

金沢学院大学

2025 (令和 7) 年度 入学者選抜試験問題

一般選抜Ⅰ期＜1日目＞

2025 年 2 月 3 日 (月) 実施

理 科

〔生物基礎・化学基礎〕

I 注意事項

1. 問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 解答用紙の解答科目欄に「生物基礎・化学基礎」と記入・マークしてから解答してください。
3. 問題は 1 ページから 12 ページまであります。
4. 問題は持ち帰ってもよいですが、コピーして配布・使用することは法律で禁じられています。

II 解答上の注意

解答用紙は、マーク式解答用紙と記述式解答用紙の 2 種類があります。マーク式の問題で、「解答番号は 10 」と表示のある問いに対して④と解答する場合は、下記の例のようにマークしてください。記述式の問題には「解答は 記述式解答用紙 」と表示がありますので、記述式の解答用紙に記入してください。

(例)

解答番号	解 答 欄
10	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

問題は次のページからです。

【生物基礎】

第1問 遺伝子とそのはたらきについての問題である。下の問いに答えなさい。

問1 a～dの中で、遺伝子の研究の歴史についての適切な説明はどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。解答番号は 1

- a. メンデルは、遺伝の法則を発見した。
- b. ウィルキンスは、形質転換を発見した。
- c. ハーシーとチェイスは、遺伝子の本体が DNA であることを明らかにした。
- d. シャルガフは、DNA が二重らせん構造であることを明らかにした。

- ① a, b ② a, c ③ a, d ④ b, c ⑤ b, d
- ⑥ c, d ⑦ a, b, c ⑧ a, b, d ⑨ a, c, d ⑩ b, c, d

問2 a～dの中で、ゲノムや遺伝子についての適切な説明はどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。解答番号は 2

- a. ヒトゲノムの全塩基配列の解読は完了した。
- b. ヒトゲノムのうち、遺伝子としてはたらく部分は約 1.5%である。
- c. ゲノムサイズは生物の種によって異なる。
- d. 多細胞生物の細胞は、組織や臓器によって異なるゲノムをもつ。

- ① a, b ② a, c ③ a, d ④ b, c ⑤ b, d
- ⑥ c, d ⑦ a, b, c ⑧ a, b, d ⑨ a, c, d ⑩ b, c, d

問3 下の図は、動物細胞の細胞分裂における分裂期（M 期）の過程を順不同で示したものである。正しい順番の組合せはどれか。最も適当なものを①～⑧のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

3

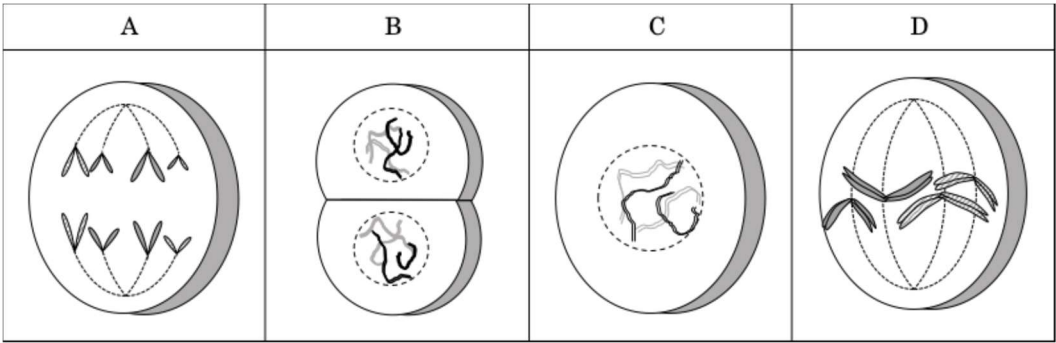


図 動物細胞の分裂期（M 期）

	1 番目	2 番目	3 番目	4 番目
①	A	C	D	B
②	A	D	C	B
③	B	A	C	D
④	B	C	A	D
⑤	C	A	D	B
⑥	C	D	A	B
⑦	D	A	C	B
⑧	D	C	A	B

