

2026 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

問題解答例
出題意図



神戸女学院大学

目 次

＜博士前期課程＞

【秋季試験】

臨床心理学分野	英語	．．．．．	1
	専門	．．．．．	3
人間行動学分野	英語	．．．．．	9
	専門	．．．．．	10
環境科学分野	専門	．．．．．	14
健康科学分野	専門	．．．．．	18

【春季試験】

環境科学分野	専門	．．．．．	27
健康科学分野	専門	．．．．．	31

＜博士後期課程＞

【春季試験】

※解答例及び出題意図について

＜博士前期課程＞

- ◆ 臨床心理学分野と人間行動学分野「英語」（秋季試験）は、著作権法上の問題から入試問題本文等について一部または全部を非掲載としていますので、出題意図のみ掲載しています。
- ◆ 人間行動学分野は、春季試験で出願がなかったため、掲載していません。

＜博士後期課程＞

- ◆ 臨床人間科学分野は、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。
- ◆ 人間環境科学分野は、春季試験で出願がなかったため、掲載していません。

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：Music, G. (2024) “Nurturing Natures Attachment and Children’s emotional, sociocultural and brain development 3rd edition”. ただし一部改編。

設問 1 通常の会話と比べた Parentese の話し方の特徴を日本語で 4 つ挙げなさい。

設問 2 下線部①を和訳しなさい。

設問 3 下線部②this feat は具体的に何を指すのか、日本語で答えなさい。

設問 4 低体重児に子守歌を歌うと、その声は赤ちゃんの状態にどのような影響を与えるか、日本語で説明しなさい。

設問 5 著者のこの文章における主張と合致しているものに○、していないものに×を書きなさい。（ただし、すべて○またはすべて×と解答した場合、設問 5 すべての回答を 0 点とする）

- 1) 母親、父親、祖父母、幼い子は、赤ん坊と話す時、意図的に Parentese を用いる
- 2) 多くの心理士が、非言語的で音楽的なコミュニケーションの重要性に気づき始めている
- 3) 普段から言語に触れていない子どもでも、コミュニケーション能力を十分伸ばすことができる
- 4) 赤ん坊はいつでも Parentese を好むものである

■出題意図

- ◆ 設問1：本文中の具体的な記述を正確に特定し、過不足なく抽出する情報探索能力を問う。
- ◆ 設問2：文法的に複雑な構造を持つ一文を、正確な日本語に再構築する精読力と翻訳能力を問う。過去分詞による後置修飾、受動態、比較級など。
- ◆ 設問3：代名詞が指し示す内容を文脈から特定する指示内容把握能力を問う。
- ◆ 設問4：本文に記された因果関係を整理し、簡潔にまとめる要約力を問う。
- ◆ 設問5：本文の細部における論理的な記述を正確に判別する詳細読解力を問う。

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

あなたは児童福祉領域で働く常勤の心理士だとします。あなたはその施設で暮らす子どもの心理面接を他の専門職から依頼され開始することになりました。その際、あなたは以下の①～③の各々についてどのような点に注意するかを述べなさい。

- ① 心理面接への動機付けについて
- ② 心理面接の導入にあたって
- ③ 施設の他の専門職との関係について

① について

■解答例

自ら心理相談を申し込んで来談された方とは違い、本人が主体的な来談動機を持っているかどうかの確認 A が必要となる。本人の意思よりも他の専門職（施設内の他のスタッフ）の意向で心理面接が導入されることもある B ので、心理面接を依頼されるまに始める前に、依頼した方や他の関係者から心理面接が求められる理由を聴取する必要 C がある。子どもと関わる関係者へのコンサルテーションこそ優先される場合もあり、心理面接を行う目的を明確にして面接に臨むべき D であろう。

■出題意図

以下の A～D について考慮できているかを確認するのが出題意図である。

- A 面接への主体的な動機付けの確認が必要なことに言及しているか
- B 誰がクライアントなのかという問いを抱いているか
- C A と B のためにも関係者からの情報収集が必要なことに言及しているか
- D 心理面接を行う（かどうかも含む）目的を明確にする必要性に言及しているか

② について

■解答例

〔心理面接を始める際には、クライアントと面接で取りくむ事柄や目標を確認し、面接の継続を合意する必要がある。（インフォームド・コンセント）〕子どもの場合であっても

アセスメント面接で心理面接の目的や目標について子どもと話し合う必要がある A。そうでないと子どもは導入者の意図とは異なる独自の心理面接の意味づけ B をして、他の子どもや関係者との間に新たな問題を引き起こす恐れもある。施設での心理面接は子どもの日常生活に近接した場で行われるので、物理的にも心理的にも両者の境界を分け C 心理面接を構造化する必要がある。子どもに、施設における心理職の役割や権限についても伝え、非現実な恐れや期待をなるべく抱かせないように配慮する C ことも構造化の一つと言える。

■出題意図

以下の A～C について考慮できているかを確認するのが出題意図である。

A インフォームド・コンセントの必要性について述べていること。

B クライアント独自の心理面接の意味付け（「あらかじめ形作られた転移」）への注意に言及しているか。

C 心理面接（心理士）の施設における位置づけや役割等を説明し、心理面接をクライアントにわかるように構造化して示す必要性に言及しているか。

③ について

■解答例

心理面接を始めると子どもの施設内での行動や対人関係に変化が生じ、施設スタッフはその変化や対応に戸惑うこともある。心理士は施設スタッフと子ども理解を共有し、対応についても随時話し合う必要がある A。子どもへの支援は心理面接と生活場面でのスタッフの関わりが歩調を合わせないと難しく B、心理士は子どもとの心理面接の一方で、チームの一員として施設の他のスタッフとの協力関係を築き、子どもについて共通理解を促進しつつ、スタッフが各々の役割で子どもの支援に貢献できるよう連携や協働にも注力する必要がある C。同時に子どもへの対応によって生じるスタッフ間の軋轢や傷つきについても心理職はその専門的理解を活かして介入し、関係を仲裁・調整したり、スタッフの心理的なケアやサポートにあたること D も求められている。

■出題意図

以下の A～D について考慮できているかを確認するのが出題意図である。

A 施設内の他の専門スタッフとの間で、クライアント理解や心理面接による施設内での生活への影響、あるいは変化への対応について、コミュニケーションを図ることの重要性に言及しているか。

B 他のスタッフとの関係性を相互的・補完的・互惠的なものであるべきと捉えているか。

C 心理師と他の専門スタッフとを、各々の役割でクライアントの支援にあたる協働関係として捉えているか。

D 心理師の役割には、他のスタッフへの心理的支援、スタッフ間の関係調整といった、スタッフへのサポートも含まれていることに言及しているか。

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

補償(compensation)

絵画欲求不満テスト (P-F スタディ) (Picture-frustration Study)

コンサルテーション (consultation)

レビー小体型認知症 (DLB ; Dementia with Lewy Bodies)

B 群

自律神経系(autonomic nervous system)

帰無仮説 (null hypothesis) と対立仮説 (alternative hypothesis)

ビッグ・ファイブ (Big Five)

A 群 臨床心理学 解答例および採点基準

補償(compensation)

