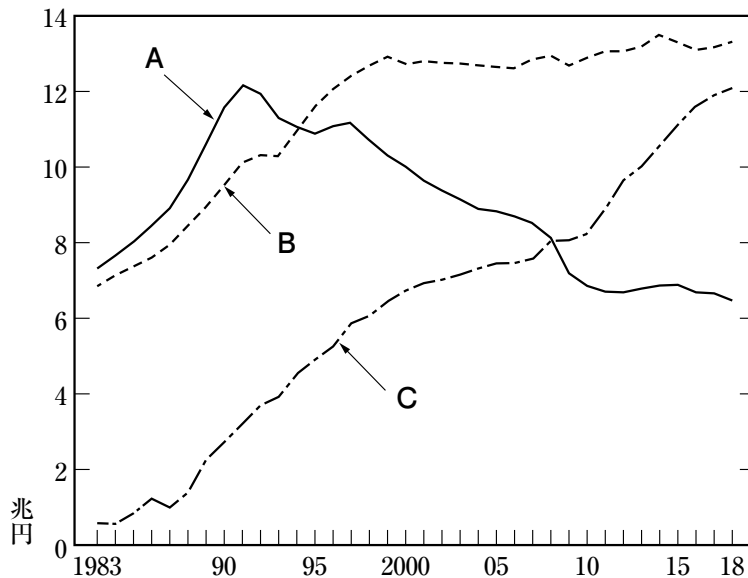
問１ 下線部(a)「卸売業」についての説明として誤っているものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 20
- (ア) 事業所数や従業者数は小売業よりも多いが、商品販売額は小売業よりも少ない。
 - (イ) 商品を生産者から仕入れて小売店に卸すのに最適な場所に立地する傾向がある。
 - (ウ) 自動車輸送上便利な高速道路のインターチェンジ付近に立地する傾向がある。
 - (エ) 大型スーパーの中には、独自の流通体系をもち、卸売を通さないところもある。

問2 下線部(b)に関して、取扱い品目と商圏の規模との関係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。

- 21 (ア) 最寄り品店舗は分散立地し、商圏は大きい、買い回り品店舗は駅前や都市中心部に立地し、商圏は小さい。
- (イ) 最寄り品店舗は分散立地し、商圏は小さい、買い回り品店舗は駅前や都市中心部に立地し、商圏は大きい。
- (ウ) 最寄り品店舗は駅前や都市中心部に立地し、商圏は大きい、買い回り品店舗は分散立地し、商圏は小さい。
- (エ) 最寄り品店舗は駅前や都市中心部に立地し、商圏は小さい、買い回り品店舗は分散立地し、商圏は大きい。

問3 下線部(c)に関して、次のグラフは百貨店、大型スーパー、コンビニエンスストアの販売額の推移を示したものである。図中のA～Cに該当する業態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。



『日本国勢図会2019/2020年版』矢野恒太記念会による。

22

	A	B	C
(ア)	百貨店	大型スーパー	コンビニエンスストア
(イ)	百貨店	コンビニエンスストア	大型スーパー
(ウ)	大型スーパー	百貨店	コンビニエンスストア
(エ)	大型スーパー	コンビニエンスストア	百貨店

問4 下線部(d)に関して、大型商業施設が郊外の幹線道路沿いに立地する理由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) 自動車でアクセスしやすく、広い駐車場が確保できる。
(イ) 広い土地を都心に比べ安く入手できる。
(ウ) 規制が緩和されて、郊外開発に対して公的な助成金が受けられる。
(エ) 自動車の利用を前提とした日常生活が定着している。

問5 下線部(e)に関して、消費者のライフスタイルや購買行動の変化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。

- 24 (ア) 共働き世帯が増え、買い物をする曜日や時間帯に制約が生まれている。
(イ) 自動車を利用して一か所でまとめ買いをするワンストップショッピングが多くなっている。
(ウ) 高品質の商品を少しでも安く買いたいという消費者意識が極端に薄れている。
(エ) 情報通信技術が進歩したことを背景にキャッシュレス化が進んでいる。

