

日本赤十字秋田看護大学

令和7年度 一般入学選抜試験問題 [国語]

【注意事項】

1. 試験時間は60分です。
2. 問題文は、全部で4ページあります。
3. 設問と解答用紙は一緒になっており、全部で2枚あります。
4. 受験番号は、この表紙と解答用紙2枚すべてに書いてください。
5. 質問があるときは、手を挙げて監督者に知らせてください。
6. 解答用紙も問題文も持ち帰ってはいけません。

次の文章を読んで、解答用紙の問いに答えなさい。

【1】

人びとの移動が少なく、特定の関係性への埋め込みと生活の維持が密接に関連していた時代、すなわち、「共同体的関係」を中心に生活していた時代、承認の問題は所属集団の規範に深く埋め込まれていた。

イエ・ムラに所属するメンバーの協力により生活を維持していた社会では、諸個人の行為が周囲のメンバーに与える影響は相対的に大きい。それゆえ、所属集団の規範の遵守を強く求められ、それは周りの人からの承認の獲得と深く結びついていた。

本書では、特定の集団や社会にあらかじめ備わった規範に同調することで関係性から得られる承認を、「同調的承認」としておこう。この同調的承認は、特定の社会や集団の規範への^①ジュウゾクが、諸個人の生活の維持と分かちがたく結びつくことによって成り立つ。人びとは所属する集団や社会の要求を飲み込めば、生活の糧を得られるだけでなく、自動的に何らかの関係性に包摂される。

しかしその一方で、人びとは集団や社会による理不尽な要求にも堪え忍ばなければならない。かりに、集団の規範に同調しなければ、その行為者はいどに応じた罰を与えられるか、「異端」のまなざしを注がれ、人生において数多くの困難に直面した。

しかしながら、人びとに承認を付与していた中間集団の拘束力は、一九九〇年代に入ると急速に弱まる。ヨーロッパではベック (Beck 1986=1998) やバウマン (Bauman 2001=2008)、日本では鈴木ら (Suzuki et al. 2010) が指摘するように私たちの生活は個人単位に変わりつつある。人びとに求められるのは、集団への同調ではなく、主体的な選択による人生の構築である。もはや社会や集団の規範への同調と引き替えに、関係性から生活保障を得ることは難しい。このような^Aな承認のあり方も変わりつつある。

集団の同調圧力の弱化は、一方では理不尽な規範からの解放という福音をもたらした。資本主義経済システムのもたらす財やサービスおよび福祉システムの整備により、人びとは関係性のなかに入り込まずとも、生活を維持できるようになった。生活維持の手段は、関係性のなかではなく資本主義経済システムのなかで「努力」を通じて獲得するものに転じた。

かくして関係性は、生活維持のために「結ばなければならない」もの（共同体的関係）から、「自ら選び取る」もの（選択的關係）へと変化した。今や誰とどのような関係をもつか／もたないのか、といったことは自己決定・自己選択の範疇^{ちゆうぶ}に委ねられている。もはや生活保障を担保に諸個人を拘束する「まなざし」は存在しない。ここにいたって承認の問題は新たな様相を帯びてくる。

関係性の維持と生活の存続が密接に結びつく時代において、承認は、社会や集団によって課せられる規範・役割と向き合う「個人の心理」と強く関連していた。そのため、そうした規範や役割に抵抗を感じない人にとって、承認の獲得はさほど大きな問題とならなかった。個々人の生活が集団に埋め込まれ、集団の拘束力が強かった時代において、承認の問題は多くの人が経験するものではなかったと言えよう。したがって、同調的承認の問題は、集団や社会と個人（マイノリティ）との相克として描か

れることが多い。

だからこそ、社会の主流を占める規範に同調できない人は、実存をかけて社会と対峙^じするか、不遇に甘んじる、という厳しい選択を強いられた。

しかし、人びとの生活が固有の社会や集団から解放^Bたれると、承認の問題は多くの人たちが経験する普遍的問題と化してゆく。今やあらかじめ備わった規範に従うことで、生活保障や承認を与えてくれる集団は存在しない。

このうち前者は資本主義経済システム、社会保障システムによって代替的に入手可能である。しかしながら、後者は関係性以外からは入手しがたい。とはいえ、私^Cたちの人間関係は、自己決定・自己選択によって獲得するものに転じつつある。

社会や集団から課される拘束力が弱化した現在、諸個人は「自らを受け容れてくれる関係性」をいかにして獲得するか、という新たな課題を背負うことになる。今や一人一人が、承認を与えてくれる関係性を自らの手で見つけなければならない。さもなくば関係性に包摂されない状態、すなわち孤立が待ち構えている。

この事実は、承認の獲得が、現代社会における普遍的課題となったことに加え、その成否が「他者が自分のことを受け容れてくれるかどうか」という不安定なものに依拠するようになったことを意味している。ここにいたって承認の問題は、関係性の圧力が過剰になることにより生じる同調の問題から、関係性の圧力が過小になることにより生じる獲得の問題へと転じる。これを獲得的承認としておこう。

人びとは、固有の規範への同調を強いる息苦しい「共同体的関係」から解放された一方で、自らを受け容れてくれる関係性を探究する、という新たな課題を背負うことになった。しかしながら、どのように振舞えば承認を得られるかは定かではない。というのも、その課題の解決法は他者心理という、自らでは理解し得ないものが握っているからだ。人びとは、自らを受け容れてくれる関係性を確保しなければならぬ一方で、その方法はわからない、というヤツカイな状況にさらされているのである。

【2】

私たちは、「選択的關係」の主流化により、人間関係においても選択の自由を手に入れた。しかしながら、その自由は、つなぎ止められない不安も内包している。この不安の隙間を埋めるように、ケータイ、スマホは常時接続のつながりの場を提供してくれた。つながりの不在を恐れる人びとは、ケータイ、スマホの電池残量を気にしつつ、肌身離さずケータイ、スマホをもつよう心がける。

「選択的關係」の主流化により、人間関係において選択の自由を手に入れたからこそ、私たちは逆説的に、「「自由」にいてもつながりに捕捉される社会」に身を投じるようになる。まさに、「自由からの逃走」(Fromm 1941=1951)である。情報通信端末やメール、SNSなどのコミュニケーション・コンテツは、「選択的關係」が主流化するなかでのカッコウの逃走の場なのである。

「選択的關係」が主流化する社会において、人間関係は曖昧さを増してゆく。夫婦、同じ集落、同じ部署といった役割に規定される関係に比べ、個々人の「気持ち」に委ねられた関係は、目に見えないものに存立基盤を負っている。そのため、関係の存在そのものが曖昧になりやすい。

「選択的關係」の中心とされる友人は、その定義が難しいゆえ、ある人とある人が友人であるか見極めるのは難しい。同様に、自らが相手もしくは他者に受け容れられているか判断することも容易ではない。コミュニケーション・コンテンツはこの曖昧さを非常にわかりやすい形で「可視化」している。

