

令和7年度一般選抜試験

学 力 試 験

数学，物理，化学，生物，日本史， 世界史，英語，国語

令和7年2月24日 9時30分—11時30分

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないこと。
- 2 各科目の問題は下記のページにある。

科目名	数 学	物 理	化 学	生 物	日本史	世界史	英 語	国 語
ページ	3～7	8～12	14～19	20～27	28～33	34～38	39～50	51～63

国語は順序が逆で63ページ(国語1)から始まり51ページ(国語13)で終わるので注意すること。

- 3 出願時に届け出てある2科目の問題に解答すること。これに違反した解答は無効とする。
- 4 解答には黒鉛筆、黒色シャープペンシル又は黒色ボールペンを使用すること。
- 5 解答は解答用紙の所定の解答欄に記入すること。
- 6 解答用紙の指定欄に志望学科・コース、受験番号、氏名を記入すること。
- 7 解答の記入の仕方については、解答用紙並びに問題の初めに書いてある注意に従うこと。
- 8 本冊子の余白は計算・草稿用に使用してよい。ただし、切り離さないこと。
- 9 試験時間内の答案提出、退室は認めない。
- 10 問題冊子及び解答用紙は、全て回収するので持ち帰らないこと。

学 科 ・ コ ー ス		受 験 番 号						氏	
								名	

上欄に志望学科・コース、受験番号、氏名を記入すること。

生 物

- 1 問題〔1〕～〔4〕のうちから3問選択して解答すること。
- 2 選択した問題の番号を解答用紙の選択問題番号欄に記入すること。

〔1〕 次の文を読み、以下の問いに答えよ。

生物は、体外から取り入れた物質を材料にして、他の物質を合成あるいは分解して利用している。これら生体内の合成や分解をまとめて という。 には、単純な物質から複雑な物質を合成してエネルギーを蓄える と、複雑な物質を単純な物質に分解してエネルギーを取り出す がある。 の代表例として呼吸^(a)がある。呼吸は、酸素を用いて有機物を分解し、有機物中に蓄えられていた エネルギー^(a)を取り出す反応である。こうした反応に伴うエネルギーの受け渡しは、ATPという物質によって行われる。このATPのように、糖に塩基とリン酸が結合した化合物の^(b)ことを と呼ぶ。 が多数連結して構成される分子には、^(c)DNAやRNA^(d)がある。

問1 空欄 ～ に当てはまる最も適切な語句を漢字で答えよ。

問2 空欄 に当てはまる最も適切な語句をカタカナで答えよ。

問3 下線部(a)について、以下の問いに答えよ。

- (1) この反応において、重要な役割を果たしている細胞小器官をカタカナで答えよ。
- (2) ヒトの赤血球に含まれる、酸素の運搬に関わるタンパク質の名称をカタカナで答えよ。
- (3) (2)のタンパク質が酸素と結合しやすくなる環境を10字以上20字以内で説明せよ。
- (4) (3)の環境を備えたヒトの組織の名称を答えよ。

問4 下線部(b)について、以下の問いに答えよ。

- (1) この物質に含まれる塩基をカタカナで答えよ。
- (2) この物質に含まれる糖をカタカナで答えよ。
- (3) この物質の分子内にあるリン酸どうしの結合の名称を答えよ。
- (4) ATPからエネルギーを取り出す過程を20字以上35字以内で説明せよ。

問5 下線部(c)を構成する塩基のうち、問4(1)以外の3種類の塩基の名称をカタカナで答えよ。

問6 下線部(d)について、DNAとは異なる特徴を1つ挙げよ。

〔2〕 次の文を読み、以下の問いに答えよ。

私たちヒトのからだには、病原体や紫外線、熱、化学物質からからだを守る働きが備わっており、これを生体防御という。この中で病原体などの異物を排除するしくみを免疫と呼び、自然免疫と適応（獲得）免疫がある。

外界と接する皮膚の最外層には、死んだ細胞が積み重なった **ア** 層が形成され、病原体の侵入を **イ** 的に防いでいる。この皮膚表面は皮脂腺や汗腺からの分泌物により、pHが **A** 性に保たれており、多くの病原体の繁殖が抑えられている。さらに、涙、鼻水やだ液などに含まれる酵素により、細菌の侵入を **ウ** 的に防いでいる。こうした防御を突破した異物に対してはたらく細胞は、白血球である。白血球には、**B** のように組織に侵入した異物を細胞内に取り込んで分解する食作用をもつものや、B細胞を活性化する **エ** などのリンパ球がある。**エ** は、**C** で分化・成熟する。これらの **イ** 的・**ウ** 的防御や食作用などを合わせて自然免疫という。

一方、適応（獲得）免疫は、さらに **細胞性免疫** と **体液性免疫** に分けることができる。一般に、適応（獲得）免疫を自然免疫と比較すると、初めて出会った異物に対して応答するまでの時間は、**D**。適応（獲得）免疫のしくみを応用したものが **予防接種** であり、人為的に免疫 **オ** を生じさせることにより感染症を予防する。

