

2025年度

一般入学試験問題

2月4日(火)実施

<選択教科>

国語		
英語		
数学		
地理歴史	歴史総合, 日本史探究	1科目 選択
	歴史総合, 世界史探究	
理科	物理基礎	1科目 選択
	化学基礎	
	生物基礎	

<選択教科数>

大学	人間福祉学部	上記より 2教科選択
	教育学部	
	看護リハビリテーション学部	
	スポーツ健康科学部	
短期大学部	幼児教育学科	上記より 1教科選択
	社会福祉学科	

二月四日

二〇二五年度 入学試験問題
国語

十三のー

一

次の文章を読んで、後の設問に答えなさい。(問題文に一部省略された箇所があります。)

著作権の関係で不掲載

二月四日

二〇二五年度 国 語

十三〇二

著作権の関係で不掲載

二月四日

二〇二五年度 国 語

十三〇三

著作権の関係で不掲載

二月四日

二〇二五年度 国 語

十三の四

著作権の関係で不掲載

著作権の関係で不掲載

出典 平田オリザ『22世紀を見る君たちへ——これからを生きるための「練習問題」』（講談社現代新書）より

問一 傍線部 a ～ e の漢字と同じものを、次の①～⑤から一つずつ選び、その番号をマークしなさい。

a 極タン ① タン純 ② タン練 ③ タン的 ④ タン物 ⑤ タン坑
〈解答番号は 1〉

b 養シヨク ① シヨク林 ② 不シヨク布 ③ 就シヨク率 ④ 増シヨク率 ⑤ シヨク媒
〈解答番号は 2〉

c ゲン密 ① ゲン度 ② ゲン格 ③ 音ゲン ④ ゲン視 ⑤ 草ゲン
〈解答番号は 3〉

d キヨウモ ① キヨウキョ脚 ② キヨウウ竜 ③ 儒キヨウ ④ キヨウリ ⑤ キヨウウ櫻
〈解答番号は 4〉

e テン望 ① 発テン ② テン描 ③ テン記 ④ テン舗 ⑤ テン秤
〈解答番号は 5〉

問二 空欄 A ～ F に入る適切な語句を次の①～⑤から一つずつ選び、その番号をマークしなさい。

- A ① 常識だと思っていた概念 ② これまで抱いていた信念
 ③ 振り上げた拳の下のしどころ ④ 事実にもとづく根拠
 ⑤ 言い訳をする機会
- 〈 解答番号は 6 〉

- B ① 現実に合わせて生き方 ② そこで必要とされる能力
 ③ 働く意欲を継続させるやり方 ④ 意志の弱さを補う方法
 ⑤ そこで得られる賞金
- 〈 解答番号は 7 〉

- C ① すぐに不要になっていく ② まるで信用ならないものになる
 ③ これまでとは明らかに異なる ④ 加速度的に進歩していく
 ⑤ 徐々に変化していく
- 〈 解答番号は 8 〉

- D ① トレードオフである ② 教員が内容を決めなくてはいけない
 ③ 未来に向けた投資活動である ④ 正解が決まっていない
 ⑤ 時間と手間がかかる
- 〈 解答番号は 9 〉

- E ① かいがいしい ② ござかしい
 ③ こむずかしい ④ しらじらしい
 ⑤ まどろっこしい
- 〈 解答番号は 10 〉

- F ① やるせない ② おぼつかない
 ③ しるよしもない ④ やんごとない
 ⑤ とめどない
- 〈 解答番号は 11 〉

問三 傍線部①のように表現される理由として適切なものを次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 大人と同様な言葉を話すことができず、伝える力が不十分で、小さい存在でしかないから。
- ② 大人と呼ぶにはまだ体格が小さく、一人前に働くことはできないから。
- ③ 子どもの時期という概念がなく、乳幼児期に生き残れば大人と同等な存在として扱われたから。
- ④ 大人に比べれば知的な能力が未成熟で、全体ではなく小さい部分に目を向けやすいから。
- ⑤ 子どもだけでは小さな仕事しかできないため、大人の助けや教育が必要だから。

〈解答番号は 12〉

問四 傍線部②のように表現される理由として適切なものを次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 教育とは、未来のある子どもたちに、現時点でわからないことをすべて教え込んで、確実に理解し自分の生きる力にしてもらう必要があるから。
- ② 子どもたちの個性に合わせた、未来志向型の教育をするのは簡単なことではなく、教員の側の知識や力量が問われる難しい課題であるから。
- ③ 子どもたちにとっては、わからないことが多すぎるため、学校や社会における教育で生きる力のすべてを教えることは難しいから。
- ④ 未来の社会や教育の現場では何が必要とされるかがわからず、それを予想することは子どもたちにとって非常に困難な課題となるから。
- ⑤ 未来のことはわからないが、そこで必要とされる能力を予想して、子どもたちが将来その力を発揮できるような教育をする必要があるから。

〈解答番号は 13〉

問五 空欄 1 と 4 に入る適切な接続詞を次の①～⑤から一つずつ選び、その番号をマークしなさい。ただし、同じ語を複数回選択しないこと。

- ① すなわち
- ② もちろん
- ③ もしも
- ④ しかし
- ⑤ さらに

〈解答番号は 1 - 14、2 - 15、3 - 16、4 - 17〉

問六 破線に囲まれた枠内の文ア～カを、正しい順番に直しなさい。適切なものを次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① ウ→カ→オ→イ→ア→エ
- ② イ→ウ→エ→カ→ア→オ
- ③ ア→オ→イ→エ→カ→ウ
- ④ カ→エ→ア→ウ→オ→イ
- ⑤ エ→オ→ウ→ア→イ→カ

〈解答番号は 18〉

問七 傍線部3の意味することは何か、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 学力があり優秀すぎるがゆえに、日本にはとどまることができず、日本という国を捨てるを得ない人々の存在を認めること。
- ② 産業界からの要請をもとに、国という枠を超えて海外で教育活動を推進し、グローバル化を担う学力をもった人材を育成すること。
- ③ 教育によって学力が向上することで、日本を捨てて海外で活躍するほうが、産業界や政権にとってグローバル化を進めて利益を得られるということ。
- ④ 企業の即戦力となるような学力を伸ばした結果、少数の優秀な人材は日本を捨てて海外に出て行ってしまい、国の疲弊につながること。
- ⑤ 日本の教室ではナショナリスト予備軍が多いため、日本を捨てて海外で教育を受け、グローバルな学力を身につけたほうがよいということ。

〈解答番号は 19〉

二月四日

二〇二五年度 国 語

十三の九

二

次の文章を読んで、後の設問に答えなさい。(問題文に一部省略された箇所があります。)

著作権の関係で不掲載

二月四日

二〇二五年度 国 語

十三の十

著作権の関係で不掲載

問一 傍線部 a ～ e の漢字と同じものを、次の①～⑤から一つずつ選び、その番号をマークしなさい。

- a カク絶 (① 比カク ② 知カク ③ 速カク ④ カク張 ⑤ 城カク)
 <解答番号は 20>
- b 分セキ (① セキ出 ② 排セキ ③ 累セキ ④ セキ別 ⑤ 戸セキ)
 <解答番号は 21>
- c カイ放 (① 面カイ ② カイ護 ③ カイ草 ④ 限カイ ⑤ カイ釈)
 <解答番号は 22>
- d 連メン (① メン疫 ② メン密 ③ メン類 ④ メン鳥 ⑤ 顔メン)
 <解答番号は 23>
- e キ存 (① キ図 ② キ納法 ③ キ床 ④ 皆キ食 ⑤ キ礎)
 <解答番号は 24>

問二 空欄(ア)～(オ)に入る適切な語を次の①～⑤から一つずつ選び、その番号をマークしなさい。ただし、同じ語を複数回使用しないこと。

- ① たとえば ② ところが ③ つまり ④ しかも ⑤ そこで
 <解答番号はアー 25、イー 26、ウー 27、エー 28、オー 29>

問三 空欄 A ～ D に入る適切な語句を次の①～⑧から一つずつ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 仕事より生活を優先させたい ② 仲間だよ
 ③ 一人の生活を充実させたい ④ コロナの件もあるからね
 ⑤ カイ放されたい ⑥ イイネ
 ⑦ 人と繋がりたい ⑧ コロナによって諦めた
 <解答番号は A - 30、B - 31、C - 32、D - 33>

問四 二重線部Ⅰアンチテーゼ、Ⅱスタンスの意味として適切なものを次の①～⑤から一つずつ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 絶対的な支持
 ② 肯定的な意見
 Ⅰ ③ 多様性の重視

二月四日

二〇二五年度 国 語

十三の十二

- ④ 尊重する態度
- ⑤ 否定的な主張

- ① 標準的な方法
- ② 事にあたる姿勢

Ⅱ

- ③ 倒れないようにする支え
- ④ 目立つための行為
- ⑤ 危険を回避する手だて

〈解答番号はⅠ－34、Ⅱ－35〉

問五 破線に囲まれた枠内の文A～Eを正しい順番に直しなさい。適切なものを次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① E→A→C→B→D
- ② C→E→D→B→A
- ③ C→B→E→A→D
- ④ D→B→C→E→A
- ⑤ B→D→C→A→E

〈解答番号は36〉

問六 波線部「視聴率10%超えなら大成功」と言われる放送業界において、同番組はつねに20%に肉薄する視聴率を稼いできた。理由として最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 新型コロナウイルスの蔓延が深刻化して外出ができなくなったため、多くの人が家の中で地方の田舎の様子を見ることができ楽しめる番組だったから。
- ② ネット社会で多くの人と繋がるようになった一方で、それに煩わしさや鬱陶しさを感じるようになり、僻地で暮らす人の生活に多くの人が興味を感じるようになったから。
- ③ 退職後に自分が生まれ育った田舎に移住する人が多くなり、自分と同じ田舎暮らしをしている人の暮らしに共感と親しみを感じて番組を見るようになったから。
- ④ ネット社会において、自分が住んでいる地域以外の地域の情報を手軽に得られるようになったが、まだ人にあまり知られていない地域で暮らす人の生活を紹介する同番組に多くの人が興味を感じたから。
- ⑤ アウトドアのレジャーが盛んになり、現代の都会生活から離れた田舎生活をしている人たちに多くの人が興味とあこがれを感じたから。

〈 解答番号は 37 〉

問七 次の①～⑤の文のうち本文の内容に当てはまるものを一つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① 内閣府が行ったコロナ禍による生活意識や生活行動の変化などについての調査では、中高年層に地方移住への関心が顕著に高まり、他の年齢層との違いが見られた。
- ② 太古から人間は個や少数での行動を常にしてきており、現代においてもその点において変化はなく、田舎にあつても都会にあつても個を尊重した生活が求められている。
- ③ 群れ集う社会から個の尊重を求める者たちが一人一人離れていく兆候があつたところへコロナが蔓延し、田舎暮らしへの志向がさらに後押しされたと考えられる。
- ④ コロナが蔓延して自宅待機が推奨されるようになると、それまで引きこもっていた人の多くが気兼ねなくより安心して家に引きこもるようになった。
- ⑤ これまでは人と繋がるのが良しとされてきたが、逆に人びとが傷つけ合う方向に進んできてしまったため、時代の流れを逆に戻す働きかけが必要である。

〈 解答番号は 38 〉

2月4日

2025年度 入学試験問題

英語

8 の 1

I

次の [1] ~ [15] の空所に入れるのに最も適当なものを①~④から1つ選び、その番号をマークしなさい。
〈解答番号は [1] ~ [15] 〉

- [1] The event will be canceled if it () tomorrow.
① will rain ② rains ③ rained ④ will be raining
- [2] This cloth () soft and smooth.
① goes ② makes ③ washes ④ feels
- [3] My uncle is coming to visit me today, so I () stay home.
① dare to ② have to ③ shouldn't ④ can't
- [4] The boy was () by everyone.
① being laughed ② laughed ③ laughed at ④ laughing at
- [5] To () the truth, I don't understand you.
① say ② speak ③ talk ④ tell
- [6] What do you say () a movie?
① to be seeing ② to be seen ③ to seeing ④ to see
- [7] Mr. Smith sat on the chair with his ().
① legs to cross ② legs crossed ③ legs crossing ④ legs cross
- [8] Betty has been to France () fifty times.
① so many ② as much as ③ more ④ as many as
- [9] Have taxi () gone up recently?
① terms ② fees ③ fares ④ bills
- [10] We have four daughters, all of () are married.
① what ② whom ③ them ④ that
- [11] () my father's permission, I could go to the party.
① If ② But for ③ Except for ④ With

- 12 I forgot to tell you ().
- ① very something important ② very important something
③ something very important ④ important something very
- 13 () his age, my grandfather still leads an active life.
- ① Although ② Because of ③ In spite of ④ Thanks to
- 14 I think your sister is () pianist.
- ① a so talented ② so talented a ③ so a talented ④ a such talented
- 15 A third of the potatoes () bad.
- ① has been ② is ③ to be ④ were