たとえば、ある高校のクラスを考えてみよう。このクラスには、連絡用としてメンバー全員を登録したLINEのグループがある。しかし、グループはそれだけにとどまらず、いくつかの「気の合う」人によるグループが複数存在する。このグループの存在により、人びとは誰が「仲良し」のグループに入っており、誰が除かれているか明確に意識させられる。もつと踏み込んでいえば、ある人がグループから除かれる瞬間を目の当たりにすることもある。

LINEに代表されるメッセージサービスは、「つながらないこと」に対する耐久力を引き下げ、当該ソフトに人びとを拘束させる。友人とそうではない人を切り分けるグループ機能は、グループへの忠誠心をかき立て、より強い引力をもつて人びとを取り込んでゆく。

友人の境界を意識する機会は、SNSソフトの投稿機能によっても、もたらされる。その仕組みは以下の通りである。

SNSソフトは、行為者とながりのある人びとの投稿を、行為者専用のページに五月雨式に表示する機能をもつ。ここでの投稿は、行為者のグループに対する友情意識や承認感覚を刺激する。

たとえば、Aさんが仲良しの友人グループだと認識している三人について考えてみよう。Aさんの専用のページには三人で遊びに行った写真とコメントが複数並んでいる。ところがある日、BさんとCさんの二人が出かけた写真が投稿されたとする。この投稿をきっかけに、Aさんは三人の友情に疑問をもち始める。

この例にもあるように、行為者の専用ページには、行為者が仲間だと思っていた人たちが、行為者を除いて出かけた写真が投稿されることもある。これらの投稿は行為者の疑念や嫉妬を「カンギ」^④、他者との関係にマイナスの影響をおよぼす可能性がある。

「選択的關係」が主流化するなか、私たちのつながりには、感情を仲立ちとした友人が重要な位置を占めるようになった。しかしながら、友人概念そのものは定義しがたく、曖昧である。コミュニケーション・コンテンツは、曖昧であった友人関係にわかりやすい境界線を引き始めた。かくして、私たちはコミュニケーション・コンテンツによって引かれた「友人の線」を意識しながら、行動することになる。

「選択的關係」が主流化した社会では、関係を望む相手から選ばれる必要があるため、承認不安^⑤を引き起こされる。コミュニケーション・コンテンツは、「選択的關係」にまつわる曖昧さを「デッパイ」^⑤する一方で、不安を解消してくれたわけではなかった。満たされない不安を原動力に、人びとはさらにコミュニケーション・コンテンツに没入してゆく。その動きと共振してコミュニケーション・コンテンツは、情報通信機能を一層充実させる。

ムラ社会の閉鎖的な眼差しから脱し、人間関係における選択性を手に入れた現代人は、その自由から逃走するように、「どこにいてもつながりに捕捉される社会」に身を投じてゆく。知り合いとの接続

手段が、情報通信端末やメール、SNSに紐付けられたIDや番号に集約されてゆくなかで、当該機器やツールを使用しない選択をするのは難しい。こうして人びとは、生活の必要性に根ざしていたつきあいから、目に見えない電波を介したつきあいに埋め込まれてゆくのである。

（石田光規『孤立不安社会 つながりの格差、承認の追求、ぼっちの恐怖』〔勁草書房、二〇一八年〕による。出題にあたり一部を改めた。）

日本赤十字秋田看護大学

令和7年度一般入学選抜試験問題〔国語〕

解答

問1 傍線部Aについて

(1) 一九九〇年代前後の承認のあり方を、筆者はそれぞれ何と呼んでいるか。【1】
段落の中から抜き出して答えなさい。

- a. 同調的承認 b. 獲得的承認

(2) その承認のあり方とは、それぞれどういうものか。具体的に説明しなさい。

- a. 特定の集団や社会にあらかじめ備わった規範に同調することで得られる承認で、
個人の生活の維持と分かちがたく結びついて成り立つもの。
b. 自らを受け容れてくれる関係性を自らが探究し、自己決定・自己選択すること
で得られる承認で、自分自身の努力を通じて獲得するもの。

問2 傍線部Bについて、承認の問題は何故「普遍的問題と化す」のか。それ以前の承認の場合と比較しながら説明しなさい。

あらかじめ備わった規範に従えば承認が与えられる同調的承認では、そのことに抵抗を感じない人にとっては大きな問題とならないが、自らの手で獲得しなければなら
ない獲得的承認では、それが得られなければ孤立という誰にでも共通する問題を招く
から。

問3 傍線部Cについて、承認の獲得が難しいのはそれが何に基づくからだと筆者は
言っているか。【1】段落の中から5字以内の語句を抜き出して答えなさい。

他者心理

問4 傍線部Dについて、このような事態が「自由を手に入れた」ことで「逆説的に」
生じるのは何故か。「自由」の意味内容を明らかにしながら説明しなさい。

人間関係の選択の自由は、共同体的関係における同調や拘束から解放たれる一方、その自由はつなぎ止められない不安も内包しているため、不安の逃げ場として、むしろこれまでに上につながりを求めることになるから。

問5 【2】段落において、ケータイ、スマホのコミュニケーション・コンテンツは、「選択的關係」が主流化する社会で、どのような問題をもたらすと述べられているか。本文中の二重傍線（「可視化」「承認不安」）の二つの語句を用いて要約しなさい。

「選択的關係」が中心の社会では、誰が友人かの見極めが難しいが、ケータイやスマホはその曖昧さを可視化し、わかりやすい境界線を提示した。しかしそのことで、友情意識や承認感覚が刺激され、満たされないと疑念や嫉妬といった悪影響を及ぼす。その結果、承認不安が引き起こされ、ケータイやスマホにより没入していくという問題。

問6 筆者は現代人が取り結ぶ人間関係を二つに分類し、対比的に論じている。これについて、あなたはどのような関係が適切だと考えるか。本文の内容を踏まえながら、また必ず具体例を示しながら、考えを論じなさい。

〈採点基準〉

・本文の内容（同調・獲得的承認、共同体的関係・選択的關係）が正しく理解され、それを踏まえて自分の考えが論じられているか。

（例）あくまで同調的承認を基盤にしながら、その中で獲得的承認が許容される関係が望ましい。

獲得的承認を基盤に据えつつ、それによる悪影響を事前に想定し、交流コミュニケーションの確立など、孤立を生まない体制づくりの方に力を注ぐべき。

・論を展開していくうえで、適切な具体例が挙げられているか。
・文章が筋道立てて構成され、論理的に述べられているか。

問7 傍線部①から⑤の傍線部のカタカナを漢字に直し、（ ）内に示しなさい。

① 従属 ② 厄介 ③ 格好 ④ 喚起 ⑤ 撤廃

日本赤十字秋田看護大学
看護学部看護学科

令和7年度 一般入学選抜試験問題

[英語]

【注意事項】

- 1 試験時間は 60 分です。
- 2 試験問題は、この表紙を含めて全部で9枚あります。
- 3 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- 4 受験番号は、この表紙及び解答用紙の受験番号欄すべてに記入してください。
- 5 質問があるときは、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 6 試験室での辞書の使用は認めません。
- 7 試験問題および解答用紙を持ち帰ってはなりません。

令和7年度 一般入学選抜試験問題 [英語]
日本赤十字秋田看護大学 看護学部看護学科

第1問

次の会話文を読んで、問1～5までの() 内に入れるのに最も適切な文を、下の(a)～(g)のうちから一つずつ選んで記号で答えなさい。

A: Please have a seat, Ms. Johnson. What seems to be the problem today?