■解答例

ユングは心の構造を意識と無意識からなる層をなすものとして考え、さらに心はそうした意識無意識を含めた全体の実現、すなわち個性化を目指すものとした。しかし人間の意識を中心とする心の営みはどうしても偏りがちであり、一方無意識には補償という機能があって、夢や創作活動などを通じて無意識的内容を表現し、個性化のために全体のバランスを取ろうとすると考えられている。(176 字)

■出題意図

以下の 4 点について、理解し論述できるかを評価することが出題意図である。

- ◆ ユングの深層心理学的な心の構造に言及
- ◆ 個性化について言及
- ◆ 補償の機能について説明
- ◆ 夢や創作活動などの例を挙げている

絵画欲求不満テスト (P-F スタディ) (Picture-frustration Study)

■解答例

P-F スタディは、Rosenzweig によって開発された心理検査法である。24 種類の欲求不満場面が描かれた絵に対する被検者の反応から、欲求不満への対処傾向を測定する。反応は「アグレッションの方向（他責 E-A、自責 I-A、無責 M-A）」と「アグレッションの型（障碍優位 O-D、自我防衛 E-D、欲求固執 N-P）」に分類され、個人の行動特性やストレス反応パターンを理解するのに役立つ。投映法の一つ（準投映法とすることもある）であり、被検者の無意識的な側面が表れやすいとされる。日本版では児童版、青年版、成人版が存在する。(233 字)

■出題意図

絵画欲求不満テストについて、理解し論述できるかを評価することが出題意図である。

コンサルテーション (consultation)

■解答例

コンサルテーションとは、例えばクラスに不登校生徒を抱える担任教員が生徒への働きかけにおいて、スクールカウンセラーなどが心理支援の専門性を生かして協力するように、異なる領域の専門家同士の間で行われる援助をいう。直接要支援者に援助を行うのではなく、要支援者の支援を行う専門家（コンサルティ）に対する間接的な援助であり、専門家同士の関係は対等なものである。コンサルテーションはコンサルティがその専門性を最大限に発揮して対処能力の向上や問題の発生予防を目指している。(229 字)

■出題意図

以下の点について、理解し含めた論述できるかを評価するのが目的である。

- ◆ 専門家が直接扱っている対象について、知識を持つ専門家に相談すること。
- ◆ 一方をコンサルタント、他方をコンサルティと呼ぶ
異なった領域の専門家同士の間で行われる対等な援助関係である
コンサルテーション関係は始まりと終わりがあり、課題中心で成り立つ
- ◆ 例えばクラスに不登校生徒を抱える教師に対し、生じている問題の解決がコンサルティの仕事の中で効果的に行われるよう、心理支援・メンタルヘルスの専門家が側面から協力する働きかけ（間接的援助）である。
- ◆ この方法は、コンサルティが自らの専門性を最大限に生かしながら、心理社会的問題に対処する力をつけ、その結果がコミュニティや組織全体の心理社会的問題の対処能力の向上と発生予防につながることを目指している。

レビー小体型認知症 (DLB ; Dementia with Lewy Bodies)

■解答例

レビー小体型認知症は、アルツハイマー型認知症に次いで 2 番目に多いタイプの認知症であり、脳内に「レビー小体 (Lewy 小体)」という異常なタンパク質が蓄積されることが原因だと言われている。特徴的な症状としては、認知機能の変動、幻視、パーキンソン症状、睡眠障害などがある。認知症自体に根治法はないため、投薬治療で種々の症状を緩和させ、家族や介護者の「理解」を促進できることで、患者自身が「安心できる環境づくり」を構築していくことが、本人の生活の質 (QOL) を支えることになるといえる。(234 字)

■出題意図

以下の 3 点について理解し、含めた論述ができるかを評価するのが出題意図である。

- ① レビー正体型認知症が、認知症の一種であることを知っており、その症状について正しく理解することができている。
- ② 特徴的な症状について
- ③ 治療法や支援方法について述べることができている。

B 群 心理学一般 解答例及び採点基準

自律神経系 (autonomic nervous system)

■解答例

自律神経系は、血圧や呼吸数など、体内の特定のプロセスを調節している神経系で、さらに交感神経系と副交感神経系とに分かれ、各種の機能を刺激（促進）する働きは主に交感神経系が、機能を抑制する働きは主に副交感神経系が担っているとされている。しかし近年、副交感神経系にはさらに安全安心を司る神経系があるとされる多重迷走神経（ポリヴェーガル）理論が提唱され、特にトラウマ治療において注目されている。(193 字)

■出題意図

以下の点について理解し、含めた論述ができているかを評価するのが出題意図である。

- ◆ 血圧や呼吸数など、体の基本的な機能を調節していることに言及
- ◆ 交感神経と副交感神経からなることに言及
- ◆ それぞれの機能を説明している
- ◆ ポリヴェーガル理論に触れている

帰無仮説 (null hypothesis) と対立仮説 (alternative hypothesis)

■解答例

ある主張を統計的に検証する際、まず帰無仮説が設定される。帰無仮説は「効果がない」「差がない」といった内容の仮説である（例：新旧の教育方法に学力差はない）。一方、対立仮説は、検証したい主張、つまり「変化あり」「差あり」という形をとる（例：新し

い教育方法は学力向上に効果がある)。データによる統計的検定により帰無仮説が棄却されれば、対立仮説が間接的に支持される。(179 文字)

■出題意図

統計的検定の基本である帰無仮説について、理解し論述説明できるかを評価するのが出題意図である。

ビッグ・ファイブ (Big Five)

■解答例

解答例；ビッグ・ファイブとは、ゴールドバーグ,L.R.が提唱したパーソナリティの特性論で、人間が持つさまざまな性格は5つの要素の組み合わせで構成されるとするもので、「特性5因子論」とも呼ばれる。人間の性格の捉え方には類型論と特性論に分かれ、オールポートやキャッテルによる特性論による性格検査の開発が行われていた。1980年代に入り、人間の性格の基本的特性次元を見出す研究が進み、性格の5因子モデルが提唱された。測定される因子は、経験への開放性、誠実性、外向性、調和性、神経症的傾向である。(233 字)

■出題意図

以下の成り立ちと因子名を理解し、論述に含めた論述できるかを評価するのが出題意図である。

【成り立ち】

ビッグ・ファイブとは、ゴールドバーグ,L.R.が提唱したパーソナリティの特性論 (1)で、人間が持つさまざまな性格は5つの要素の組み合わせで構成されるとするもので、「特性5因子論」とも呼ばれる。(2)

心理学における人間の性格の捉え方には類型論と特性論に大きく分かれるが (3)、行動の持続傾向として「特性」をとらえる試みがなされ、オールポートやキャッテルによる特性論による性格検査の開発が行われていた。(4) 1980年代に入り、人間の性格のわかりやすい個人差の記述と解釈を促進するために基本的特性次元を見出す研究が進み、性格の5因子モデルが提唱され、性格検査が作られた (5) (Costa &McRae)。