問4 真核生物のゲノムについて「相同染色体」という語を用いて 50 字以内で説明しなさい（ただし、句読点を含む）。解答は

記述式解答用紙

第2問 生体防御に関する問題である。次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

A 皮膚の表面は [ア] に覆われ、消化管などの内壁では [イ] が分泌されて異物の侵入を防いでいる。気管では [ウ] の運動によって、異物が押し出される。 B 皮膚の表面は [エ] に保たれ、多くの病原体の繁殖を防いでいる。また、汗、唾液、^だ涙^{なみだ}には、細菌の [オ] を分解する [カ] などが含まれ、皮膚には、細菌の [キ] を破壊する [ク] が存在している。

問1 [ア]、[イ]、[ウ] に入る語の組合せはどれか。最も適当なものを①～⑧のうちから一つ選びなさい。解答番号は

4

	ア	イ	ウ
①	角質層	粘液	繊毛
②	角質層	粘液	べん毛
③	角質層	リンパ液	繊毛
④	角質層	リンパ液	べん毛
⑤	基底層	粘液	繊毛
⑥	基底層	粘液	べん毛
⑦	基底層	リンパ液	繊毛
⑧	基底層	リンパ液	べん毛

問2 [エ] に入る語はどれか。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

5

- ① 強酸性 ② 弱酸性 ③ 中性 ④ 弱塩基性 ⑤ 強塩基性

問3 [オ]～[ク]に入る語の組合せはどれか。最も適当なものを①～⑧のうちから一つ選びなさい。解答番号は 6

	オ	カ	キ	ク
①	細胞壁	ディフェンシン	細胞壁	リゾチーム
②	細胞壁	ディフェンシン	細胞膜	リゾチーム
③	細胞壁	リゾチーム	細胞壁	ディフェンシン
④	細胞壁	リゾチーム	細胞膜	ディフェンシン
⑤	細胞膜	ディフェンシン	細胞壁	リゾチーム
⑥	細胞膜	ディフェンシン	細胞膜	リゾチーム
⑦	細胞膜	リゾチーム	細胞壁	ディフェンシン
⑧	細胞膜	リゾチーム	細胞膜	ディフェンシン

問4 下線部 A と下線部 B に示す生体防御の種類組合せはどれか。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 7

	下線部 A	下線部 B
①	化学的防御	生理的防御
②	化学的防御	物理的防御
③	生理的防御	化学的防御
④	生理的防御	物理的防御
⑤	物理的防御	化学的防御
⑥	物理的防御	生理的防御

第3問 内分泌系に関する問題である。次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

ホルモンは〔ア〕から血液中に分泌され、標的細胞の〔イ〕に結合することによって、細胞に情報を伝える。水溶性ホルモンは〔ウ〕、脂溶性ホルモンは〔エ〕にある〔イ〕に結合する。多くのホルモンの分泌量は、結果と反対方向の変化を促す負のフィードバックと呼ばれるしくみによって調節されている。

問1 〔ア〕～〔エ〕に入る語の組合せはどれか。最も適当なものを①～⑧のうちから一つ選びなさい。解答番号は 8

	ア	イ	ウ	エ
①	内分泌細胞	染色体	細胞膜の表面	細胞質や核内
②	内分泌細胞	染色体	細胞質や核内	細胞膜の表面
③	内分泌細胞	受容体	細胞膜の表面	細胞質や核内
④	内分泌細胞	受容体	細胞質や核内	細胞膜の表面
⑤	外分泌細胞	染色体	細胞膜の表面	細胞質や核内
⑥	外分泌細胞	染色体	細胞質や核内	細胞膜の表面
⑦	外分泌細胞	受容体	細胞膜の表面	細胞質や核内
⑧	外分泌細胞	受容体	細胞質や核内	細胞膜の表面

問2 a～dの中で、ホルモンと分泌腺の組合せとして適切なものはどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。解答番号は 9

- a. 甲状腺刺激ホルモン ----- 間脳視床下部
b. バソプレシン ----- 脳下垂体前葉
c. パラトルモン ----- 副甲状腺
d. アドレナリン ----- 副腎髄質

- ① a, b ② a, c ③ a, d ④ b, c ⑤ b, d
⑥ c, d ⑦ a, b, c ⑧ a, b, d ⑨ a, c, d ⑩ b, c, d

