

2026 年度 長岡崇徳大学
一般選抜試験 I 期試験問題

「生物基礎」

注意事項

試験開始の合図があるまでこの用紙を開かないでください。

1. 試験時間は60分です。
2. 解答はすべて解答用紙に記入してください。
3. 解答用紙には受験番号、氏名を必ず記入してください。
4. 問題用紙に印刷不鮮明、ページの乱丁・落丁及び、解答用紙の汚れ
等に気づいた場合は手を高く挙げ、監督者に知らせてください。
5. 試験終了後、問題用紙は持ち帰ってください。
6. 不正行為を行った場合は、その時点で受験を取りやめ、退室とします。

1 次の問いの答えをア～エより 1 つ選びなさい。

(01) 地球上には多種多様な生物が生息しているが、すべての生物に共通して見られる特徴として適切でないものはどれか。

- ア からだが細胞からできている
- イ 遺伝情報として DNA をもつ
- ウ 自己と同じ特徴を持つ個体をつくる
- エ 生命活動に必要な有機物を無機物から合成する

(02) 生物体を構成する細胞には原核細胞と真核細胞がある。原核細胞からなる生物を原核生物と呼び、真核細胞からなる生物を真核生物と呼ぶ。原核細胞と真核細胞に関して適切でないものはどれか。

- ア 原核細胞は真核細胞よりも小さい
- イ 真核細胞では DNA が核膜で囲まれているが、原核細胞では DNA が核膜で囲まれていない
- ウ 真核細胞は細胞膜を持つが、原核細胞は細胞膜を持たず細胞壁をもつ
- エ 真核細胞ではさまざまな細胞小器官が発達しているが、原核細胞は葉緑体やミトコンドリアなどの細胞小器官を持たない

(03) ウイルスと生物に共通する特徴として最も適切なものはどれか。

- ア 細胞からなる
- イ 遺伝情報をもつ
- ウ 代謝を行う
- エ 生殖を行う

(04) 単細胞生物と多細胞生物の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ア 単細胞生物:ミジンコ、多細胞生物:アオミドロ
- イ 単細胞生物:ミジンコ、多細胞生物:クラミドモナス
- ウ 単細胞生物:ミドリムシ、多細胞生物:アオミドロ
- エ 単細胞生物:ミドリムシ、多細胞生物:クラミドモナス

(05) ゾウリムシの細胞内で見られるはたらきに関して適切でないものはどれか。

- ア 大核と小核が存在し、小核は生殖に関与する
- イ 食物は細胞口から取り込まれる
- ウ 食胞では、食物の消化と吸収が行われる
- エ 収縮胞を収縮させることで運動する

2 次の問いの答えをア～オより 1 つ選びなさい。

(01) DNA に含まれる糖と RNA に含まれる糖の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ア DNA に含まれる糖:グルコース、RNA に含まれる糖:デオキシリボース
- イ DNA に含まれる糖:グルコース、RNA に含まれる糖:リボース
- ウ DNA に含まれる糖:デオキシリボース、RNA に含まれる糖:グルコース
- エ DNA に含まれる糖:デオキシリボース、RNA に含まれる糖:リボース
- オ DNA に含まれる糖:リボース、RNA に含まれる糖:デオキシリボース

(02) DNA に含まれる塩基の組み合わせで適切なものはどれか。塩基の表記は、A(アデニン)・T(チミン)・C(シトシン)・G(グアニン)・U(ウラシル)を示す。

- ア ACGT
- イ ACGU
- ウ ACTU
- エ AGTU
- オ CGTU

(03) DNA や RNA などの核酸は、糖・塩基・リン酸が結合したヌクレオチドと呼ばれる物質が多数結びついている。DNA や RNA を構成するヌクレオチド鎖では、隣り合うヌクレオチド同士がどのように結合しているか。

- ア 一方の塩基と他方の塩基が結合している
- イ 一方の塩基と他方の糖が結合している
- ウ 一方の塩基と他方のリン酸が結合している
- エ 一方のリン酸と他方のリン酸が結合している
- オ 一方の糖と他方のリン酸が結合している

