

総合型選抜 栄大スカラシップ 基礎学力試験問題

科目		ページ	解答番号
化学基礎	冊子の	P1 - P3	1 - 8
生物基礎	左側より	P4 - P10	9 - 16
国語	右側より	① - ⑫	17 - 32

問題数は全部で31問です。

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまでこの問題冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は上記3科目で60分です。各科目の時間配分は自由ですが、マークシート解答欄への塗り間違いにはご注意ください。
3. 試験中に問題冊子の印刷不明瞭、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
4. 解答用紙
解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしてください。
※解答用紙の注意事項もよく読んでからマークしてください。
① 氏名欄：氏名を記入してください。
② 受験番号欄：受験番号の下5桁を記入し、さらにその下にマークしてください。
正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
5. 問題冊子の余白等は適宜利用して差し支えありません。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

生物基礎

解答箇所は から です。

問題 1. エネルギーと代謝に関する次の問い（問 1～4）に答えなさい。

[解答番号 ～]

問 1. 呼吸を行う細胞小器官について、正しいものはどれか。最も適当なものを、次の ①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① シアノバクテリアに存在する。
 - ② 動物細胞に存在する。
 - ③ 植物細胞に存在する。
 - ④ 細胞壁に囲まれている。
- a ①のみ b ②のみ c ③のみ d ④のみ
 e ①・② f ①・③ g ①・④ h ②・③
 i ②・④ j ③・④ k ①・②・③ l ①・②・④
 m ①・③・④ n ②・③・④

問 2. 図はエネルギーの受け渡しに関わる物質を模式的に示している。ア～エが示す物質は何か。最も適当なものを、次の ①～④のうちから一つ選びなさい。

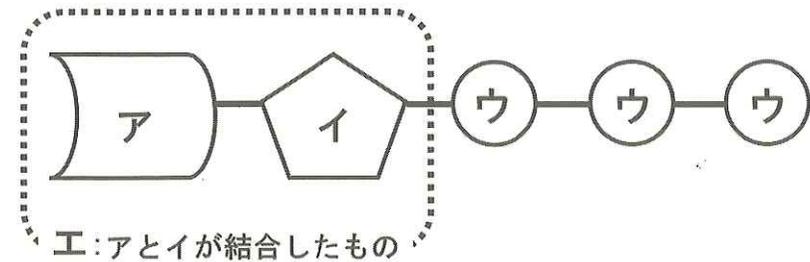


図 エネルギーの受け渡しに関わる物質

	ア	イ	ウ	エ
①	リボース	アデニン	リン酸	アデノシン
②	リボース	アデノシン	リン酸	アデニン
③	アデニン	リボース	リン酸	アデノシン
④	アデニン	アデノシン	リボース	リン酸
⑤	アデニン	アデノシン	リン酸	リボース
⑥	アデニン	リン酸	リボース	アデノシン
⑦	アデノシン	リボース	リン酸	アデニン
⑧	アデノシン	アデニン	リボース	リン酸
⑨	アデノシン	アデニン	リン酸	リボース
⑩	アデノシン	リン酸	リボース	アデニン

問 3. ヒトは生命活動のエネルギー源としてグルコースを利用している。食物中のデンプンは消化管で消化されて多数のグルコースに分解される。この過程に関わる消化酵素はどれか。最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。

11

- ① ペプシン ② リパーゼ ③ アミラーゼ ④ トリプシン
 ⑤ マルターゼ ⑥ ペプチダーゼ
- Ⓐ ①・② Ⓑ ①・③ Ⓒ ①・④ Ⓓ ①・⑤ Ⓔ ①・⑥
 Ⓕ ②・③ Ⓖ ②・④ Ⓖ ②・⑤ Ⓙ ②・⑥ Ⓚ ③・④
 Ⓛ ③・⑤ Ⓜ ③・⑥ Ⓝ ④・⑤ Ⓝ ④・⑥ Ⓞ ⑤・⑥

問 4. 生命活動とエネルギーについて正しいものはどれか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。

12

- ① 歩いているときのエネルギー量を基礎代謝量という。
 ② 単純な物質から複雑な物質を合成することを同化という。
 ③ 代謝は細胞内で行われる。
 ④ 有機物は化学エネルギーを有している。
 ⑤ ヒトは独立栄養生物である。
- Ⓐ ①・② Ⓑ ①・③ Ⓒ ①・④ Ⓓ ①・⑤
 Ⓔ ②・③ Ⓕ ②・④ Ⓖ ②・⑤ Ⓙ ③・④
 Ⓚ ③・⑤ Ⓛ ④・⑤ Ⓝ ①・②・③ Ⓞ ①・③・④
 Ⓜ ①・④・⑤ Ⓝ ②・③・④ Ⓞ ②・④・⑤

問題 2. 体内環境の維持のしくみに関する次の問い（問 1～4）に答えなさい。

[解答番号 13 ～ 16]

図は、寒冷時における体温の調節を模式的に示したものである。図中のあ～きは臓器を示し、そのうち臓器あ～えは内分泌腺である。臓器かには低血糖調整時にグリコーゲンをグルコースに分解し血糖上昇にかかわり、臓器きは自動的に拍動している臓器である。①～⑥はホルモンを示し、ア～エは神経を示す。神経ア、ウ、エは自律神経系で同じ種類の神経を示している場合もある。神経イは体性神経系である。

