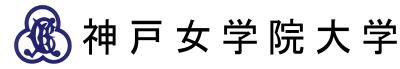
## 2025 年度

神戸女学院大学大学院 人間科学研究科 博士前期課程・博士後期課程

# 試験問題



## 目次

#### 〈博士前期課程〉

#### 【秋季試験】

臨床心理学分野	英語	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
	専門	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
環境科学分野	専門	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	3
健康科学分野	専門	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5
【春季試験】																															
臨床心理学分野	英語	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
	専門	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12
環境科学分野	専門	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	13
健康科学分野	専門		•	•		•	•	•	•				•	•	•				•						•	•	•	•		•	15

#### 〈博士後期課程〉

【春季試験】

#### ※試験問題の全部または一部非掲載について

〈博士前期課程〉

- 臨床心理学分野の「英語」(秋季試験・春季試験)は、著作権法上の問題から入試問題本文等について一部非掲載としています。
- 人間行動学分野は、秋季試験・春季試験とも出願がなかったため、掲載していません。

#### 〈博士後期課程〉

- 臨床人間科学分野は、春季試験で出願がなかったため、掲載していません。
- 人間環境科学分野は、志願者が本学大学院人間科学研究科博士前期課程修了(見込)者だったため、英語の試験は実施しませんでした。

## 臨床心理学分野 筆記試験問題(英語)

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

下記の英文を読んで、以下の問いに答えなさい。

#### (本文省略)

出典:Annelies Verheught-Pleiter and Jolien Zevalkink(2021). Mentalizing in Child Therapy。ただし一部改編。

- 設問 1 下線部(1)のthese childrenとは、どのような子どもたちと思うか? 問題文を基に述べなさい。
- 設問2 下線部(2)を日本語に訳しなさい。
- 設問3 下線部(3)を日本語に訳しなさい。
- 設問 4 下線部(4)のsteer a middle course とは何かを説明しなさい。またそれが時にたいへん 難しいのはなぜか問題文を基に $100\sim150$ 字で述べなさい。
- 設問5 このような子どもたちのセラピーでは何が大切であると著者は述べているか、それが大切な理由も含めて、問題文を基に200~300字で述べなさい。

## 臨床心理学分野 筆記試験問題 (専門)

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

#### 問題1

箱庭療法と風景構成法それぞれの特徴、治療的意義ならびに両者の異同について述べなさい。

#### 問題2

次の用語のうち、A 群から 3 つ、B 群から 2 つを選んで、それぞれ 200 字程度で説明しなさい。

#### (A群)

- 1. トラウマ・インフォームド・ケア (Trauma-Informed Care)
- 2. フェルトセンス (felt sense)
- 3. 自我体験 (ego experience)
- 4. 視空間指標(Visual Spatial Index: VSI)

#### (B群)

- 1. 独立変数と従属変数(independent variable / dependent variable)
- 2. 没個性化 (deindividuation)
- 3. 気分一致効果(mood congruency effect)

## 環境科学分野 筆記試験問題 (専門)

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

以下3つの領域の設問の中から2つの領域を選び、解答用紙の選択欄に○(マル)をつけて、解答しなさい。選択欄に○(マル)のないものは採点しないので注意すること。なお、3つの領域の設問の配点はいずれも同じである。

#### (環境科学領域)

- 1. 次の文章を読んで、空欄(A) ~(O) に入る最も適切な語句を下の欄から 1つ選び、番号で答えなさい。なお、同じ記号の空欄には同じ語句が入る。
- ( A )年代初め、生体内のホルモンと類似の働きを示す物質が、天然または合成化学物質の中に存在することが明らかとなり、これらは( B )と総称されるようになった。( B )の国際的な定義は、「生物個体の( C )に変化を起こさせ、その個体または( D )に健康障害を誘発する外因性物質」である。
- ( B )による海産巻貝に対する影響事例として、イボニシの( E )がある。これは( F )の個体に( G )の生殖器官が形成される現象をいい、原因物質は( H )であることが判明している。また、作用機序としては、( H )が核内受容体である( I ) 受容体に結合することによる説が強く支持されている。
- ( B ) の魚類に対する影響事例は非常に多い。一例として、イギリスのテムズ川ではオスのニジマスをかごに入れて下水道放流口付近に設置し、3週間後に引き上げて、血漿中の( J ) が定量された。その結果、実験前に比べて( J ) 濃度が数千倍以上も上昇していた。( J ) は( K ) 前駆タンパク質であり、本来は成熟したメスの( L ) で合成されることから、河川に設置したオスのニジマスが( M ) ホルモン様作用を受けていたことが明らかにされた。そして原因物質として、洗剤の分解産物である( N )、経口避妊薬の成分である( O ) などが疑われた。