【測定される因子名】

測定される因子は、経験への開放性、誠実性、外向性、調和性、神経症的傾向、が頻繁に使われている。

2026 年度（秋季）神戸女学院大学大学院入学試験

人間科学研究科 博士前期課程

人間行動学分野 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）

■出題意図

人間行動学分野の専門的内容を英語で理解し，思考する力を確認する。

人間行動学分野 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】

半側空間無視（hemispatial neglect）について、その症状や研究結果を示し、それらから考えられる注意のメカニズムについて説明しなさい。

■解答例

脳損傷に伴う注意の障害であり、右半球を損傷した場合に、左側の空間が見えていないかのようにふるまう症状を示す。例えば、顔の左半分の化粧をし忘れる、皿にのった食事の左半分を食べ残す、本の左ページを読まずにとばすなどである。視覚皮質には損傷がなく、眼科的な異常によるものではない。また、実際に見えているものだけでなく、イメージの中でも、左側の空間が無視される。一方、無視された情報は意識できないだけで、情動的な刺激など、無意識的に処理されている可能性も神経心理学的研究で示されている。左半球の損傷によって無視症状を示す症例や、右視野を無視するという症例がほとんどいないという現状から、注意の神経メカニズムについて、右半球は視野の両側空間へ注意を向けることができるのに対して、左半球は対側である右視野だけにしか注意を向けられないという説が有力である。

【問題 2】

自尊心の適応的側面について、自己高揚とソシオメーター理論の側面から説明しなさい。

■解答例

自尊心とは自己に対する評価であり、自己を肯定的に評価していれば自尊心は高いと判断され、否定的に評価していれば自尊心が低いと判断される。自尊心が下がると、精神的健康や対人関係、学校の成績など様々な意味で適応的に悪くなるとされる。

自己高揚は、自己を肯定的に評価し、それを示そうとすることであり、自己高揚欲求とは、自己を肯定的に評価し示したいという欲求のことである。自己高揚は過度になると現実との摩擦や、対人関係の問題を引き起こす可能性があるが、適度に行うことは、自尊心を高めることと同じで、適応にはプラスの意味があるとされる。

一方、ソシオメーターとは、自尊心を「自分が他者からどれだけ受け入れられているかをモニターする心理装置」、つまり「社会的受容の指標（メーター）」として捉える理論である。このメーターが低まることは「拒絶される危険」のシグナルとなり、行動修正（協調や謝罪や関係修復）を促したり、集団内での適切な振る舞いが強化されるという意味で、社会的な適応を促す。

【問題3】 下記10個の用語から5個を選択し、それぞれ200字以内で説明しなさい。

① 両眼視差 (binocular disparity)

■解答例

目から対象物までの距離（奥行き）を認識するための視覚手がかりには単眼性のものと両眼性のものがあり、両眼性の奥行き手がかりとして両眼視差がある。人の両眼は左右に離れてついており、1つの対象を両眼で見ると、左右の目の網膜に投影された像は少しずれている。このずれを両眼視差と呼び、このずれによって、単眼で見える場合と比べて、より立体的に外界を認識し、より正確に距離を認知することができる。

② 展望的記憶 (prospective memory)

■解答例

予定や約束、未来に行おうとした行為の記憶である。意図した行為を実行に移すまでの間にある程度の遅延期間があり、その間一度その意図の存在を意識しない状態になり、再度それをタイミングよく自発的に想起する必要がある、という特徴がある。展望的記憶の想起には、やらなければならないことがあるということをタイミングよく思い出すという存在想起と、実際にやらなければならないことを思い出すという内容想起の2段階がある。

③ 負のプライミング (negative priming)

■解答例

先行刺激の処理が後続刺激の処理に影響を及ぼす現象をプライミングとよぶ。その処理への影響の仕方として、促進効果と抑制効果の両方があり、後者の場合を負のプライミングと呼ぶ。実験的には、先行試行で無視することを求められた刺激が、後続試行で注意を向ける刺激として提示された場合、後続刺激が先行刺激と無関連な場合に比べて、後続刺激に対する反応が遅延したり誤りが増えるという効果として示される。

④ 係留効果 (anchoring effect)

■解答例

係留効果とは認知バイアスの一種であり、先行する何らかの数値（アンカー）によって後の数値の判断が歪められ、判断された数値がアンカーに近づく傾向をさす。係留とも呼

ばれる。例えば、「国連加盟国のうちアフリカの国の割合はいくらか」という質問をしたとき、質問の前に「65%よりも大きい小さいか」と尋ねた場合、「10%よりも大きい小さいか」と尋ねた場合よりも、大きい数値の回答が得られる。

⑤ 行動主義 (behaviorism)

■解答例

19世紀には、心理学は「意識」を対象としたものであった。しかし20世紀初頭、ワトソンは、意識を研究する学問としての心理学に反対し、客観的に観察可能な「行動」それ自体を研究する学問としての心理学を主張した。この立場を行動主義とよぶ。この立場では、心理学は実験的な自然科学の一分野とされ、人間や動物の行動の予測やコントロール（良い行動は起こる頻度を高くするなど）を目標としている。

⑥ 予言の自己成就 (self-fulfilling prophecy)

■解答例

予言の自己成就とは、人の信念や期待によって、少なくとも部分的にその予想が現実になることである。「信念や期待が、正しいか間違いかに関わらず、望ましい結果や期待される結果をもたらすことがある」という考え。予言の自己成就是肯定的または否定的な結果をもたらすことがある。単に人やものにラベルを適用するだけで、その人・ものの認識に影響を与え、予言の自己成就を生み出すことがある。

⑦ 直積（またはデカルト積） (direct product (or Cartesian product))

■解答例

直積とは、複数の集合から要素を一つずつ取り出し、それらを順序付けられた組（順序対）としてまとめた集合のことである。そのため、要素を取り出す集合の順序が異なる場合、得られる集合は異なる。全要素のあらゆる組み合わせを網羅した集合となることから、直積によって得られる集合の要素数は、各集合の要素数の積として求められる。直積の代表例は2次元の座標平面であり、これは、実数全体の集合同士の直積となっている。

⑧ 二重過程理論 (dual process theory)

■解答例

人間の思考が、直感的なヒューリスティック過程（システム1）と、意識的な分析過程（システム2）の2つの部分からなるというモデル。システム1は、高速かつ並列的で、自動的な潜在的過程であるが、状況の変化に柔軟に対応できないと考えられている。一方システム2は、低速かつ継時的（逐次的）で、注意の容量を必要とする顕在的過程であるが、状況の変化に柔軟に対応できると考えられている。

⑨ 自己符号化器 (autoencoder; AE)

■解答例

中間層と出力層の 2 層から成り、入力と出力の数が同じになるように構成されたフィードフォワードニューラルネットワーク (FNN) で、訓練データの集合に対して、入力と同じ出力を生成するように学習させたもの。一般的に、中間層のユニット数は入力数 (= 出力数) より少なくなるように構成し、中間層と出力層の重みは対称 (重み行列が、バイアスを除き、互いに転置行列) となるように構成する。一般の FNN の事前学習などに用いられる。

⑩ 半順序関係 (partial order relation)

■解答例

集合 A 上の二項関係 R が、反射律、反対称律、推移律の 3 性質すべてを満足するとき、 R を半順序関係という。なお、反射律とは、集合 A に属するすべての要素 a に対して aRa が成り立つこと、反対称律とは、集合 A に属する要素 a, b に対して aRb かつ bRa ならば $a = b$ が成り立つこと、推移律とは、集合 A に属する要素 a, b, c に対して aRb かつ bRc ならば aRc が成り立つことである。

■出題意図

心理学・人間行動学・計算機科学・数学の基本的な知識・理解度を確認する。

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. 地球の温暖化に関する文章を読み、次の設問に答えなさい。