3 生命活動について (01) ～ (05) に該当する適切な言葉を解答群から選びなさい。

生物が生命を維持するため生体内で行ういろいろな化学反応を (01) という。(01) のうち単純な物質から有機物などの複雑な物質を合成する過程を (02) という。例として、(03) がある。(02) はエネルギーを吸収する反応である。(01) のうち複雑な有機物を単純な物質に分解する過程を (04) という。(04) はエネルギーを放出する反応である。例として、(05) がある。

= 3 (01) ～ (05) 解答群 = *問題に直接関係のない言葉も含まれている。

消化 同化 異化 分解 代謝 酵素 呼吸 光合成 活性化

4 次の問いの答えをア～エより 1 つ選びなさい。

(01) タンパク質とアミノ酸について適切なものはどれか。

- ア タンパク質を構成するアミノ酸には窒素が含まれていない
- イ タンパク質を主成分とする酵素は生体内で触媒としてはたらく
- ウ タンパク質を構成するアミノ酸は水素結合で結びついている
- エ タンパク質は加熱することで変性するが、可逆性の変化である

(02) ヒトの赤血球のはたらきや特徴について適切でないものはどれか。

- ア 血球中でもっとも数が多い
- イ 成熟赤血球は核をもたない
- ウ 中央がくぼんだ円盤状である
- エ 血液凝固因子を放出する

(03) 外傷などにより血管が損傷した場合に生じる線維状のタンパク質で、止血を促すためにはたらくものはどれか。

- ア ヘパリン
- イ フィブリン
- ウ グルカゴン
- エ ヒスタミン

(04) 血管が損傷した場合、損傷部位に血ぺいが形成される。血ぺいについて適切でないものはどれか。

- ア 線維状のタンパク質が、血球と絡み合って血ぺいができる
- イ 試験管内で血液を入れて放置すると、血液は血ぺいと血清に分かれる
- ウ 試験管内で血液凝固が起こると、試験管の底に血ぺいが沈殿する
- エ 血ぺいが血管の損傷部位に付着すると、炎症反応を引き起こす

(05) 血管が修復されて、血ぺいが溶ける現象を何と呼ぶか。

- ア 血栓
- イ 溶血
- ウ 線溶
- エ 解離

5 赤血球と血液について (01)～(05) に該当する適切な言葉を解答群から選びなさい。

脊椎動物では、赤血球に含まれる (01) が (02) の運搬にはたらく。(01) が (02) と結合すると、血液の色合いが (03) から (04) に変化する。(02) と結合した (01) の割合は、周囲の (02) 濃度が高くなると増加し、周囲の (05) 濃度が高くなると減少する。

5 = (01) ～ (05) 解答群 = *問題に直接関係のない言葉も含まれています。

酸素 窒素 二酸化炭素 プロトンビン ヘモグロビン イントロン

青紫色 暗赤色 鮮紅色

6 ヒトの内分泌系における (01)～(07) に該当するホルモン名を記入しなさい。

ホルモン名	ホルモンの主なはたらき	ホルモン分泌部位
(01)	タンパク質合成促進、骨の発育促進	脳下垂体前葉
(02)	腎臓での水分再吸収を促進する	脳下垂体後葉
(03)	生体内の化学反応を促進する	甲状腺
(04)	血液のカルシウムイオン濃度を上げる	副甲状腺
(05)	血糖濃度を上げる、グリコーゲン分解	副腎髄質
(06)	腎臓のナトリウムイオン再吸収の促進	副腎皮質
(07)	血糖濃度を下げる、グリコーゲン合成	すい臓ランゲルハンス島

7 地球の生物群系について (01)～(05) に該当する適切な言葉を解答群から選びなさい。

地球上には相観の異なる生物群系、すなわち (01) が見られる。雨緑樹林よりも降水量の少ない熱帯では、草原の (02) が発達する。温帯で冬の寒さが厳しく降水量が少ない大陸内陸部では草原の (03) が広がる。熱帯の (02) や温帯の (03) よりもさらに降水量が少ないと、草原は (04) に変わる。(04) では、サボテンのように乾燥に適応した植物がまばらに生育する。亜寒帯や寒帯では夏の一時期以外は凍土層が地表にまで達し、低木、草本、地衣類、コケ植物などが生える (05) となる。