B: Well, (問1)

A: I see. When did it start?

B: (問2)

A: Oh, since last night.... (問3)

B: Right here on this side. It is very painful.

A: (問4)

B: No, I don't have any other symptoms.

A: All right. I'm going to give you a prescription which will ease the pain.

(問5) And please feel free to let us know if the tablets don't relieve the pain.

B: Thank you, I will.

- (a) I've been a patient here since last year.
- (b) Do you have any nausea or diarrhea, too?
- (c) I've had it since last night.
- (d) Did you sleep well last night?
- (e) I have a stomachache.
- (f) Take one tablet after meals.
- (g) Where exactly does it hurt?

問1 答 _____

問2 答 _____

問3 答 _____

問4 答 _____

問5 答 _____

第2問

次の問い（問 6～9）の文章は、文末が未完成である。文章を読み、文末として最も適切な意味内容となる語句を、それぞれ下の(a)～(d)のうちから一つ選んで記号で答えなさい。

問 6 The whale swims like a fish and lives in the ocean. However, it isn't a fish. A fish stays underwater all the time. A whale must breathe air. It can stay underwater for many minutes, but after a while, it needs to [] .

- (a) come up for air (b) eat a fish
(c) swim a long way (d) go down deep

答 _____

問 7 Today, many fishing boats are like factories. They can catch and freeze very large amounts of fish. In fact, they are catching too many fish. Some areas of the oceans now have [] .

- (a) lots of fish (b) lots of ice
(c) very few fish (d) very dirty water

答 _____

問 8 World War I ended in 1918. It was a terrible war that killed millions of people. Europeans called it the "war to end all wars." For them at that time, another war seemed [] .

- (a) impossible (b) likely
(c) probable (d) near

答 _____

問 9 Chocolate is one of the most popular sweets in the world. It is eaten as candy, in cakes, cookies, and puddings. In some places, however, it is also eaten in a non-sweet form. The Mexicans, for example, make a chicken dish with a spicy chocolate sauce. This sauce does not include [] .

- (a) any chocolate (b) any vitamins
(c) any candy (d) any sweetener

答 _____

第3問

次の問い（問10～13）の空欄に入る最も適切な語句を、それぞれ下の(a)～(d)のうちから一つ選んで記号で答えなさい。

問10 You should know there is a to the number of people that can take the cable car to the top of the hill.

- (a) container (b) limit
(c) presence (d) restraint

答 _____

問11 The most members of the club have been to Beijing, Tokyo and many large Asian cities.

- (a) other (b) others
(c) another (d) the other

答 _____

問12 During the heavy rain on Friday, people in this region were asked not to leave home it is strictly necessary.

- (a) due to (b) unless
(c) while (d) because

答 _____

問13 Many physicians believe that a nutritious, well-balanced diet increases energy and .

- (a) alert (b) alerts
(c) alerted (d) alertness

答 _____

第4問

次の文章を読み、以下の問い（問 14～18）の各文章が本文の内容と一致するものには「T」を、本文の内容と異なるものには「F」を、解答欄に記しなさい。

第4問の文章は、著作権の都合により掲載しておりません。

注) ¹⁾ synonymous: 同義語 ²⁾ all-out attack: 総攻撃 ³⁾ meditation: 瞑想
⁴⁾ guided imagery: 誘導イメージ療法
⁵⁾ a good bottom-line decision: 最終的な収益につながる適切な判断

問 14 At the University of Arizona, special help to relieve stress is given only during the exam period.

答_____

問 15 According to the article, stress-management classes at the university are very popular because they are free.

答_____

問 16 The university officials are concerned that many students don't get enough sleep and don't eat well.

答_____

問 17 It is reasonable to infer that the university officials are wasting their time trying to help students with stress.

答_____

問 18 Many companies now believe it is better to help people reduce stress than to deal with the consequences later.

答_____

第5問

次の英文を読み、その内容に関する以下の問い（問 19～23）の各文を完成させるのに最も適切なものを、下の(a)～(d)のうちから一つ選んで記号で答えなさい。

Did you meet some people that you want to contact later in a business situation? If that is the case, then you can exchange business cards. You really don't have to exchange cards with everyone you meet. Generally, you only give business cards to people you may need to contact again in the future. Therefore, these are people in the same line of business or perhaps potential suppliers or venders.

In general, business cards are passed out with either the left hand or right hand, from a beautiful leather card case or straight out from your front shirt pocket. In other words, there is no specific method or technique to follow. In addition, cards are usually offered at the end of the conversation, after realizing that this is someone you may want to keep in touch with.

This style of getting information about a person, place or thing could also be referred to as “networking.” Indeed today, you can use the Internet. However, “networking” is still commonly used to get the name of the best contact person. Direct person-to-person contact is something the Internet cannot provide. What's more, “networking” could also be used to help you land that perfect dream job.

問 19 You should exchange business cards with .

- (a) everyone you meet
- (b) only people you have already met in the past
- (c) people you might do business with
- (d) people who can be regarded as your friends

答 _____

問 20 Your business card should be presented with .

- (a) only your left hand
- (b) only your right hand
- (c) either hand
- (d) both hands

答 _____

問 21 Generally, business cards are exchanged [redacted].

- (a) before the conversation starts
- (b) at the beginning of the conversation
- (c) at the middle of the conversation
- (d) at the end of the conversation

答_____

問 22 According to the passage, “networking” [redacted].

- (a) means getting the name of the best contact person
- (b) is a system of trying to meet and talk to other people on the web
- (c) is not commonly practiced
- (d) is something the Internet cannot provide

答_____

問 23 The author believes that the Internet cannot offer [redacted].

- (a) specific information about a person, place or thing
- (b) the method or technique to pass out business cards
- (c) direct person-to-person contact
- (d) the opportunity to find a perfect job for yourself

答_____

第 6 問

次の英文を読み、内容を日本語 50 字以内に要約して解答欄（問 24）に書きなさい。

※楷書体でていねいに書くこと。句読点を含め、1マスに1文字で50字以内とする。

What can you do to reduce stress? Psychologists say that the most important thing is not to get angry or upset about something. Instead, you should try to laugh. If you can make a joke and laugh, you will feel better. In fact, doctors say that laughter is good for your mental health. It makes your body stronger, too, so you are less likely to get sick.