#### 語句

1	١.	内分泌系	2.	神経系	3.	免疫系	4.	1990
5	5.	2000	6.	内分泌撹乱物質	7.	PPCPs	8.	POPs
9	).	子孫	10.	生態系	11.	インポセックス	12.	精巣卵
1	3.	オス	14.	メス	15.	有機スズ化合物	16.	有機リン化合物
1	7.	雌性	18.	雄性	19.	甲状腺	20.	レチノイドX
2	21.	卵黄	22.	アミロイド	23.	肝臓	24.	卵巣
2	5	エストロゲン	/	26 ビテロジェニ	ニン	27 テストステロ	ュン	

- 28. アルキルフェノール 29. ビスフェノールA 30.17α-エチニルエストラジオール
- 31.17β-エストラジオール

2. 1.の ( B ) に関連した環境省のSPEED'98の取り組みについて200字程度で説明しな さい。

#### (生態学領域)

- 3. 生物の生活史に関する以下の問いに答えなさい。
- (1) 生活史における小卵多産戦略と大卵少産戦略について、「トレードオフ」の概念を用いながら300字以内で説明しなさい。
- (2) 生物の繁殖回数は、生涯の繁殖活動を1回の繁殖で終わらせる一回繁殖と生涯の間に何回も繁殖を繰り返す多回繁殖の二つに分けられる。これら二つの繁殖パターンにおける資源配分の違いについて150字以内で説明しなさい。
- (3) (2)の繁殖回数を決める要因について、「繁殖のコスト」という言葉を用いて300字以内で説明しなさい。

#### (科学教育領域)

4. STEM/STEAM教育の特徴について説明しなさい。さらに、日本における取り組みの現状について具体的な実践例をあげ、500字程度で説明しなさい。

## 健康科学分野 筆記試験問題 (専門)

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

5 領域の中から 2 つを選び、領域名の左側に付された選択欄に $\bigcirc$  (マル)をつけて、解答しなさい。選択欄に $\bigcirc$  (マル)のないものは採点しないので注意すること。なお、5 領域のいずれも配点は同一である。

#### 健康科学領域

#### 問1

日本人の片頭痛の有病率として、最も適切なものはどれか。1つ選びなさい。

- ① 2.0% ② 8.4% ③ 22.4% ④ 60.0%

#### 問 2

一次性頭痛と二次性頭痛の違いについて、疾患の例をあげて説明しなさい。

#### 問 3

日本人の頭痛の中で、もっとも多い原因はどれか。1つ選びなさい。

- ① 片頭痛 ②緊張型頭痛 ③三叉神経痛 ④その他の頭痛

#### 問 4

頭痛診断に用いる、最も一般的な画像診断法を2つ答えなさい。

#### 問 5

頭痛の治療に用いる、西洋薬と漢方薬 (いずれも内服薬 (飲み薬)) について、最低1つ ずつ答えなさい。

### 食品科学領域

脂質に関する以下の問いに答えなさい。

#### 間1

次の(1)~(5)の記述で正しいものを1つ選び、番号で答えなさい。

- (1) 脂質の酸敗は窒素ガスを充填することで抑制される。
- (2) ヨウ素価の値が高いと飽和脂肪酸が多い。
- (3) 油脂が劣化すると粘度は減少する。
- (4) 発火点とは加熱した油脂に火を近づけた時に油脂表面からの揮発性低分子化合物が燃える温度を指す。
- (5) けん化価は油脂の加水分解の程度を表す指標となる。