1985年オーストリアで開催された世界学術会議で「21世紀半ばには人類が経験したほどのない規模で気温が上昇する」という地球温暖化問題が大きく取り上げられた。1988年に開催されたトロント会議では、「先進国は2005年までにCO₂を1988年より20%削減する」という具体的な数値目標が示された。1997年に京都で開催された国連気候変動枠組み条約第3回締結国会議COP3（京都会議）では、先進国に対して拘束力のある削減目標を国ごとに設定した京都議定書が制定された。京都議定書では、2008年-2012年の5年間に先進国全体で1900年に比べて約5%削減することを決定し、削減対象となる（1）温室効果ガスの6種類を指定した。また、温室効果ガスを削減する取り組みとして、（2）京都メカニズムが提案された。2015年、フランスのパリで開催されたCOP21では（3）パリ協定が採択された。この協定では世界の平均気温上昇と産業革命以前と比較して2℃低く抑えるとともに1.5℃未満に抑えるように努力を行うことなどが示された。しかし、ここ数年において（4）地球温暖化の影響があらゆる地域でみられるようになった。

- （1）温暖化ガス6種を書きなさい。

■解答例

二酸化炭素：CO₂、メタン：CH₄、一酸化二窒素：N₂O、代替フロン3ガス（ハイドロフルオロカーボン：HFC、パーフルオロカーボン類：PFC、六フッ化硫黄：SF₆）

- （2）京都メカニズムについて300字程度で説明しなさい。

■解答例

以下の内容のいくつかが含まれていることが必要、それらが含まれた文章表現も評価に入れる。

京都メカニズム（国際的に協調して約束を達成する仕組み）で以下の内容が含まれる。

排出量取引：先進国間で割当排出量を取引する制度

共同実施：先進国間でプロジェクトを実施し、排出削減量を移転することができる制度

クリーン開発メカニズム：先進国と開発途上国が共同でプロジェクトを実施し、第三者機関が認めた排出削減量を移転することができる制度

(3) 京都議定書とパリ協定の違いを200字以内で書きなさい。

■解答例

以下の内容のいくつかが含まれていることが必要、それらが含まれた文章表現も評価に入れる。

採択年：京都議定書 1997年、パリ協定 2015年

対象国：京都議定書 先進国のみ、パリ協定 途上国を含む196ヵ国、地域

全体の目標：京都議定書 先進国は2008年から2012年の間に1990年比で約5%の削減

パリ協定 産業革命前からの気温上昇を2度未満にし、1.5度以内にむけて努力

各国の削減目標：京都議定書 日本6%減、米国7%減、EU8%減など、途上国には削減義務なし。

パリ協定 作成、報告、国内対策の義務化。5年ごとに更新、達成は義務づけない。

(4) 地球温暖化の影響について300字程度で書きなさい。

■解答例

以下の内容のいくつかが含まれていることが必要、それらが含まれた文章表現も評価に入れる。

山の氷冠と積雪の変化、オーストラリアの干ばつと小麦への影響、北極グマの生息域の減少、海氷の減少によるペンギン数などの変化、円石藻類やサンゴ礁への影響、沈む島、異常気象（巨大台風、線状降水帯、豪雪など）

■出題意図

現在脱炭素社会などが謳われているが、その要因は地球温暖化であり、これは地球的規模の代表的な環境問題である。本出題内容は、地球温暖化の影響やそれに対する施策をどの程度把握しているのかを問うもので、今後環境汚染に携わる学生にとっては基本的な知識である。

(生態学領域)

2. 生物多様性に関する次の設問に答えなさい。

- (1) 生物多様性について、種多様性・遺伝的多様性・生態系多様性の三つの観点を踏まえて200字以内で説明しなさい。

■解答例

生物多様性とは、生き物の多様さとその相互関係を示す概念である。種多様性は地球上に存在する多様な生物種を指し、遺伝的多様性は同じ種の中の個体が持つ遺伝情報の違いを意味する。さらに生態系多様性は森林や湿地、都市など異なる環境とその相互作用を表す。これら三つの側面が相互に支え合い、生態系の安定や人間社会への恩恵をもたらす基盤となっている。

- (2) 外来種が引き起こす問題とその対策について、外来種の定義を含めて200字以内で説明しなさい。

■解答例

外来種は、人為的に持ち込まれた生物であり、在来種との競合や捕食、病原体の媒介などを通じて生態系を攪乱し、生物多様性を損なう。さらに、農林水産業への被害や人への健康被害など社会的影響も大きい。対策としては、侵入防止のための検疫や輸入規制、定着個体の早期発見と駆除、在来生態系の回復などがある。加えて、市民への啓発や国際的な協力を通じて、持続的に外来種問題に対応する仕組みを構築することが重要である。

- (3) 人為による生態系への影響について具体的な事例を取り上げつつ、300字以内で説明しなさい。

■解答例

人為による生態系への影響の一例として、外来種の導入が挙げられる。たとえばブラックバスやブルーギルの放流は、在来魚や水生昆虫の減少を招き、食物網の構造を変化させてきた。その結果、水質浄化や藻類の抑制といった本来の生態系機能が弱まり、漁業資源の減少や景観価値の低下といった社会的影響にもつながっている。また、都市開発による森林伐採や河川改修も生物多様性を損ない、調整機能や文化的価値を低下させる要因となっている。これらは、人間活動が生態系の基盤である生物多様性を脅かし、生態系サービスを弱体化させる典型的事例である。今後は、人為的な影響を最小化しつつ、持続的に自然と共生する仕組みづくりが求められる。

■出題意図

生物多様性の損失を止めて回復軌道に乗せるという世界的な目標が定められる昨今において、生物多様性そのものの理解やそれを脅かす外来種の存在、そして外来種を含む人為的な影響が生態系に及ぼす影響を理解し、それらを自身の言葉で説明できるのは生態学領域における基本事項であり、本設問ではこれを問うている。

(科学教育領域)

3. 学習指導要領について300字以上600字以内で説明しなさい。

■解答例

学習指導要領とは、全国どここの学校でも一定の水準が保てるよう、文部科学省が定めている教育課程（カリキュラム）の基準である。初等教育および中等教育において学習指導要領が該当し、幼児教育（幼稚園）向きには幼稚園教育要領が該当する。

学習指導要領はおよそ10年に1度、改訂される。その理由として、学校は社会と切り離された存在ではなく、社会の中にあること。グローバル化や急速な情報化、技術革新など、社会の変化を見据えて、子供たちがこれから生きていくために必要な資質や能力について見直しを行う必要があるからである。学校で使用する教科書や時間割は、学習指導要領を基に作成される。学習指導要領においては、教育課程全般にわたる配慮事項や授業時数の取扱いなどが「総則」で定められており、各教科等のそれぞれについて、目標、内容、内容の取扱いが大まかに規定されている。

■出題意図

専門領域における基礎的知識あるいは概念について解説できるかを問う問題である。

2026 年度（秋季）神戸女学院大学大学院入学試験

人間科学研究科 博士前期課程

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○（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、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 5.0% ② 8.4% ③ 12% ④ 20%