II

それぞれ下の語を並べ替えて、英文を完成させ、指定された空欄に入る番号をマークしなさい。

〈解答番号は 16 ~ 25〉

- A 今の私があるのは、両親のおかげである。
I () (16) () (17) () my parents.
- ① I ② to ③ owe ④ am ⑤ what
- B ぼくのカバンは君のカバンの半分の重さしかない。
My bag is only () (18) () (19) ().
- ① of ② half ③ yours ④ weight ⑤ the
- C 悪い癖はいったん身につくと直りにくい。
Bad habits () (20) () (21) () of once acquired.
- ① get ② hard ③ to ④ rid ⑤ are
- D 試験に合格したいのであれば、もっと勉強した方がよい。
You () (22) () (23) () you want to pass your exam.
- ① harder ② better ③ if ④ study ⑤ had
- E 彼を説得しようとしても無駄だ。
It is () (24) () (25) () him.
- ① no ② trying ③ persuade ④ to ⑤ use

Ⅲ

3人(A、B、C)が話をしています。

会話が最も適当なやり取りになるように、 ~ に入る文を、①~⑧から1つ選び、その番号をマークしなさい。
〈解答番号は ~ 〉

- A : Hi there. Are you in the *kyudo* club?
B : Yeah. I'm Sanshiro, the assistant leader. And you are?
A : I'm Bruce, Bruce Anderson. I'm new here, a transferee.* And I would like to join the club.
B : Oh, welcome to our school and to the team, Bruce.()Please, have a seat.
Our club leader will be here soon. Oh, here she comes.
C : Hi, Sanshiro.()
B : Hi, Satomi. Yes, we have. This is Bruce. He's joining us.
C : Hi, Bruce. Nice to meet you. I'm Satomi Tanaka. Call me Satomi.
A : Hi, Satomi. Nice to meet you, too. I'm glad to know there's a *kyudo* club.()
So, I thought I should try the Japanese archery.
C : How long have you been doing archery?
A : ()I started in junior high school, so it's been just about 5 years already.
C : Is there any difference between Japanese archery and your home country's archery?
By the way, where are you originally from?
A : Oh, I'm from Canada. Well, I heard that archery in Japan focuses more on the the way of drawing the bow rather than hitting the target.()
B : Well, they are not actually so long, that's just what *kyudo* is, the martial art of archery. There are several steps to follow before shooting, which may seem time consuming to non-Japanese.
C : ()Western bows are shorter and fashioned to shoot farther with strength, while the Japanese bows boast beauty and artistry as you see it.
A : ()
B : Right. Then would you fill out this form? And if you have more to tell us about your intentions to join the club, you can write them here in this space.
A : Sure! I'll be studying at this university for 2 years. It's best for me to keep learning and improving my archery skills.()
C : Okay, then please fill out this form.
A : Thank you very much.
B : Welcome to the club.

- ① Oh, not that very long.
- ② Looks like we have a new member.
- ③ We're delighted to have you in our school.
- ④ I couldn't find a western archery club around.
- ⑤ I will definitely know the differences as the days go by.
- ⑥ The steps are quite long and complicated compared to Western styles.
- ⑦ Also, when it comes to bows, Japanese bows are longer than other archery bows.
- ⑧ I'm glad that I can share my skills with my team when I return to my university in Canada.

* transferee 転校生

2月4日

2025年度 英語

8の4

IV

次の英文の 34 ~ 38 に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①~④のうちから1つずつ選び、その番号をマークしなさい。
〈解答番号は 34 ~ 38 〉

著作権の関係で不掲載

Peter Vincent, *Speaking of Intercultural Communication*, Nan'un-do, 2017, pp. 38-40.

* fatalism 運命論 * hierarchical 階層制度のある

34

- ① and this is really true
- ② but this is not really true
- ③ and this is sometimes true
- ④ but this is not sometimes true

35

- ① are easy to explain or translate
- ② are not easy to explain or translate
- ③ are clear enough to change or adapt
- ④ are not clear enough to change or adapt

36

- ① to note that culture is difficult to change
- ② to deny that culture is conservative in itself
- ③ to point out that culture is constantly changing
- ④ to confirm that culture is not conservative in itself

37

- ① we have no need to change and adopt
- ② we have to refuse to change and adapt
- ③ we have to be flexible and accept the differences
- ④ we do not have to be generous enough to accept the differences

38

- ① fully understand different values and way of thinking
- ② first understand your own values and way of thinking
- ③ fully understand the same kind of values and way of thinking
- ④ first understand strange and unfamiliar values and way of thinking

2月4日

2025年度 英語

8の6

V

次の英文を読み、問い(39～43)の答えとして最も適当なものを、それぞれ下の①～④のうちから1つずつ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は39～43〉

著作権の関係で不掲載

著作権の関係で不掲載

From *The Japan News*, May 5, 2024

* Confucian 儒教の * axis 軸線 * marshy 湿地の * comprise 含む
* emperor's envoy 勅使 * keep 天守閣

- 39 Which statement is true about the city of Kyoto?
- ① The city has a castle in its center area like other big cities in Japan.
 - ② The city has had at least one castle since the capital was relocated there.
 - ③ There were two castles beside the imperial palace, but now only the latter remains.
 - ④ The imperial palace is in the center of the city and it is one of the famous sightseeing spots now.
- 40 How did Kyoto come to have the name of “the right of the capital” on the left hand side and “the left of the capital” on the right hand side on its map with the north direction upward?
- ① The city had a main street from north to south and the north end area was where the emperor lived facing south.
 - ② The city did not have a particular rule so they decided to adopt a system from an old text available then.
 - ③ The city has a lot of important buildings in its western area and the area began to be called the right side as the right hand side is regarded more important.
 - ④ As there were many customers to come to the city center market from the north, it was easy to call the area using the words meaning the right hand direction or left hand direction.

- 41 Why did Tokugawa Ieyasu decide to move his castle to the northern area of the city?
- ① The castle he stayed did not have easy access to where the emperor stayed.
 - ② Because he had an instruction from the emperor who was in the center of the city.
 - ③ The castle he used got small because he had an important position and his servants and attendants increased.
 - ④ Because the area he had his castle got crowded with people as there was a main road to connect to other districts of Japan.
- 42 Which is proper as a reason the new castle is in the center of the city?
- ① The castle was burnt down because of a fire and it was rebuilt in a better place.
 - ② It was in the western edge of the city when it was constructed but later the whole area of the city changed.
 - ③ As Kyoto became a castle town like other cities, its owner decided to move it to the center of the city to show its dignity.
 - ④ The castle had a wonderful keep overlooking the area and a lot of people moved around to have a view of the symbolic structure.
- 43 Choose the best title of the article from the following.
- ① How Nijo Castle got its prime spot in the city center
 - ② The importance of the buildings in Kyoto to attract tourists
 - ③ Why Nijo Castle does not have its keep in its present grounds
 - ④ How the city of Kyoto changed because of the population change

2月4日

2025年度 入学試験問題

数学

5 の 1

解答上の注意

- i 分数形で解答する場合は、既約分数で答えなさい。符号は分子につけ、分母にはつけてはいけません。
- ii 比の形で解答する場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
(例 4 : 6 は、2 : 3 と答えなさい。)
- iii 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。
(例 $\sqrt{8}$ は、 $2\sqrt{2}$ と答えなさい。)
- iv 解答欄の番号が同じ場合は、同じ解答になります。

具体的には、以下の例を参考にして解答しなさい。

解答が、「 $43x^2$ 」で、解答欄が x^2 の場合には

解答欄 には、 の解答群から ④

解答欄 には、 の解答群から ③ を

解答が、「 $-4x^2$ 」で、解答欄が x^2 の場合には

解答欄 には、 の解答群から ②

解答欄 には、 の解答群から ④ を

解答が、「 $-\frac{4}{5}$ 」で、解答欄が $\frac{\text{ }{\text{$ の場合には

解答欄 には、 の解答群から ⑤

解答欄 には、 の解答群から ②

解答欄 には、 の解答群から ④ を

それぞれ選んで、マークしなさい。

, , , , の解答群

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | ⑩ 0 |

, の解答群

- | | | |
|-----|-----|-----|
| ① + | ② - | ③ ± |
|-----|-----|-----|

2月4日

2025年度 数学

5の2

I 次の各問いに答えなさい。

- (1) ある多項式から $2x^2 - x + 5$ を引くところを、誤ってこの式を加えたので、答えが $7x^2 + x + 2$ となった。正しい答えを求めなさい。

$$\boxed{1} x^2 \boxed{2} \boxed{3} x \boxed{4} \boxed{5}$$

- (2) 次の有理数と無理数の説明について正しいものはいくつあるか。

1. 無理数と無理数の和は常に無理数である。
2. 有理数と有理数の和は常に有理数である。
3. 有理数と無理数の和は常に無理数である。
4. 有理数と有理数の積は常に有理数である。
5. 無理数と無理数の積は常に無理数である。
6. 有理数と無理数の積は常に無理数である。

$\boxed{6}$ 個

- (3) 2次不等式 $2x + 1 < x^2 < 4$ を解きなさい。

$$\boxed{7} \boxed{8} \boxed{9} x \boxed{10} \boxed{11} \boxed{12} \sqrt{\boxed{13}}$$

- (4) 2, 8, 9, 10, 18, 25, 43, 57, 75, 82, 90, 97, 99 の第3四分位数を求めなさい。

$\boxed{14} \boxed{15}$

- (5) $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ の6枚のカードから、3枚のカードを使ってできる3桁の自然数は何個あるか。

$\boxed{16} \boxed{17}$ 個

$\boxed{1}$, $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{6}$, $\boxed{8}$, $\boxed{11}$, $\boxed{13}$ ~ $\boxed{17}$ の解答群

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | ⑩ 0 |

$\boxed{2}$, $\boxed{4}$, $\boxed{7}$, $\boxed{9}$, $\boxed{10}$, $\boxed{12}$ の解答群

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① + | ② - | ③ ± | ④ < | ⑤ > |
| ⑥ ≤ | ⑦ ≥ | ⑧ = | ⑨ ≠ | |

2月4日

2025年度 数学

5の3

II

30以下の自然数全体を全体集合 U とし、 U の部分集合 A , B , C について次のように定めるとき、次の集合の要素の個数を求めなさい。

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30\}$$

$$B = \{3, 6, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$$

$$C = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$$

(1) $(A \cap B) \cup C$

18 個

(2) $\overline{(A \cup B)} \cap C$

19 20 個

(3) $\overline{A \cup B} \cap C$

21 22 個

(4) $\overline{(A \cap B) \cup C}$

23 個

18 ~ 23 の解答群

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

2月4日

2025年度 数学

5の4

Ⅲ

円Oに内接する四角形ABCDがある。AB = m ，AB : BC : DA = 1 : 2 : 3，CD < BC，∠ABC = 120°のとき，次の問いに答えなさい。

(1) 対角線ACの長さを m を用いて表しなさい。

$$AC = \sqrt{\boxed{24}} m$$

(2) 円の半径 R を m を用いて表しなさい。

$$R = \frac{\sqrt{\boxed{26}\boxed{27}}}{\boxed{25}} m$$

(3) 辺CDの長さを m を用いて表しなさい。

$$CD = \boxed{28} m$$

$\boxed{24}$ ~ $\boxed{28}$ の解答群

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

2月4日

2025年度 数学

5の5

IV

次の各問いに答えなさい。

- (1) $\triangle ABC$ で、 $\angle A$ およびその外角の二等分線が直線 BC と交わる点をそれぞれ D 、 E とする。
 $AB = 8$ 、 $BC = 7$ 、 $CA = 6$ のとき、線分 BD 、 CE の長さを求めなさい。

$$BD = \boxed{29} \quad CE = \boxed{30} \boxed{31}$$

- (2) $\triangle ABC$ があり、内心を I とする。 $\angle IAB + \angle IBA = 67^\circ$ 、 $\angle ICA + \angle IAC = 62^\circ$ であるとき、 $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。

$$\angle BAC = \boxed{32} \boxed{33}^\circ$$

- (3) $\triangle ABC$ の辺 AB を $1 : 2$ に内分する点を D 、辺 BC を $4 : 3$ に内分する点を E 、 AE と CD の交点を F 、 BF と AC の交点を G とするとき、 $AF : FE$ および $AG : GC$ を求めなさい。

$$AF : FE = \boxed{34} : \boxed{35} \quad AG : GC = \boxed{36} : \boxed{37}$$

$\boxed{29}$ ~ $\boxed{37}$ の解答群

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | ⑩ 0 |

2月4日

2025年度 入学試験問題

歴史総合, 日本史探究

8の1

I

次の古代史に関する文章を読み、下記の間1～5に答えなさい。

(1) 仏教は6世紀にわが国に伝えられ、国家や豪族によって保護されてきた。奈良時代になると(2)平城京に大寺院が移されたり、建てられたりして、仏教は隆盛を極めた。この時代の仏教の発展を担ったのは、遣唐使にしたがって留学した僧たちと、鑑真のように海外から来た僧侶たちであった。天平時代は、政治や社会が不安定であったこともあり、聖武天皇は、より深く仏教に帰依することになったと考えられる。聖武天皇によって、741年に国分寺建立の詔が、743年には大仏造立の詔が出され、国分寺建立や大仏造立などの大事業が進められた。

