

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 < 3 日目 >

2025 年 2 月 5 日 (水) 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 14 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 顕微鏡観察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。

マイクロメーターには、2つの種類がある。[ア]マイクロメーターには、長さ1mmの線分を100等分した目盛りがついてある。[イ]マイクロメーターには、長さ1cmの線分を10等分した目盛りがついてある。はじめに、[イ]レンズの上部のレンズをはずし、筒内に[イ]マイクロメーターをセットし、はずした上部のレンズをもとに戻す。顕微鏡に、[ウ]レンズをつけてから、[エ]レンズをつけ、[オ]に[ア]マイクロメーターを置いて、ピントを合わせる。下の図に示すように、2つのマイクロメーターの目盛りが合致する2点を探し、[イ]マイクロメーターの1目盛りが、[ア]マイクロメーターの何 μm に当たるかを、あらかじめ計算しておく。対象物の長さを調べるときは、[ア]マイクロメーターを[オ]からはずし、[オ]に観察するプレパラートを置いて、上記と同じ倍率で観察する。[イ]マイクロメーターの目盛りを読めば、求めたい長さがわかる。

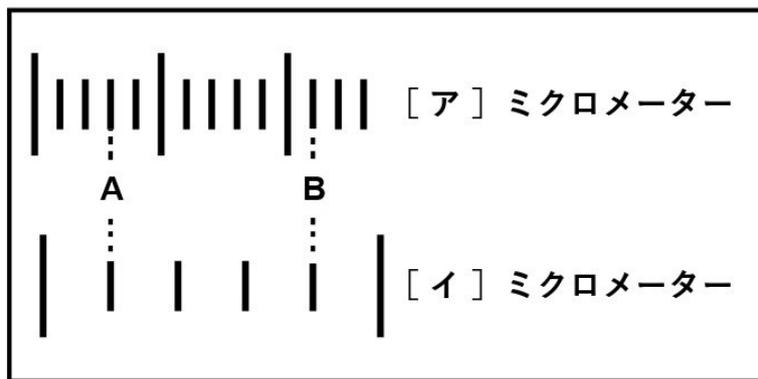


図 マイクロメーターの目盛りの合致点

問1 [ア]～[オ]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

	ア	イ	ウ	エ	オ
①	接眼	対物	接眼	対物	ステージ
②	接眼	対物	接眼	対物	レボルバー
③	接眼	対物	対物	接眼	ステージ
④	接眼	対物	対物	接眼	レボルバー
⑤	対物	接眼	接眼	対物	ステージ
⑥	対物	接眼	接眼	対物	レボルバー
⑦	対物	接眼	対物	接眼	ステージ
⑧	対物	接眼	対物	接眼	レボルバー

問2 図に示すように、2つのマイクロメーターの目盛りが、**A**と**B**の2点で合致した。次に、同じ倍率で対象物を観察したところ、求めたい長さは[イ]マイクロメーターの6目盛り分あった。この長さは何 μm か。最も適当な値を①～⑩のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① 1.60 μm ② 2.25 μm ③ 4.50 μm ④ 8.00 μm ⑤ 16.0 μm
 ⑥ 45.0 μm ⑦ 80.0 μm ⑧ 90.0 μm ⑨ 160 μm ⑩ 180 μm

問3 下線部に示す順に顕微鏡にレンズを取り付ける理由を30字以内で説明しなさい(ただし、句読点を含む)。解答は

第2問 神経系に関する問題である。下の問いに答えなさい。

問1 a～dの中で、神経系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

- a. 神経系は、中枢神経系と末しょう神経系に分けられる。
- b. 交感神経は、中枢神経系に分類される。
- c. 運動神経は、体性神経系に分類される。
- d. 感覚神経は、自律神経系に分類される。

- 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2 a～dの中で、副交感神経が出ている部位はどれか。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. 視床下部
- b. 中脳
- c. 小脳
- d. 延髄

- 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3 身体の器官と、そこに分布する交感神経、副交感神経のはたらきの組合せはどれか。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

	器官	交感神経	副交感神経
①	瞳孔	縮小	拡大
②	心臓	拍動抑制	拍動促進
③	気管支	収縮	拡張
④	胃腸	ぜん動促進	ぜん動抑制
⑤	ぼうこう	排尿抑制	排尿促進

問4 交感神経と副交感神経の作用の関係を何と呼ぶか。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

- ① 拮抗的 ② 抑制的 ③ 相乗的 ④ 協調的 ⑤ 抵抗的

第3問 血糖濃度の調節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。

血糖濃度の上昇は、[ア]の[イ]にある[ウ]細胞を刺激するとともに、[エ]で感知され、その情報は[ア]に伝えられる。以上の結果、[ウ]細胞から[オ]が分泌される。[オ]は、標的細胞における[カ]の取り込みと消費を高める。また、肝臓や筋肉では、[カ]から[キ]が合成される。これにより血糖濃度は低下する。