= 7 (01) ～ (05) 解答群 = *問題に直接関係のない言葉も含まれています。

レッドリスト ギャップ レジリエンス サバンナ ツンドラ

ステップ クライマックス バイオーム 氷河 砂漠

8 次の問いの答えをア～エより 1 つ選びなさい。

(01) 自然免疫に関して適切でないものはどれか。

- ア 食作用や炎症作用などにより非特異的に応答する
- イ マクロファージや B 細胞などが関わっている
- ウ 取り込まれた異物は細胞内で分解される
- エ 生得的でほとんどすべての動物がもっている

(02) 獲得免疫に関して適切でないものはどれか。

- ア 一度侵入した異物を記憶し特異的に応答する
- イ 樹状細胞や T 細胞などが関わっている
- ウ 自然免疫よりも短い時間で応答する
- エ 体液性免疫と細胞性免疫がある

(03) 後天性免疫不全症候群(エイズ:AIDS)について適切なものはどれか。

- ア ヒト免疫不全ウイルス(HIV ウイルス)はツベルクリン反応を起こす
- イ ヒト免疫不全ウイルス(HIV ウイルス)は B 細胞に感染する
- ウ 免疫力が低下することで、日和見感染を引き起こしやすくなる
- エ 体液性免疫は低下するが、細胞性免疫は低下しない

(04) アレルギーに関して適切でないものはどれか。

- ア 全身に激しい症状が現れるものをアナフィラキシーと呼ぶ
- イ アレルギーを引き起こすものをアレルゲンと呼ぶ
- ウ アレルギーには抗原抗体反応によるものがある
- エ 関節リウマチや重症筋無力症はアレルギーの一種である

(05) ある系統のマウスに別の系統のマウスの皮膚片を移植すると、拒絶反応を起こして皮膚片は脱落する。このとき皮膚片を直接攻撃した細胞として適切なものはどれか。

- ア キラーT 細胞
- イ ヘルパーT 細胞
- ウ 制御性 T 細胞
- エ B 細胞

9 腎臓の構造について (01)～(05) に該当する適切な言葉を指定された表記で記入しなさい。

腎臓は (01 : カタカナ 4 文字) と呼ばれる機能上の単位の集まりで、(01) はろ過を行う (02 : 漢字 3 文字) と再吸収を行う (03 : 漢字 3 文字) からなる。(02) は毛細血管が集まって小球状になった (04 : 漢字 3 文字) とそれを取り巻くボウマンのうからなる。(03) は (02) から伸びた管で、周囲に毛細血管が張めぐらされている。(03) は合流して (05 : 漢字 3 文字) となり、腎う、輸尿管を経て、膀胱へとつながっている。

10 次の問いの答えをア～エより 1 つ選びなさい。

(01) 一次遷移と二次遷移に関して適切なものはどれか。

- ア 一次遷移は水中から始まり、二次遷移は陸上から始まる
- イ 一次遷移は溶岩台地から始まる場合も、休耕田から始まる場合もある
- ウ 一次遷移の開始時には、土壤中に植物の種子や地下茎が残っている
- エ 二次遷移は一次遷移と比べて、短い時間で極相に達する

(02) 生物から環境へのはたらきかけを何と呼ぶか。

- ア 捕食作用
- イ 環境形成作用
- ウ 相互作用
- エ 自浄作用

(03) ある生物の存在が、その生物を捕食・被食の関係で直接つながっていない生物の生存に対しても影響を及ぼすことがある。その影響を何と呼ぶか。

- ア 間接効果
- イ 優占効果
- ウ 相乗効果
- エ 密度効果

(04) 外来生物のうち、本来の生態系や人間の生活にも大きな影響を及ぼす、または及ぼす可能性がある生物で、国が法律に基づいて指定した特定外来生物に該当しないものはどれか。

- ア アライグマ
- イ アオウミガメ
- ウ オオクチバス
- エ フイリマンゲース

(05) 生物の多様性はさまざまな要因によって影響を受ける。生物の多様性について適切なものはどれか。

- ア 生態系における食物連鎖の上位における捕食者であるキーストーン種を取り除くと、生物の多様性が高くなる
- イ ある生態系に捕食能力の高い外来種が侵入すると、生物の多様性が高くなる
- ウ 富栄養化した海域で水質が浄化されると、生物の多様性が低くなる
- エ 里山の雑木林に人手が入らなくなり、枯れ枝や落ち葉などが搬出されなくなると、生物の多様性が低くなる