問3 a～dの中で、下線部の負のフィードバックはどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。解答番号は

10

- a. チロキシンによる甲状腺刺激ホルモンの分泌抑制
- b. 甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンによる甲状腺刺激ホルモンの分泌促進
- c. 体液の塩類濃度の上昇によるバソプレシンの分泌抑制
- d. 血糖濃度の上昇によるインスリンの分泌促進

- ① a, b ② a, c ③ a, d ④ b, c ⑤ b, d
⑥ c, d ⑦ a, b, c ⑧ a, b, d ⑨ a, c, d ⑩ b, c, d

第4問 河川における生態系に関する問題である。次の文を読み、下の問いに答えなさい。

下の図は、有機物を含む污水が河川に継続的に流入した場合、下流の生物や水質の変化を示す。

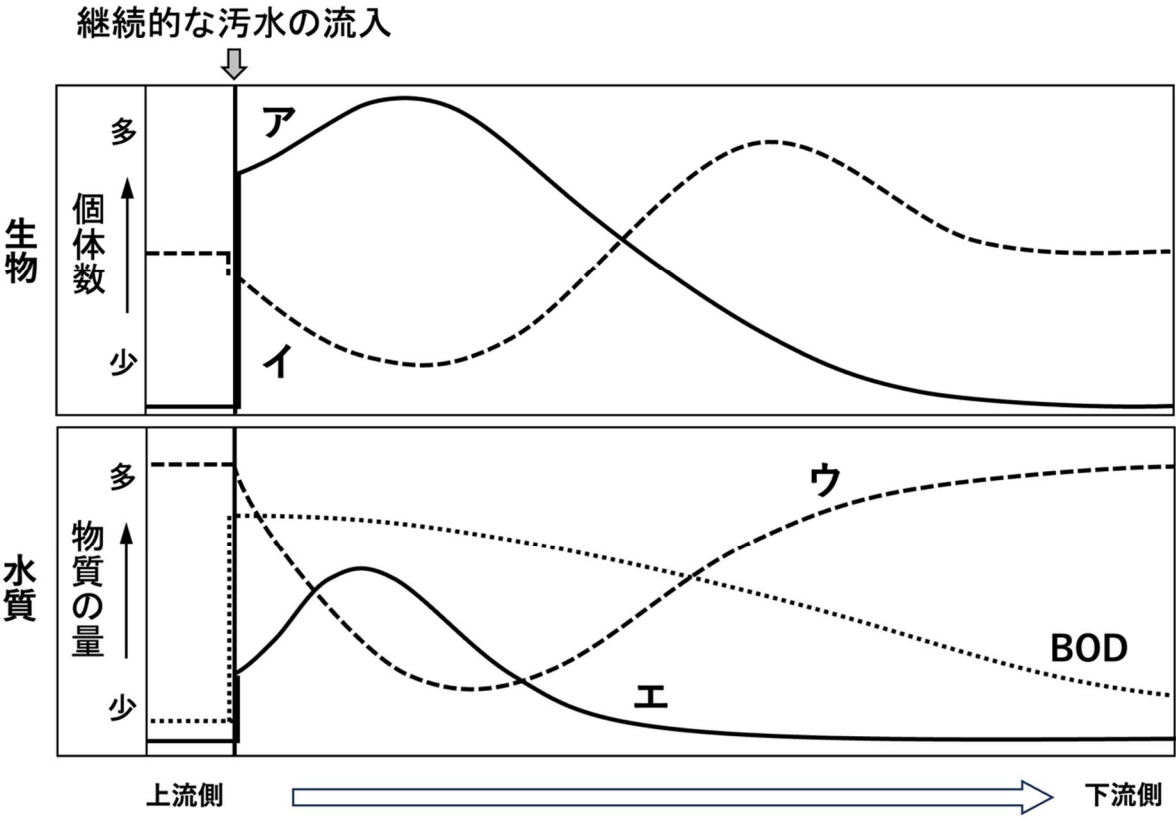


図 河川の生物と水質の変化

問1 図中のア、イに当てはまる生物の組合せはどれか。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は

11

	ア	イ
①	藻類	細菌
②	藻類	清水性動物
③	細菌	藻類
④	細菌	清水性動物
⑤	清水性動物	細菌
⑥	清水性動物	藻類

問2 図中の**ウ**、**エ**に当てはまる物質の組合せはどれか。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 12