問 24

答

令和7年度 日本赤十字秋田看護大学 看護学部 一般入学選抜 [英語]
解答用紙

受験番号	
------	--

第 1 問	
問 1	e
問 2	c
問 3	g
問 4	b
問 5	f
第 2 問	
問 6	a
問 7	c
問 8	a
問 9	d

第 3 問	
問 10	b
問 11	a
問 12	b
問 13	d
第 4 問	
問 14	F
問 15	F
問 16	T
問 17	F
問 18	T

第 5 問	
問 19	c
問 20	c
問 21	d
問 22	a
問 23	c

第 6 問														
問 24														
ス	ト	レ	ス	を	減	ら	す	に	は	、	何	事	に	も
怒	ら	ず	に	笑	う	こ	と	が	重	要	で	あ	る	。
笑	え	ば	精	神	の	み	な	ら	ず	身	体	も	健	康
に	な	る	。											

日本赤十字秋田看護大学
看護学部看護学科

令和 7 年度 一般入学選抜試験問題

[生物基礎]

【注意事項】

- 1 試験時間は 60 分です。
- 2 問題冊子は, この表紙を含めて5枚あります。
- 3 解答用紙は 6 枚あります。
- 4 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- 5 受験番号は, この表紙, 解答用紙の受験番号欄すべてに記入してください。
- 6 質問があるときは, 手を挙げて監督者に知らせてください。
- 7 試験問題及び解答用紙を持ち帰ってはいけません。

第1問 次の問い（問1～問4）に答えなさい。

問1. 全ての生物に**共通する特徴**を二つ答えなさい。

問2. A, B, C, D の4つの生物試料について、細胞の構成要素をしらべたところ、表1のようにまとめられた。この表に関して、次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

表1. A, B, C, D の4つの生物試料由来の細胞の構成要素

構造体	A	B	C	D
核	+	+	+	—
(a)	+	+	+	—
(b)	—	+	—	—
液胞*	—	+	—	—
(c)	—	+	—	+
収縮胞	—	—	+	—

* 液胞については、発達した液胞をもたない細胞では、—と記載した。

(1) A, B, C, D は、①大腸菌、②ゾウリムシ、③ホウレンソウの葉、④マウスの肝臓のいずれかである。A, B, C, D は、それぞれ①～④の**いずれの細胞**であるか。①～④の番号で答えなさい。

(2) 表1中の(a)～(c)に当てはまる**構造体の名称**を、次の①～④の中から適切なものを選び、それぞれ①～④の番号で答えなさい。

①細胞壁 ②ミトコンドリア ③葉緑体 ④細胞膜

問3. (ア) 大腸菌、(イ) 酵母、(ウ) インフルエンザウイルス、(エ) ヒトの卵細胞、(オ) アフリカツメガエルの卵細胞を、**大きさの小さいものから順番に**、(ア)～(オ)の記号で答えなさい。ただし、細胞の大きさは、長径（楕円形など方向によって長さが異なる場合には長いほうの長さ）を示すものとする。

- 問4. 次の文章はタマネギのリン葉の細胞を光学顕微鏡で観察したときのものである。
この文章を読んで、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

タマネギのリン葉の内側にかみそりの刃で約 5 mm 角の切れ目をいれ、ピンセットで切れ目をいれた部分の表皮をはぎ取った。これをスライドガラスにのせ、(i)水または酢酸オルセイン液を 1 滴たらしたあと、気泡が入らないようにカバーガラスをかけ、余分な液体をろ紙で吸い取り、プレパラートを作製した。次に、プレパラートを (ii)顕微鏡にのせ、ピントを合わせて細胞を観察した。タマネギのリン葉の細胞の大きさを測定するため、X と Y の二つの道具を使用した。X は接眼レンズの中に入れる円形のガラス板で目盛りが刻まれている。一方、Y はスライドガラスの中央部に 1 mm を 100 等分した目盛りが刻まれている。接眼レンズに X を挿入した状態で、顕微鏡の倍率を 100 倍とし、ステージに Y をセットしたところ、X の 8 目盛りと Y の 12 目盛りが一致した。次に、タマネギのリン葉のプレパラートを観察したところ、タマネギのリン葉の細胞の長径は X の 13 目盛り、短径は 3 目盛りと一致した。

- (1) 下線部(i)に関連して、水を加えたプレパラートと酢酸オルセイン液を加えたプレパラートではどのような違いを生じるのか。簡単に説明しなさい。
- (2) 下線部(ii)について、ピントを合わせる際には、①対物レンズをステージに近づけながら合わせるべきか、それとも、②対物レンズを遠ざけながら合わせるべきか。正しいほうを①または②の番号で答えなさい。また、その理由を説明しなさい。
- (3) 道具 X と Y の名称を、それぞれ答えなさい。
- (4) タマネギのリン葉の細胞の長径と短径はそれぞれ何 μm ($1 \mu\text{m}$ は 10^{-3} mm) になるか。ただし、計算の過程も示して答えなさい。

第2問 次の問い（問1～問3）に答えなさい。

- 問1. ある細菌がもつ二本鎖のゲノム DNA には、アデニンが 27%含まれていた。また、このゲノム DNA の一方の鎖（A 鎖とする）にはグアニンが 21%含まれていた。このとき、このゲノム DNA の A 鎖に相補的な鎖（B 鎖とする）に含まれるグアニンとシトシンの割合はそれぞれ何%になるか。ただし、計算の過程も示しなさい。
- 問2. ゲノム解析の結果、多くの生物のゲノムの大きさ（総塩基対数）とゲノムに含まれる遺伝子数がわかってきている。表 2 はいくつかの生物のゲノムの総塩基対数と遺伝子数をまとめたものである。これについて、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

表 2. いくつかの生物のゲノムの総塩基数と遺伝子数

生物名	ゲノムの総塩基対数	遺伝子数（推定値）
大腸菌	約 400 万	約 4500
センチュウ	約 1 億	約 2 万
ショウジョウバエ	約 1 億 2000 万	約 1 万 4000
ヒト	約 30 億	約 2 万

- (1) 表 2 の結果から、原核生物と真核生物では、ゲノムの総塩基対数に対する遺伝子数の割合に違いがあることが予想される。どのような違いがあると予想されるか、簡単に説明しなさい。
- (2) ヒトの遺伝子は平均 2000 塩基対からなるものとする。このとき、全ゲノムの約何%の塩基対が遺伝子として機能していることになるか。計算の過程も示し、小数点第二位を四捨五入して小数点第一位まで求めなさい。
- (3) 二重らせん構造をとっている DNA の長さは、10 塩基対あたり約 3.4 nm（1 nm は 10^{-9} m）であることがわかっている。ヒトの卵 1 個に含まれるゲノム DNA の長さは何 m になるか。ただし、計算の過程も示し、小数点第二位を四捨五入して小数点第一位まで求めなさい。

問3. 図1は、ヒトの成長ホルモンの mRNA のうち、翻訳の開始コドンから第78番目までの塩基配列を示している。この図では、上段の左端に翻訳を開始するコドン（開始コドン）を示し、上段の左端を第1番目、下段の右端を第78番目として、該当する塩基の上部に通し番号を記してある。また、コドンを理解しやすいように、各コドンの間にはスペースを入れてある。これに関連して、次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

¹
 AUG GCU ACA GGC UCC (i)CGG ACG UCC CUG CUC CUG GCU UUU GGC ⁴²
⁴³
 CUG CUC UGC (ii)CUG CCC UGG CUU CAA GAG GGC AGU GCC ⁷⁸