■解答 ②

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。

■解答例

一次性頭痛とは、いわゆる「脳外科的に心配のない頭痛」のことである。例として、片頭痛や緊張型頭痛、三叉神経・自律神経性頭痛などがある。

二次性頭痛とは、いわゆる「脳外科的に異常のある頭痛」のことである。例として、頭部外傷・障害による頭痛、頭頸部血管障害による頭痛などがある。

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。

- ①三叉神経痛 ② 片頭痛 ③緊張型頭痛 ④ くも膜下出血

■解答 ③

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。

■解答例 X線 CT検査 (CT検査でも可)、MRI検査

問 5

頭痛の西洋的治療薬の種類は、大きく二つに分けられる。

I. 二つの種類とはなにか。「〇〇薬」の形で二つあげなさい。

■解答例 頓服薬、予防薬

II. 上記であげた二種類のうち、代表的な薬物を、それぞれ二つ以上あげなさい。薬剤の種類(例:「〇〇薬」、「〇〇製剤」)でも、一般名でも商品名でもどちらでもかまいません。

■解答例

頓服薬: 消炎鎮痛薬、アセトアミノフェン、トリプタン製剤、リザトリプタンなど

予防薬: 筋弛緩薬、塩酸エペリゾン、抗不安薬、エチゾラム、抗うつ薬、アミトリプチンなど

■出題意図

専門的領域における知識を問うとともに、要点を読み取る力、説明する力を備えているかを評価した。

食品科学領域

糖に関する問いに答えなさい。

問1 次の二糖類についての記述で正しいものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① スクロースは、グルコースとフルクトースが α -1,4 結合した二糖類である。
- ② マルトースは、グルコースとグルコースが α -1,4 結合した二糖類である。
- ③ ラクトースは、ガラクトースとグルコースが α -1,4 結合した二糖類である。
- ④ 二糖類にはイソマルトース、トレハロース、グリコーゲンがある。
- ⑤ スクロースの水溶液は還元性を示す。

■解答 ②

問2 糖質の変化に関する記述で正しいものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① でんぷんの老化は糖類を添加することで抑制される。
- ② もち米でんぷんはうるち米でんぷんよりも老化しやすい。
- ③ でんぷんが老化すると食味が向上する。
- ④ でんぷんをデキストリンに加水分解する酵素の α -アミラーゼは植物にのみ存在する。
- ⑤ でんぷんは一度老化しても、条件を整えればもとの構造に戻ることができる。

■解答 ①

問3 フルーツの中には冷蔵庫で冷やすと甘味が強く感じられるものがある。次の問題に答えなさい。

(1) その理由について、150 字以内で説明しなさい。

■解答例

果糖(フルクトース)は構造の違いにより、 α 型と β 型が存在し、温度によって α 型と β 型の比率が変わる。温度帯が高くなると α 型が増え、低くなると β 型が増える。果糖は、 β 型が α 型より 3 倍程度甘いため、冷やすと β 型が増えることで甘くなる。(114 字)

(2) 冷蔵庫で冷やすことで、甘く感じるようになる果物を 2 つ挙げなさい。

■解答例 リンゴ、ブドウ、バナナ、ナシ、ブルーベリー、サクランボ

■出題意図

専門的領域における基礎知識を単なる暗記に留めず、本質を説明する力として備えているかを評価した。

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) シュナイダーの一級症状における妄想着想と妄想知覚の違いを説明しなさい。

■解答例

妄想知覚はまず対象を知覚し、それに対して異常な意味づけをするという二分節の構造を持つが、妄想着想は「自分は天才だ」というような一分節性の思いつきで、前者の方がより病的である。

(2) 薬物療法について簡潔に説明しなさい。

■解答例

副作用が少なく、陰性症状にもある程度の効果がある第二世代抗精神病薬が現在の主流である。セロトニンとドーパミン両方の遮断作用を持つセロトニン・ドーパミン遮断薬、多くの受容体に作用する多元受容体作用抗精神病薬、ドーパミン D₂ 受容体を部分的に刺激するドーパミン受容体部分作動薬などがある。

問 2

ゲーム障害の臨床的特徴と治療について簡潔に述べなさい。

■解答例

ゲーム障害の診断基準は以下の3つの症状が12ヶ月以上持続していることである。1) ゲームに関する行動がコントロールできない、2) ゲーム優先の生活となり、他の楽しみや日常行うべきことがおろそかになる、3) ゲームにより自分がすべき勉強や仕事、あるいは家族や友人との関係に著しい問題が生じているにもかかわらず、ゲームがやめられない。ゲーム障害の治療目標は「断ゲーム」ではなく、ルールを守って「節度あるゲーム」ということになる。その際、設定されるルールは厳格過ぎない方がよい。ゲームを減らすこと以上に重要なのは、「ゲーム以外の楽しい活動」をつくることである。

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。

■解答例

行動変容が中心となる行動異常型前頭側頭型認知症 (bvFTD)、語義失語を含む意味記憶障害を主徴とする意味性認知症 (SD)、非流暢性失語を主徴とする進行性非流暢性失語症 (PNFA) の3つに分けられる。中でも bvFTD はもともと真面目だった人が、万引きや痴漢、放火などの犯罪を起こすことで発症することが比較的多い。

問 4

パニック発作について概説しなさい

■解答例

パニック症をはじめとする不安症群の中核的な症状であるが、PTSD や統合失調症など全ての精神疾患で生じうる。突然の強い恐怖または不快感の高まりで、それらの症状のピークは症状が現れてから数分以内に達する。具体的には動悸・心悸亢進、発汗、身震いまたは震え、息切れ感または息苦しさ、窒息感、胸痛または胸部の不快感など 13 の症状のうち、4 つ以上が生じる。落ち着いた状態で起きる「予期されないパニック発作」と不安な状態から起きる「予期されるパニック発作」がある。

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。

■解答 双極症

(2) その疾患の治療に用いる薬物を答えなさい。

■解答 炭酸リチウム

■出題意図

統合失調症など代表的な精神疾患について、臨床的特徴と治療を説明できるかを評価した。

生化学領域

核酸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。核酸に関する次の文章について、以下の問いに答えなさい。

核酸はヌクレオチドとよばれる基本単位が重合してつくられている。ヌクレオチドはさらに、a 糖、b 核酸塩基、c リン酸という3つの成分から構成されており、このヌクレオチドは、核酸の構成単位としてだけでなく、細胞内のエネルギー通貨としての役割や、生体に必須である補酵素の構成成分としても働いている。核酸は DNA と RNA の総称であり、DNA は通常、d 二重らせん構造で存在し、遺伝情報を子孫に伝える重要な役割を果たしている。

問 1

下線 a に示したヌクレオチドを構成する糖は、DNA と RNA とでその分子構造が異なる。以下のカッコ内に示す用語のうち**必要な用語だけ**を使用して、ヌクレオチドを構成する糖の特徴について、DNA と RNA との違いを明確にして、100 文字以内で説明しなさい。

(五炭糖・六炭糖・デオキシリボース・リボース・1'・2'・5')

■解答例

ヌクレオチドを構成する糖は五炭糖で、DNA ではデオキシリボース、RNA ではリボースである。RNA の場合、リボースの 2' の位置にヒドロキシ基がつくのに対し、デオキシリボースの 2' の位置は水素がつく。(97 文字)

問 2

下線 b に示した核酸塩基について、DNA ではアデニン (A)、グアニン (G)、シトシン (C)、チミン (T) の 4 種類が使われている。次に示す核酸塩基で示した DNA 配列に対する相補鎖を記載しなさい。なお、解答した相補鎖には必ず 5' 末端と 3' 末端を明示しなさい。