問1 [ア]、[イ]、[ウ]に入る語はどれか。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	すい臓	皮質	A
②	すい臓	皮質	B
③	すい臓	ランゲルハンス島	A
④	すい臓	ランゲルハンス島	B
⑤	副腎	皮質	A
⑥	副腎	皮質	B
⑦	副腎	ランゲルハンス島	A
⑧	副腎	ランゲルハンス島	B

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

- ① 延髄 ② 視床下部 ③ 脊髄 ④ 大脳 ⑤ 脳下垂体

問3 [オ]に入る語はどれか。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

9

- ① アドレナリン ② インスリン ③ グルカゴン ④ 鉱質コルチコイド
⑤ チロキシン ⑥ 糖質コルチコイド ⑦ バソプレシン ⑧ パラトルモン

問4 [カ]、[キ]に入る語の組合せはどれか。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

10

	カ	キ
①	アミノ酸	グリコーゲン
②	アミノ酸	タンパク質
③	グルコース	グリコーゲン
④	グルコース	タンパク質
⑤	マルトース	グリコーゲン
⑥	マルトース	タンパク質

第4問 植生とバイオームに関する問題である。下の問いに答えなさい。

問1 a～dの中で、植生の遷移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 11

- a. ギャップとは、異なる植生の森林が隣接することをいう。
- b. 先駆植物とは、遷移の初期に侵入する植物である。
- c. 湿性遷移とは、湖沼などから始まる遷移をいう。
- d. 極相林とは、構成する植物の種類に大きな変化がみられなくなった森林である。

- 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2 A～Eは、一次遷移についての記述である。遷移の順番として最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 12

- A. 陽樹の低木林が形成される。
- B. ススキなどの陽生植物の草原が形成される。
- C. スダジイなどの陰樹林が形成される。
- D. 地衣類、コケ植物などが侵入してくる。
- E. 陽樹と陰樹の混ざった混合林が形成される。

	1 番目	2 番目	3 番目	4 番目	5 番目
①	B	A	D	E	C
②	B	D	A	C	E
③	B	D	E	A	C
④	D	A	B	C	E
⑤	D	B	A	E	C
⑥	D	B	C	A	E

問3 以下の文章中の [ア]、[イ]、[ウ] に入る語の組合せはどれか。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 13

日本は南北に長く、各地域の気候に応じたさまざまなバイオームがみられる。平地では [ア] の数値が大きくなるにつれて気温が低下し、バイオームも変化する。このような分布を [イ] 分布という。一方、標高が 1000 m 上がると気温は 5～6℃低下し、それに応じてバイオームが変化する。このような分布を [ウ] 分布という。

	ア	イ	ウ
①	経度	水平	垂直
②	経度	水平	平行
③	経度	垂直	水平
④	緯度	水平	垂直
⑤	緯度	垂直	平行
⑥	緯度	垂直	水平

問4 a～d の中で、日本のバイオーム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①～⑥のうちから一つ選びなさい。解答番号は 14

- a. 沖縄の南部では、熱帯多雨林が分布する。
- b. 九州から関東地方までの低地では、照葉樹林が分布する。
- c. 東北から北海道北部の高地では、硬葉樹林が分布する。
- d. 北海道の北東部では、針葉樹林が分布する。

- 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

【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、Na 23、Cl 35.5

第1問 物質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。

物質は、1種類の物質のみでできた純物質と、2種類以上の物質が混ざっている [ア] に分類できる。 [ア] から目的の物質を取り出す方法を [イ] といい、不純物を取り除いて、高純度な物質を得る方法を [ウ] 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

	ア	イ	ウ
①	混合物	分離	精製
②	混合物	分離	凝縮
③	混合物	分解	精製
④	混合物	分解	凝縮
⑤	化合物	分離	精製
⑥	化合物	分離	凝縮
⑦	化合物	分解	精製
⑧	化合物	分解	凝縮

問2 a～dの中で、[ア] に分類される物質はどれか。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. アンモニア水 b. 塩酸 c. 空気 d. 二酸化炭素

- 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～Cの操作を行うのに適切な方法の組合せはどれか。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