図1. ヒトの成長ホルモンの mRNA のうち、翻訳の開始コドンから第78番目までの塩基配列

- (1) 下線部(i)（第16番目から第33番目）について、この領域の鋳型となる DNA の塩基配列を答えなさい。
- (2) 表3に示す遺伝暗号表を参考に、下線部(ii)（第52番目から第61番目）の塩基配列が翻訳されてできるアミノ酸配列を答えなさい。

表3. 遺伝暗号表

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

* 開始コドンとしても機能する

第3問 次の問い（問1～問2）に答えなさい。

問1. 次の文章を読み、（ア）～（ケ）にあてはまる適切な語句を答えなさい。

血管が傷つくと、出血を防ぐために血液を凝固する仕組みがある。始めに、血管の傷ついた部分に（ア）が集まってかたまりをつくり、ある程度傷口をふさぐはたらきをする。（ア）から放出される血液凝固因子のはたらきにより、（イ）という（ウ）状のタンパク質が形成される。（イ）が集まって（エ）と絡め合い、（オ）が形成される。（オ）が血管の傷ついた部分をふさぐことで出血が止まる。新鮮な血液を試験管などにとって静かに放置しておくと、同様に血液凝固がおこり、（オ）を生じる。（オ）以外の淡黄色の液体を（カ）という。ウマなどの動物にハブ毒を注射して（キ）をつくらせておき、ハブに噛まれた患者にその（キ）を含む（カ）を注射するとハブ毒の症状を緩和することができる。このような治療法を（ク）という。

（オ）はずっと傷口に付着している訳ではない。血管の傷ついた部分が修復される頃になると、（イ）を分解する酵素のはたらきで（オ）は次第に溶けて消失する。このしくみを（ケ）という。

問2. 図2Aと2Bは、それぞれ、健康な人Xの血糖濃度とホルモンPの血液中の濃度の変化、健康な人XのホルモンQの血液中の濃度の変化を表したものである。また、図2Cと2Dは、それぞれ、糖尿病患者YとZの血糖濃度とホルモンPの血液中の濃度変化を表したものである。ホルモンPとQは、いずれも同一の臓器から内分泌され、血糖濃度の制御に関与することがわかっている。測定は、食事をとった時間を0時間として、食事1時間前から30分ごとに行った。これらに関連して、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) 図2A, 2C, 2Dの血糖濃度の縦軸の単位として正しいものを次の①～⑤より選んで、①～⑤の番号で答えなさい。

- ① mg/mL ② mg/10 mL ③ mg/100 mL
④ mg/L ⑤ mg/10L

(2) ホルモンPとQの名称を答えなさい。

- (3) 糖尿病患者 Y と Z は、それぞれ、**I 型糖尿病**と **II 型糖尿病**のどちらに罹患していると考えられるか。解答用紙の罹患していると思われるほうを丸で囲みなさい。また、Y と Z のそれぞれについて、**解答したほうの糖尿病を罹患していると考えた理由と、有効と思われる治療法**についても簡単に述べなさい。

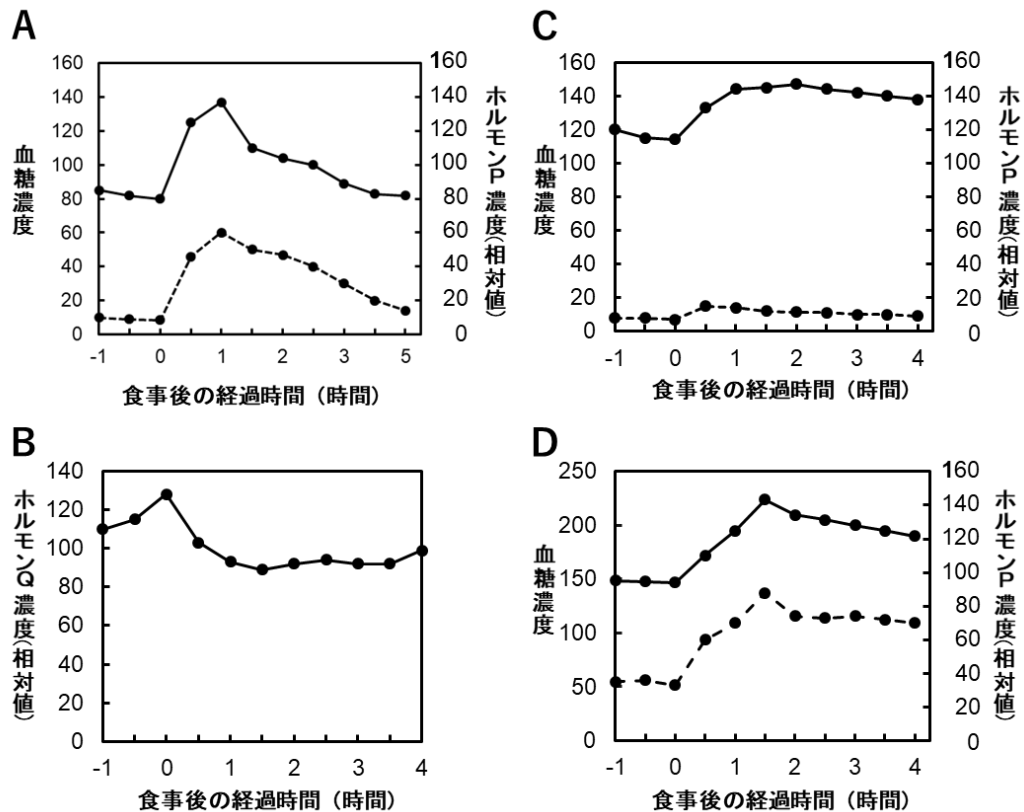


図 2. 健康な人 X と糖尿病患者 Y および Z の食後の血糖濃度と血糖濃度の制御に関わるホルモン P と Q の濃度の変化。2A, 健康な人 X の食事前後の血糖濃度（実線、縦軸は左側を参照）とホルモン P の濃度（破線、縦軸は右側を参照）の変化。2B, 健康な人 X の食事前後のホルモン Q の濃度（実線）の変化。2C, 糖尿病患者 Y の食事前後の血糖濃度（実線、縦軸は左側を参照）とホルモン P の濃度（破線、縦軸は右側を参照）の変化。2D, 糖尿病患者 Z の食事前後の血糖濃度（実線、縦軸は左側を参照）とホルモン P の濃度（破線、縦軸は右側を参照）の変化。

第4問 以下の問い（問1～問2）に答えなさい。

問1. 次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- (1) 温暖で降水量の多い地域では、溶岩台地などの裸地が生じると、やがて草原となり、次第に樹木なども生育できるようになり、時間を経て森林生態系に変化してゆく。このような**植生の変化**を何というか。名称を答えなさい。
- (2) (1)の過程において、裸地などの**厳しい環境に最初に侵入する生物**を何というか。名称を答えなさい。
- (3) 草原に樹木が侵入してくる際には、いくつかのタイプの樹木の林や森林が形成されることが多い。**日本の照葉樹林の形成における樹木の変化として、適切なものを次の①～⑧から一つ選び、①～⑧の番号で答えなさい。**
- ① 陽樹林→混交林→陰樹林→低木林 ② 陰樹林→混交林→陽樹林→低木林
③ 混交林→陽樹林→陰樹林→低木林 ④ 混交林→陰樹林→陽樹林→低木林
⑤ 低木林→陰樹林→混交林→陽樹林 ⑥ 低木林→陽樹林→混交林→陰樹林
⑦ 低木林→陽樹林→陰樹林→混交林 ⑧ 低木林→陰樹林→陽樹林→混交林
- (4) (1)の変化では、やがて、森林の構成種に大きな変化がみられなくなる。このような**安定した植生の状態**を何というか。名称を答えなさい。