問6 下線部(f)に関して、流通経費を削減するために工場から直接搬入し、低価格で商品を販売する店を集めた施設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) コミュニティモール (イ) トランジットモール
(ウ) ニコレットモール (エ) アウトレットモール

問7 下線部(g)に関して、単独の資本で複数の店舗を経営する小売業方式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。

- 26 (ア) ネット販売方式 (イ) チェーン店方式 (ウ) POS方式
(エ) かんぱん方式

問8 下線部(h)「コンビニエンスストア」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。

- 27 (ア) 地方にも多く立地しているが、都心部に立地する店舗よりは商圏は狭い。
(イ) 都市周辺の住宅地や幹線道路沿いにも店舗を拡大している。
(ウ) 商品だけでなく、公共料金支払い代行やATMなどのサービスも提供している。
(エ) 少量ずつ頻繁に商品搬入を行う独自の流通システムにより成り立っている。

〔Ⅳ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～4）に答えよ。

東アジアの地形は、^(a)西高東低であり、東の低地には北に〔A〕、南に〔B〕などの大河が平野を形成して流れている。東アジアの大部分は現在の中国が占めているが、その南には東南アジアが位置し、古くから相互につながりを持っている。中国国内をみると、〔28〕億人（2015年）という大きな人口の9割を漢民族が占める一方、〔29〕の少数民族も居住しており、国の形成過程における民族間の複雑な交流が想像される。たとえば、〔30〕省は山岳地域で、多くの少数民族が居住することで有名である。〔30〕省は古くから東南アジアとのつながりがあることが知られ、とくに北部ベトナムとは密接なつながりがある。東南アジアは、19世紀にはヨーロッパの植民地となっていた国も多く、ベトナムも例外ではなく、〔31〕から独立したのは1945年である。^(b)香港もイギリスの統治下におかれていたが、〔32〕年に中国に返還された。東アジア、東南アジア地域を考えるとときには、こうした重層的な構造を考慮しなければならない。

問1 文中の空欄〔28〕～〔32〕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) 7 (イ) 10 (ウ) 14 (エ) 20
〔29〕 (ア) 10 (イ) 25 (ウ) 55 (エ) 90
〔30〕 (ア) 雲南 (イ) 河南 (ウ) 山東 (エ) 陝西
〔31〕 (ア) フランス (イ) イギリス (ウ) アメリカ (エ) オランダ
〔32〕 (ア) 1979 (イ) 1985 (ウ) 1997 (エ) 2003

問2 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。

〔33〕

	A	B
(ア)	黄河	長江
(イ)	長江	黄河
(ウ)	紅河	長江
(エ)	紅河	黄河

問3 下線部(a)に関して、西高東低の地形と気候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。

- 34 (ア) 東側は、海水準に近い低標高地帯に四川盆地が位置し、湿潤な気候となっている。
(イ) 西側は、標高2000mほどの華北平原が広がり、内陸特有の乾燥した気候となっている。
(ウ) 東側は、海水準に近い低標高地帯に西安が位置する関中平原が広がり、湿潤な気候となっている。
(エ) 西側は、天山山脈やタクラマカン砂漠が位置し、内陸特有の乾燥した気候となっている。

問4 下線部(b)「香港」は南シナ海にそそぐ河川の河口に位置しているが、この河川の名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。

- 35 (ア) チュー川 (珠江) (イ) ホン川 (ウ) メコン川
(エ) ホワイ川 (淮河)

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1～4）に答えよ。

現代社会においては、^(a)福祉国家としての国家の機能が拡大し、その結果として国民生活のさまざまな分野において行政のかかわる範囲が拡大している。これを 1 というが、これに対して、行政が担ってきた範囲を小さくするなど行政のスリム化も行われている。日本において、その起源は 2 政権下のいわゆる三公社民営化にあるとも言われているが、その典型的な例として、1998年に成立した中央省庁等改革基本法などにより、2001年に中央省庁が1府12省庁制に移行した中央省庁再編が挙げられる。なお1府12省庁の1府とは 3 のことを指す。中央省庁再編当時の首相は^(b)森喜朗であったが、改革の道筋をつけたのは、1996年から98年まで首相を務めた 4 であるとされている。また 4 政権下の行政改革に先立ち、「財政と金融の分離」を目指して、大蔵省の改革が行われ、2000年に 5 が成立した。ただし、その後中央省庁の数は増加している。2012年には 6 が、2015年には文部科学省の外局としてスポーツ庁が、2019年には法務省の外局として 7 が発足している。

