

金沢学院短期大学

2024 (令和 6) 年度 入学者選抜試験問題

一般選抜Ⅰ期＜3日目＞

2024 年 2 月 2 日 (金) 実施

理 科

〔生物基礎〕

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解答科目を記入・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 8 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。

第1問 細胞周期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。

図は、動物の体細胞分裂の過程を示したものである。体細胞分裂では、分裂期に先立ち A DNA の複製 が起こり、分裂期に核分裂と細胞質分裂が行われる。また、B 配偶子（生殖細胞） 形成の際には1回の DNA 複製の後に2回の分裂が起こる。

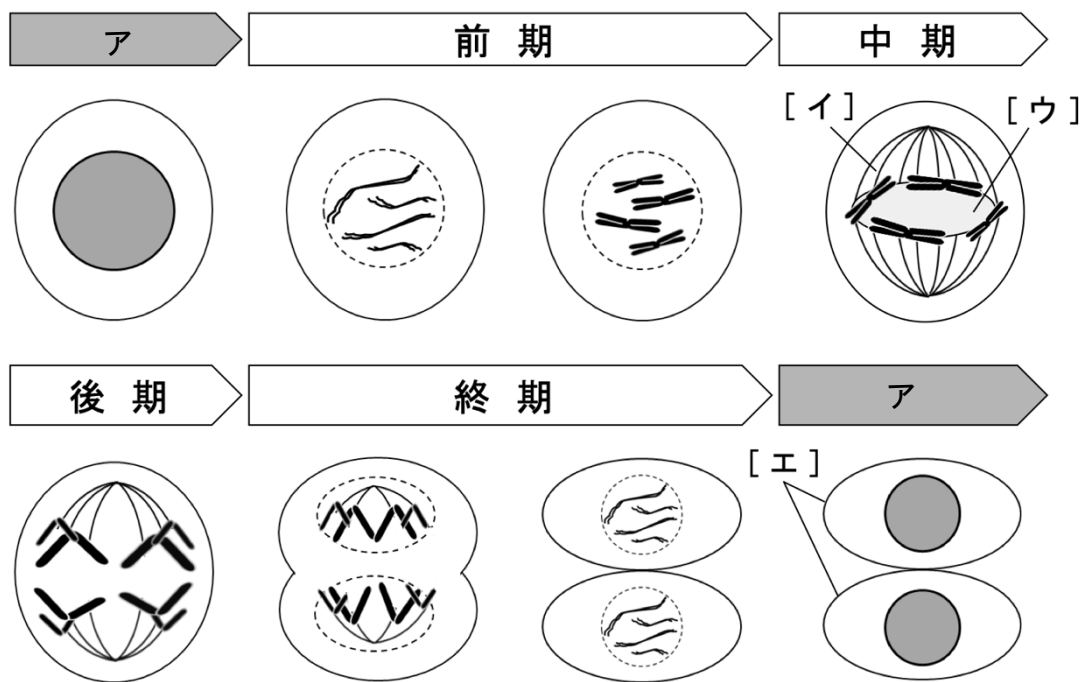


図 動物の体細胞分裂の過程

問1 体細胞の細胞周期において、アの期間を何というか。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

- ① 停止期 ② 静止期 ③ 中間期 ④ 静期 ⑤ 間期

問2 下線部 A の DNA の複製がおこる期間はどれか。最も適当なものを①～⑤のうちから1つ選びなさい。解答番号は 2

- ① G₀期 ② G₁期 ③ G₂期 ④ M期 ⑤ S期

問3 図中の [イ]、[ウ]、[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 3

	イ	ウ	エ
①	中心体	赤道面	子細胞
②	中心体	赤道面	娘細胞
③	中心体	細胞板	子細胞
④	中心体	細胞板	娘細胞
⑤	紡錘糸	赤道面	子細胞
⑥	紡錘糸	赤道面	娘細胞
⑦	紡錘糸	細胞板	子細胞
⑧	紡錘糸	細胞板	娘細胞

問4 DNA複製前の細胞当たりのDNA量を2とすると、下線部Bの配偶子（生殖細胞）の細胞当たりのDNA量はどれか。最も適当なものを①～⑤のうちから1つ選びなさい。解答番号は 4

- ① 1/4 ② 1/2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

第2問 ヒトの腎臓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。

ヒトの腎臓では体液中の〔ア〕や〔イ〕の調節が行われている。A 血液の成分のうち、小さい物質は糸球体の毛細血管の壁の孔から^{あな}ボーマンのうへこし出される。 B こし出されたものは原尿とよばれ、細尿管へと流れていくが、からだに必要な物質は細尿管を取り巻く毛細血管へともどされる。

