

金沢学院大学

2025 (令和 7) 年度 入学者選抜試験問題

学校推薦型選抜< 1 日目 >

2024 年 11 月 16 日 (土) 実施

理 科

[生物基礎・化学基礎]

I 注意事項

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。

解答用紙の解答科目欄に受験科目を記入・マークしてから解答してください。

問題は 1 ページから 14 ページまであります。

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

解答は、解答用紙の解答欄にマークしてください。例えば、「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、下記の例のように解答番号 10 の解答欄の④にマークしてください。

(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 細胞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。

すべての生物のからだは細胞からなる。動物の細胞は [ア] と [イ] からできており、[イ] の最外層は [ウ] である。動物や植物の細胞内には [ア] をはじめ、A ミトコンドリア や葉緑体などさまざまな構造体があり、それらを B 細胞小器官 という。

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

1

	ア	イ	ウ
①	核	小胞体	細胞壁
②	核	小胞体	細胞膜
③	核	細胞質	細胞壁
④	核	細胞質	細胞膜
⑤	中心体	小胞体	細胞壁
⑥	中心体	小胞体	細胞膜
⑦	中心体	細胞質	細胞壁
⑧	中心体	細胞質	細胞膜

問2 下線部 A のミトコンドリアのはたらきに関する説明として最も適当なものはどれか。①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

2

- ① 二酸化炭素を取り込んで、酸素を発生させる。
- ② 酸素を取り込んで、有機物からエネルギーをとり出す。
- ③ タンパク質を分解する。
- ④ 光エネルギーを吸収する。
- ⑤ 細胞内で合成された物質の輸送に関わる。

問3 a～dの中で、下線部Bの細胞小器官の名称とはたら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

3

- a. 葉緑体 ----- 二酸化炭素から有機物をつくる。
- b. リソソーム ----- クロロフィルをつくる。
- c. リボソーム ----- タンパク質を合成する。
- d. ゴルジ体 ----- 細胞内の物質を分解する。

- 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

第2問 体液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。

血液は、液体成分である[ア]とA有形成分からなる。[ア]の一部は毛細血管からしみ出て[イ]となる。[イ]の一部は[ウ]に入る。ヒトの場合、肺で酸素を受け取り心臓に戻った血液は、B[エ]から送り出されて、全身の細胞に酸素を供給して、[オ]に戻る。

問1 [ア]、[イ]、[ウ]に当てはま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

	ア	イ	ウ
①	血しょう	細胞液	排出管
②	血しょう	細胞液	リンパ管
③	血しょう	組織液	排出管
④	血しょう	組織液	リンパ管
⑤	血清	細胞液	排出管
⑥	血清	細胞液	リンパ管
⑦	血清	組織液	排出管
⑧	血清	組織液	リンパ管

問2 a～dの中で、下線部Aに該当する成分はどれか。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

- | |
|--|
| a. 血小板
b. 赤血球
c. 白血球
d. フィブリン |
|--|

- 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 [エ]、[オ]に入る語の組合せはどれか。最も適当なものを①～⑨のうちから一つ選びなさい。解答番号は

	エ	オ
①	右心室	右心房
②	右心室	左心室
③	右心室	左心房
④	右心房	右心室
⑤	右心房	左心室
⑥	右心房	左心房
⑦	左心室	右心室
⑧	左心室	右心房
⑨	左心室	左心房