問2. 世界の陸上におけるバイオームに関する次の①～⑤の文のうち、**明らかに誤りを含むものを全て選び、①～⑤の番号で答えなさい。**

- ① 砂漠は荒原のバイオームに含まれる。
- ② 赤道に近く、1年中高温多雨で季節変動の少ない地域では、雨緑樹林が見られる。
- ③ 温帯の森林では、照葉樹林、硬葉樹林、夏緑樹林が見られる。
- ④ 亜寒帯の森林では、針葉樹林とツンドラが含まれる。
- ⑤ 草原のバイオームには、サバンナとステップが含まれる。

令和 7 年度 一般入学選抜 生物基礎 解答用紙

受験番号	
------	--

第 1 問

問 1	細胞からできている（細胞膜で覆われている）、遺伝物質として DNA を有する、子孫をつくる（自分と同じ個体をつくる）、代謝を行う、エネルギーの仲立ちとして ATP を利用する、体内（細胞内）の状態を一定に保つなどから 2 つ書いてあれば良い。								
	同上								
問 2	(1)	A	④	B	③	C	②	D	①
	(2)	(a)	②	(b)	③	(c)	①		
問 3	(小さい) (ウ) < (ア) < (イ) < (エ) < (オ) (大きい)								

第 1 問 (続き)

問 4	(1)	水を加えたプレパラートではコントラストが低く細胞内の構造を見にくいですが、酢酸オルセイン液を加えたプレパラートでは、核が赤く染色され、コントラストが高くて見やすくなる、	
	(2)	<u>答え ②</u> 理由：対物レンズをステージに近づけるようにすると、高倍率では、対物レンズを近づけすぎてプレパラートを割ってしまう可能性が高いため。	
	(3)	X	接眼マイクロメーター
		Y	対物マイクロメーター
	(4)	Y の 1 目盛りは $0.01\text{ mm} = 10\text{ }\mu\text{m}$ であり、Y の 12 目盛りと X の 8 目盛りが一致することから、X の 1 目盛りの長さは、$10 \times (12/8) = 15\text{ }\mu\text{m}$ となる。 タマネギのリン葉の長径と短径は、それぞれ、X の 13 目盛りと 3 目盛りであるから、 <u>長径の長さ： $15 \times 13 = 195\text{ }\mu\text{m}$</u> <u>短径の長さ： $15 \times 3 = 45\text{ }\mu\text{m}$</u>	

第 2 問

問 1	A 鎖と B 鎖のアデニン, チミン, グアニン, シトシンの割合を, それぞれ, $A_A, T_A, G_A, C_A, A_B, T_B, G_B, C_B$ とする。 G_A と C_B とは等しく, $G_A = 21\%$ だから, <u>$C_B = 21\%$</u>。 二本鎖 DNA 中の総アデニン量と総チミン量は等しいから, 二本鎖中のチミンの割合はアデニンの割合と等しい。従って, $A_A + A_B = T_A + T_B = 27\%$。 $G_A + G_B = C_A + C_B = 100 - (27 \times 2) = 46\%$。 $G_A = C_B = 21\%$ であるから, <u>$G_B = 25\%$</u>	
問 2	(1)	原核生物に比べると, 真核生物では, ゲノムの総塩基対数に対する遺伝子数の割合が小さくなっていると予想される。(真核生物では, ゲノムの総塩基対数が大きく増大しているのに対して, 遺伝子数はそれほど多くなっていない)
	(2)	ヒトでは, 平均 2000 塩基対の遺伝子が約 20000 個存在するから, 遺伝子として機能している領域は, $2000 \times 20000 = 40,000,000$ 塩基対となる。 従って, $40,000,000 / 3,000,000,000 \times 100 = 1.333\ldots$ <u>答え 1.3 %</u>
	(3)	二重らせん構造をとっている DNA の長さは 10 塩基対あたり約 3.4 nm だから, $3000,000,000 / 10 \times 3.4 = 1.02$ <u>答え 1.0 m</u>

第 2 問(続き)

問 3	(1)	GCC UGC AGG GAC GAG GAC
	(2)	ロイシンープロリンートリプトファン

第 3 問

問 1	(ア)	血小板	(イ)	フィブリン
	(ウ)	繊維	(エ)	血球
	(オ)	血ぺい	(カ)	血清
	(キ)	抗体	(ク)	血清療法
	(ケ)	線溶		

第 3 問(続き)

問 2	(1)	③		
	(2)	P の名称	インスリン	
		Q の名称	グルカゴン	
	(3)	糖尿病 患者 X	I 型糖尿病 II 型糖尿病	
			<u>理由</u> 糖尿病患者 X では、食事後にインスリンの分泌量がわずかに増大するのみで低い状態のままであるため、インスリンを分泌する細胞が機能していないと考えられるから。	
			<u>有効と思われる治療法</u> 日常的に、インスリンを注射により投与する。	
		糖尿病 患者 Y	I 型糖尿病 II 型糖尿病	
			<u>理由</u> 糖尿病患者 Y では、食事に伴ってインスリンが正常に分泌されているにもかかわらず、血糖濃度の減少が見られない。これは、インスリン受容体など、インスリンの刺激を受容して応答する経路に障害を生じていると考えられるから。	
			<u>有効と思われる治療法</u> 健康的な食事（あるいは低糖質の食事）と適度な運動を生活習慣に取り入れるようにする。	

第 4 問

問 1	(1)	遷移
	(2)	先駆植物（パイオニア植物）
	(3)	⑥
	(4)	極相（クライマックス）
問 2	②, ④	

日本赤十字秋田看護大学

看護学部看護学科

令和7年度 一般入学選抜試験問題

[数学Ⅰ・数学A]

【注意事項】

- 1 試験時間は 60 分です。
- 2 試験問題は、この表紙を含めて全部で 3 枚あります。3 枚目及び余白部分は下書きとして使用してください。
- 3 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- 4 受験番号は、この表紙、解答用紙の受験番号欄すべてに記入してください。
- 5 質問があるときは、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 6 試験問題及び解答用紙を持ち帰ってはいけません。