中央省庁再編のもう一つの狙いが、 3 を新設して首相のリーダーシップを強化することにあるとも言われている。首相のリーダーシップを強化し、縦割り行政の弊害を乗り越えるため、2014年には^(c)内閣人事局が設置された。

また日本には、行政機関の一種であるが、上記のような一般行政機構からある程度独立して権限を行使する合議・民主制の行政機関として、行政委員会が存在する。行政委員会は準立法的・準司法的な権限を有しており、政治的な中立が必要とされる 8 や、 3 の外局として設置されている 9 などがそれにあたる。また技術的専門知識を必要とされる分野では、公正取引委員会や、2012年に設置された 10 も行政委員会に相当する。

問1 文中の空欄 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。

1 (ア) 行政権の拡大 (イ) 行政権の優越 (ウ) 全体主義化 (エ) 国家主義化

2 (ア) 竹下登 (イ) 宮澤喜一 (ウ) 中曽根康弘 (エ) 田中角栄

3 (ア) 内閣府 (イ) 総理府 (ウ) 行政府 (エ) 首相府

4 (ア) 小泉純一郎 (イ) 安倍晋三 (ウ) 福田康夫 (エ) 橋本龍太郎

5 (ア) 財務省 (イ) 金融庁 (ウ) 金融企画庁 (エ) 金融監督庁

6 (ア) 消費者庁 (イ) 観光庁 (ウ) 復興庁
(エ) 出入国在留管理庁

7 (ア) 消費者庁 (イ) 観光庁 (ウ) 復興庁
(エ) 出入国在留管理庁

8 (ア) 人事院 (イ) 監察院 (ウ) 企画院 (エ) 大審院

9 (ア) 運輸安全委員会 (イ) 公安審査委員会
(ウ) 国家公安委員会 (エ) 中央労働委員会

10 (ア) 公害等調整委員会 (イ) 原子力安全・保安院
(ウ) 原子力安全委員会 (エ) 原子力規制委員会

問2 下線部(a)「福祉国家」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) 経済政策などにより、完全雇用、不況・独占の弊害除去、所得再配分などが確保され、社会保障制度を整備することにより国民生活が保障されている政府のこと。フランスの社会主義者であるラッサールによって20世紀に提唱された。
- (イ) 経済政策などにより、完全雇用、不況・独占の弊害除去、所得再配分などが確保され、社会保障制度を整備することにより国民生活が保障されている政府のこと。20世紀に入って急速に発展した。
- (ウ) 国民の負担を考え、国家の経済活動に果たす役割を必要最小限に留め、財政支出・租税負担を最小限にした政府のこと。フランスの社会主義者であるラッサールによって20世紀に提唱された。
- (エ) 国民の負担を考え、国家の経済活動に果たす役割を必要最小限に留め、財政支出・租税負担を最小限にした政府のこと。20世紀に入って急速に発展した。

問3 下線部(b)「森喜朗」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) 首相退任から5年後、その見識を買われ大蔵大臣となり「平成の是清」と言われた。
- (イ) 首相在任中に、郵政民営化の是非を問うて、衆議院を解散した。
- (ウ) 1989年、内閣官房長官として新元号の発表を行い、「平成おじさん」として親しまれた。
- (エ) 国会議員引退後も、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会会長などを歴任した。

問4 下線部(c)「内閣人事局」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。

- 13 (ア) 公務員に関する人事行政や職員採用試験等の実施事務を取り扱う。
- (イ) 各省庁の幹部人事を一元管理することを目的に、内閣官房に設置された。
- (ウ) 民間有識者が加わっている経済財政諮問会議の運営と会議に関する事務を行う。
- (エ) 男女共同参画社会実現を目指した調査・政策提言を目的としている。