問4 下線部Bの循環はどれか。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

- ① 細循環 ② 小循環 ③ 全循環 ④ 体循環 ⑤ 肺循環

第3問 腎臓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。

下図は、腎臓で尿が生成される過程の模式図である。血しょうの一部が [ア] から [イ] へこし出されて [ウ] となる。

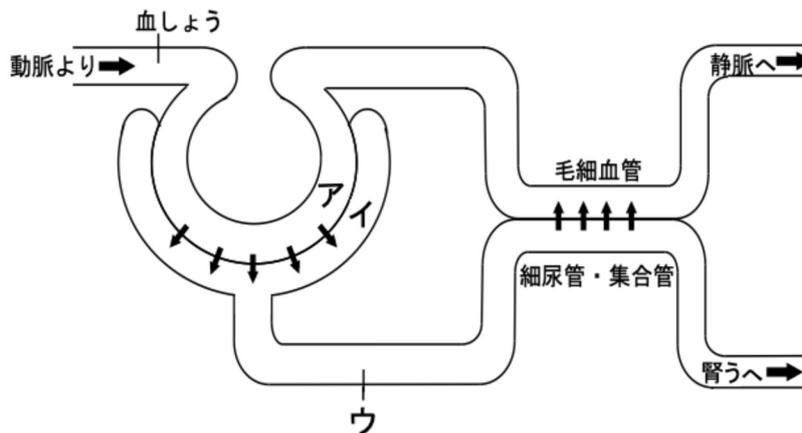


図 腎臓で尿が生成される過程

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①～⑨のうちから一つ選びなさい。解答番号は

	ア	イ	ウ
①	糸球体	ネフロン	原尿
②	糸球体	ボーマンのう	血清
③	糸球体	ボーマンのう	原尿
④	ボーマンのう	糸球体	血清
⑤	ボーマンのう	糸球体	原尿
⑥	ボーマンのう	ネフロン	血清
⑦	ネフロン	糸球体	原尿
⑧	ネフロン	糸球体	血清
⑨	ネフロン	ボーマンのう	原尿

問2 [ア] でこし出される物質は何か。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

a. イオン（無機塩類）	b. グルコース	c. タンパク質	d. 水
--------------	----------	----------	------

- 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 図中の細尿管・集合管から毛細血管への物質の移動を何と呼ぶか。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

10

- ① 吸収 ② 再吸収 ③ 再利用 ④ 分泌 ⑤ ろ過

第4問 生態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。

生態系は一定の範囲内でバランスが保たれているが、外部的な要因によって破壊され、変化することがある。このような外的要因を [ア] という。このような生態系の変化によって、生物種の絶滅が起こることがある。絶滅の恐れの高い生物を絶滅危惧種といい、絶滅危惧種の生息状況や存続が脅かされている理由などが [イ] という本にまとめられている。

問1 [ア]、[イ] に入る語の組合せはどれか。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 11

	ア	イ
①	かく乱	レッドリスト
②	かく乱	ブラックリスト
③	かく乱	レッドデータブック
④	混乱	レッドリスト
⑤	混乱	ブラックリスト
⑥	混乱	レッドデータブック
⑦	騒乱	レッドリスト
⑧	騒乱	ブラックリスト
⑨	騒乱	レッドデータブック

問2 a～cの中で、[ア] に該当するものはどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～⑧のうちから一つ選びなさい。解答番号は 12

a. 山火事 b. 森林の伐採 c. 河川への生活排水の流入

- ① a ② b ③ c ④ a, b
 ⑤ a, c ⑥ b, c ⑦ a, b, c ⑧ 当てはまる選択肢はない

問3 日本に生息する絶滅危惧種として 不適当なもの はどれか。①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 13

- ① アカウミガメ ② ジュゴン ③ ツシマヤマネコ
 ④ ニホンオオカミ ⑤ ライチョウ ⑥ ヤンバルクイナ

※ 【化学基礎】は次のページにあります。

【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、Na 23、S 32、Cl 35.5、Ca 40

第1問 物質の成分と構成に関する問題である。下の問いに答えなさい。

問1 純物質で、単体であるものの組合せはどれか。最も適当なものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。解答番号は

a. 空気 b. 海水 c. 純水 d. 水素 e. 酸素

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

問2 同素体の組合せはどれか。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

- ① 水 …………… 氷
② 酸素 …………… オゾン
③ 黒鉛 …………… 鉛
④ 一酸化炭素 …… 二酸化炭素
⑤ 窒素 …………… 液体窒素

問3 炎色反応により、黄色を示す物質はどれか、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

- ① カリウム ② カルシウム ③ 銅 ④ ナトリウム ⑤ バリウム ⑥ リチウム

問4 原子番号 17、質量数 35 の塩素原子を構成する陽子、中性子、電子の数の組合せはどれか。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 17

	陽子の数	中性子の数	電子の数
①	17	17	17
②	17	18	17
③	17	18	18
④	18	17	17
⑤	18	18	17
⑥	18	18	18

第2問 物質質量と化学反応に関する問題である。下の問いに答えなさい。ただし、気体の体積は標準状態で測定したものとし、アボガドロ定数を $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$ とする。

問1 グルコース $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 0.50 mol に含まれるグルコース分子は何個か。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

- ① 3.0×10^{22} 個 ② 6.0×10^{22} 個 ③ 3.0×10^{23} 個
④ 6.0×10^{23} 個 ⑤ 3.0×10^{24} 個 ⑥ 6.0×10^{24} 個

問2 グルコース $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 0.50 mol の質量は何 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

- ① 60 g ② 90 g ③ 120 g ④ 150 g ⑤ 180 g ⑥ 300 g

問3 塩化ナトリウム NaCl 11.7 g を水に溶かして 500 mL にした。この水溶液のモル濃度は何 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