孝謙天皇の時代には、光明皇太后の甥の が力を振るった。 は を擁立して即位させ、恵美押勝の名を賜って権力を独占し、大師(太政大臣)にまでのぼった。しかし、760年、光明皇太后が没すると、孝謙太上天皇は、自分の看病に当たった僧道鏡を寵愛して と対立した。危機感をつのらせた恵美押勝は反乱をおこしたが、失敗して処刑された。また は廃されて、孝謙太上天皇は重祚して となった。僧道鏡は、そのもとで太政大臣・さらには法王となって権力を握り、仏教政治を行った。しかし、 が亡くなると、後ろ盾を失って退けられた。次の皇位には、 の藤原百川らがはかって、長く続いた天武天皇系の皇統にかわって天智天皇の孫の が迎えられた。

問1 下線部(1)の仏教伝来に関する説明文として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 『元興寺縁起』では、欽明天皇戊午年(552年)に伝来と記されている。
- ② 『元興寺縁起』では、用明天皇戊午年(538年)に伝来と記されている。
- ③ 『上宮聖徳法王帝説』では、用明天皇戊午年(538年)に伝来と記されている。
- ④ 『日本書紀』では、欽明天皇13壬申年(552年)に、百済の聖明王が仏像・経論などを献じたこともあり、仏教公伝の初めとされる。
- ⑤ 『日本書紀』では、用明天皇13壬申年(538年)に、百済の聖明王が仏像・経論などを献じたこともあり、仏教公伝の初めとされる。

問2 下線部(2)に該当する寺院名として誤っているものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 唐招提寺
- ② 興福寺
- ③ 西大寺
- ④ 法成寺
- ⑤ 元興寺

2月4日

2025年度 歴史総合, 日本史探究

8の2

問3 空欄 に入る人物名として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 橘諸兄 ② 藤原仲麻呂 ③ 藤原種継 ④ 和気清麻呂 ⑤ 橘奈良麻呂

問4 空欄 ・ ・ に入る天皇名の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① B：光仁天皇 C：称徳天皇 E：桓武天皇
② B：称徳天皇 C：桓武天皇 E：光仁天皇
③ B：称徳天皇 C：光仁天皇 E：桓武天皇
④ B：淳仁天皇 C：称徳天皇 E：桓武天皇
⑤ B：淳仁天皇 C：称徳天皇 E：光仁天皇

問5 空欄 に入る語句として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 藤原南家 ② 藤原北家 ③ 藤原式家 ④ 藤原京家 ⑤ 藤原東家

II

鎌倉期から室町期までの文化に関する下記の問1～5に答えなさい。

問1 鎌倉期の新仏教の宗派と開祖、その主要著書の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 6〉

	(宗派)	(開祖)	(主要著書)
①	浄土宗	親鸞	選択本願念仏集
②	浄土真宗	法然	立正安国論
③	曹洞宗	道元	正法眼蔵
④	臨済宗	栄西	教行信証
⑤	日蓮宗	日蓮	興禅護国論

問2 鎌倉期の主な著作とその作者の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 7〉

	(著作名)	(作者名)
①	『山家集』	鴨長明
②	『古今著聞集』	藤原定家
③	『愚管抄』	虎関師錬
④	『十六夜日記』	吉田兼好
⑤	『沙石集』	無住

問3 鎌倉期の文化の説明文として誤っているものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 8〉

- ① この時代の文学の中で、もっとも特色があるのは、戦いを題材に実在の武士の活躍ぶりを生き生きと描き出された軍記物語である。
- ② 源平の争乱によって焼失した奈良の諸寺の復興が盛んに行われ、大陸から大仏様や禅宗様の様式が伝えられた。
- ③ 彫刻の分野でも奈良の諸寺の復興とともに、奈良仏師の運慶・快慶父子らが新しい時代の作風を生み出した。
- ④ 宋や元の強い影響を受けながら、尾張の瀬戸焼や常滑焼、備前の備前焼など、各地で陶器の生産が発展した。
- ⑤ 個人の肖像を描く写実的な似絵が発達し、藤原隆信・信実父子の名手が出た。

問4 鎌倉期から室町期に書かれた軍記物に関する説明文として誤っているものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 9〉

- ① 鎌倉初期の軍記物語である『保元物語』では、保元の乱での源為朝の活躍を中心に描いている。
- ② 鎌倉初期の軍記物語である『平治物語』では、平治の乱での源義朝の子悪源太義平を英雄的に描いている。
- ③ 鎌倉中期の軍記物語である『源平盛衰記』は、内容が『平家物語』とほぼ同じであるが、『平家物語』にはない説話があった。
- ④ 鎌倉中期の軍記物語である『義経記』は、源義経の幼少期と末期を同情的に描き、義経伝説・判官鼻貞(びいき)のもとになった。
- ⑤ 『太平記』は、後醍醐天皇の討幕計画以後の足利義詮の死までの南北朝内乱について記した軍記物語である。

問5 室町期の北山文化の説明文として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 10〉

- ① 茶の湯では、村田珠光が出て、茶と禅の精神の統一を主張し、茶室で心の静けさを求める侘茶を創出した。
- ② 「二条河原落書」にみられるように、武家・公家を問わず広く連歌が流行し、能楽も多くの人々を集めて上演された。
- ③ 水墨画では、遣明船で明に渡り、作画技術を学んだ雪舟が、帰国後、禅画の制約を乗り越えた日本的な水墨画様式を創造した。
- ④ 南宋の官寺の制にならった五山・十刹の制がほぼ完成し、絶海中津や義堂周信らが出て、五山文学が最盛期を迎えた。
- ⑤ 『増鏡』・『神皇正統記』・『梅松論』などの歴史書や、『太平記』などの軍記物語が書かれた。

Ⅲ

明治期から大正期の日清・日朝関係に関する説明文(1)～(5)を読み、下記の問1～5に答えなさい。

- (1) 日本と結んで朝鮮の近代化を図ろうとした金玉均らの親日改革派は、清仏戦争を好機と判断し、日本公使館の援助を得てクーデターをおこしたが、清国軍の来援で失敗した。これに対して政府は、極めて悪化した日清関係を打開するために、 を天津に派遣して当面は両国の衝突は回避された。
- (2) 民族自決の国際世論の高まりを背景に、朝鮮全土で独立を求める が展開された。
- (3) 日本が によって朝鮮を開国させて以後、朝鮮国内では保守派をおさえて近代化政策が始まったが、不満をもつ兵士が反乱をおこし、これに呼応した民衆も加わって日本公使館を包囲する事件がおこったが、清が軍事加入して反乱を鎮圧した。
- (4) で開かれた第2回万国平和会議を機に、日本は韓国の皇帝を退位させ、さらに韓国軍を解散させた。そのために が本格化し、その鎮圧のさなかに前統監の が暗殺される事件がおこった。
- (5) 朝鮮で東学の信徒を中心に減税と排日を要求する農民の反乱がおこると、清国は朝鮮政府の要請を受けて出兵し、日本も朝鮮国内の日本人の保護を理由に派兵し、反乱がおさまった後も日清両国は、朝鮮の内政改革をめぐる対立を深め、交戦状態に入った。

問1 空欄 に入る人物名として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 大隈重信 ② 伊藤博文 ③ 寺内正毅 ④ 桂太郎 ⑤ 黒田清隆

問2 空欄 ・ に入る語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① B：三・一独立運動 E：義兵運動
 ② B：三・一独立運動 E：義和団運動
 ③ B：五・四運動 E：義和団運動
 ④ B：義兵運動 E：三・一独立運動
 ⑤ B：義兵運動 E：五・四運動

2月4日

2025年度 歴史総合, 日本史探究

8の6

問3 空欄 に入る語句として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 〉

- ① 北京議定書 ② 日清修好条規 ③ 日朝修好条規 ④ 天津条約 ⑤ 下関条約

問4 空欄 に入る国名として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 〉

- ① アメリカ ② イギリス ③ フランス ④ オランダ ⑤ カナダ

問5 上記の日清・日朝関係に関する説明文(1)～(5)を年代順に並べたとき、最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 〉

- ① (1)→(2)→(5)→(4)→(3)
② (1)→(3)→(5)→(4)→(2)
③ (3)→(1)→(5)→(4)→(2)
④ (3)→(1)→(4)→(2)→(5)
⑤ (5)→(3)→(1)→(4)→(2)

IV

次の文章を読んで、下記の問1～5に答えなさい。

1945年10月には、日本共産党が合法政党として活動を開始した。11月には、日本社会党・日本自由党・日本進歩党などが誕生した。1946年4月、⁽¹⁾戦後初の総選挙が行われ、5月に第一党の日本自由党を与党とする 内閣が成立し、約14年ぶりに政党内閣が復活した。1947年4月には、新憲法下の新しい政府を組織するための衆参両院議員の選挙が行われ、大衆運動の高揚を背景に日本社会党が日本自由党・民主党をわずかの差で破り、衆議院第一党となり、新憲法下最初の首班指名で日本社会党委員長の が選出され、 の民主党、三木武夫の国民協同党との連立内閣が成立した。 は日本史上はじめての左派系政党所属の首相となった。しかし、同内閣は与党内部の対立から1948年2月に総辞職した。GHQは民主化推進のために中道政権の継続を望んだため、同じ3党連立で民主党総裁の 内閣があとを引継いだ。しかし、閣僚が関与した⁽²⁾疑獄事件がおきて、1948年10月に 内閣が倒れると、民主自由党の 内閣が成立し、民主自由党は、翌年1月の総選挙で絶対多数の議席を獲得して保守政権を安定させた。民主自由党は、1950年3月に自由党と改称した。

公職追放が解除されると や石橋湛山、岸信介らの有力政治家が政界に復帰し、自由党内でも 内閣に反発する勢力が増大した。1954年、 内閣に反発する勢力は、自由党を離党して を総裁とする日本民主党を結成して、 内閣を退陣に追い込んで 内閣を成立させた。一方、1955年10月、分裂していた日本社会党の右派と左派が統一すると、保守陣営でも合同の動きが加速して、11月に日本民主党と自由党が合流して自由民主党(自民党)が誕生し、初代総裁に が就任した。

こうして二大政党対立の時代が到来し、自民党(保守勢力)は防衛力増強(再軍備)と憲法改正をとなえ、社会党(革新勢力)は憲法擁護と非武装中立を主張した。以後、 を首班とする⁽³⁾非自民連合連立内閣が成立する1993年までの38年間にわたって自民党による長期保守政権が続いた。このような保革対立のもとでの保守一党優位の体制は「55年体制」と呼ばれた。

問1 下線部(1)の説明として誤っているものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 〉

- ① 1945年12月の選挙法改正に基づいて行われた。
- ② 大日本帝国憲法下の最後の総選挙であった。
- ③ 満25歳以上の成人男女に初めて選挙権が与えられた選挙であった。
- ④ 女性が初めて参政権を獲得した選挙であった。
- ⑤ 39名の女性議員が誕生した。

問2 空欄 ・ ・ ・ に入る人物名の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① A：鳩山一郎 B：片山哲 C：芦田均 D：吉田茂
② A：鳩山一郎 B：芦田均 C：片山哲 D：吉田茂
③ A：吉田茂 B：片山哲 C：芦田均 D：三木武夫
④ A：吉田茂 B：芦田均 C：片山哲 D：鳩山一郎
⑤ A：吉田茂 B：片山哲 C：芦田均 D：鳩山一郎

問3 下線部(2)の事件名として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 佐川急便事件 ② 昭和電工事件 ③ リクルート事件
④ 造船疑獄事件 ⑤ ロッキード事件

問4 空欄 に入る人物名として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 細川護熙 ② 菅直人 ③ 野田佳彦 ④ 鳩山由紀夫 ⑤ 村山富市

問5 下線部(3)を構成する政党として誤っているものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 新生党 ② 民社党 ③ 新党さきがけ ④ 新進党 ⑤ 公明党

2月4日

2025年度 入学試験問題

歴史総合, 世界史探究

5 の 1

I

日清戦争とその前後の時代に関する以下の問いに答えなさい。

問1 二つの文章の正誤のうち、正しいものを、次の①～④から一つ選びなさい。〈解答番号は 1〉

A：アロー戦争によって軍事力強化の必要性を痛感した清は、変法自強運動を進めた。

B：日本は、江華島事件を口実に日朝修好条規を結んで、朝鮮を開国させた。

① A：正 B：正

② A：正 B：誤

③ A：誤 B：正

④ A：誤 B：誤

問2 二つの文章の正誤のうち、正しいものを、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 2〉

A：朝鮮では、保守派の軍人が大院君を支持して閔妃らを襲う壬午軍乱を起こした。

B：日本に接近した金玉均が決起し甲申政変が起こった。

① A：正 B：正

② A：正 B：誤

③ A：誤 B：正

④ A：誤 B：誤

問3 日清戦争後の三国干渉により日本が返還した地域を、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 3〉