5'-AGGCATTCCGATTACCCGCG-3'

■解答 3'-TCCGTAAGGCTAATGGGCGC-5'

問 3

下線 c に示したリン酸について、ヌクレオチドには 1~3 個のリン酸が結合しており、3 つのリン酸基は糖から近い方から α 位、 β 位、 γ 位とよんで区別されている。そして、 α 位のリン酸基が糖とリン酸エステル結合している。以下に示す結合のうち、高エネルギーリン酸結合である結合を**すべて**選びなさい。

① α 位と糖との間の結合 ② α 位と β 位との間の結合 ③ β 位と γ 位との間の結合

■解答 ②、③

問 4

下線 d に示した DNA の二重らせん構造に関して、ワトソンとクリックが明らかにした二重らせん構造の特徴を、以下のカッコ内に示す**用語すべて**を使用して、200 文字以内で説明しなさい。

(右巻き・逆平行・垂直・塩基対・水素結合・静電的相互作用・疎水性相互作用)

■解答例

2 本の DNA 鎖が右巻きのらせん構造をとって互いに巻きついている。2 本の DNA 鎖は一方は 5'→3'方向で、もう一方は 3'→5'方向と、逆平行に組み合わさっている。その内側では、2 本鎖に由来する核酸塩基が水素結合により塩基対を形成しており、その塩基対は平板な分子構造をとり、らせん構造の軸に対して垂直に積み重なるように配置される。塩基対間は静電的相互作用や疎水性相互作用によって安定化している。(191 文字)

問 5

真核生物のクロマチン構造に関する次の文章について、(ア) ～ (オ) 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。

(ヌクレオソーム・プロテアソーム・コアヒストン・リンカーヒストン・ゲノム DNA・リンカーDNA・正・負)

真核生物の DNA は直鎖状で、(ア) により形成された八量体に巻き付いており、この構造を(イ) とよぶ。(イ) と(イ) の間は 50 塩基対程度の(ウ) で結ばれ、(ウ) に(エ) が結合すると、(イ) の構造がさらに安定化する。この構造により、真核生物の核内には(オ) の超らせんが高密度で導入され、真核生物の DNA は核内で非常にコンパクトな形状をとっている。

■解答 ア：コアヒストン イ：ヌクレオソーム ウ：リンカーDNA
エ：リンカーヒストン オ：負

■出題意図

生命現象の基盤となる核酸およびヌクレオチドの構造理解を評価するため、基礎知識の定着度に加え、分子構造を手がかりに生命現象を説明できる能力を確認した。

分子生物学領域

問1 次の文章を読み以下の問題に答えなさい。

細菌からヒトに至るあらゆる細胞において遺伝情報は、(ア) から (イ) に写し取る (ウ) という工程と、(イ) の情報を使ってタンパク質を作る (エ) という工程によって働いている。この根本原理を、分子生物学の (オ) という。

(1) 次の () に当てはまる語句を記入しなさい。

■解答 ア：DNA イ：RNA ウ：転写 エ：翻訳 オ：セントラルドグマ

(2) (ア) と (イ) の物質の異なる点を 130 字程度で簡潔に記述しなさい。

■解答例

RNA の構成成分の糖は、DNA のデオキシリボースではなく、リボースであり、塩基としてはチミン (T) の代わりにウラシル (U) が使われている。また DNA は二本鎖であるが RNA は一本鎖として合成され、多くの場合複雑な三次元構造をとる。

問2 次の4つの選択肢の中で最も生物にとって有害である可能性が高いものはどれか、選りなさい。

- A. 翻訳領域の末端近くでヌクレオチドを1個挿入
- B. 翻訳領域の最初のほうでヌクレオチドを1個欠失
- C. 翻訳領域中央付近で連続した3個のヌクレオチドを欠失
- D. 翻訳領域中央付近で1個のヌクレオチドを置換

■解答 B

問3 DNA の複製に関わる以下3つのタンパク質の活性についてそれぞれ50字以内で簡潔に記述しなさい。

- ① DNAポリメラーゼ
- ②DNAヘリカーゼ
- ③DNAリガーゼ

■解答例

①元のDNA鎖を鋳型にして、伸長中のDNAの3'末端にヌクレオチドを付加する反応を触媒する。

②ATP加水分解のエネルギーを使って、複製フォークの前方でDNA二重らせんをほどく。

③ランギング鎖の鋳型上に作られた岡崎フラグメントを、ATP加水分解のエネルギーを使ってつなぐ。

■出題意図

生命の遺伝情報の構成物質であるDNAの構造及び複製のプロセスについて、単なる暗記のみならず、現象の本質を説明する力として備えているかを評価した。

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. 次の語句について、日本語名とその内容を150字以内で答えなさい。

（1）POPs

■解答例

残留性有機汚染物質で、基本的には以下の4つの条件を満たしたものをいう。

1. 環境中に排出されると有害な影響を及ぼしかねないもの
2. 環境中で分解されにくい
3. 人や野生生物などの体内に蓄積しやすい
4. 地球上で長距離を移動して遠い国の環境にも影響を及ぼすおそれがある

POPs 条約（残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約）が結ばれPOPsの製造及び使用の廃絶・制限、排出の削減、これらの物質を含む廃棄物等の適正処理等をこの条約で規定している。

（2）PRTR制度

■解答例

化学物質排出移動量届出制度という。

有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれてどのくらい事業所の外に運び出されたかというデータを把握、集計し、公表する仕組みで1999年に法制化された。

（3）SDGs

■解答例

2016～2030年 国際社会の目標（2015年9月 国連総会で採択）

人間、地球、繁栄、平和、連帯を基本に17の目標と169の項目

環境関係ではゴール6 水、ゴール7 エネルギー、ゴール12 持続可能な生産・消費、ゴール13 気候変動、ゴール14 海洋、ゴール15 生態系、森林が盛り込まれている。

（4）ISO

■解答例

国際標準化機構といい国際的な環境管理システムである。環境保全を企業目的として有効に機能させるための企業の組織全体での体系的な取り組みを実現する。

例としてISO14001があり、認証登録制度である。環境配慮型社会を実現するための経営努力を表すもので、PDCAサイクルを行い、具体的にどのようにすれば実現するのかを見出す。

■出題意図

環境化学を勉強する際の基礎となる単語である。これらの単語が用いられた時、どれくらいそれらの内容を把握できているかを問う問題である。

(生態学領域)

2. 日本の植生や生態系に関する次の設問に答えなさい。

- (1) 日本の植生の特徴について、人為による影響の観点を踏まえ300字以内で説明しなさい。

■解答例

日本の植生は、温帯から亜寒帯、亜熱帯に至る多様な気候条件のもとで形成されてきた。しかし、その分布や景観は人為によって大きな影響を受けている。古代からの焼畑や農耕による森林伐採、江戸時代の薪炭林利用などにより、本来の潜在自然植生は大きく改変されてきた。また、明治以降にはスギ・ヒノキなどの人工林造成が進められ、現在の森林構成に大きく反映されている。さらに都市化の進展に伴い、二次林、社寺林、街路樹や都市公園などの「代償植生」が多く見られる。これらは人間活動と共存しつつ維持されている植生であり、日本の植生の特徴は、自然条件とともに人為の長い影響を反映したモザイク状の景観にあるといえる。