- ① 0.100 mol/L ② 0.200 mol/L ③ 0.300 mol/L
④ 0.400 mol/L ⑤ 0.500 mol/L ⑥ 0.600 mol/L

問4 炭酸カルシウム CaCO_3 を質量比で 80% 含む大理石を塩酸 HCl と反応させて、11.2 L の二酸化炭素を発生させたい。必要な大理石の質量は何 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

- ① 6.25 g ② 12.5 g ③ 25.0 g ④ 50.0 g ⑤ 62.5 g ⑥ 125 g

問5 質量パーセント濃度 98% の硫酸 H_2SO_4 の密度は 1.8 g/cm^3 である。この硫酸を水で薄めて 2.0 mol/L の希硫酸を 500 mL つくるのに必要な硫酸は何 mL 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

- ① 16 mL ② 28 mL ③ 32 mL ④ 49 mL ⑤ 56 mL ⑥ 98 mL

※ 問題は次のページに続きます。

第3問 酸と塩基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。

25℃の水溶液中では、水素イオンのモル濃度 $[H^+]$ と水酸化物イオンのモル濃度 $[OH^-]$ の積が常に一定になる。 $[H^+]$ と $[OH^-]$ の積を水のイオン積といい、記号 K_w で表すと、

$$K_w = [H^+] [OH^-] = 1.0 \times 10^{-14} \text{ (mol/L)}^2$$

となる。

水素イオン指数 (pH) は、水溶液が酸性であるか塩基性であるかを表す指標であり、

$$[H^+] = 1.0 \times 10^{-n} \text{ mol/L のとき、pH} = n$$

となる。

問1 0.0010 mol/L の塩酸水溶液の pH はいくつか。最も適当なものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。ただし温度は 25℃、塩酸の電離度は 1.0 とする。解答番号は

- ① pH 3 ② pH 4 ③ pH 5 ④ pH 6 ⑤ pH 7
⑥ pH 8 ⑦ pH 9 ⑧ pH 10 ⑨ pH 11 ⑩ pH 12

問2 0.050 mol/L の酢酸水溶液の pH はいくつか。最も適当なものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。ただし温度は 25℃、酢酸の電離度は 0.020 とする。解答番号は

- ① pH 3 ② pH 4 ③ pH 5 ④ pH 6 ⑤ pH 7
⑥ pH 8 ⑦ pH 9 ⑧ pH 10 ⑨ pH 11 ⑩ pH 12

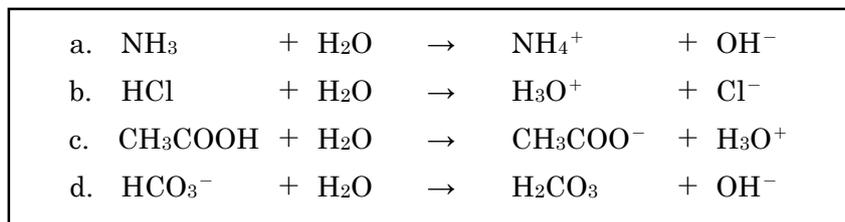
問3 0.010 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液の pH はいくつか。最も適当なものを①～⑩のうちから一つ選びなさい。ただし温度は 25℃、水酸化ナトリウムの電離度は 1.0 とする。

解答番号は

- ① pH 3 ② pH 4 ③ pH 5 ④ pH 6 ⑤ pH 7
⑥ pH 8 ⑦ pH 9 ⑧ pH 10 ⑨ pH 11 ⑩ pH 12

問4 a~dの中で、ブレンステッド・ローリーの定義に基づくと、水 H_2O が塩基としてはたらいっている反応はどれか。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 ② b ③ c ④ d ⑤ a, b
⑥ a, c ⑦ a, d ⑧ b, c ⑨ b, d ⑩ c, d

2025(令和7)年度 金沢学院大学
学校推薦型選抜 (2024年11月16日実施)
解答例【基礎学力試験】

理科									
解答番号			正解	配点	解答番号			正解	配点
生物基礎	第1問	1	④	2	化学基礎	第1問	14	①	1
		2	②	2			15	②	1
		3	⑥	2			16	④	2
	4	④	1	17			②	2	
	第2問	5	⑦	2		第2問	18	③	2
		6	⑧	2			19	②	2
		7	④	2			20	④	2
	第3問	8	③	2			21	⑤	3
		9	⑧	2			22	⑤	3
		10	②	2		第3問	23	①	1
	第4問	11	③	2			24	①	2
		12	⑦	2			25	①	2
		13	④	2			26	⑧	2

計	50
---	----