① 台湾

② 山東半島

③ 遼東半島

④ 朝鮮

問4 下関条約を調印した人物について、正しいものを、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 4〉

① 伊藤博文と李鴻章

② 伊藤博文と曾国藩

③ 小村寿太郎と李鴻章

④ 小村寿太郎と曾国藩

問5 中国分割において福建省を勢力範囲とした国を、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 5〉

① ドイツ

② ロシア

③ 日本

④ イギリス

Ⅲ

ギリシア世界に関する以下の問いに答えなさい。

問1 次の二つの文章の正誤のうち、正しいものを、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 11〉

A：イオニア系のアテネでは、ポリス所有の奴隷がふつうであった。

B：ドーリア系のスパルタでは、被征服民を奴隷身分の農民とし、農業に従事させた。

① A：正 B：正

② A：正 B：誤

③ A：誤 B：正

④ A：誤 B：誤

問2 スパルタにおいて商工業に従事したものを、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 12〉

① ヘレネス

② ヘイロータイ

③ バルバロイ

④ ペリオイコイ

問3 アテネの出来事を年代順にならべた場合、古いほうから3番目にあたるものを、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 13〉

① ソロンが貴族と平民の調停者として改革をおこない、財産政治をおこなった。

② ドラコンによって、法律が成文化された。

③ クレイステネスは、地縁共同体である区を基礎とした改革をおこなった。

④ ペイストラトスが僭主政治をおこない、中小農民を保護した。

問4 次の二つの文章の正誤のうち、正しいものを、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 14〉

A：アテネはペリクレスの指揮のもとで、サラミス海戦に勝利した。

B：アテネはペルシアの再侵攻に備えるため、ペロポネソス同盟を結成した。

① A：正 B：正

② A：正 B：誤

③ A：誤 B：正

④ A：誤 B：誤

問5 イデア論や有徳者による政治など、理想主義的な哲学を唱えた人物を、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 15〉

① プラトン

② ソクラテス

③ アリストテレス

④ プロタゴラス

2月4日

2025年度 歴史総合, 世界史探究

5の4

IV

19世紀の欧米に関する以下の問いに答えなさい。

問1 改革を求めたドイツの学生組合を、次の①～④から一つ選びなさい。 〈解答番号は 16〉

- ① ブルシェンシャフト
- ② デカプリスト
- ③ グーツヘルシャフト
- ④ カルボナリ

問2 アメリカ合衆国に関する記述のうち、間違っているものを、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 17〉

- ① モンロー宣言を発して、南北アメリカ大陸とヨーロッパの相互不干渉を唱えた。
- ② ジャクソン大統領は、先住民のチェロキー族を強制的に移住させた。
- ③ ミズーリ協定で、州における奴隷制の可否は住民の投票で決めることになった。
- ④ リンカーンは奴隷制の即時廃止論者ではなく、南部の分離には反対していた。

問3 ドイツに関する記述のうち、間違っているものを、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 18〉

- ① ユンカー出身のビスマルクは首相となり、鉄血政策を推進した。
- ② シュレスヴィヒ・ホルシュタイン両州の処理問題からドイツ＝フランス戦争を開始した。
- ③ ビスマルクはフランスを孤立させる政策をとり、複雑な同盟網をつくりあげた。
- ④ ドイツ＝フランス戦争に勝利し、フランスからアルザス・ロレーヌ地方を奪った。

問4 フランスに関する出来事を年代順にならべた場合、古いほうから3番目にあたるものを、次の

①～④から一つ選びなさい。 〈解答番号は 19〉

- ① 第二共和政
- ② 二月革命
- ③ 七月革命
- ④ 第二帝政

問5 農奴解放令を発布したロシア皇帝を、次の①～④から一つ選びなさい。 〈解答番号は 20〉

- ① ニコライ1世
- ② ニコライ2世
- ③ アレクサンドル1世
- ④ アレクサンドル2世

2月4日

2025年度 歴史総合, 世界史探究

5の5

V

第二次世界大戦後の各国に関する以下の問いに答えなさい。

問1 文化大革命を主導した「四人組」を逮捕した人物を、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 21〉

- | | |
|-------|-------|
| ① 江青 | ② 林彪 |
| ③ 華国鋒 | ④ 劉少奇 |

問2 ドルの金兌換停止を発表して世界に衝撃を与えた人物を、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 22〉

- | | |
|---------|--------|
| ① ケネディー | ② ニクソン |
| ③ ジョンソン | ④ カーター |

問3 共産党保守派によるクーデタを阻止した人物を、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 23〉

- | | |
|---------|----------|
| ① リガチョフ | ② エリツイン |
| ③ プーチン | ④ ゴルバチョフ |

問4 大統領権限を強化した第五共和政を成立させ、アルジェリア独立を認めるとともに自立的な外交政策を追求した人物を、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 24〉

- | | |
|---------|-------------|
| ① ド＝ゴール | ② ミッテラン |
| ③ シラク | ④ ジスカールデスタン |

問5 南欧の異端児と呼ばれたルーマニアにて独裁政治を行った人物を、次の①～④から一つ選びなさい。

〈解答番号は 25〉

- | | |
|-----------|--------|
| ① ホネカー | ② ゴムウカ |
| ③ チャウシェスク | ④ ナジ |

2月4日

2025年度 入学試験問題

物理基礎

14 の 1

I

次の問い(問1～4)に答えなさい。

問1 電磁波についての説明として、**正しくないもの**はどれか。次の①～④から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は **1** 〉

- ① X線は、紫外線より波長が短く物質を透過する能力が高いため、人体の検診に使われる。
- ② 紫外線は、分子の結合を促進したり破壊したりするため日焼けの原因となる。
- ③ 人の目で見ることができる電磁波を可視光線といい、波長の長いものから紫、藍、青、緑、黄、橙、赤となっている。
- ④ 核反応においてもγ線と呼ばれる、波長の極めて短い電磁波が発生する。

問2 図1のように水平方向に置かれた円筒器内に、なめらかに動く軽いピストンによって気体が閉じ込められている。ピストンには、他端が固定されている自然長のばねにつながれている。円筒器の左側にヒーターが組み込まれており、このヒーターに電流を流し、内部の気体に熱量 Q を加えたところ、ピストンは右側に少し動いて停止した。気体がばねにした仕事を表す式として正しいものを、下の①～④の中から一つ選び、その番号をマークしなさい。ただし、加えた熱は気体のみ伝わるものとし、気体が大気圧にする仕事を W_1 、内部エネルギーの増加量を ΔU とする。

〈 解答番号は **2** 〉

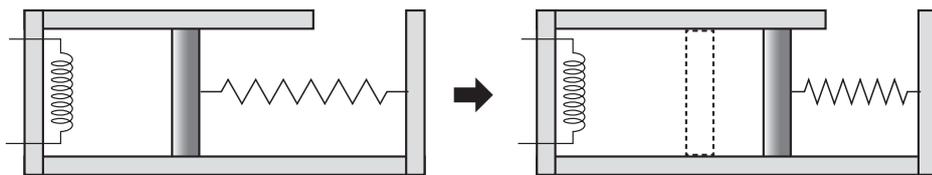


図1

- ① $Q + W_1 + \Delta U$ ② $Q - W_1 - \Delta U$ ③ $Q + W_1 - \Delta U$ ④ $Q - W_1 + \Delta U$

問3 次の文章中の空欄 ・ に入れる語の組合わせとして最も適当なものを、下の①～⑥から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 〉

図2のように、振動数 f のおんさにAB間の長さが L の弦の一端を取り付け、滑車を通しておもりをつり下げる。おんさをたたいて弦を振動させたところ、4つの腹を持つ定常波ができた。このときの弦を伝わる波の速さは である。次に、おもりを別のものに取り替えたところ、弦には5つの腹を持つ定常波ができた。これは弦を伝わる波の速さが になったからである。

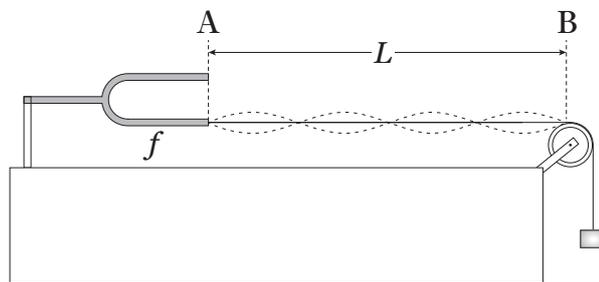


図2

	ア	イ
①	$\frac{fL}{4}$	速く
②	$\frac{fL}{2}$	速く
③	fL	速く
④	$\frac{fL}{4}$	遅く
⑤	$\frac{fL}{2}$	遅く
⑥	fL	遅く

問4 次の文章中の空欄 ・ に入れる語の組合わせとして最も適当なものを、下の①～⑥から一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 〉

図3のように、糸に円形磁石を取り付けて振り子をつくり、その振り子の支点の真下に円形コイルを水平に置く。円形コイルの端子にはニクロム線が接続されている。振り子を鉛直方向から60度傾けた位置から離したところ、振り子は振幅が次第に減衰して静止した。次に、磁力が等しく重さが2倍の円形磁石に取り替えて振り子をつくり、同様の実験をおこなったところ、振り子は振幅が次第に減衰して静止した。重さが2倍の振り子のときは、はじめの振り子のときと比べ、最初の最下点での円形磁石の速さは ，振り子が静止するまでにニクロム線で発生する熱量は である。

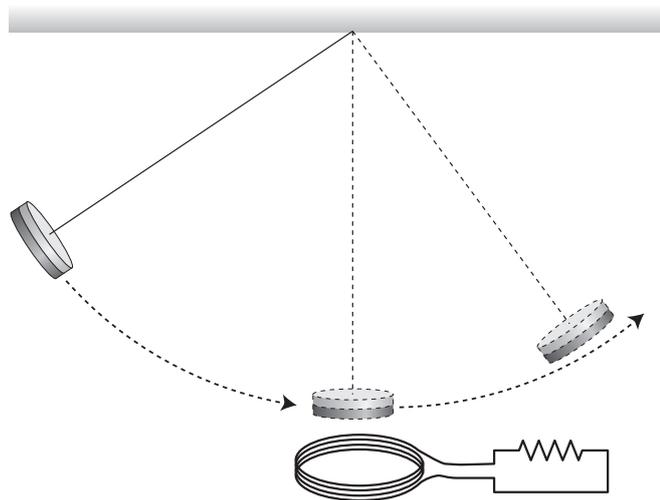


図3

	円形磁石の速さ	ニクロム線で発生する熱量
①	同じで	同じ
②	同じで	2倍
③	同じで	4倍
④	大きくなり	同じ
⑤	大きくなり	2倍
⑥	大きくなり	4倍

II

次の文章(A・B)を読み, 下の問い(問1~4)に答えなさい。

A 図4は, 二つの高層の建物に設置されたエレベーターが1階から最上階まで移動したときの速度のグラフである(実線はAタワー, 点線はBビル)。縦軸に速度, 横軸に時間にとってある。ただし, 鉛直上向きを速度の正の向きとする。