- (2) 植生遷移について200字以内で説明しなさい。

■解答例

植生遷移とは、ある環境において時間の経過とともに植物群落が段階的に変化していく過程を指す。裸地に地衣類や草本が侵入する一次遷移や、伐採跡地・耕作放棄地などで先駆種から林へと変化する二次遷移がある。最終的にはその地域の気候に適した極相林へと安定するが、人為や攪乱により途中段階で止まることも多い。

- (3) 干潟や湿原、河原といった水と陸の移行帯（エコトーン）に位置する生態系を守るためにはどのような工夫が必要か、200字以内で説明しなさい。

■解答例

干潟や湿原、河原などのエコトーンは多様な生物の生息場であり、水質浄化や洪水緩和の機能も持つ。これを守るには、まず開発や埋立を抑制し、自然の水位変動や氾濫を許容する空間を確保することが重要である。また、外来種の侵入防止や人為的攪乱の制御、周辺の森林や農地からの栄養塩流入の管理も必要である。さらに、地域住民の参画によるモニタリングや保全活動を通じ、持続的な利用と保全を両立させる工夫が求められる。

■出題意図

日本の植生は気候風土を要因として形成される潜在自然植生に加えて、歴史の中で里山として利用されてきた経緯があり、これは日本の植生を考える上で重要なことである。植生遷移に関する知識を応用すれば、空間としての持続には定期的な攪乱が必要となる干潟や湿原、河原などの生息地に対する保全の困難さを考えることができ、本設問ではこれら日本の植生と人為的な攪乱について自身の言葉で説明ができるかを問うている。

(科学教育領域)

3. 科学教育とジェンダーについて300字以上600字以内で論じなさい。

■解答例

科学教育とジェンダーの関係は、単なる教育方法の改善にとどまらず、社会全体の価値観や機会均等の実現と直結している。日本では大学全体の入学者に占める女性の割合が半数に近づいているものの、理工系分野では男女差が顕著である。例えば工学系では女性入学者の割合が2割以下とされ、依然として女性の理系進学が低い水準にある。こうした背景には、科学教育の場における性別役割の固定観念や社会的期待が、進路選択や学習動機に影響を与えているという研究結果もある。そのため教育現場では単に知識・技能を教えるだけでなく、ジェンダーに配慮したカリキュラムづくりや多様なロールモデルの提示が必要となるであろう。また、教員養成段階でのジェンダー感受性教育や、統計データに基づく課題分析も重要である。こうした包括的な取り組みによって、科学教育を通じたジェンダー平等の推進が可能になり、包摂的で多様性を尊重する科学技術社会の形成に寄与すると考える。

■出題意図

専門領域に関する現代的課題を理解しているか、その解決に向けた社会的・学術的取り組みを踏まえて自分の考えを論理的に表現できるかを問う問題である。

2026 年度（春季）神戸女学院大学大学院入学試験

人間科学研究科 博士前期課程

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○（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、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 5.0% ② 8.4% ③ 12% ④ 20%

■解答 ②

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。

■解答例

一次性頭痛とは、いわゆる「脳外科的に心配のない頭痛」のことである。例として、片頭痛や緊張型頭痛、三叉神経・自律神経性頭痛などがある。

二次性頭痛とは、いわゆる「脳外科的に異常のある頭痛」のことである。例として、頭部外傷・障害による頭痛、頭頸部血管障害による頭痛などがある。

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 三叉神経痛 ② 片頭痛 ③ 緊張型頭痛 ④ くも膜下出血

■解答 ③

問 4

片頭痛の発症様式や特徴を、簡潔に説明しなさい。

■解答例

月に1から2回、繰り返し起こる発作性の慢性疼痛。頭の片側が脈打つように痛い。光や音に敏感になる。身体を動かすと痛みが強くなる。吐き気を伴う。実際に吐くこともある。閃輝暗転がある。など

問 5

頭痛の西洋的治療薬の種類は、大きく二つに分けられる。

I. 二つの種類とはなにか。「〇〇薬」の形で二つあげなさい。

■解答例 頓服薬、予防薬

II. 上記であげた二種類のうち、代表的な薬物を、それぞれ二つ以上あげなさい。薬剤の種類（例：「〇〇薬」、「〇〇製剤」）でも、一般名でもどちらでもかまいません。

■解答例

頓服薬：消炎鎮痛薬、アセトアミノフェン、トリプタン製剤、リザトリプタンなど

予防薬：筋弛緩薬、塩酸エペリゾン、抗不安薬、エチゾラム、抗うつ薬、アミトリプチンなど

■出題意図

専門的領域における知識を問うとともに、要点を読み取る力、説明する力を備えているかを評価した。

食品科学領域

デンプンについて以下の問いに答えなさい。

問1 デンプンを構成する単糖の名称を答えなさい。

■解答 グルコース

問2 デンプンを構成する2種類の高分子化合物の名称と、それぞれの構造の特徴を簡潔に答えなさい。

■解答例

名称 アミロース

特徴 グルコースが α -1,4 結合で直鎖状に連なった直鎖構造。

名称 アミロペクチン

特徴 グルコースが α -1,4 結合で連なり、さらに α -1,6 結合で分岐した構造。

問3 もち米に含まれるデンプンの構造の特徴を簡潔に説明しなさい。

■解答例

もち米のデンプンはアミロペクチンのみで構成されている。

問4 炊飯後のご飯は柔らかいが、冷めると硬くなるのはなぜか。デンプンの構造変化の観点から、120文字以内で説明しなさい。

米のデンプンは、加熱と水の作用で糊化(α 化)するため、ご飯は柔らかくなり粘りがでるが、炊飯後温度が下がると、溶け出したアミロース分子が再び結晶化し始め、水分が押し出され、デンプンのゲルが硬化するため。(100字)

■出題意図

専門的領域における基礎知識を単なる暗記に留めず、本質を説明する力として備えているかを評価した。

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) シュナイダーの一級症状における妄想着想と妄想知覚の違いを説明しなさい。

■解答例

妄想知覚はまず対象を知覚し、それに対して異常な意味づけをするという二分節の構造を持つが、妄想着想は「自分は天才だ」というような一分節性の思いつきで、前者の方がより病的である。

(2) 薬物療法について簡潔に説明しなさい。

■解答例

副作用が少なく、陰性症状にもある程度の効果がある第二世代抗精神病薬が現在の主流である。セロトニンとドーパミン両方の遮断作用を持つセロトニン・ドーパミン遮断薬、多くの受容体に作用する多元受容体作用抗精神病薬、ドーパミン D₂ 受容体を部分的に刺激するドーパミン受容体部分作動薬などがある。

問 2

ゲーム障害の臨床的特徴と治療について簡潔に述べなさい。

■解答例

ゲーム障害の診断基準は以下の3つの症状が12ヶ月以上持続していることである。1) ゲームに関する行動がコントロールできない、2) ゲーム優先の生活となり、他の楽しみや日常行うべきことがおろそかになる、3) ゲームにより自分がすべき勉強や仕事、あるいは家族や友人との関係に著しい問題が生じているにもかかわらず、ゲームがやめられない。ゲーム障害の治療目標は「断ゲーム」ではなく、ルールを守って「節度あるゲーム」ということになる。その際、設定されるルールは厳格過ぎない方がよい。ゲームを減らすこと以上に重要なのは、「ゲーム以外の楽しい活動」をつくることである。