#### 間 2

単純脂質の模式的な構造をグリセロールと脂肪酸を使って示しなさい。 ただし、グリセロールと脂肪酸は何回用いても構わない。

#### 問3

次の(1)~(5)の組み合わせにおいて、間違っている組み合わせを1つ選び、番号で答えなさい。

- (1) n-6 系脂肪酸 ---- リノール酸
- (2) n-6 系脂肪酸 ---- エイコサペンタエン酸
- (3) n-6 系脂肪酸 ---- アラキドン酸
- (4) n-3 系脂肪酸 ---- ドコサヘキサエン酸
- (5) n-3 系脂肪酸 ---- α-リノレン酸

#### 間 4

- (1) 油中水滴型エマルション構造を有する食品を2つ答えなさい。
- (2) 水と油を含む食品を用いて加工食品を作製する場合、水と油を乳化させることは、 加工食品にとってどのような効果(利点)があると考えられるか、2つ答えなさい。

#### 精神医学領域

#### 問1

統合失調症について、次の問いに答えなさい。

- (1) 予後について概説しなさい。
- (2) 薬物療法について簡潔に説明しなさい。

#### 問 2

自閉スペクトラム症(ASD)と注意欠如多動性障害(ADHD)の臨床的特徴と治療について簡潔に述べなさい。

#### 問3

前頭側頭葉変性症(FTLD)の臨床的特徴について説明しなさい。

#### 問 4

強迫症の臨床的特徴と治療について、簡潔に説明しなさい。

#### 問 5

- (1) 精神疾患の中で最も自殺リスクが高いものを答えなさい。
- (2) その疾患の治療に用いる薬物を答えなさい。

#### 生化学領域

脂質は生物を構成する物質のひとつとして非常に重要な生体分子である。脂質に関する 次の文章について、以下の問いに答えなさい。

トリアシルグリセロールは脂肪酸とグリセロールが( r )結合によって結合したもので、中性脂肪として、主に、脂肪組織に蓄積される。中性脂肪を含めた脂質は水に溶けにくいため、血液などの体液中では( r )と呼ばれるタンパク質と結合し、( r )と呼ばれる形で存在している。( r )は各組織に運ばれ、主に、エネルギー源として利用される。トリアシルグリセロールは( r )と呼ばれる酵素によって加水分解され、脂肪酸とグリセロールを生じる。( r )によって生じたグリセロールは数段階の反応を経てジヒドロキシアセトンリン酸に変換され、<u>糖代謝経路</u>に入る。一方、( r )によって生じた脂肪酸はさらなる分解を受け、アセチル r CoA や NADH、r FADH2 の産生につながる。

#### 問1

(ア)~(エ)に最もよく当てはまる語句を、下記の語句群から選択しなさい。(グリコシダーゼ・プロテアーゼ・リパーゼ・糖タンパク質・リポタンパク質・核タンパク質・アポリポタンパク質・熱ショックタンパク質・エステル・水素・アミド・ペプチド)

#### 問 2

( ウ )のうち、内因性脂肪の輸送が主な生理機能である物質名を記載しなさい。また、 ( ウ )のうち、コレステロールの輸送が主な生理機能である物質名を記載しなさい。

#### 間 3

下線に示した糖代謝経路のうち、ジヒドロキシアセトンリン酸が中間体として存在する 代謝経路名を2つ答えなさい。

#### 問 4

脂肪酸の分解によってアセチル CoA や NADH、FADH<sub>2</sub>が産生される代謝経路名を答えなさい。また、脂肪酸の分解が起こる細胞内小器官を、下記の語句群から選択しなさい。 (核・ミトコンドリア・小胞体・リソソーム・ゴルジ体)

#### 問 5

脂肪酸の分解によって産生されたアセチル CoA や NADH、FADH2 はどのような代謝経路で、また、どのような目的で利用されるのかを 100 文字以内で説明しなさい。