令和7年度 一般入学選抜 数学Ⅰ・数学A 問題用紙

1. 2. 3. 4は解答のみを答えよ。

5. は途中の過程も示し答えよ。

1. 次の問いに答えよ。

(1) $(a+b-2c)^2$ を展開せよ。

(2) $125x^3+27y^3$ を因数分解せよ。

(3) $\frac{1}{7}$ を少数で表したとき、小数第30位の数字を求めよ。

(4) 2次方程式 $x^2+2mx+2\sqrt{3}m+6=0$ が正の解と負の解を持つとき、定数 m の範囲を求めよ。

(5) 2次不等式 $9x^2+6x+1\leq 0$ を解け。

(6) 5人をAグループとBグループに分ける組み合わせは何通りあるか。

(7) 1個のサイコロを5回投げる。偶数が2回出る確率を求めよ。

(8) 空間に異なる2直線 l 、 m がある。 l と m の位置関係には3つの場合がある。その3つの場合はどのような場合か。

(9) 半径10の円と半径6の円があり、中心間の距離は16である。共通接線の数を求めよ。

2. 5つのデータ 6、3、3、8、5がある。

- (1) 平均値、中央値、最頻値を求めよ。
- (2) 分散を求めよ。

3. $A = \{x \mid x \text{は} 24 \text{の正の約数}\}$ $B = \{3n - 1 \mid n \text{は} 10 \text{以下の自然数}\}$

$C = \{x \mid x \text{は} 30 \text{以下の素数}\}$ $D = \{a, b\}$ とする

- (1) $A \cap B$ を求めよ。
- (2) $A \cup (B \cap C)$ を求めよ。
- (3) D の部分集合を全て求めよ。

4. 三角形 ABC において、 $AC = 2$ 、 $\angle ABC = 45^\circ$ 、 $\angle BAC = 75^\circ$ とする。 A から辺 BC に垂線 AH を引く。

- (1) $\angle CAH$ を求めよ。
- (2) AH を求めよ。
- (3) AB を求めよ。
- (4) $\cos 75^\circ$ を求めよ。

5. 直角三角形 ABC において、 $\angle BAC = 90^\circ$ 、 $AB + AC = 8$ とする。

BC の長さが最小になるとき、三角形 ABC の面積を求めよ。

令和7年度 一般入学選抜 数学 I・数学A 解答用紙

1.

(1)	$a^2 + b^2 + 4c^2 + 2ab - 4bc - 4ca$	(2)	$(5x + 3y)(25x^2 - 15xy + 9y^2)$
(3)	7	(4)	$m < -\sqrt{3}$
(5)	$x = -\frac{1}{3}$	(6)	30
(7)	$\frac{5}{16}$	(8)	交わる 平行 ねじれ
(9)	3		

2.

(1)	平均値 5 中央値 5 最頻値 3
(2)	$\frac{18}{5}$

3.

(1)	{2,8}
(2)	{1,2,3,4,5,6,8,11,12,17,23,24,29}
(3)	{ }、{a}、 {b}、 {a,b}

令和7年度 一般入学選抜 数学Ⅰ・数学A 解答用紙

4.

(1)	30°	(2)	$\sqrt{3}$
(3)	$\sqrt{6}$	(4)	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

5.

$$AB=x \text{ とおくと、 } AC=8-x$$

$$AB>0、AC>0 \text{ より、 } 0<x<8$$

$$BC^2=x^2+(8-x)^2=2x^2-16x+64=2(x-4)^2+32$$

よって、 $AB=AC=4$ のとき BC は最小になる。これは $0<x<8$ をみたす。

$$\text{このとき、三角形 } ABC \text{ の面積は } \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

日本赤十字秋田看護大学
看護学部 看護学科

令和 7 年度 一般入学選抜試験問題

〔化学基礎〕

【注意事項】

- 1 制限時間は 60 分です。
- 2 試験問題は、全部で 3 ページあります。
- 3 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- 4 受験番号は、この表紙及び解答用紙 3 枚すべてに書いてください。
- 5 質問があるときは、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 6 試験問題および解答用紙を持ち帰ってははいけません。
- 7 必要があれば、次の値を用いること。

アボガドロ定数 : $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$

原子量 : H 1.0 C 12 O 16 S 32

第1問 次の問いに答えなさい。

問1 次①～③の語について簡潔に説明しなさい。

- ① 同位体
- ② 非共有電子対
- ③ 分留

問2 次の分子(a)～(d)のうち、分子の形が直線形でないものの組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑥の中から1つ選び、番号を記しなさい。

- | | |
|-----------|--------------|
| (a) 二硫化炭素 | (b) ホルムアルデヒド |
| (c) ホスフィン | (d) アセチレン |

- ① (a)(b) ② (a)(c) ③ (a)(d) ④ (b)(c) ⑤ (b)(d) ⑥ (c)(d)

問3 次の①～③の分子の電子式を例にならって記しなさい。

例) アルゴン $:\ddot{\text{Ar}}:$

- ① アンモニア ② 硫化水素 ③ 酢酸

問4 共有結合の結晶に関する①～⑤の記述で正しいものを1つ選び、番号を記しなさい。

- ① 一般的に、水に溶けやすい性質を示す。
- ② ダイヤモンドは、非常にかたく、熱伝導性も非常に高い。
- ③ 高純度のケイ素の結晶は、電気をよく通すため、導体として利用される。
- ④ 二酸化ケイ素の結晶は、ケイ素原子と酸素原子が共有結合でつながって、網目状の平面構造をつくっている。
- ⑤ 黒鉛は、炭素原子がもつ全ての価電子が共有結合に使われているため、電気伝導性がない。

第2問 次の問いに答えなさい。

問1 プロパンの完全燃焼について、次の問いに答えなさい。

- (1) プロパンの完全燃焼の反応を、**化学反応式**で示しなさい。
- (2) プロパンの標準状態での密度 g/L を**計算過程も含めて有効数字 2 桁**で答えなさい。
- (3) 8.8 g のプロパンに水素原子は何個含まれているか**計算過程も含めて有効数字 2 桁**で答えなさい。
- (4) 8.8 gのプロパンから生じる水の物質量は何molか答えなさい。

問2 水溶液の調製と濃度について、次の問いに答えなさい。

- (1) 溶液の調製について、0.1 mol/L の塩化ナトリウム水溶液を 100 mL 調製するためには、まず塩化ナトリウムを少量の水で溶かしてから、水を加えて体積を 100 mL にする。塩化ナトリウムを 100 mL の水に直接溶かしてはいけない理由について**簡潔に説明**しなさい。
- (2) 質量パーセント濃度が 20%の塩化ナトリウム水溶液を 150 g 調製するためには、溶質と溶媒はそれぞれ何 g 必要か答えなさい。
- (3) 質量パーセント濃度 96%の濃硫酸のモル濃度は何mol/Lか**計算過程も含めて有効数字 2 桁**で答えなさい。ただし、この濃硫酸の密度は 1.8 g/cm^3 とする。

第3問 次の問いに答えなさい。

問1 次の反応①～⑤における下線を付した分子またはイオンについて、ブレンステッド・ローリーの定義する酸であるものを**全て**選びなさい。

- ① CaO + 2HCl → CaCl₂ + H₂O
- ② H₂S + 2NaOH → Na₂S + 2H₂O
- ③ Fe(OH)₃ + 3H⁺ → Fe³⁺ + 3H₂O
- ④ HNO₃ + H₂O ⇌ NO₃⁻ + H₃O⁺
- ⑤ Mg(OH)₂ ⇌ Mg²⁺ + 2OH⁻