通常、私たちのからだは、免疫による排除の対象とならない。ところが、自分自身の正常な細胞や物質を抗原として認識して、攻撃してしまうことがある。これを、**カ** 免疫疾患と呼ぶ。

問1 空欄 **ア** ~ **カ** に当てはまる最も適切な語句を答えよ。このうち、**ア**・**イ**・**ウ**・**オ**・**カ** は漢字2字で、**エ** は3字で答えよ。

問2 空欄 **A** に当てはまる最も適切な語句を次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- 1 強酸 2 弱酸 3 中 4 弱アルカリ 5 強アルカリ

問3 空欄 **B** に当てはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- 1 好中球 樹状細胞 マクロファージ 2 単球 記憶細胞 好中球
3 マクロファージ 好中球 マスト細胞 4 樹状細胞 単球 マスト細胞

問4 空欄 **C** に当てはまる最も適切な語句を次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- 1 ひ臓 2 すい臓 3 小腸 4 腎臓 5 胸腺

問5 空欄

D

 に当てはまる最も適切なものを次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- 1 自然免疫のほうが長い 2 自然免疫のほうが短い 3 両者に差はない

問6 下線部(a)に含まれる酵素の名称を1つ答えよ。

問7 下線部(b)は、他人の皮膚や臓器を移植するときにもはたらき、移植片が脱落してしまうことがある。このような反応を何と呼ぶか、最も適切な反応の名称を漢字4字で答えよ。また、この反応で移植片を直接攻撃する細胞の名称を答えよ。

問8 下線部(c)について、次の選択肢を免疫反応の順番に並び替え、番号で答えよ。ただし「0 異物の侵入」を最初とする。

【選択肢】

- 0 異物の侵入
1 B細胞の活性化と増殖
2 抗体が結合した抗原に対する白血球の食作用による排除
3 樹状細胞による取り込みと抗原提示
4 抗原抗体反応による異物の無毒化
5 形質細胞による抗体の産生と分泌

問9 下線部(d)について、接種した抗原を何と呼ぶか、名称をカタカナで答えよ。

〔3〕 次の文を読み、以下の問いに答えよ。

陸上のバイオームの種類と分布は、気温と降水量などの影響を受ける。降水量が充分に多い日本の場合、一部の場所を除き、遷移が進むと森林が成立する。そのため、日本のバイオームの分布は、おもに気温がその成立要因となり、緯度や標高の違いによる気温の変化に応じて異なるバイオームの分布がもたらされる。

日本列島は南北に細長く、高緯度地域ほど気温が低下する。北海道北東部では などが優占する が、北海道南部から東北地方にかけては などが優占する が、関東地方から九州にかけては などが優占する が成立する。さらに、屋久島付近から南の島々にかけては が成立し、 から ではみられない などが生育している。このような緯度に対応したバイオームの分布を 分布という。

気温は、標高が100 m上昇するごとに0.5℃～0.6℃低下する。日本の本州中部では、標高約700 mまでは 帯となり が、標高約700 m～1500 mでは 帯となり が、標高約1500 m～2500 mでは 帯となり が成立し、さらに高標高では 帯となる。 帯の上限を といい、 を越えた 帯では、夏になると などからなるお花畑が成立する。このような標高に対応したバイオームの分布を 分布という。

問1 空欄 ～ に当てはまる最も適切な植物名の組み合わせを次の選択肢から選び、番号で答えよ。ただし、同一選択肢を複数回選択してはならない。

【選択肢】

- | | | |
|-----------------|----------------|---------------|
| 1 アカシア類・ダケカンバ | 2 アコウ・ガジュマル | 3 アラカシ・カエデ類 |
| 4 エゾマツ・トドマツ | 5 カラマツ・チーク類 | 6 クスノキ・シラビソ |
| 7 クヌギ・ヘゴ | 8 ゲッケイジュ・モミ類 | 9 コケモモ・メヒルギ |
| 10 コマクサ・ハクサンイチゲ | 11 コメツガ・フタバガキ類 | 12 コルクガシ・トウヒ類 |
| 13 スダジイ・タブノキ | 14 プナ・ミズナラ | |

問2 空欄 ～ に当てはまる最も適切なバイオームの名称を、それぞれ漢字で答えよ。

問3 空欄 ～ に当てはまる最も適切な語句を、それぞれ漢字で答えよ。

問 4 空欄 ～ に当てはまる最も適切なバイオーム（空欄 ～ ）の組み合わせを次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- | | |
|---------------|---------------|
| 1 あ ① い ② う ③ | 2 あ ① い ③ う ④ |
| 3 あ ② い ③ う ④ | 4 あ ④ い ③ う ② |
| 5 あ ④ い ③ う ① | 6 あ ③ い ② う ① |