#### 分子生物学領域

遺伝情報に関する以下の問いに答えなさい。

デオキシリボ核酸(DNA)分子は DNA 鎖と呼ばれる長い( ア )鎖 2 本からなっている。2 本の鎖はそれぞれ、4 種類の( イ )で構成されており、( イ )の塩基部分の間にできた( ウ )によって結びついている。( イ )は、窒素を含む塩基に結合した( エ )に、( オ )が結合したものである。DNA の場合、( イ )の糖はデオキシリボースで、塩基はピリミジン骨格を持つ( カ )・( キ )と、プリン骨格を持つ( ク )・( ケ )のうちのどれかで、RNA の場合は、( キ )の代わりに( コ )が塩基として機能する。

#### 間 1

(ア)~(オ)に当てはまる語句を答えなさい。

#### 間 2

#### 問3

DNA の複製に関して正しいものを一つ選択しなさい。

- ①細菌の複製フォークには、構造的に異なる 2 個のポリメラーゼ分子があるため、複製フォークは非対称である。
- ②岡崎フラグメントは、RNA ヌクレアーゼによって除去される。
- ③DNA の修復がなければ、遺伝子の安定性が低くなる。
- ④複製フォークで新しい DNA 鎖は3'から5'方向に合成される。
- ⑤RNA ポリメラーゼは、RNA を鋳型として DNA を合成する酵素である。

#### 間 4

原核生物における DNA からタンパク質が合成される経路を、以下の用語を使用して簡潔に説明しなさい。(mRNA、転写、遺伝暗号、翻訳)

### 臨床心理学分野 筆記試験問題 (英語)

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

下記の英文を読んで、以下の問いに答えなさい。

#### (本文省略)

出典: Pope, Kenneth S.; Vasquez, Melba J. T.; Chavez-Dueñas, Nayeli Y; Adames, Hector Y.(2021). Ethics in Psychotherapy and Counseling: A Practical Guide (6th Edition). (一部改編)

- 設問1 下線部(1)で述べられていることの具体例として考えられる場面を挙げ、それ を100文字~140文字の日本語で述べなさい。
- 設問2 下線部(2)を日本語に訳しなさい。
- 設問3 (3)で始まる四角で囲まれた段落の内容を最も適切に表す文を、選択肢の中から1つ選び、その番号を答えなさい。
  - ① Surgery and psychotherapy are completely different activities.
  - 2 According to Freud, transference is a safe instrument.
  - 3 All clients trust the clinician implicitly.
  - 4 Freud saw similarities between surgery and psychotherapy.
  - 5 Therapy relies more on skill than on trust.
- 設問4 下線部(4)で書かれているクライエントにとってincreasing trustが重要であった理由を、200文字程度の日本語で説明しなさい。
- 設問5 下線部(5)を日本語に訳しなさい。
- 設問 6 (6)で始まる四角で囲まれた段落の(X), (Y)に入れるのに適切な語句の組み合わせを、選択肢の中から1つ選び、その番号を答えなさい。
  - ① (X) toxic (Y) mental health
  - (Y) mental health
  - (Y) thoughts of suicide
  - (4) (X) beneficial (Y) thoughts of suicide

### 臨床心理学分野 筆記試験問題(専門)

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

#### 問題1

以下の各問いに答えなさい。

- ①心理職が社会において働く領域は多岐にわたるが、代表的な5つの領域を答えなさい。また、 それぞれの領域に含まれる施設・機関名を1つずつ答えなさい。
- ②「子ども」(未就学児~中学生)に関わる心理的な支援の活動には多様なものがあるが、心理職として子どもに関わる心理的支援には、どのようなものがあるか? ①で回答した領域のうちから 2つの領域を選び、回答した施設・機関で心理職として対応する具体的な子どもの問題、支援方法とその目的について、具体例(想定した子どもの年代も記すこと)を挙げながら説明しなさい。

#### 問題2

次の用語のうち、A 群から 3 つ、B 群から 2 つを選んで、それぞれ 200 字程度で説明しなさい。

#### (A 群)

- 1. 双極性障害 (bipolar disorder)
- 2. 成人愛着面接 (Adult Attachment Interview; AAI)
- 3. 自動思考 (automatic thoughts)
- 4. 箱庭療法 (sandplay therapy)

#### (B群)

- 1. 馴化 (habituation)
- 2. 媒介分析 (mediation analysis)
- 3. 脱中心化 (decentering)