問 3

レビー小体型認知症の臨床的特徴について簡潔に説明しなさい。

■解答例

- ・パーキンソン症状（初期には認めないことも多い）
- ・幻視や人物誤認などの視覚認知障害
- ・レム期睡眠行動異常症
- ・自律機能障害をもたらす交感神経系の障害

問 4

パニック発作について概説しなさい。

■解答例

パニック症をはじめとする不安症群の中核的な症状であるが、PTSD や統合失調症など全ての精神疾患で生じうる。突然の強い恐怖または不快感の高まりで、それらの症状のピークは症状が現れてから数分以内に達する。具体的には動悸・心悸亢進、発汗、身震いまたは震え、息切れ感または息苦しさ、窒息感、胸痛または胸部の不快感など 13 の症状のうち、4 つ以上が生じる。落ち着いた状態で起きる「予期されないパニック発作」と不安な状態から起きる「予期されるパニック発作」がある。

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。

■解答 双極症

(2) その疾患の治療に用いる薬物を答えなさい。

■解答 炭酸リチウム

■出題意図

統合失調症など代表的な精神疾患について、臨床的特徴と治療を説明できるかを評価した。

生化学領域

クエン酸サイクルと電子伝達、酸化リン酸化に関して、以下の問いに答えなさい。

問 1

クエン酸サイクルや電子伝達では好気呼吸が行われる。これに対して嫌気呼吸も存在するが、好気呼吸と嫌気呼吸を区別する決定的な要因となる物質を 1 つ答えなさい。

■解答 酸素

問 2

クエン酸サイクルと電子伝達はいずれも細胞内小器官であるミトコンドリアで行われる代謝反応である。クエン酸サイクルと電子伝達それぞれの反応がミトコンドリアのどの部位で起こるのか答えなさい。

■解答

クエン酸サイクル：マトリックス

電子伝達：内膜

問 3

解糖系で作られたピルビン酸はアセチル CoA に変換され、そのアセチル CoA がクエン酸サイクルに入り反応が進むが、ピルビン酸からアセチル CoA への変換を示す反応様式を以下の A～D から 1 つ選びなさい。

A. 異性化 B. 加水分解 C. 酸化的脱炭酸 D. 水和

■解答 C

問 4

クエン酸サイクルの反応が進むことで、エネルギー物質である ATP の産生に直結する NADH、FADH₂、GTP が生成される。①コハク酸からフマル酸への変換反応の際に産生される分子、②スクシニル CoA からコハク酸への変換反応の際に産生される分子、③イソクエン酸から α -ケトグルタル酸への変換反応の際に産生される分子をそれぞれ、NADH、FADH₂、GTP の 3 つの中から 1 つ選びなさい。

■解答

①コハク酸からフマル酸への変換反応：FADH₂

②スクシニル CoA のからコハク酸への変換反応：GTP

③イソクエン酸から α -ケトグルタル酸への変換反応：NADH

問 5

クエン酸サイクルを構成する代謝中間体の物質濃度が低下すると、クエン酸サイクルは効率よく反応が進まなくなるが、その場合には、補充反応が起こる。補充反応のうち、ピルビン酸カルボキシラーゼが関わる反応ではどのような反応が起こっているのかを 100 文字以内で説明しなさい。

■解答例

ATP の加水分解により発生したエネルギーを用いて、ピルビン酸カルボキシラーゼがピルビン酸と二酸化炭素とを反応させることで、クエン酸サイクルの構成成分であるオキサロ酢酸を生成する。(87 字)

問 6

電子伝達と酸化リン酸化を介して ATP がどのように産生されるのかを、以下のカッコ内に示す用語をすべて使用して、300 文字以内で説明しなさい。なお、カッコ内の用語のうち、複合体 I は NADH : CoQ オキシドレダクターゼのことを、複合体 II はコハク酸 : CoQ オキシドレダクターゼのことを、複合体 III は CoQ : シトクロム c オキシドレダクターゼのことを、複合体 IV はシトクロム c オキシダーゼのことを指す。

(濃度勾配・共役・複合体 I・複合体 II・複合体 III・複合体 IV・水・補酵素 Q・シトクロム c・ミトコンドリア)

■解答例

ミトコンドリア 内膜に存在する 複合体 I によって NADH から、複合体 II によって FADH_2 からそれぞれ電子が抜き取られ、その電子は 補酵素 Q に渡される。補酵素 Q が受け取った電子はさらに、複合体 III によって シトクロム c に渡され、その電子が 複合体 IV によって シトクロム c から抜き取られて酸素と反応し、水 が生成される。この電子伝達の過程で、プロトンが ミトコンドリアマトリックス から ミトコンドリア膜間部 に運ばれるが、それによりプロトンの 濃度勾配 が発生し、その 濃度勾配 の解消するために、プロトンが ATP シンターゼを介して ミトコンドリアマトリックス へ移動し、そのプロトンの移動と 共役 して ATP が産生される。(280 字)

■出題意図

生命現象を支えるクエン酸サイクル、電子伝達系、酸化リン酸化の理解度を評価するため、それぞれの反応機構とエネルギー変換の仕組みを分子レベルで説明できる能力を確認した。

分子生物学領域

問1 次の2つの文章のうち正しいのはどちらか、その理由を簡潔に答えなさい。

①DNA鎖の極性は、両末端に違った塩基があるため生じる。

②グアニン-シトシン塩基対はアデニン-チミン塩基対よりも安定性が高い。

■解答例

G-C塩基対には水素結合が3つあり、A-T塩基対には2つしかないため、②の文章が正しい。①のDNA鎖の極性とは普通、糖—リン酸主鎖における極性をいい、主鎖の一方の端にはリン酸基が、もう一方にはヒドロキシ基があるため間違いである。

問2 ある生物の細胞のDNAではヌクレオチドを構成する塩基の13%がアデニンである。他の塩基の割合をすべて答えなさい。

■解答 チミン13%、グアニン37%、シトシン37%

問3 長さがNヌクレオチドの一本鎖DNAには何通りの塩基配列があり得るか答えなさい。

■解答 4^N 通り

問4 ヒトの細胞では、DNAの複製フォークでの複製速度は、毎秒100ヌクレオチドである。DNAを24時間に1回複製するためには、ヒトの細胞に少なくとも何個の複製起点が必要か簡潔に説明しなさい。ヒトの細胞にはゲノム2コピーが含まれており、それぞれが 3×10^9 塩基対でできているとする。

■解答例

一つの複製地点から2分子のDNAポリメラーゼが互いに逆向きに、毎秒100ヌクレオチドの速度で移動するので、24時間に複製されるヌクレオチド数は $2 \times 100 \times 24 \times 60 \times 60 = 1.73 \times 10^7$ となる。したがってヒトの細胞の 6×10^9 ヌクレオチドをすべて24時間で複製するには少なくとも $348 (= 6 \times 10^9 / 1.73 \times 10^7)$ 個の複製起点が必要である。

■出題意図

生命の遺伝情報の構成物質であるDNAの構造及び複製のプロセスについて、単なる暗記のみならず、現象の本質を説明する力として備えているかを評価した。