〔Ⅱ〕 次の文章を読み、文中の空欄 14 ～ 25 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。

政治体制とは、政治の制度や組織のあり方全体のことをいう。現在の日本や欧米では政治的自由が重視され、選挙に基づいて政治が行われる 14 体制が採用されている。一方、権力の分立制を否定し、全人民を代表する合議体に全ての権力を集中させるしくみを 15 制とよぶ。これは 16 国で多く見られ、例えば旧ソ連では 17 が政治権力を握り人々の自由が制約された。

また、イスラーム圏の政治体制はさまざまで、14 体制に近い国から、18 などの様に王政を採用する国もある。政治とイスラーム教との距離についても、両者を分けて考える立場から、一体化すべきだとする立場まで、各国において違いがある。近代化や西欧化に反発してイスラームの伝統的な教えに戻ろうとする運動をイスラーム 19 と呼び、1979年に 20 で起こったイスラーム革命もこうした潮流の中で実現したものだ。

第二次大戦後、欧米による支配から独立した国の多くでは、一党独裁や、武力を背景とした 21 による支配、政治的自由よりも経済発展を優先する 22 が行われる傾向にあった。インドネシアの 23 政権やフィリピンの 24 政権などは 22 の典型とされている。しかし1980年代以降、そうした独裁政権は次々と政治の舞台から退いた。近年では、長らく 21 が続いていたミャンマーで民主化運動の指導者 25 率いる野党が総選挙で勝利し、文民による新政権が誕生した。

- 14 (ア) 全体主義 (イ) 人民民主主義 (ウ) 自由民主主義 (エ) 共産主義
- 15 (ア) ハンガーパーラメント (イ) シャドー=キャビネット
(ウ) 連邦 (エ) 民主集中
- 16 (ア) 資本主義 (イ) 立憲君主主義 (ウ) 君主主義 (エ) 社会主義
- 17 (ア) 共和党 (イ) 共産党 (ウ) トーリ党 (エ) ホイッグ党
- 18 (ア) サウジアラビア (イ) トルコ (ウ) イエメン
(エ) パキスタン
- 19 (ア) 多元主義 (イ) 相対主義 (ウ) 原理主義 (エ) 原本主義
- 20 (ア) エジプト (イ) シリア (ウ) イラク (エ) イラン
- 21 (ア) 武家政権 (イ) 傀儡政権 (ウ) 軍事政権 (エ) 先軍政権
- 22 (ア) 保守独裁 (イ) 開発独裁 (ウ) 進歩独裁 (エ) 開拓独裁
- 23 (ア) スハルト (イ) ピノチェト (ウ) マルコス (エ) マルクス
- 24 (ア) スハルト (イ) ピノチェト (ウ) マルコス (エ) マルクス
- 25 (ア) ホー・チ・ミン (イ) アウン・サン・スー・チー
(ウ) ロウハニ (エ) ホメイニ

〔Ⅲ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～4）に答えよ。

世界にはたくさんの国が存在するが、気象条件、国土面積、労働人口、原材料や機械設備の保有量など大きく異なっている。このことが生産条件の差となって、ある国は他の国よりも相対的に安い費用で生産できる商品があれば、その商品を作って輸出し、生産費用が高い商品は、他の国から輸入したほうが有利である。イギリスの経済学者 [26] は主著「経済学および課税の原理」において、国際分業と^(a)自由貿易の有益性を説いたが、このような考え方のもとになったのは [27] とよばれるものである。

しかし、自由貿易のもとでは、発展途上国が工業化を進めたり、先進国が農業生産を維持することが難しい場合がある。このため高関税や^(b)セーフガードなどの保護貿易政策がとられることがある。

国際間の経済的取引の結果を帳簿の形で記録したものを国際収支とよぶ。国際収支は [28] , [29] , [30] に大別される。[28] は、商品やサービスの取引である [31] , 海外で稼いだ給料や利子といった対価の受け取りと外国への対価の差し引きした [32] , および国際機関への拠出金などの [33] からなる。[30] は、証券投資や企業の設立などにもなう資本の移動や、^(c)外貨準備の増減からなる。