## 環境科学分野筆記試験問題(専門)

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

以下3つの領域の設問の中から2つの領域を選び、解答用紙の選択欄に○(マル)をつけて、解答しなさい。選択欄に○(マル)のないものは採点しないので注意すること。なお、3つの領域の設問の配点はいずれも同じである。

#### (環境科学領域)

- 1. 以下の文を読んで、間違いがなければ解答用紙の解答欄に○を記入しなさい。間違いがあれば解答用 紙の解答欄に×を記入し、間違っている箇所を抜き出し、正しい表現を記入しなさい。
- (1) SDGs とは持続可能な環境目標といい、国連加盟国、市民社会、世界の有識者が長年にわたる議論 と行動を続けた結果、2015 年国連総会で採択され、2016 年から 2030 年まで 15 年間の国際社会の 目標となっている。
- (2) 1989 年国連環境計画は、有害廃棄物の越境移動の原則禁止と自国内処分の原則を主な内容とするストックホルム条約を採択した。
- (3) PPCPs とは医薬品及びその関連製品のことであり、河川水中に多種の PPCPs が極めて低濃度 (ng/L レベル)ではあるが存在している。
- (4) 界面活性剤の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩(LAS)は、環境調査の結果、環境水中濃度が高く、水生生物へのリスクが危惧されることから、環境省は優先的な調査が必要な物質に指定している。
- (5) 定量的構造活性相関式から LC50 値などの化学物質の水生生物に対する毒性値を予測する場合、脂溶性の指標である対水溶解度などがパラメーターとして用いられる。
- (6) 生物多様性の保全は、「個体数」、「種」、「生態系」の3つの異なるレベルで考える必要がある。
- (7) 温室効果ガスは、紫外線を熱に変えて地上に伝達し(温室効果)、この温室効果がより強くなると、 地球の温暖化が進行する。
- (8) PM2.5 は発生源から直接大気中に放出される一次生成粒子と、ガス状物質が大気に放出され、その 後化学変化する二次生成粒子からなる。
- (9) 有機リン系農薬は、アセチルコリンエステラーゼ受容体を阻害することによって、殺虫効果を発現 する。
- (10) ある化学物質のヒトに対する無毒性量を求める場合は、実験動物における無毒性量に不確実係数を乗じて算出する。不確実係数とは化学物質に対する種間差や個人差を考慮した値で、通常は 1/10 が用いられる。
- 2. POPs (Persistent organic pollutants) ついて 200 字程度で説明しなさい。

#### (生態学領域)

- 3. 生物間相互作用に関する以下の問いに答えなさい。
- (1) 一般的に、生物の個体群はその初期は指数関数的に成長するが、やがて成長にブレーキがかかる。 個体群はなぜ成長し続けることができないのか。「密度効果」、「種内競争」、「環境収容力」の3つの 用語を用いて、200字以内で説明しなさい。
- (2) 競争排除則(ガウゼの法則)について、「生態的地位」あるいは「ニッチ」という言葉を用いて200 字以内で説明しなさい。
- (3) 野外における生物群集では、資源が利用し尽くされず、余剰な資源が残っている場合が多く観察される。このような場合には、競争的劣位種は優位種と共存し、各種の個体数は平衡状態にはならず、ダイナミックに変動しており、同一ニッチを共有しても、長く共存する。こうした状態を非平衡な共存とよぶ。非平衡な共存において、競争排除が抑制されるメカニズムについて300字以内で説明しなさい。

#### (科学教育領域)

4. 学習指導要領における「主体的・対話的で深い学び」と理科教育学研究のつながりのうち、「深い学び」と理科教育のつながりについて、500字程度で説明しなさい。

## 健康科学分野 筆記試験問題 (専門)

(解答はすべて解答用紙に記入すること)

5 領域の中から 2 つを選び、領域名の左側に付された選択欄に $\bigcirc$  (マル)をつけて、解答しなさい。選択欄に $\bigcirc$  (マル)のないものは採点しないので注意すること。なお、5 領域のいずれも配点は同一である。