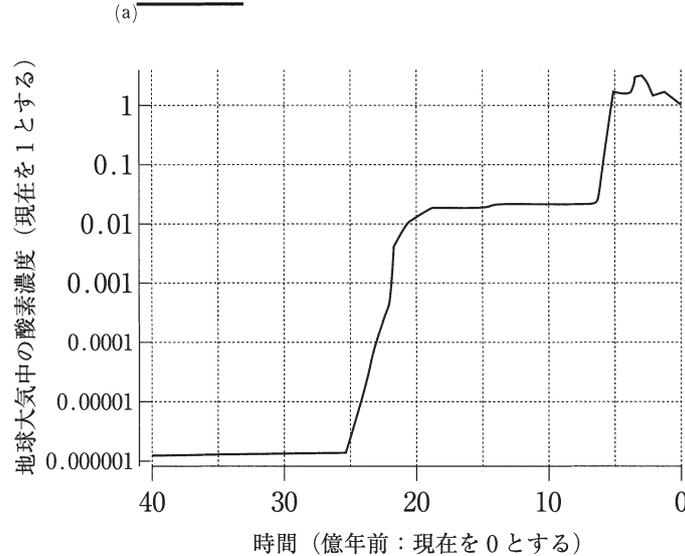
問 5 下線部(a)に関する次の文 1～4 について、正しい記述には○を、誤った記述には×をつけて答えよ。

- 1 陰樹林の林床は暗いため、陰樹の稚樹に比べて、光補償点の低い陽樹の稚樹は成長することができない。
- 2 二次遷移は森林伐採や山火事などの跡地から始まり、土壌には遷移の初期段階から植物の成長に必要な養分などが含まれている。
- 3 湿性遷移は、湖沼に植物の枯死体などが堆積することで進行し、湿原を経て草原が成立した後は、乾性遷移と同じ過程をたどる。
- 4 極相林においても、林冠を構成する高木が倒れてギャップが生じると、林床に光が届くようになる。

〔4〕 次の文を読み、以下の問いに答えよ。

次の図は、地球が誕生してから現在までの地球大気中の酸素濃度の変化を示しており、およそ25億年前頃から地球大気中の酸素濃度が急激に増加していることがわかる。この原因は、 が、 と を材料に を行い、酸素と有機物が大量に放出されたことによる。この の大繁殖の痕跡として、 とよばれる構造物が見つまっている。

大気中に酸素が蓄積し始めると、酸素を利用して有機物を分解する原核生物が繁栄するようになり、およそ20億年前頃までには真核生物が誕生したと推定されている。



問1 空欄 ～ に当てはまる最も適切な語句を答えよ。このうち、空欄 は、生物の名称を答えよ。ただし、 と は順不同である。

問2 およそ6億年前～5億年前頃にかけて大気中の酸素が高濃度に蓄積した結果、上空に紫外線を吸収する層がつけられた。この層の名称を答えよ。また、この原因として最も適切なものを次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- 1 サンゴの繁栄 2 藻類の繁栄 3 海生無脊椎動物の繁栄 4 全球凍結
5 超大陸の形成 6 超大陸の分裂

問3 下線部(a)に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 真核細胞にみられる細胞小器官のうち、2つは原核生物が起源と考えられている。空欄 に起源をもつ細胞小器官の名称を答えよ。
- (2) このように真核細胞の一部の細胞小器官が、原核生物を取り込むことで誕生したとする仮説の名称を答えよ。
- (3) (2)の説が支持されている根拠を1つ挙げ、5字以上20字以内で説明せよ。

問4 次の表は、約5.4億年前から約2.5億年前まで続いた古生代の地質年代区分と、各紀で生じた生物の変遷などの出来事を表している。以下の問いに答えよ。

地質年代	カンブリア紀 (A)	オルドビス紀	シルル紀	ウ	石炭紀	ペルム紀
生物の変遷	アの出現	アの繁栄	イの出現	昆虫類・両生類の出現	巨大イが繁栄し大森林を形成	アの絶滅

- (1) 空欄 **ア** には、古生代を通じて存在した海生の節足動物が当てはまるが、その名称を答えよ。
- (2) 空欄 **イ** に当てはまる最も適切な生物の分類群の名称について、次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- 1 緑藻類 2 コケ植物 3 シダ植物 4 被子植物 5 裸子植物
6 褐藻類 7 シヤジクモ類

- (3) 空欄 **ウ** に当てはまる最も適切な地質年代の名称について、次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- 1 ジュラ紀 2 白亜紀 3 古第三紀 4 先カンブリア紀 5 デボン紀
6 三畳紀 7 第四紀

- (4) 表中の下線部(A)カンブリア紀の生物として最も適切なものを次の選択肢から選び、番号で答えよ。

【選択肢】

- 1 フズリナ 2 デイキンソニア 3 クックソニア 4 ティラノサウルス
5 アノマロカリス 6 羊膜類 7 シーラカンス 8 アンモナイト
9 始祖鳥 10 イクチオステガ 11 アサリ