国際間の経済取引の受け取りと支払いには、通常、自国通貨と外国通貨を交換する必要がある。このような通貨間の取引は [34] とよばれる。自国通貨と外国通貨の交換比率が為替相場 = 為替レートである。為替相場は常に変動するが、その要因としては、各国の物価水準や金利水準、国際収支の動向などの [35] （経済の基礎的条件）が重要な役割を果たしている。

問1 文中の空欄 26 ~ 35 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) マルサス (イ) セイ (ウ) ケネー (エ) リカード
- 27 (ア) 比較対象説 (イ) 比較対比説 (ウ) 比較優位説 (エ) 比較優先説
- 28 (ア) 経常収支 (イ) 余剰収支 (ウ) 均衡収支 (エ) 一般収支
- 29 (ア) 資本移転等収支 (イ) 純移転等収支
(ウ) 総移転等収支 (エ) 資本移動等収支
- 30 (ア) 取引収支 (イ) 金融収支 (ウ) 貸付収支 (エ) 借款収支
- 31 (ア) 貿易・サービス対価収支 (イ) 貿易・用益収支
(ウ) 所得・サービス収支 (エ) 貿易・サービス収支
- 32 (ア) 第一次所得収支 (イ) 第一次給与収支
(ウ) 第一次雇用収支 (エ) 第一次支払収支
- 33 (ア) 第二次拋出収支 (イ) 第二次贈与収支
(ウ) 第二次所得収支 (エ) 第二次支払収支
- 34 (ア) 国際間通貨取引 (イ) 多国間通貨取引
(ウ) 変動為替取引 (エ) 外国為替取引
- 35 (ア) スキーム (イ) ファンダメンタルズ
(ウ) インフラストラクチャー (エ) ガバナンス

問2 下線部(a)「自由貿易」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) 自由貿易に反対して保護貿易を唱えたのは、リストである。
(イ) 自由貿易に反対して保護貿易を唱えたのは、ウェーバーである。
(ウ) 自由貿易に反対して保護貿易を唱えたのは、ケインズである。
(エ) 自由貿易に反対して保護貿易を唱えたのは、シュンペーターである。

問3 下線部(b)「セーフガード」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。

- 37 (ア) セーフガードは，輸出国の保護措置として行われるが，WTO協定では認められていない。
- (イ) セーフガードは，輸出国の保護措置として行われるが，WTO協定では認められている。
- (ウ) セーフガードは，輸入国の保護措置として行われるが，WTO協定では認められている。
- (エ) セーフガードは，輸入国の保護措置として行われるが，WTO協定では認められていない。

問4 下線部(c)「外貨準備」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。

- 38 (ア) 外貨準備とは，政府や民間銀行が対外支払いに備えておくために保有している金や外貨のことである。
- (イ) 外貨準備とは，民間銀行や国民が対外支払いに備えておくために保有している金や外貨のことである。
- (ウ) 外貨準備とは，政府や国民が対外支払いに備えておくために保有している金や外貨のことである。
- (エ) 外貨準備とは，政府や日本銀行が対外支払いに備えておくために保有している金や外貨のことである。

〔Ⅳ〕 次の文章を読み、下の問い（問1～7）に答えよ。

戦後の経済復興と高度経済成長は、連合国軍総司令部（GHQ）と日本政府が主導となり、政策的に引き起こされた点に特徴がある。まず日本を占領したGHQは、日本を再び軍事国家としないため、経済の民主化に取り組んだ。具体的には、経済力の過度の集中を避ける目的から^(a)財閥解体が、封建的な土地所有関係に基づく [39] を解体する目的から農地改革が行われた。また日本政府は、経済再建を目指し、1946年から [40] などの基幹産業に資金と労働力を重点的に投じる傾斜生産方式を行い、その財政的支援のため復興金融金庫を設立した。これにより、資金需要はまかなわれたものの、 [41] がますます激化した。