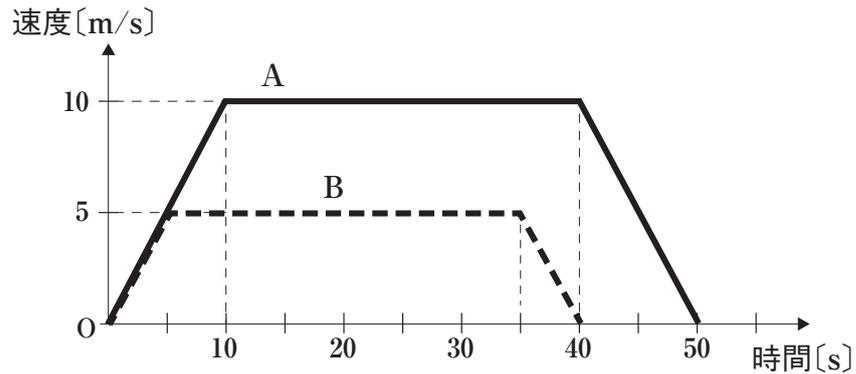


図4

問1 Aタワーの高さは地上から何mのところにあるか。最も適当なものを次の①~⑥から選び, その番号をマークしなさい。 <解答番号は 5 >

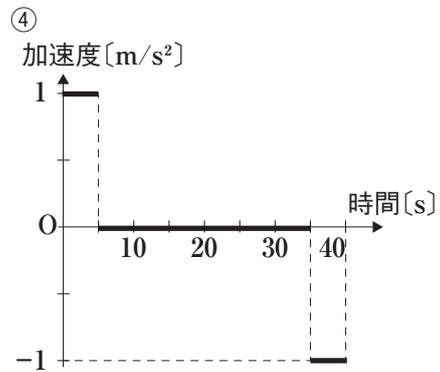
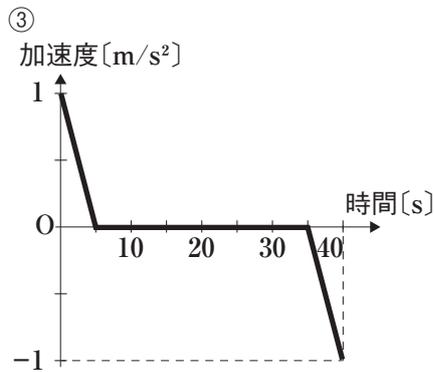
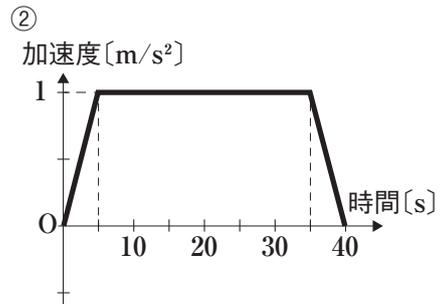
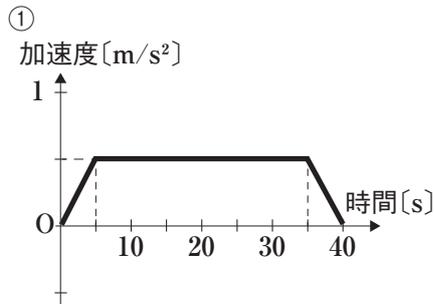
- ① 250 ② 300 ③ 350 ④ 400 ⑤ 450 ⑥ 500

2月4日

2025年度 物理基礎

14 の 5

問2 点線で表されたBビルの加速度と時間の関係を表すグラフとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。ただし、鉛直上向きを加速度の正の向きとする。
〈解答番号は 6 〉



B 図5のように水平面上に、軽い糸でつながれた質量 m の物体Pと質量 $2m$ の物体Qをおく。物体Qには、ばね定数 k の軽いばねがつながれている。物体Qと水平面には摩擦力がはたらかないが、物体Pと水平面には摩擦力がはたらく。物体Pと水平面との間の静止摩擦係数を μ 、動摩擦係数を μ' とし、重力加速度の大きさを g とする。

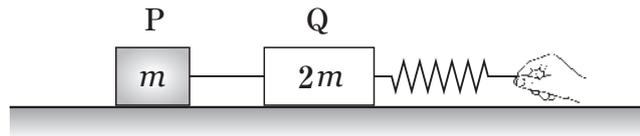


図5

問3 物体Qにつないだばねを右向きにゆっくりと引いたところ、ばねの伸びが x になった時、Pが動きはじめた。次の文章中の空欄 ・ に入れる語句の組合わせとして最も適当なものを、下の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 〉

物体Pが動く直前の、糸の張力の大きさは で、この時ばねが物体Qを引く力の大きさは 。

	ウ	エ
①	μmg	糸が物体Pを引く力より大きい
②	μmg	糸が物体Pを引く力と同じ
③	μmg	糸が物体Pを引く力より小さい
④	$\frac{\mu mg}{k}$	糸が物体Pを引く力より大きい
⑤	$\frac{\mu mg}{k}$	糸が物体Pを引く力と同じ
⑥	$\frac{\mu mg}{k}$	糸が物体Pを引く力より小さい

問4 問3で物体Pが動きはじめたあと、ばねを F の大きさで引き続けたところ、物体Pと物体Qは等加速度直線運動をした。この時の物体Pと物体Qの加速度の大きさはいくらか。次の①～④から正しいものを一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 〉

- ① $\frac{F}{3m}$ ② $\frac{F-\mu'g}{m}$ ③ $\frac{F-\mu'mg}{m}$ ④ $\frac{F-\mu'mg}{3m}$

III

次の文章を読み、下の問い(問1～4)に答えなさい。

図6のように、なめらかな水平面Aと摩擦のある水平面Bが接続されている。水平面Aの左端にはばね定数 k のばねが取り付けられている。質量 m の物体Pでばねを押して、ばねを自然長から l だけ縮めて手を離れたところ、物体Pは水平面A上をすべり、ばねが自然長になったとき速さ v となり、A上をすべった後、水平面B上を $2l$ だけすべって停止した。重力加速度の大きさを g とする。

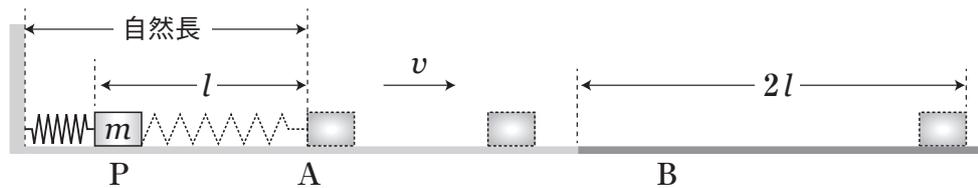
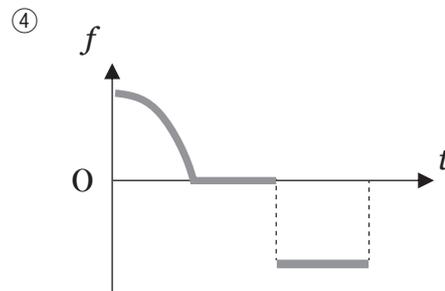
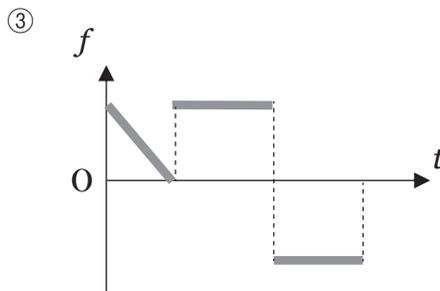
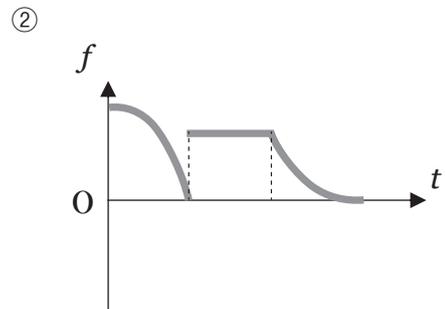
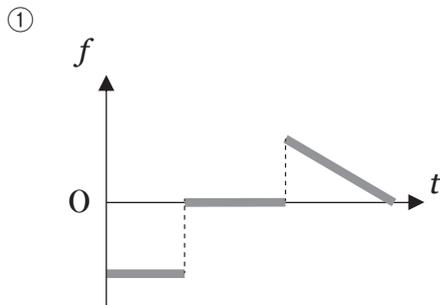


図6

問1 物体が動きはじめた時刻を $t = 0$ として、物体が静止するまでに物体にはたらく水平方向の力 f と時刻 t の関係を表すグラフとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。ただし、物体にはたらく力が図の右向きの時を正とする。

〈解答番号は 9〉



問2 物体Pが動き始めた瞬間の加速度を表す式として正しいものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。ただし、加速度が右向きの時を正とする。〈解答番号は 10〉

	動き始めた瞬間の加速度
①	$\frac{kl}{m}$
②	$-\frac{kl}{m}$
③	$\frac{kl^2}{2m}$
④	$-\frac{kl^2}{2m}$
⑤	$\frac{kl^2}{m}$
⑥	$-\frac{kl^2}{m}$

問3 物体Pがばねから離れた瞬間の速さを表す式として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 11〉

	物体Pがばねから離れた瞬間の速さ
①	$\sqrt{\frac{k}{m}} l$
②	$\sqrt{\frac{k}{m}} l^2$
③	$\frac{k}{m} l$
④	$\frac{k}{m} l^2$

2月4日

2025年度 物理基礎

14 の 9

問4 物体Pが水平面Bからされた仕事を表す式として正しいものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 12 〉

	水平面Bからされた仕事
①	$\frac{kl^2}{2}$
②	$-\frac{kl^2}{2}$
③	$\frac{kl}{2}$
④	$-\frac{kl}{2}$
⑤	$4kl^2$
⑥	$-4kl^2$

IV

次の文章(A・B)を読み、下の問い(問1～4)に答えなさい。

A 図7は、軸の正の向きに進む横波の正弦波を表している。 y 軸は媒質の変位、 x 軸は位置を表し、数値の単位はcmである。

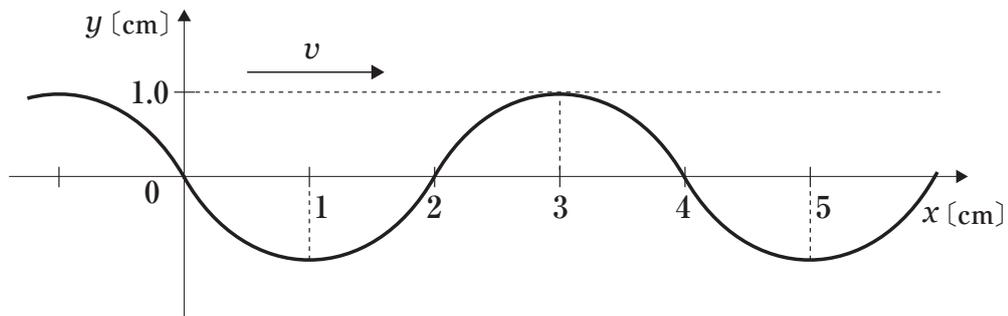


図7

問1 波の速さが20 cm/sであるとき、この波の波長、振幅、振動数の組合わせとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 13〉

	波長[cm]	振幅[cm]	振動数[Hz]
①	2.0	1.0	5.0
②	2.0	2.0	5.0
③	4.0	1.0	2.5
④	4.0	1.0	5.0
⑤	4.0	2.0	2.5
⑥	4.0	2.0	5.0

問2 図7において、媒質の速度が y 軸の正の向きで最大である x 軸上の位置はどこか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 14〉

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

B 図8のように、ガラス管内に自由に動かすことができるピストンを取りつけ、気柱の共鳴実験を行った。管口近くにスピーカーをおき、周波数 f_1 の音を出し続けながら、ピストンをガラス管の左端から右側に向けて少しずつ動かしたところ、共鳴が何回か起こった。

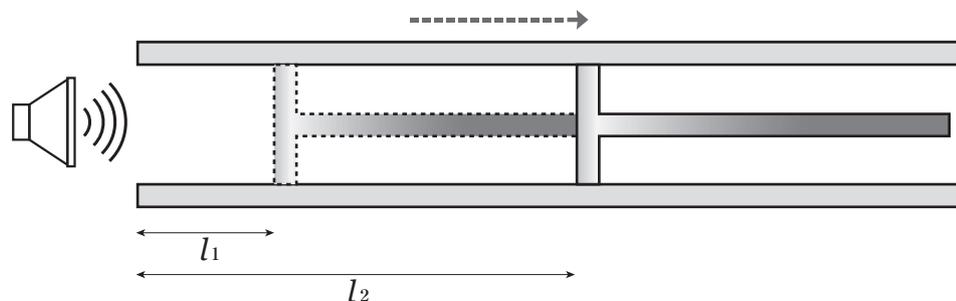


図8

問3 はじめの共鳴が起きたとき、ガラス管の左端からピストンまでの距離は l_1 だった。また2回目の共鳴が起きたときのガラス管の左端からピストンまでの距離は l_2 だった。このときの音速を表す式として正しいものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 15〉

- ① $2l_1f_1$ ② $(l_2 - l_1)f_1$ ③ $2(l_2 - l_1)f_1$ ④ $4(l_2 - l_1)f_1$ ⑤ $4l_1f_1$

問4 実験を繰り返すうちに室内の気温が上昇し、気柱内の空気の温度も上昇した。このとき2回目の共鳴が起きたときのガラス管の左端からピストンまでの距離は l_3 だったとすると、 l_2 と l_3 の関係はどうなるか。また、共鳴が起きているとき、ガラス管には定常波ができています。このときガラス管の左端の開口部は腹になるか節になるか。 l_2 と l_3 の大小関係と開口部が腹か節かの組合わせとして、最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 16〉

	l_2 と l_3 の関係	ガラス管の開口部
①	$l_2 = l_3$	腹
②	$l_2 = l_3$	節
③	$l_2 > l_3$	腹
④	$l_2 > l_3$	節
⑤	$l_2 < l_3$	腹
⑥	$l_2 < l_3$	節