- A. 砂の混ざった水から砂を取り除く。
- B. 少量のヨウ素が混ざった黒鉛からヨウ素を取り除く。
- C. 原油からガソリンや灯油などを取り出す。

	A	B	C
①	ろ過	再結晶	抽出
②	ろ過	昇華	分留
③	抽出	再結晶	ろ過
④	抽出	昇華	分留
⑤	煮沸	再結晶	ろ過
⑥	煮沸	昇華	分留

問4 a～dの中で、化学変化はどれか。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 18

- a. 紙が燃える。
- b. ドライアイスが気体になる。
- c. 鉄くぎがさびる。
- d. 水が電気分解される。

- 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

第2問 溶液に関する問題である。下の問いに答えなさい。

問1 塩化ナトリウム 50 g を水に溶かし 500 mL とした。この水溶液のモル濃度は何 mol/L か。最も適当なものを①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① 0.43 mol/L ② 0.85 mol/L ③ 1.7 mol/L ④ 3.4 mol/L ⑤ 6.8 mol/L

問2 質量パーセント濃度が 8.0% の水酸化ナトリウム水溶液の密度は 1.1 g/cm³ である。この水溶液 500 mL に含まれる水酸化ナトリウムは何 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 1.1 g ② 2.2 g ③ 4.4 g ④ 11 g ⑤ 22 g ⑥ 44 g

問3 質量パーセント濃度が 36.5% の塩酸の密度は 1.20 g/cm³ である。この塩酸を用いて、3.00 mol/L の塩酸を 500 mL 調製したい。必要な 36.5% の塩酸は何 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 62.5 mL ② 125 mL ③ 188 mL ④ 250 mL ⑤ 313 mL ⑥ 375 mL

問4 40°C の硝酸カリウム飽和水溶液 200 g を 25°C に冷却すると、析出する硝酸カリウムは何 g か。最も適当なものを①～⑥のうちから一つ選びなさい。ただし、硝酸カリウムの溶解度は、40°C で 64 g、25°C で 38 g とする。解答番号は

- ① 12 g ② 14 g ③ 26 g ④ 32 g ⑤ 38 g ⑥ 64 g

※ 第3問は次のページにあります。

第3問 酸と塩基に関する問題である。下の問いに答えなさい。

問1 0.010 mol/L の塩酸を 10 倍に希釈した水溶液の pH はいくつか。最も適当なものを①～⑦のうちから一つ選びなさい。ただし、温度は 25°C、塩化水素の電離度は 1.0 とする。解答番号は

- ① pH 1 ② pH 3 ③ pH 5 ④ pH 7 ⑤ pH 9 ⑥ pH 11 ⑦ pH 13

問2 0.030 mol/L の塩酸 10 mL に、0.010 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 10 mL を加えた。この混合水溶液の pH はいくつか。最も適当なものを①～⑦のうちから一つ選びなさい。ただし、温度は 25°C、塩化水素と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 2 ② pH 4 ③ pH 6 ④ pH 8 ⑤ pH 10 ⑥ pH 12 ⑦ pH 14

問3 a～d の中で、水溶液にしたときに塩基性を示す酸性塩はどれか。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. NaCl b. NaHSO₄ c. NaHCO₃ d. Na₂SO₄

- 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 a～d の中で、水溶液にしたときに酸性を示すものはどれか。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

a. NH₄NO₃ b. CaCl₂ c. Cu(NO₃)₂ d. Na₂SO₄

- 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5 濃度未知の酢酸水溶液 10.0 mL を中和するのに、0.4 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液が 15.0 mL 必要であった。酢酸水溶液のモル濃度は何 mol/L か。化学反応式と計算式を示し、小数第 1 位まで求めなさい。解答は

2025(令和7)年度 金沢学院大学
一般選抜 I 期 (3 日目 / 2025年2月5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	⑤	3	化学基礎	第1問	15	①	3
		2	⑨	3			16	⑦	3
	第2問	3	②	3			17	②	3
		4	⑨	3			18	⑨	3
		5	⑤	3		第2問	19	③	3
	6	①	3	20			⑥	4	
	第3問	7	④	2			21	②	4
		8	②	3			22	④	4
		9	②	3		第3問	23	②	3
	10	③	3	24			①	3	
	第4問	11	①	3			25	③	3
		12	⑤	3			26	⑥	4
		13	④	2					
		14	⑤	3					

マーク	80
記述	20
計	100

2025年2月5日(水)

解答例

2025(令和7)年度 一般選抜I期 <3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3 (横書き)

顕微鏡の鏡筒内に、上からゴミが入るのを防	
ぐため。	30

配点 10 点

【化学基礎】第3問 問5

化学反応式



計算

酢酸のモル濃度を $X\text{mol/L}$ とすると

反応した酢酸の物質質量 = $X\text{mol/L} \times 10.0/1000\text{L}$

反応した水酸化ナトリウムの物質質量 = $0.4\text{mol/L} \times 15.0/1000\text{L}$

$$(X \times 10.0/1000) \times 1 = (0.4 \times 15.0/1000) \times 1$$

$$X = 0.6 \text{ mol/L}$$

配点 10 点