一方、アジアでは共産主義の動きが高まり、ソ連が勢力を拡大しつつあった。これを警戒したアメリカは、占領政策を一転、日本に経済的自立と再軍備を求めるようになった。1948年には、GHQより経済安定9原則が示され、翌年には^(b)ドッジ・ラインが実施された。さらには、税制の抜本的改革を指示する [42] が出された。また1950年からはじまった [43] により、日本は特需を受け、戦前の経済水準を回復した。

このように、冷戦構造を背景に戦後経済をスタートさせた日本は、1955年から1973年まで、年平均実質成長率10%を前後する^(c)高度経済成長をとげた。この好景気を主導したのは、自由民主党の池田勇人内閣であった。池田は、1960年に「国民所得倍增計画」を掲げ、積極的な^(d)財政投融资によって企業の成長を支援した。また日本の高度経済成長は、消費革命と呼ばれるように、^(e)国内需要の高まりも成長の大きな要因となった。こうして日本は、1964年に [44] への加盟を果たし、同年には、東京オリンピックを開催した。しかし、急速な高度成長は、1970年代の日本に、^(f)公害や環境破壊、都市化と過疎化などの大きな課題を残すこととなった。

問1 文中の空欄 39 ~ 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。

39 (ア) 三圃制 (イ) 農奴制 (ウ) 荘園制 (エ) 寄生地主制

40 (ア) 農業 (イ) 繊維 (ウ) 石炭 (エ) 石油

41 (ア) 通貨供給量が増大して、インフレーション
(イ) 通貨供給量が増大して、デフレーション
(ウ) 通貨供給量が減少して、インフレーション
(エ) 通貨供給量が減少して、デフレーション

42 (ア) シャープ勧告 (イ) クレーマー勧告 (ウ) ハドレー勧告
(エ) マーカット勧告

43 (ア) 第二次国共内戦 (イ) 朝鮮戦争 (ウ) ベトナム戦争
(エ) 湾岸戦争

44 (ア) OECD (イ) WHO (ウ) EU (エ) G20

問2 下線部(a)「財閥解体」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。

45 (ア) 三井・三菱・住友・安田の四大財閥などが対象となった。
(イ) 指定を受けた企業すべてが分割された。
(ウ) 銀行は対象外となった。
(エ) 独占の制限は次第に緩められた。

問3 下線部(b)「ドッジ・ライン」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。

46 (ア) 経済成長を優先させるため、積極的な公債発行を促した。
(イ) 国民生活を安定させるため、雇用の確保を促した。
(ウ) インフレを収束させるため、超均衡予算を設定した。
(エ) 日本の輸出を伸ばすため、円高の単一為替レートを設定した。

問4 下線部(c)「高度経済成長」の期間に起きた好景気の順番として最も適当なものを、次の(ア)～(エ)のうちから一つ選べ。

- 47 (ア) いざなぎ景気→岩戸景気→オリンピック景気→神武景気
(イ) いざなぎ景気→オリンピック景気→神武景気→岩戸景気
(ウ) 神武景気→いざなぎ景気→岩戸景気→オリンピック景気
(エ) 神武景気→岩戸景気→オリンピック景気→いざなぎ景気

問5 下線部(d)「財政投融资」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) 当時はその規模の大きさから「第一の予算」と呼ばれていた。
(イ) 信用・担保力が弱い中小企業は融資の対象となっていない。
(ウ) 今日では、資金は、国債の一種である財投債の発行などにより金融市場から調達される。
(エ) 短期・高利を条件とする融資である。

問6 下線部(e)「国内需要の高まり」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。

- 49 (ア) 耐久消費財が普及し、個人消費が拡大した。
(イ) 株や土地などに投機する財テクが流行した。
(ウ) ゴルフ場や遊園地などのレジャー施設が急増した。
(エ) モータリゼーションの進行により、旅行の大衆化が進んだ。

問7 下線部(f)「公害や環境破壊、都市化と過疎化などの大きな課題」について、その克服のために制定された法律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) 大気汚染防止法 (イ) 農業基本法 (ウ) 中小企業基本法
(エ) 独占禁止法