	ウ	エ
①	酸素	二酸化炭素
②	酸素	栄養塩類 (NH ₄ ⁺)
③	二酸化炭素	栄養塩類 (NH ₄ ⁺)
④	二酸化炭素	酸素
⑤	栄養塩類 (NH ₄ ⁺)	酸素
⑥	栄養塩類 (NH ₄ ⁺)	二酸化炭素

問3 a～dの中で、図に示された生物と水質の関係についての適切な説明はどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。解答番号は 13

- a. **ア**によって**ウ**が放出される。
- b. **ア**によって**エ**が消費される。
- c. **イ**によって**ウ**が放出される。
- d. **イ**によって**エ**が消費される。

- ① a, b
- ② a, c
- ③ a, d
- ④ b, c
- ⑤ b, d
- ⑥ c, d
- ⑦ a, b, c
- ⑧ a, b, d
- ⑨ a, c, d
- ⑩ b, c, d

問4 図中のBODは、日本語で何と言うか。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 14

- ① 生化学的酸素消費量
- ② 生化学的酸素放出量
- ③ 生化学的酸素要求量
- ④ 生物学的酸素消費量
- ⑤ 生物学的酸素放出量
- ⑥ 生物学的酸素要求量

【化学基礎】

以下の問題で原子量が必要な場合は、次の値を使用しなさい。

H 1、C 12、O 16、Mg 24

第1問 物質の構成に関する問題である。下の問いに答えなさい。

問1 共有結合をする原子の組合せはどれか。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は 15

- ① Li ----- Cl
- ② Na ----- Na
- ③ Fe ----- O
- ④ C ----- O
- ⑤ Zn ----- Cl

問2 元素の周期表で、典型元素についての適切な説明はどれか。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は 16

- ① 同じ族の元素では、原子番号が大きいほど原子は小さい。
- ② 同じ周期の元素では、原子番号が大きいほど原子は大きい。
- ③ 同じ族の元素では、原子の価電子の数は等しい。
- ④ 同じ族の元素では、原子の中性子の数は等しい。
- ⑤ 金属元素の原子は、陰イオンになりやすい。

問3 同位体についての適切な説明はどれか。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は 17

- ① 水素の同位体には、中性子をもたないものが存在する。
- ② ^{14}C は放射線を出さない同位体である。
- ③ 同じ元素の同位体は質量が異なるため、化学的性質が異なる。
- ④ 同じ元素の同位体は、陽子の数が異なる。
- ⑤ 同じ元素の同位体の半減期は、元素が変わってもほぼ同じである。

問4 原子の質量は、原子核の質量とほぼ等しい。その理由を「中性子」、「電子」、「陽子」の語を用いて 40 字以内で説明しなさい（ただし、句読点を含む）。解答は記述式解答用紙

第2問 物質質量に関する問題である。下の問いに答えなさい。ただし、アボガドロ定数を $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$ とする。

問1 0.60 g のダイヤモンドを完全燃焼させるために必要な酸素は、標準状態で何 L か。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 18

- ① 0.50 L ② 0.60 L ③ 1.1 L ④ 5.0 L ⑤ 6.0 L ⑥ 11 L

問2 プロパン C_3H_8 を酸素で完全燃焼させたところ、二酸化炭素と水が生成した。二酸化炭素が標準状態で 6.72 L 生成した場合、生成した水は何 g か。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 19

- ① 0.900 g ② 1.80 g ③ 3.60 g ④ 5.40 g ⑤ 7.20 g ⑥ 9.00 g

問3 7.20 g のマグネシウムに 1.00 mol/L の塩酸を 400 mL 加えたところ、気体が生成した。この反応が完全に進んだ場合に生成する気体の量は何 mol か。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 20

