

1

- (1) 1 - F    2 - T    3 - T    4 - F    5 - F    (1) 4 点 × 5  
(2) (a) 4    (b) 3    (2) 4 点 × 2  
(3) ① 1    ② 2    (3) 4 点 × 2  
(4) (a) 1    (b) 4    (4) 4 点 × 2  
(5) 略    (5) 6 点

2

- (1) (a) 2    (b) 1    (c) 4    (d) 3    (e) 1    3 点 × 10  
(2) (a) 2    (b) 2    (c) 1    (d) 1    (e) 4

3

- (1) 2    (2) 4    (3) 4    (4) 3    (5) 3    4 点 × 5

1  $0 \leq \theta < \pi$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 方程式  $2\cos\theta + 1 = 0$  を解け。
- (2) 方程式  $\sin\theta + \sin 2\theta = 0$  を解け。
- (3) 方程式  $\sin 2\theta + \sin 3\theta + \sin 4\theta = 0$  を解け。

〔解答〕 (1)  $\theta = \frac{2}{3}\pi$  (2)  $\theta = 0, \frac{2}{3}\pi$  (3)  $\theta = 0, \frac{\pi}{3}, \frac{2}{3}\pi$

配点 (1)(2)各10点 (3)各5点 小計15点 合計35点

2  $\triangle ABC$  と点  $P$  に対して、 $3\overrightarrow{PA} + 4\overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} = \vec{0}$  であるとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\overrightarrow{AP}$  を  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  を用いて表せ。
- (2) 辺  $BC$  を  $1:4$  に内分する点を  $D$  とする。このとき、点  $P$  は線分  $AD$  上にあることを示し、 $AP:PD$  を求めよ。
- (3)  $\triangle ABC$  の面積を  $S$  とするとき、 $\triangle PBC$ ,  $\triangle PCA$ ,  $\triangle PAB$  の面積をそれぞれ  $S$  を用いて表せ。

〔解答〕 (1)  $\overrightarrow{AP} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{8}\overrightarrow{AC}$  (2)  $AP:PD = 5:3$

(3)  $\triangle PBC = \frac{3}{8}S$ ,  $\triangle PCA = \frac{1}{2}S$ ,  $\triangle PAB = \frac{1}{8}S$

配点 (1)(2)(3)各10点 合計30点

※(3)は完答

3 10人の生徒(A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)に対して、数学のテストを行う。問題は全部で12問である。変数  $x$  をこのテストの各生徒の正解数とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 変数  $x$  のあるデータが次の表の通りであったとする。このデータの平均値を求めよ。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
正解数	2	0	4	8	2	8	1	5	10	6

- (2) 変数  $x$  の平均値を  $\bar{x}$  とする。A 以外の各生徒の正解数がすべて  $\bar{x} - 1$  であるとき、A の正解数のとりうる値をすべて求めよ。
- (3) 変数  $x$  の平均値を  $\bar{x}$  とする。A 以外の各生徒の正解数がすべて  $\bar{x} - 1$  以下であるとき、 $\bar{x}$  のとりうる値をすべて求めよ。

〔解答〕 (1) 4.6 (2) 10, 11, 12 (3) 1, 2, 3

配点 (1)(2)各10点 (3)各5点 小計15点 合計35点

※(2)は完答

2025 年 12 月 14 日実施 岡山理科大学 推薦 B 化学解答

- 1 (1) ① 0      ② -2      ③ +1      ④ 0      (1) 2 点 × 4  
(2) (ア) 0      (イ) +1      (ウ) +3      (エ) +6      (2) 2 点 × 4  
(3) 酸化された分子：硫化水素      還元された分子：ヨウ素      (3) 3 点 × 2

- 2 (1) 5.80 (%)      (2) 0.200 mol/L      (3) 0.200 mol/kg      (4) 1.00 mol/kg  
6 点 × 4