V

次の文章(A・B)を読み、下の問い(問1～4)に答えなさい。

A 図9のように、抵抗率が ρ の物質で、長さ l 、断面積 S の金属棒をつくり、起電力 V の電池をつないだ。

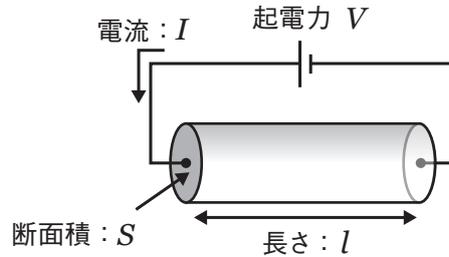


図9

問1 金属棒の抵抗の大きさを表す式として正しいものを、次の①～④から選び、その番号をマークしなさい。 <解答番号は 17>

① $\frac{l}{S}$

② $\rho \frac{l}{S}$

③ $\frac{S}{l}$

④ $\rho \frac{S}{l}$

問2 次の文章中の ・ に入る語の組合わせとして最も適当なものを下の①～⑥から一つ選び、その番号をマークしなさい。 <解答番号は 18>

もとの金属棒を加工して、断面積と長さが半分になるように切断した。この抵抗の断面を単位時間に通過する の数は、もとの金属棒の になる。

	ア	イ
①	金属原子	半分
②	金属原子	同じ
③	金属原子	2倍
④	自由電子	半分
⑤	自由電子	同じ
⑥	自由電子	2倍

B 図10のようにコイル・鉄心・検流計をつなぎ、コイルの近くで磁石を回転させ、コイルに誘導電流を流す実験を行った。次の問いに答えなさい。

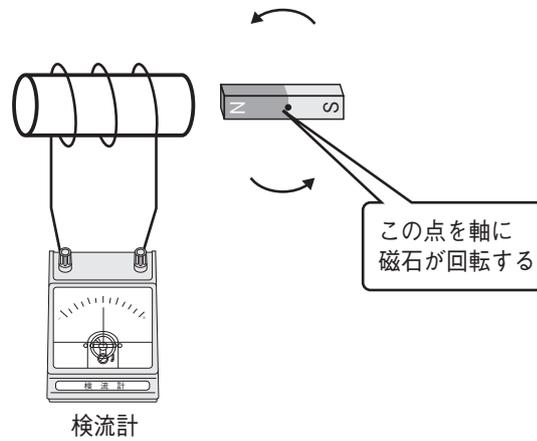
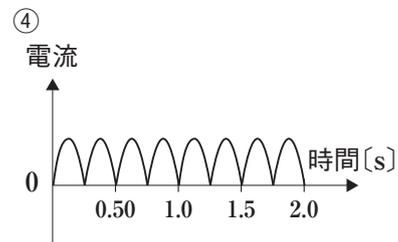
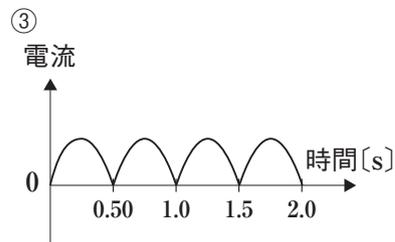
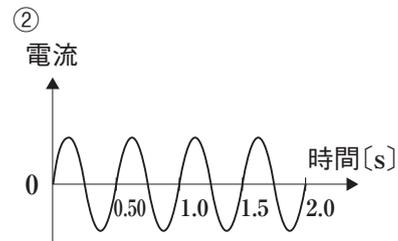
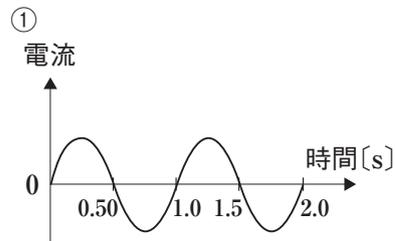


図10

問3 磁石を1秒間に1回、なめらかに回転し続けたとき、検流計に流れる電流と時間の関係のグラフはどのようになるか。次の①～④から最も適当なものを選び、その番号をマークしなさい。ただし、検流計を右から左に流れるときの電流を正とする。 〈解答番号は 19〉



問4 コイルをもう一つ用意して、鉄心・検流計を図11のようにつなぎ、問3と同じように1秒間に1回、なめらかに磁石を回転させた。この時の検流計の電流の流れ方について、次の文章中の空欄 ・ に入る語句の組合わせとして最も適当なものを、下の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

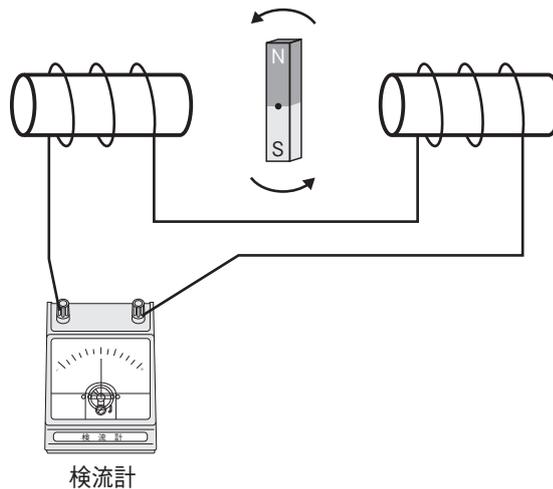


図 11

二つのコイルは同じ向きに巻いてあり、図11の状態から磁石が回転し始めると、左のコイルでは右向きの磁界が強くなり、右のコイルでも右向きの磁界が強くなる。二つのコイルは直列につないであるため、検流計に流れる電流の大きさは 。また、周波数は 。

	ア	イ
①	変わらない	変わらない
②	変わらない	大きくなる
③	大きくなる	変わらない
④	大きくなる	大きくなる
⑤	小さくなる	変わらない
⑥	小さくなる	大きくなる

2月4日

2025年度 入学試験問題

化学基礎

8 の 1

必要があれば、原子量は次の値を使うこと。

H=1.0, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, S=32, Cl=35.5, Ca=40, Cu=64, Ag=108
また、アボガドロ定数は $6.0 \times 10^{23}/\text{mol}$

I

次の各問に答えよ。

問1 次に示す混合物を分離・精製する方法として適切なものを答えよ。最も適切なものを下記の①～⑧のうちから一つずつ選び、その番号をマークしなさい。

(1) 砂とナフタレンの混合物から、ナフタレンを取り出す。 < 解答番号は 1 >

(2) 海水から水を取り出す。 < 解答番号は 2 >

(3) 少量の塩化ナトリウムNaClが混ざった硝酸カリウムKNO₃から、硝酸カリウムを取り出す。

< 解答番号は 3 >

(4) コーヒー豆に湯を注ぎ湯に溶ける成分を溶かし出す。 < 解答番号は 4 >

(5) 原油からガソリンや灯油を分離する。 < 解答番号は 5 >

- ① 分留 ② ろ過 ③ 電気分解 ④ 再結晶 ⑤ 昇華法
⑥ クロマトグラフィー ⑦ 抽出 ⑧ 蒸留

問2 物質の三態に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 < 解答番号は 6 >

- ① 物質が自然にゆっくりと全体に広がっていく現象を拡散という。
② 固体粒子は熱運動をしていない。
③ 気体粒子の熱運動は、温度が高いほど激しくなる。
④ 固体が液体になる状態変化を融解という。
⑤ 固体が液体になる温度を融点という。
⑥ 液体の内部からも気体が発生する現象は沸騰という。

問3 次に示す物質が互いに同素体でないものはどれか。①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 < 解答番号は 7 >

- ① 黄リンと赤リン ② ダイヤモンドと黒鉛 ③ 青銅と黄銅
④ 斜方硫黄と単斜硫黄 ⑤ 酸素とオゾン ⑥ ゴム状硫黄と斜方硫黄

問4 次に示す元素の炎色反応の色として誤っているものはどれか。①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 < 解答番号は 8 >

- ① Li 青色 ② Na 黄色 ③ K 赤紫色
④ Ca 橙色 ⑤ Sr 紅色 ⑥ Cu 青緑色

問5 原子、イオン、分子に関する以下の各問に答えよ。

(1) 次に示す原子、イオンにおいて電子数が同じものはどれとどれか。最も適切なものを下記の①～⑨のうちから一つずつ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 9〉

ア Na イ Na^+ ウ Ne エ Mg オ Cl^-

- ① ア、イ ② ア、ウ ③ ア、エ ④ ア、オ ⑤ イ、ウ
⑥ イ、エ ⑦ イ、オ ⑧ ウ、エ ⑨ エ、オ

(2) 次の記述のうち誤っているものはどれか。次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 10〉

- ① 原子を構成する電子は電子殻と呼ばれる層に分かれて存在している。電子殻は内側からK殻、L殻、M殻、N殻とよばれる。
② 価電子の数が同じ原子どうしは化学的性質が似ているものが多い。
③ 原子においては、陽子の数と電子の数は等しい。
④ ヘリウムHe、ネオンNe、アルゴンArは電子配置が非常に安定で、原子1個で安定に存在している。
⑤ ヘリウムHe、ネオンNe、アルゴンArは貴ガス(希ガス)と呼ばれる。
⑥ ヘリウムHe、ネオンNe、アルゴンArの最外殻電子の数は8である。

(3) 次に示す陽イオンと陰イオンの間でできるイオン結晶の組成式として誤っているものはどれか。次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 11〉

- ① Na^+ と SO_4^{2-} Na_2SO_4 ② Ca^{2+} と Cl^- CaCl_2
③ Cu^{2+} と NO_3^- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ④ Al^{3+} と SO_4^{2-} $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$
⑤ NH_4^+ と NO_3^- NH_4NO_3 ⑥ Fe^{3+} と OH^- $\text{Fe}(\text{OH})_3$

(4) 次に示す物質のうち、共有結合のあるものをすべて正しく選んだものはどれか。最も適切なものを下記の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 12〉

ア 二酸化炭素 CO_2 イ 塩化ナトリウム NaCl ウ 鉄 Fe エ 黒鉛 C

- ① アのみ ② イのみ ③ ウのみ ④ エのみ ⑤ ア、イ
⑥ イ、ウ ⑦ ウ、エ ⑧ ア、エ ⑨ ア、イ、エ

(5) 次に示す分子のうち極性分子のみを選んだ組み合わせはどれか。最も適切なものを下記の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 13〉

ア ヨウ素 I_2 イ 水 H_2O ウ アンモニア NH_3
エ メタン CH_4 オ 二酸化炭素 CO_2

- ① ア、イ ② イ、ウ ③ ウ、エ ④ エ、オ ⑤ ア、オ
⑥ ア、イ、オ ⑦ イ、ウ、エ ⑧ イ、エ、オ ⑨ ア、ウ、オ

II

次の各問に答えよ。

問1 酸素分子3.2g中に含まれる酸素原子何個か。次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 14 個〉

- ① 1.2×10^{22} ② 3.0×10^{22} ③ 6.0×10^{22} ④ 1.2×10^{23} ⑤ 3.0×10^{23}
⑥ 6.0×10^{23} ⑦ 1.2×10^{24} ⑧ 3.0×10^{24} ⑨ 6.0×10^{24}

問2 次に示す物質の物質質量(モル数)が最も大きいものはどれか。最も適切なものを次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 15〉

- ① 水分子 H_2O 5.4gの物質質量
② アンモニア分子 NH_3 3.0×10^{23} 個の物質質量
③ $0^\circ C$ 、 $1.013 \times 10^5 Pa$ のとき、11.2Lの二酸化炭素分子 CO_2 の物質質量
④ 窒素分子 N_2 2.8gと酸素分子 O_2 3.2gの合計の物質質量
⑤ 塩化ナトリウム $NaCl$ の結晶11.7gに含まれているナトリウムイオン Na^+ の物質質量
⑥ ブドウ糖 $C_6H_{12}O_6$ (分子量180)18.0gに含まれる炭素原子Cの物質質量

問3 メタン CH_4 と酸素 O_2 の混合気体がある。その気体の標準状態($0^\circ C$ 、 $1.013 \times 10^5 Pa$)での密度が $1.25 g/L$ であったとすると、この混合気体に含まれるメタンの物質質量の割合は何%か。最も適切なものを次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 16 %〉

- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 33.3
⑥ 50 ⑦ 66.7 ⑧ 75 ⑨ 80

2月4日

2025年度 化学基礎

8の4

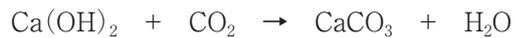
問4 プロパン C_3H_8 が完全燃焼した場合の化学反応式は次のようである。



標準状態($0^\circ C$ 、 $1.013 \times 10^5 Pa$)で2Lのプロパン C_3H_8 を完全燃焼させるためには、空気は最低何L必要か。空気中に酸素は20%含まれるとして答えよ。最も適切なものを次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 17 L〉

- ① 2.0 ② 5.0 ③ 7.5 ④ 10 ⑤ 20
⑥ 40 ⑦ 50 ⑧ 75 ⑨ 100

問5 水酸化カルシウム $Ca(OH)_2$ 水溶液(石灰水)に二酸化炭素 CO_2 を通すと炭酸カルシウム $CaCO_3$ が生成し溶液は白濁する。その反応は次のようである。