#### 健康科学領域

#### 問 1

日本人の片頭痛の有病率として、最も適切なものはどれか。一つ選びなさい。

- ① 1.0% ② 5.0% ③ 8.4% ④ 20%

#### 問 2

一次性頭痛と二次性頭痛の違いについて、疾患の例をあげて説明しなさい。

#### 問3

日本人の頭痛の中で、もっとも多い原因はどれか。1つ選びなさい。

- ① 緊張型頭痛 ② 片頭痛 ③ 三叉神経痛 ④ その他の頭痛

#### 問 4

頭痛診断に用いる、最も一般的な画像診断法を二つ答えなさい。

#### 問 5

頭痛の治療に用いる、西洋薬と漢方薬 (いずれも内服薬 (飲み薬)) について、最低 一つずつ答えなさい。

#### 食品科学領域

#### 問 1

食品の機能は、一次機能、二次機能、三次機能に大別される。それぞれの機能について、簡潔に説明しなさい。

#### 問 2

以下の文は、食品中の水分について説明している。括弧に適切な語句または数字を入れなさい。

食品中の水分は、他の成分とどの程度強く結合しているかによって、【ア】と【イ】に分けられる。【ア】は他の成分と結びついている水分子を指し、【イ】は【ア】の外側に分布する水分子を指す。【イ】は【ウ】℃で凍結し、100℃で蒸発する。食品中の【イ】の割合を示す指標には【エ】と呼ばれる概念が用いられる。純水の【エ】の値は【オ】となり、【エ】の値が大きいほど腐敗【カ】。羊羹などのように、糖・塩の添加により、適当な水分を含み、微生物の生育が抑制され、保存性が高い食品を【キ】という。

### 精神医学領域

自閉スペクトラム症(ASD)と注意欠如多動症(ADHD)に関して、以下の問1~問5に答えなさい。

#### 間1

ASD の基本症状2つを簡潔に説明しなさい。

#### 問 2

ADHD の薬物治療について、簡潔に説明しなさい。

#### 問3

頻度の高い併存症について、それぞれ簡潔に説明しなさい。

#### 問 4

これらの臨床で用いられる主な心理検査をそれぞれ5つずつ述べなさい(名称のみでよい)。

#### 問 5

経過と予後について、それぞれ簡潔に説明しなさい。

#### 生化学領域

タンパク質は生物を構成する物質のひとつとして非常に重要な生体分子である。タンパク質に関する次の文章について、以下の問いに答えなさい。

タンパク質は基本的に  $_{\rm a}$  20 種類の標準アミノ酸から構成されており、標準アミノ酸は  $_{\rm a}$  アミノ酸に分類される。ほとんどのタンパク質は 20 種類の標準アミノ酸が直鎖状に結合した形で存在しており、この直鎖状に結合したものが  $_{\rm b}$  立体構造を形成することで、タンパク質としての機能が発揮できるようになる。しかし、タンパク質は  $_{\rm c}$  高温や極端な pH などの条件下において、その立体構造が崩れ、タンパク質がもつ機能が失われる。

#### 問 1

下線 a に示した 20 種類の標準アミノ酸のうち、光学異性体を持たないアミノ酸を 1 つ答えなさい。

#### 問 2

下線 b に示したタンパク質の立体構造は、基本的に、一次構造、二次構造、三次構造、 四次構造で構成されている。一次構造、二次構造、三次構造、四次構造や、それらの構 造内に存在する相互作用や結合様式に言及しながら、タンパク質の立体構造の特徴につ いて 500 文字以内で説明しなさい。

#### 問3

下線cに示した現象の名称を答えなさい。

#### 分子生物学領域

遺伝に関する以下の問いに答えなさい。

#### 問1

理論上の塩基配列では、およそ 20 コドンごとに終止コドンが現れるのはなぜか、簡潔に答えなさい。

#### 問 2

遺伝的変動は状況への変化への生物種の適応力を高め、種にとっては有益であるが、細胞はあらゆる方法で DNA 複製の忠実度を確保するのはなぜか、簡潔に答えなさい。

#### 問3

異なる種の個体間で遺伝子やゲノムの一部が交換されることもある。この遺伝子の水 平伝搬が多細胞生物より単細胞生物でよくみられるのはなぜか、簡潔に答えなさい。