問2 同体積の 0.1 mol/L の塩酸水溶液と 0.1 mol/L の酢酸水溶液を比較すると、塩酸水溶液のほうが、電気伝導性が大きい理由について**簡潔に説明**しなさい。

問3 電離に関する①～⑤の記述で正しいものを1つ選び、**番号**を記しなさい。

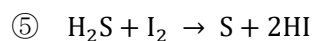
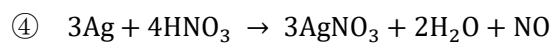
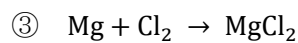
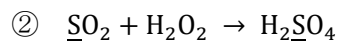
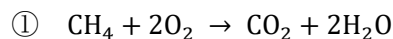
- ① アレニウスの定義では、酸とは水溶液中で水酸化物イオンを生じる物質である。
- ② 塩基は、青色リトマス紙を赤色に変える。
- ③ 25℃における純粋な水の水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度は等しい。
- ④ アンモニア NH₃は化学式中に OH を含まず、H を含むので、酸である。
- ⑤ 同濃度に調製した一価の酸の硝酸 HNO₃ と二価の酸のシュウ酸(COOH)₂ では、シュウ酸(COOH)₂ ほうが水素イオン濃度が高い。

問4 中和滴定について、次の問いに答えなさい。

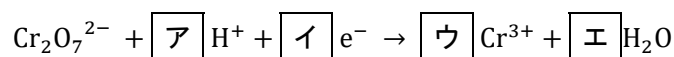
- (1) 塩酸をアンモニア水で完全に中和するときの**化学反応式**を示しなさい。
- (2) 塩酸をアンモニア水で中和滴定するとき、指示薬としてメチルオレンジとフェノールフタレインのどちらを用いるのが適当か答えなさい。また、指示薬の**色の変化**を答えなさい。
- (3) 標準状態のアンモニア 16.8 L を全て水に溶かして、600 mL アンモニア水を調製した。この水溶液 10 mL を中和するのに必要な 0.25 mol/L の塩酸は何 mL か**計算過程も含めて有効数字2桁**で答えなさい。

第4問 次の問いに答えなさい。

問1 次の①～⑤の反応において、下線を付した原子の酸化数の変化を示しなさい。



問2 硫酸酸性の水溶液中で、ニクロム酸カリウムは酸化還元反応において次のように反応することが知られている。



(1) イオン反応式の $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{エ}}$ に入る適切な係数を示しなさい。

(2) この反応において、ニクロム酸カリウムはどのようにはたらくか、次の①～④中から正しいものを1つ選び、番号を記しなさい。

- ① 酸化されており、ニクロム酸カリウムは酸化剤としてはたらいっている。
- ② 酸化されており、ニクロム酸カリウムは還元剤としてはたらいっている。
- ③ 還元されており、ニクロム酸カリウムは酸化剤としてはたらいっている。
- ④ 還元されており、ニクロム酸カリウムは還元剤としてはたらいっている。

問3 ダニエル電池は、亜鉛板を浸した硫酸亜鉛 ZnSO_4 水溶液と、銅板を浸した硫酸銅(II) CuSO_4 水溶液を、素焼き板で仕切り、亜鉛板と銅板を導線でつないだ電池である。

(1) 亜鉛板と銅板におけるそれぞれの反応をイオン反応式で示しなさい。

(2) ダニエル電池における負極と正極は、亜鉛板と銅板のどちらになるかそれぞれ答えなさい。
また、電子が導線を通る向きを答えなさい。

第 1 問

問 1	(1)	原子番号が等しく，質量数が異なる原子				
	(2)	はじめから原子中に電子対として存在し，共有結合に使われていない電子対				
	(3)	2 種類以上の液体を含む混合物を，沸点の差を利用して蒸留によって各成分の液体にわけける操作				
問 2	④					
問 3	①	$\begin{array}{c} \text{H}:\ddot{\text{N}}:\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	②	$\text{H}:\ddot{\text{S}}:\text{H}$	③	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}:\text{C}:\text{C}:\ddot{\text{O}}:\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{O} \end{array}$
問 4	②					

第 2 問

問 1	(1)	$\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
	(2)	プロパンのモル質量は 44g/mol なので， $\frac{44\text{g/mol}}{22.4\text{L/mol}} = 1.96 = 2.0\text{ g/L}$
	(3)	8.8 g のプロパンの物質量は， $\frac{8.8\text{ g}}{44\text{ g/mol}} = 0.2\text{ mol}$ したがって，0.2 mol のプロパンに含まれる水素原子の数は， $0.2\text{ mol} \times 8 \times 6.0 \times 10^{23} = 9.6 \times 10^{23}\text{ 個}$
	(4)	8.8 g のプロパンの物質量は 0.2 mol であり，プロパンから生じる水の物質量は $0.2\text{ mol} \times 4 = 0.8\text{ mol}$
問 2	(1)	塩化ナトリウムを直接 100 mL の水に溶かすと，体積が 100 mL にはならないから。
	(2)	溶質は， $\frac{x\text{ g}}{150\text{ g}} = 0.2$ $x = 30\text{ g}$ 溶媒は， $150 - 30 = 120\text{ g}$
	(3)	96%濃硫酸 1 L の質量は， $1.8\text{ g/cm}^3 \times 1000\text{ cm}^3 = 1800\text{ g}$ このうち硫酸の質量は， $1800\text{ g} \times 0.96 = 1728\text{ g}$ 硫酸のモル質量は 98g/mol なので，硫酸の物質量は $\frac{1728\text{ g}}{98\text{g/mol}} = 17.6\text{ mol}$ したがって，濃硫酸のモル濃度は 18 mol/L

第 3 問

問 1	② ④ ⑤	
問 2	電気伝導性は、水溶液中のイオン濃度が高いほど大きくなる。強酸である塩酸は弱酸の酢酸と比べて電離度の大きいので、塩酸水溶液中のイオン濃度は酢酸水溶液より大きい。そのため、電気伝導性が大きくなる。	
問 3	③	
問 4	(1)	$\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
	(2)	メチルオレンジ、赤から黄色
	(3)	アンモニアの物質量は、 $16.8 \text{ L} / 22.4 \text{ L} = 0.75 \text{ mol}$ アンモニア水の濃度は、 $0.75 \text{ mol} / 0.60 \text{ L} = 1.25 \text{ mol/L}$ アンモニアと塩酸の価数は 1 なので、 10 mL アンモニア水の中和に必要な塩酸は、 $1 \times 10 / 1000 \text{ L} \times 1.25 \text{ mol/L} = 1 \times x \text{ L} \times 0.25 \text{ mol/L}$ $x = 0.05 \text{ L} = 50 \text{ mL}$

第4問

問 1	①	-4 → +4		②	+4 → +6		③	+2 → +2	
	④	0 → +1		⑤	-2 → 0				
問 2	(1)	ア	14		イ	6			
		ウ	2		エ	7			
	(2)	③							
問 3	(1)	亜鉛板： $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^{-}$ 銅板： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}$							
	(2)	負極は亜鉛板，正極は銅板，電子は負極(亜鉛板)から正極(銅板)に流れる。							