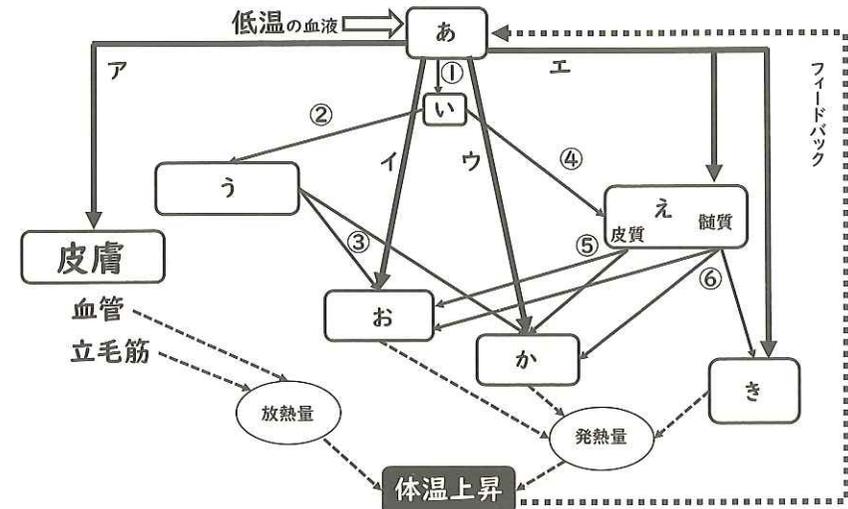


図 寒冷時における体温の調節

問 1. 図中の神経アは何か。また、神経アによって皮膚の血管、立毛筋に生じる反応、放熱量に対する変化は何か。最も適当なものを、次の①～⑱のうちから一つ選びなさい。

13

神経ア	皮膚の血管	立毛筋	放熱量
① 交感神経	収縮	収縮	増加
② 交感神経	収縮	弛緩	増加
③ 交感神経	収縮	収縮	減少
④ 交感神経	収縮	弛緩	減少
⑤ 交感神経	弛緩	収縮	増加
⑥ 交感神経	弛緩	弛緩	増加
⑦ 交感神経	弛緩	収縮	減少
⑧ 副交感神経	収縮	収縮	増加
⑨ 副交感神経	収縮	弛緩	増加
⑩ 副交感神経	収縮	収縮	減少
⑪ 副交感神経	収縮	弛緩	減少
⑫ 副交感神経	弛緩	収縮	増加
⑬ 副交感神経	弛緩	弛緩	増加
⑭ 副交感神経	弛緩	収縮	減少

問 2. 図中の神経イ、臓器お、かは何か。最も適当なものを、次の①～⑱のうちから一つ選びなさい。

14

神経イ	臓器お	臓器か
① 交感神経	骨格筋	肝臓
② 交感神経	骨格筋	心臓
③ 交感神経	肝臓	骨格筋
④ 交感神経	肝臓	心臓
⑤ 交感神経	心臓	肝臓
⑥ 副交感神経	骨格筋	肝臓
⑦ 副交感神経	骨格筋	心臓
⑧ 副交感神経	肝臓	骨格筋
⑨ 副交感神経	肝臓	心臓
⑩ 副交感神経	心臓	肝臓
⑪ 運動神経	骨格筋	肝臓
⑫ 運動神経	骨格筋	心臓
⑬ 運動神経	肝臓	骨格筋
⑭ 運動神経	肝臓	心臓
⑮ 運動神経	心臓	肝臓

問3. 図中のホルモン③、⑤、⑥は何か。最も適当なものを、次の①～⑯のうちから一つ選びなさい。

15

- | ③ | ⑤ | ⑥ |
|------------|----------|----------|
| ① アドレナリン | チロキシシン | 糖質コルチコイド |
| ② アドレナリン | チロキシシン | グルカゴン |
| ③ アドレナリン | 糖質コルチコイド | チロキシシン |
| ④ アドレナリン | 糖質コルチコイド | グルカゴン |
| ⑤ チロキシシン | アドレナリン | 糖質コルチコイド |
| ⑥ チロキシシン | アドレナリン | グルカゴン |
| ⑦ チロキシシン | 糖質コルチコイド | アドレナリン |
| ⑧ チロキシシン | 糖質コルチコイド | グルカゴン |
| ⑨ 糖質コルチコイド | アドレナリン | チロキシシン |
| ⑩ 糖質コルチコイド | アドレナリン | グルカゴン |
| ⑪ 糖質コルチコイド | チロキシシン | アドレナリン |
| ⑫ 糖質コルチコイド | チロキシシン | グルカゴン |
| ⑬ グルカゴン | アドレナリン | チロキシシン |
| ⑭ グルカゴン | チロキシシン | 糖質コルチコイド |
| ⑮ グルカゴン | 糖質コルチコイド | アドレナリン |

問4. ホルモンについて正しいものはどれか。最も適当なものを、次の①～⑮のうちから一つ選びなさい。

16

- ① 細胞外で合成される。
 - ② 血液とともに全身を循環する。
 - ③ 標的細胞には特定のホルモンと結合する受容体が存在する。
 - ④ 自律神経系と比べて作用するまでの時間が短い。
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ① ①のみ | ② ②のみ | ③ ③のみ | ④ ④のみ |
| ⑤ ①・② | ⑥ ①・③ | ⑦ ①・④ | ⑧ ②・③ |
| ⑨ ②・④ | ⑩ ③・④ | ⑪ ①・②・③ | ⑫ ①・②・④ |
| ⑬ ①・③・④ | ⑭ ②・③・④ | | |