0.100mol/Lの水酸化カルシウム水溶液500mlに、標準状態($0^\circ C$ 、 $1.013 \times 10^5 Pa$)で224mlの二酸化炭素を通した場合、何gの炭酸カルシウムが生成するか。ただし、上記反応式以外の反応は起きないものとする。最も適切なものを次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 18 g〉

- ① 0.10 ② 0.50 ③ 1.0 ④ 2.0 ⑤ 5.0
⑥ 10 ⑦ 20 ⑧ 50 ⑨ 100

III

市販の食酢の濃度を測定するために以下の実験を行った。この実験について以下の各問に答えよ。

実験1. アガラス器具Aを用い市販の食酢10.00mlを正確に測り取った。その後、イガラス器具Bを用い、正確に純水で100.0mlに薄めた。

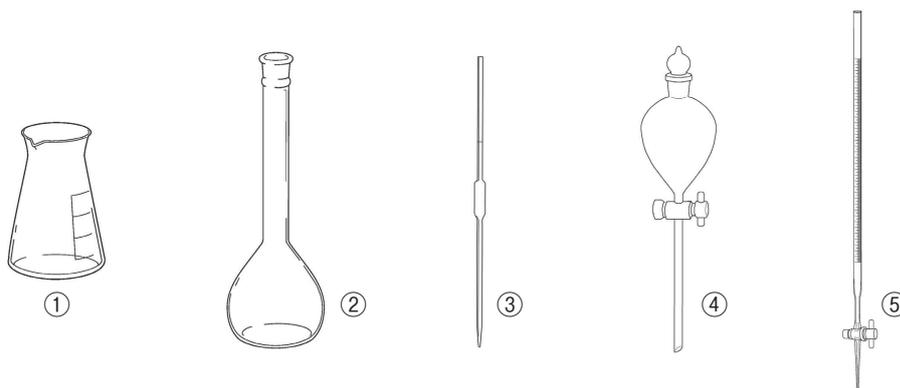
実験2. 実験1で薄めた食酢10.00mlを別のガラス器具Aを用い正確に測り取り、ウガラス器具Cを用い、濃度が0.100mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液で滴定した。滴定を複数回行った結果、必要な水酸化ナトリウム水溶液の体積の平均は7.20mlであった。

(1) 下線部ア～ウで使用したガラス器具A～Cは次のどれか。最も適切なものを次の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選び、その番号をマークしなさい。

ガラス器具A < 解答番号は >

ガラス器具B < 解答番号は >

ガラス器具C < 解答番号は >



(2) 薄めた食酢の濃度は何mol/Lか。最も適切なものを次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 < 解答番号は mol/L >

① 0.036 ② 0.072 ③ 0.100 ④ 0.139 ⑤ 0.144

⑥ 0.278 ⑦ 0.36 ⑧ 0.72 ⑨ 1.39

(3) 薄める前の食酢の質量%濃度を答えよ。ただし、食酢の成分はすべて酢酸 CH_3COOH (分子量は60)で、その密度は $1.0\text{g}/\text{cm}^3$ とする。最も適切なものを次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 < 解答番号は % >

① 3.0 ② 4.3 ③ 5.0 ④ 6.0 ⑤ 7.2

⑥ 8.3 ⑦ 10.0 ⑧ 30.0 ⑨ 43.0

(4) 実験2のウで使用したガラス器具Cの内壁が純水でぬれていた。滴定を行なう際、内壁がぬれたまま使用すると、実験の結果にどのような影響があるか。ただし、内壁がぬれている以外の操作による影響はないものとする。最も適切なものを次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 24〉

- ① 濡れていることによる影響はない。
 ② 実験結果で得られる酢酸の濃度は実際の濃度より薄くなる。
 ③ 実験結果で得られる酢酸の濃度は実際の濃度より濃くなる。

IV

次の各問に答えよ。

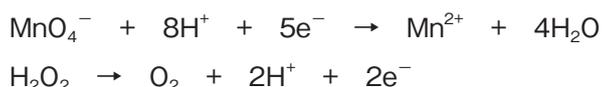
問1 次に示す化学式の下線を引いた原子の酸化数が同じものはどれか。次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 25〉

- ① $\underline{\text{Mn}}\text{O}_4^-$ と $\underline{\text{Cr}}\text{O}_4^{2-}$ ② $\underline{\text{H}}\text{Cl}$ と $\underline{\text{Cl}}_2$ ③ $\underline{\text{N}}\text{O}_2$ と $\underline{\text{C}}\text{H}_4$
 ④ $\underline{\text{N}}\text{H}_3$ と $\underline{\text{Fe}}\text{Cl}_3$ ⑤ $\underline{\text{Al}}_2\text{O}_3$ と $\underline{\text{S}}\text{O}_4^{2-}$ ⑥ $\underline{\text{H}}\text{ClO}$ と $\underline{\text{H}}_2\text{S}$

問2 次に示す化学反応式において、下線部の物質が酸化剤としてはたらいっているものはどれか。次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 26〉

- ① $\underline{\text{H}_2\text{O}_2} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ ② $\underline{\text{C}_3\text{H}_8} + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
 ③ $\underline{2\text{KI}} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{I}_2$ ④ $\underline{\text{AgNO}_3} + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
 ⑤ $\underline{\text{Zn}} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ ⑥ $\underline{2\text{Na}} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

問3 濃度不明の過酸化水素 H_2O_2 水溶液10.00mlを正確に測り取り、希硫酸を加え $2.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ の過マンガン酸カリウム KMnO_4 水溶液で滴定したら、18.0mlを加えたところで、 KMnO_4 水溶液の赤紫色が消えなくなった。この過酸化水素 H_2O_2 水溶液の濃度は何 mol/L か。ただし、 KMnO_4 及び H_2O_2 の水溶液中での反応は次のようである。



濃度として、最も適切なものを次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 27 mol/L〉

- ① 1.4×10^{-2} ② 2.8×10^{-2} ③ 7.2×10^{-2} ④ 9.0×10^{-2} ⑤ 0.14
 ⑥ 0.18 ⑦ 0.28 ⑧ 0.72 ⑨ 0.90

問4 金属A～Eがある。これらの金属はZn、Na、Au、Cu、Pbのいずれかである。金属あるいは金属イオンの反応が次のような場合、金属A～Eは何であるかを答えよ。最も適切な組み合わせを下記の表の①～⑧のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 28〉

ア. Aは室温で水と反応するが、それ以外の金属は反応しない。

イ. Bの硝酸塩水溶液にDをいれると、Bが析出した。

ウ. Bの硝酸塩水溶液にEをいれても、反応はなかった。

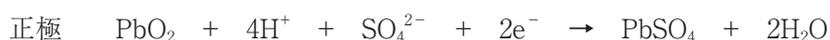
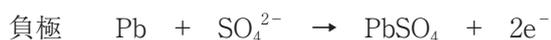
エ. Cは塩酸や硝酸にはとけないが、王水にはとける。

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
①	Na	Pb	Cu	Zn	Au	②	Na	Zn	Cu	Pb	Au
③	Na	Pb	Au	Zn	Cu	④	Na	Zn	Au	Pb	Cu
⑤	Zn	Pb	Cu	Na	Au	⑥	Zn	Na	Cu	Pb	Au
⑦	Zn	Pb	Au	Na	Cu	⑧	Zn	Na	Au	Pb	Cu

問5 電池に関する次の記述のうち誤っているものはどれか。次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 29〉

- ① 電池の負極では酸化反応がおき、電子が流れでる。
- ② 電池内で、酸化還元反応に直接かかわる物質を活物質という。
- ③ 充電できる電池を二次電池、充電できない電池を一次電池という。
- ④ 水素と酸素から水ができる化学反応を利用して、電気エネルギーを取り出す装置を燃料電池という。
- ⑤ リチウムイオン電池は一次電池である。
- ⑥ 電池の正極と負極の間に生じる電圧を起電力という。

問6 鉛蓄電池の正極、負極では次のような反応が起こる。



鉛蓄電池について次の各問に答えよ。

(1) 鉛蓄電池の電解液は希硫酸である。鉛蓄電池を放電した場合、希硫酸の濃度はどうなるか。最も適切なものを次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 30〉

- ① 希硫酸の濃度は薄くなる。
- ② 希硫酸の濃度は濃くなる。
- ③ 希硫酸の濃度は変化しない。

(2) 放電後、負極では電極の一部が PbSO_4 となり、重さが0.96g増加した。この時、正極の重さはどのように変化しているか。最も適切なものを次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 31〉

- ① 0.32g減少 ② 0.64g減少 ③ 0.96g減少 ④ 1.28g減少 ⑤ 変化なし
 ⑥ 0.32g増加 ⑦ 0.64g増加 ⑧ 0.96g増加 ⑨ 1.28g増加

(3) 鉛蓄電池を充電する場合、鉛蓄電池の正極を外部電源のどの電極と接続すればよいか。最も適切なものを次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 32〉

- ① 鉛蓄電池の正極を外部電源の正極と接続する。
 ② 鉛蓄電池の正極を外部電源の負極と接続する。
 ③ どちらの電極でもよい。

問7 水酸化ナトリウム NaOH 水溶液を白金電極を用い電気分解した時、陰極から40.0mlの気体が発生した。この気体は何か。また、その時、陽極から発生する気体の種類と体積を答えよ。最も適切な組み合わせを次の①～⑨のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 33〉

	陰極から発生した 気体の種類	陽極から発生した 気体の種類	陽極から発生した 気体の体積(ml)
①	水素 H_2	酸素 O_2	10.0
②	水素 H_2	酸素 O_2	20.0
③	水素 H_2	酸素 O_2	40.0
④	水素 H_2	酸素 O_2	60.0
⑤	水素 H_2	酸素 O_2	80.0
⑥	酸素 O_2	水素 H_2	10.0
⑦	酸素 O_2	水素 H_2	20.0
⑧	酸素 O_2	水素 H_2	40.0
⑨	酸素 O_2	水素 H_2	80.0

2月4日

2025年度 入学試験問題

生物基礎

11 の 1

I

生物の特徴について、下の問いに答えなさい。

問1 顕微鏡の使用方法について誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 1 〉

- ① レンズを顕微鏡に取りつけるときには、まず接眼レンズをつけたのちに、対物レンズをつける。
- ② 観察するときには、まず低倍率でピントを合わせ、そののち見たいものを中央に移動させ、レボルバーをまわして高倍率にし、調節ねじをゆっくりとまわしてピントを合わせる。
- ③ 高倍率で観察するときや光の量が少ない場合には、反射鏡に凹面鏡を用いる。
- ④ 対物レンズとプレパラートの間の距離を大きく離しておき、調節ねじで距離を縮めながらピントを合わせる。

問2 現存する多様な生物がもつ共通性や、共通の祖先について述べた文章として適当でないものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 2 〉

- ① すべての生物において、エネルギーの受け渡しの役割を担っているのはATP(アデノシン三リン酸)という物質である。
- ② 現存するすべての生物の共通の祖先は、遺伝物質であるDNAが核膜で囲まれた核をもっていたと考えられている。
- ③ 多様な生物が共通性をもっているのは、すべての生物が共通の祖先から進化してきたためである。

問3 原核生物として適当な組み合わせを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 3 〉

- ① 大腸菌, クロレラ, ユレモ
- ② 乳酸菌, イシクラゲ, 大腸菌
- ③ オオカナダモ, 乳酸菌, ユレモ

問4 オオカナダモの葉の細胞、シアノバクテリア、酵母、ヒトの赤血球の4種類の細胞のうちから、2種類を選んで顕微鏡で観察し、一般に観察される細胞小器官があるかどうかを調べると、次の表1のようになった。ある場合は○で、ない場合は×で示した。表1のXにあてはまる細胞として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 〉

表1

	細胞壁	細胞膜	核	葉緑体	ミトコンドリア
X	○	○	○	×	○
Y	○	○	×	×	×

- ① オオカナダモの葉の細胞 ② シアノバクテリア ③ 酵母 ④ ヒトの赤血球

問5 ATPに関する記述として正しいものを次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 〉

- ① ATPはアデニンとリボースが結合したアデノシンに2つのリン酸が結合している。
② ATPのリン酸どうしの結合が切れるときに多量のエネルギーが放出される。
③ ATPのもつ光エネルギーがいろいろなエネルギーに変換されて利用される。
④ ATPが分解されるときに放出される多量のエネルギーがADPに貯えられる。

II

遺伝子のはたらきについて下の問いに答えなさい。

ある動物の肝細胞の核には $2.8 \times 10^{-12} \text{g}$ の^(a)DNAが含まれ、精子の核には $1.4 \times 10^{-12} \text{g}$ のDNAが含まれる。この動物の1個の体細胞には全長が2.4mのDNAが含まれ、これには 6.4×10^9 個の塩基対が含まれる。この2本鎖DNA(それぞれa鎖とb鎖とする)中の全塩基数に対するグアニンとシトシンの数の割合の合計は42%であった。さらに、b鎖の全塩基数の32%がアデニン、18%がグアニンであった。また、この動物の体細胞核には60本の染色体が存在する。