問1 a～dの中で、〔ア〕、〔イ〕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 5

- a. イオン濃度
- b. グルコース濃度
- c. 水分量
- d. タンパク質濃度

- ① a, b ② a, c ③ a, d ④ b, c ⑤ b, d ⑥ c, d

問2 下線部A、下線部Bのはたらきを示す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 6

	下線部 A	下線部 B
①	ろ出	再吸収
②	ろ出	再循環
③	ろ出	再利用
④	ろ過	再吸収
⑤	ろ過	再循環
⑥	ろ過	再利用

問3 a～eの中で、下線部Aのボーマンのうへこし出されるものはどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～⑨のうちから一つ選びなさい。解答番号は 7

- a. グルコース
- b. 血球
- c. タンパク質
- d. 水
- e. 無機塩類

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

第3問 体内環境維持のしくみ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。

ヒトの体内環境を制御する自律神経には、[ア] と [イ] があり、[ア] は中脳・延髄・脊髄下部から、[イ] は脊髄から出て、各器官に分布している。多くの場合、両者は同一の器官に分布して、互いに反対の作用を及ぼす。また、自律神経は内臓などに直接はたらくほか、[ウ] に作用してホルモンの分泌量を調節し、ホルモンと共同して全身的な調節を行う。

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

	ア	イ
①	感覚神経	運動神経
②	感覚神経	副交感神経
③	運動神経	交感神経
④	運動神経	感覚神経
⑤	交感神経	運動神経
⑥	交感神経	副交感神経
⑦	副交感神経	感覚神経
⑧	副交感神経	交感神経

問2 [ア] がはたらくと起こる状態として適当なものはどれか。当てはまる選択肢を過不足なく含むものを①～⑧のうちから一つ選びなさい。解答番号は 9

- a. 胃腸のぜん動運動が抑制される。
 - b. 心臓の拍動が抑制される。
 - c. 排尿が促進される。

- 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 [ウ] 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 10

- ① 心臓 ② 肝臓 ③ 胸腺 ④ 外分泌腺 ⑤ 内分泌腺

問 4 ホルモンとその作用の適切な組合せはどれか。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. チロキシシン ……………血液中のカルシウムイオン濃度を上昇させる。
- b. アドレナリン ……………血糖濃度を上昇させる。
- c. バソプレシン ……………腎臓での水の再吸収を抑制する。
- d. グルカゴン ……………グリコーゲンの分解を促進する。

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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。

生物を取り巻く環境は、生物的環境と A 非生物的環境に分けられる。ある地域に生息する生物の集団と、それを取り巻く環境を一体として捉えたものが生態系である。森林生態系では、昆虫が小型の鳥に捕食され、さらにこれらの鳥は大型の鳥に捕食される。このように被食者と捕食者は連続的につながっている。このつながりは [ア] と呼ばれる。その中で、落ち葉などが昆虫に食べられ、それらの昆虫が肉食の昆虫に食べられるような、生物の遺骸などから始まる [ア] を [イ] と呼ぶ。また、生態系において、生産者を出発点とする [ア] の各段階を [ウ] と呼ぶ。B 下位のものから上位のものへと順に、[ウ] の指標の棒グラフを横にして重ねたものを生態ピラミッドと呼ぶ。

問1 下線部 A の要素に含まれるものはどれか。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. 温度
b. 光
c. 二酸化炭素

- 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2 [ア]、[イ] 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

	ア	イ
①	食物連鎖	自然連鎖
②	食物連鎖	腐食連鎖
③	自然連鎖	食物連鎖
④	自然連鎖	腐食連鎖
⑤	腐食連鎖	食物連鎖
⑥	腐食連鎖	自然連鎖

問3 [ウ] に入る語はどれか。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 14

- ① 栄養段階 ② 生態段階 ③ エネルギー段階 ④ 連鎖段階

問 4 下線部 B の生態ピラミッドの指標として用いられるものを 3 つ挙げなさい。

解答は

記述式解答用紙

2024(令和6)年度 金沢学院短期大学
一般選抜Ⅰ期（3日目／2024年2月2日実施）
解答例【マーク式】

理科(生物基礎)			
解答番号		正解	配点
第1問	1	⑤	4
	2	⑤	6
	3	⑥	6
	4	③	6
第2問	5	②	6
	6	④	6
	7	⑨	6
第3問	8	⑧	6
	9	⑥	6
	10	⑤	6
	11	⑨	6
第4問	12	⑦	6
	13	②	6
	14	①	6

マーク	82
記述	18
計	100

2024 年 2 月 2 日(金)

解答例

2024(令和 6)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

※専攻は「教育学科」受験の場合に記入してください。

「大学」受験者は生物基礎と化学基礎の 2 問を、「短大」受験者は生物基礎の 1 問を解答してください。

【生物基礎】第 4 問 問 4

個体数、生物量、現存量、生産力、生産量、生産速度 など

配点 18 点

【化学基礎】第 3 問 問 4 (横書き)

80

配点 点