(解説)

$$(1) \frac{5.80 \text{ g}}{(94.2 + 5.80 \text{ g})} \times 100 = 5.80 (\%)$$

$$(2) \frac{\frac{9.00}{180} \text{ mol}}{\frac{250}{1000} \text{ L}} = 0.200 \text{ mol/L}$$

$$(3) \frac{1.00 \text{ mol}}{5.00 \text{ kg}} = 0.200 \text{ mol/kg}$$

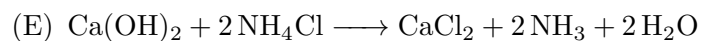
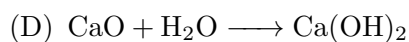
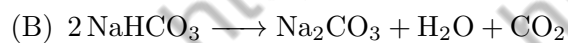
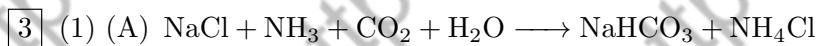
$$(4) \text{溶液 } 1 \text{ L の質量は } 1.04 \times 1000 = 1040 \text{ g}$$

溶液 1 L 中に溶質 (NaOH) は 1 mol あるからその質量は 40.0 g

よって、溶媒の質量は  $1040 - 40.0 = 1000 \text{ g} = 1.00 \text{ kg}$

したがって、質量モル濃度は

$$\frac{1.00 \text{ mol}}{1.00 \text{ kg}} = 1.00 \text{ mol/kg}$$



(1) 6 点 × 4

(2) 106 (kg)

(2) 6 点

(解説)

(2) NaCl 2 mol から  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1 mol が生じる。

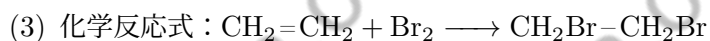
$$\frac{117 \times 10^3}{58.5} \times \frac{1}{2} \times 106 \times 10^{-3} = 106 \text{ kg}$$

4 (1) (イ)

(1) 5 点

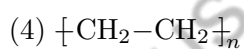
(2) ① (ア)    ② (ウ)    ③ (カ)

(2) 2 点 × 3



化合物名    : 1,2-ジブロモエタン

(3) 5 点 + 3 点



(4) 5 点

1 各 2 点 計 40 点

- |      |                            |           |          |
|------|----------------------------|-----------|----------|
| ①原核  | ⑥減数分裂                      | ⑪アレルギー    | ⑯食物連鎖    |
| ②真核  | ⑦細胞周期                      | ⑫アレルギー    | ⑰食物網     |
| ③細胞膜 | ⑧間期                        | ⑬アナフィラキシー | ⑱生態ピラミッド |
| ④単細胞 | ⑨G <sub>1</sub> (DNA合成準備期) | ⑭自己免疫疾患   | ⑲キーストーン種 |
| ⑤多細胞 | ⑩S(DNA合成期)                 | ⑮I型糖尿病    | ⑳絶滅      |

2 (1)(2)各 2 点, (3)(4)各 8 点 計 30 点

- |          |          |
|----------|----------|
| (1)①筋小胞体 | (2)A)単収縮 |
| ②筋原線維    | B)不完全強縮  |
| ③トロポニン   | C)完全収縮   |
| ④トロポミシン  |          |

(3)カルシウムイオンが筋小胞体へ回収され、ミオシン結合部位が隠される。これによりミオシンはアクチンフィラメントから離れ筋肉が弛緩する。

(4)カルシウムイオンが筋小胞体から放出されることで、アクチンフィラメントに結合し収縮が起こるが、このカルシウムイオンが筋小胞体に回収される前に次の刺激が与えられるため弛緩が起こらない。

3 (1)各 2 点, (2)6 点, (3)(4)各 4 点, (5)6 点 計 30 点

- (1)①生物群系  
②荒原  
③森林限界

(2)植生が発達し相観がこれ以上変化しないこと

(3)暖かさ指数：130      バイオーム：照葉樹林

(4)C

(5)標高が高くなり、気温が低下するため