問1 下線部(a)のDNAに関連する記述として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 < 解答番号は >

- ① DNAは、4種類の塩基(A、C、G、T)をもつヌクレオチドからなり、AはCと、GはTと、それぞれ対をなして結合している。
- ② DNAの塩基について、Aの数の割合とTの数の割合との和は、Cの数の割合とGの数の割合との和に等しい。
- ③ 遺伝情報は、DNAの各塩基の数の割合として組みこまれている。

問2 この動物のゲノムを構成するDNAの全長(m)、全塩基対数(個)および質量(g)の値の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

< 解答番号は >

	全長	全塩基対数	質量
①	1.2m	3.2×10^9 個	$1.4 \times 10^{-12} \text{g}$
②	2.4m	3.2×10^9 個	$1.4 \times 10^{-12} \text{g}$
③	1.2m	6.4×10^9 個	$1.4 \times 10^{-12} \text{g}$
④	2.4m	6.4×10^9 個	$1.4 \times 10^{-12} \text{g}$

問3 この動物の1個の未受精卵の核に含まれる染色体数として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 < 解答番号は >

- ① 15本 ② 30本 ③ 60本

2月4日

2025年度 生物基礎

11 の 4

問4 DNAの2本鎖のうち、a鎖の全塩基数に対するアデニンの割合(%)として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 9〉

- ① 12% ② 19% ③ 26%

問5 DNAの2本鎖のうち、b鎖を鋳型としてRNAが合成された場合、このRNAの全塩基数に対する、ウラシルの平均的な割合(%)として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 10〉

- ① 16% ② 24% ③ 32%

Ⅲ

生物の体内環境の維持に関する次の文章(A・B)を読み下の問いに答えなさい。

A ヒトの腎臓は腹腔背側に一対あり、(a)血液中の成分から尿を生成している。アには糸球体とボーマンのうからなる腎小体(マルピーギ小体)があり、アからイにかけて細尿管(腎細管)とそれに続く、集合管がある。腎小体では血液中の成分が糸球体からボーマンのうへとろ過され、原尿となる。原尿が細尿管と集合管を通過する過程で、(b)多くの成分は周囲の毛細血管へと吸収され、再吸収されなかった成分が尿となる。

問1 文章中の ア ・ イ に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 11〉

- | | ア | イ |
|---|----|----|
| ① | 皮質 | 髓質 |
| ② | 皮質 | 腎う |
| ③ | 腎う | 皮質 |
| ④ | 腎う | 髓質 |
| ⑤ | 髓質 | 皮質 |
| ⑥ | 髓質 | 腎う |

問2 下線部(a)に関する記述として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 12〉

- ① ヒトの血液の重量は体重のおよそ13分の1である。
- ② 有形成分のうち、血液1mm³あたりの個数が最も多いのは血小板である。
- ③ 安静時に腎臓に流入する血液は、心臓を出た血液の15%を超える。
- ④ 腎臓での血液の流れは、体循環に含まれる。

問3 下線部(b)に関する記述として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 13〉

- ① 健康なヒトでは、原尿中のグルコースは90%程度再吸収され残りは尿中に排出される。
- ② 通常、原尿から再吸収される量が最も多い物質はタンパク質である。
- ③ 集合管での水の再吸収を促進するホルモンは視床下部の神経分泌細胞で合成される。

B ヒトの血糖濃度は空腹時には約0.1%に維持されているが、食事で炭水化物を摂取すると血糖濃度は一時的に上昇し、激しい運動をすると(c)血糖濃度は一時的に低下する。なんらかの原因で血糖濃度が高い状態が続き、グルコースが尿中に排出される(d)糖尿病の患者が近年増えている。

問4 下線部(c)に関連して、健康なヒトで血糖濃度が低下したときに起こる調節に関する記述として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 14〉

- ① 副腎髄質から、糖質コルチコイドが分泌される。
- ② 副腎皮質から、アドレナリンが分泌される。
- ③ 糖質コルチコイドにより、組織中のタンパク質からのグルコースの合成が促進される。

問5 下線部(d)に関連して、糖尿病に関する記述として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 15〉

- ① タンパク質を中心とした食事によって起こる生活習慣病である。
- ② インスリンが標的細胞で産生されないため、高血糖が続くことがある。
- ③ ランゲルハンス島B細胞が破壊され、インスリンの分泌がない場合がある。

IV

生物の体内環境の維持に関する文章(A・B)を読み、下の問いに答えなさい。

A 脊椎動物では、体の各細胞で行われている呼吸に必要な酸素は、(a)赤血球に含まれているヘモグロビンというタンパク質と結合して肺などの呼吸器から各組織に運ばれている。

ヘモグロビンに結合する酸素の割合は、おもに酸素の濃度によって変化する。また、ヘモグロビンに結合する酸素の割合は、二酸化炭素濃度の影響を受けるが、この影響は、より多くの酸素を呼吸器から組織に運ぶことに役立っている。

次の図は、酸素に結合したヘモグロビンの割合が、酸素濃度や二酸化炭素濃度の影響をどのように受けるかを調べたもの(酸素解離曲線)である。

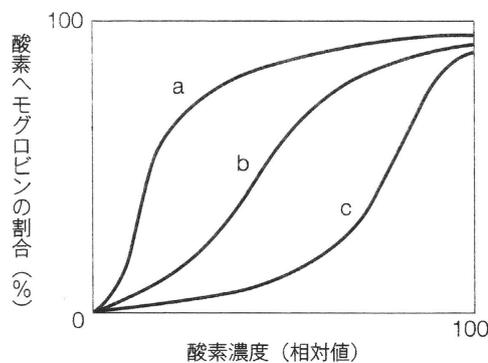


図1 酸素解離曲線

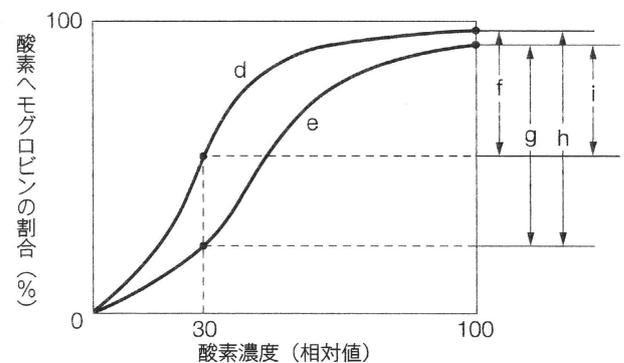


図2 肺と組織の酸素解離曲線

問1 下線部(a)に関連して、ヒトの赤血球について示した文で誤っているものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 16〉

- ① 細胞の大きさは7～8 μ m程度である。
- ② 肝臓や脾臓で生成される。
- ③ 血液内に存在する数は、白血球より多い。

問2 図1のa～cを、測定したときの二酸化炭素濃度が高い順に並べた。順番として適当なものを次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 17〉

高い ← 二酸化炭素濃度 → 低い

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | a | b | c |
| ② | b | a | c |
| ③ | c | b | a |

問3 図2のdとeは、一方が肺での二酸化炭素濃度、もう一方が組織での二酸化炭素濃度における酸素ヘモグロビンの割合を示したものである。肺の酸素濃度を100、組織の酸素濃度を30とすると、組織に供給される酸素は、図2のf～iのうちどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。〈解答番号は 18〉

- ① f ② g ③ h ④ i

B 獲得免疫では、体液性免疫と細胞性免疫という二つのしくみが働く。これらの免疫は自然免疫とは異なり、体液に侵入した異物を区別したうえで体から排除する。図3は体液性免疫にかかわる細胞の関係を模式的に示したものである。

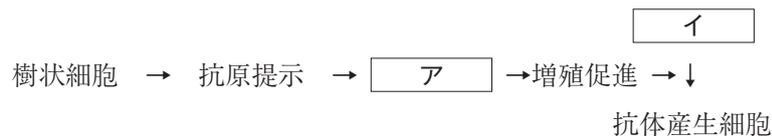


図3

2月4日

2025年度 生物基礎

11 の 9

問4 図3の ・ に入る細胞の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 〉

	ア	イ
①	キラーT細胞	ヘルパーT細胞
②	キラーT細胞	B細胞
③	ヘルパーT細胞	キラーT細胞
④	ヘルパーT細胞	B細胞
⑤	B細胞	キラーT細胞
⑥	B細胞	ヘルパーT細胞

問5 図3の抗体産生細胞は抗原と特異的に結合する抗体をつくる。抗体に関する説明で誤っているものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈 解答番号は 〉

- ① この物質はタンパク質で、免疫グロブリンとよばれる。
- ② 一度つくられると、その物質濃度は高い状態が維持される。
- ③ この物質が抗原と結合すると、マクロファージにより処理される。

V

生態と環境に関する次の文章(A・B)を読み、下の問いに答えなさい。

- A 日本は全国的に十分な降水量があるため、高山や湿地などの一部の地域を除けば、気候的に森林が成立する。そのため、日本の各地には気候に応じた森林の(a)バイオームが見られる。(b)標高(海拔)の違いに伴う気温の変化に沿ったバイオームの分布は垂直分布、(c)緯度の違いに応じた水平方向のバイオームの分布は水平分布とよばれる。図4は日本の平地に見られる、ある極相に達した森林の季節に伴う林床(地表付近)の相対照度の変化を示したものである。

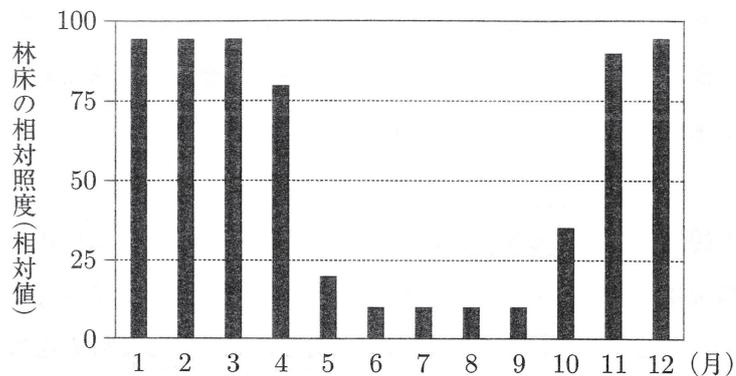


図4 ある森林の林床の相対照度の変化

- 問1 下線部(a)に関連して、次の文中の に入る語句として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

地域では、イネ科植物が多く見られるステップのバイオームが成立する。

- ① 冬に乾燥し、夏に雨が多い
- ② 一年中、雨が少ない
- ③ 温帯で、やや雨が少ない
- ④ 一年中、高温多湿の

- 問2 下線部(b)に関連して、日本の本州中部地方の高山における森林限界の標高として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。 〈解答番号は 〉

- ① 700 m
- ② 1700 m
- ③ 2600 m

問3 下線部(c)について、図4の森林からなるバイオームは日本のどの気候帯に成立するものと推測されるか。最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 23〉

- ① 暖温帯 ② 冷温帯 ③ 亜寒帯

B 樹木は葉で光合成を行い、有機物を合成する。樹木が常緑・落葉のいずれの葉をつけるかは、生育期間の長短、低温や乾燥の程度、土壌の条件といった生育する場所の環境条件などに影響される。一般に、低温や乾燥は葉の細胞の構造やはたらきを傷つけやすいので、樹木は、落葉することによってそのような損傷を回避するか、それとも低温や乾燥条件におかれても耐えられるような丈夫な葉をつくるか、どちらを選ぶかを迫られることになる。葉をつくったり維持したりするのに要する有機物量に対して、葉の光合成で生産する有機物の量が上回る植物が、その場所での生育に有利となる。

熱帯多雨林のように年間を通して好適な条件に恵まれている地域では、年中葉をつける常緑樹が分布する。冬季に寒冷的な気候におかれる地域では、常緑樹と比べて 葉をつける落葉樹がみられる。したがって、タブノキのような照葉樹と、ブナのような夏緑樹では、葉の一定葉面積当たりの重さはタブノキの方が重いと考えられる。ところが、夏緑樹林が成立している地域よりも生育環境の厳しいところ、すなわち^(d)さらに北方や高山地域のように、光合成ができる温暖な期間が非常に短い地域では、常緑樹が占めるようになる。

問4 文章中の に入る語句として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 24〉

- ① 厚くて丈夫な ② 薄くて丈夫な ③ 厚くて丈夫でない ④ 薄くて丈夫でない

問5 下線部(d)のような地域に常緑樹が多い理由として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選び、その番号をマークしなさい。

〈解答番号は 25〉

- ① 光合成ができる期間に確実に光合成を行うため。
② 落葉した葉の分解が困難であるため。
③ 葉をつくりかえるための栄養塩類が不足しているため。