- ① 0.100 mol ② 0.200 mol ③ 0.400 mol ④ 0.600 mol ⑤ 0.800 mol ⑥ 1.00 mol

問4 7.20 g のマグネシウムに 1.00 mol/L の塩酸を 800 mL 加えたところ、気体が生成した。この反応が完全に進んだ場合に生成する気体の量は標準状態で何 L か。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 21

- ① 3.36 L ② 4.48 L ③ 5.60 L ④ 6.72 L ⑤ 7.84 L ⑥ 8.96 L

第3問 中和反応に関する問題である。下の問いに答えなさい。

問1 中和反応により生成される塩は、その組成によって分類することができる。酸性塩はどれか。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 22

- ① NaCl ② KHSO₃ ③ Na₂SO₄ ④ MgCl(OH) ⑤ CuSO₄ ⑥ CuCl(OH)

問2 濃度未知の硫酸 20 mL を中和するのに、1.0 mol/L の水酸化ナトリウムが 10 mL 必要であった。この硫酸のモル濃度は何 mol/L か。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 23

- ① 0.25 mol/L ② 0.33 mol/L ③ 0.50 mol/L ④ 0.66 mol/L ⑤ 0.75 mol/L ⑥ 1.0 mol/L

問3 a～d の中で、気体のアンモニアを逆滴定する場合に、アンモニアを吸着させる水溶液として適切なものはどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 24

a. 硫酸	b. 水酸化ナトリウム水溶液	c. 食塩水	d. 水酸化カリウム水溶液
-------	----------------	--------	---------------

- ① a ② b ③ c ④ d ⑤ a, b
⑥ a, c ⑦ a, d ⑧ b, c ⑨ b, d ⑩ c, d

問4 ある量の二酸化炭素を、0.040 mol/L の水酸化バリウム Ba(OH)₂ 水溶液 200 mL に完全に吸収させた。白色沈殿を除去後、未反応の水酸化バリウムの滴定に 0.20 mol/L の塩酸が 10 mL 必要であった。吸収させた二酸化炭素は何 mol か。最も適当なものを①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 25

- ① 4.0×10^{-4} mol ② 5.0×10^{-4} mol ③ 6.0×10^{-4} mol ④ 7.0×10^{-4} mol
⑤ 4.0×10^{-3} mol ⑥ 5.0×10^{-3} mol ⑦ 6.0×10^{-3} mol ⑧ 7.0×10^{-3} mol

2025(令和7)年度 金沢学院大学
一般選抜Ⅰ期（1日目／2025年2月3日実施）
解答例【マーク式】

理科（生物基礎・化学基礎）									
解答番号			正解	配点	解答番号			正解	配点
生物基礎	第1問	1	②	3	化学基礎	第1問	15	④	3
		2	⑦	3			16	③	3
		3	⑥	2			17	①	4
	第2問	4	①	3		第2問	18	③	3
		5	②	3			19	⑤	4
		6	④	3			20	②	4
		7	⑤	2			21	④	4
	第3問	8	③	3		第3問	22	②	3
		9	⑥	3			23	①	4
		10	③	3			24	①	4
	第4問	11	③	3			25	⑧	4
		12	②	3					
		13	⑥	3					
		14	⑥	3					

マーク	80
記述	20
計	100

2025 年 2 月 3 日(月)

解答例

2025(令和 7)年度 一般選抜 I 期 < 1 日目 >

記述式解答用紙

理科〔生物基礎・化学基礎〕

受験番号		氏 名	
志望学科	学科	専 攻	専攻

※専攻欄は「経済学科」「文学科」「教育学科」受験の場合に記入してください。

【生物基礎】第 1 問 問 4（横書き）

1	対	の	相	同	染	色	体	の	う	ち	、	ど	ち	ら	か	一	方	の	組
に	含	ま	れ	る	す	べ	て	の	遺	伝	情	報	を	ゲ	ノ	ム	と	い	う
。																			

50

配点 10 点

【化学基礎】第 1 問 問 4（横書き）

原	子	核	は	中	性	子	と	陽	子	で	構	成	さ	れ	、	中	性	子	と
陽	子	と	比	較	し	て	、	電	子	が	と	て	も	軽	い	た	め	。	

40

配点 10 点