

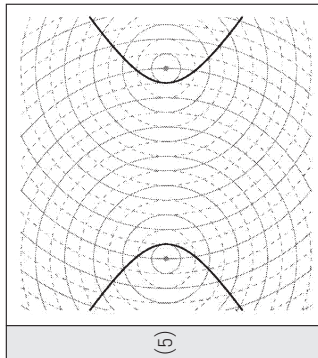
物 理

1

|     |                                                                      |     |                                |     |                                                                      |                                                                                  |                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| (1) | $v \cos \theta$                                                      | (2) | $\frac{v^2 \sin^2 \theta}{2g}$ | (3) | $\frac{2v \sin \theta}{g}$                                           | (4)                                                                              | $\frac{2v^2 \sin \theta \cos \theta}{g}$ |
| (5) | $v \cos \theta + \frac{M_{\text{B}}}{m_{\text{A}} + M_{\text{B}}} u$ |     |                                | (6) | $u > \frac{m_{\text{A}} + M_{\text{B}}}{m_{\text{A}}} v \cos \theta$ | (7) $\frac{M_{\text{B}}}{m_{\text{A}} + M_{\text{B}}} \frac{v \sin \theta}{g} u$ |                                          |

2

|     |                  |     |                                                               |      |                                                                                   |     |                                |
|-----|------------------|-----|---------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|
| (8) | $5v \cos \theta$ | (9) | $\frac{m_A + M_B}{m_A} \frac{v^2 \sin \theta \cos \theta}{g}$ | (10) | $\left(2 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right) v$                                           |     |                                |
| (1) | $P_1, P_3, P_5$  | (2) | $P_2, P_4$                                                    | (3)  | 12個                                                                               | (4) | $\frac{11}{2} \lambda$         |
|     |                  |     |                                                               | (6)  | $\frac{12}{11} f$                                                                 | (7) | $\frac{\omega}{V} \lambda$     |
|     |                  |     |                                                               |      |  | (8) | $\frac{V - \omega}{V} \lambda$ |



3

|                              |                                        |                         |                                 |                               |
|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| (1) $\frac{2kq}{l}$          | (2) $\frac{8kq}{3l}$                   | (3) $\frac{32kq}{9l^2}$ | (4) $\frac{kq}{l}$              | (5) $\frac{\sqrt{3}kq}{4l^2}$ |
| (6) $\frac{2kq^2}{3l}$       | (7) $\frac{2}{3}\sqrt{\frac{3k}{ml}}q$ | (8) $\frac{kq^2}{l}$    | (9) $\frac{\sqrt{3}kq^2}{4l^2}$ | (10) $\sqrt{\frac{2k}{ml}}q$  |
| (11) $2\sqrt{\frac{k}{ml}}q$ | (12) $\frac{2\sqrt{3}kq}{3l^2}$        |                         |                                 |                               |

化 学

|   |                                                                   |                                                                                                                      |                            |          |                       |
|---|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|-----------------------|
| 1 | (1) ジスルフィド結合                                                      | (2) イ                                                                                                                | (3) $\text{PO}_4^{3-}$     | (4) アセトン | (5) イ                 |
| 2 | (1) 0.72 g                                                        | (2) 0.75 倍                                                                                                           | (3) 45 kJ/mol              | (4) C    | (5) 0.12 kJ/(mol · K) |
|   | (6) $\text{H}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$                      | (7) $\text{H}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^-$                                        | (8) 10 mol                 |          |                       |
|   | (9) $9.7 \times 10^5 \text{ J}$                                   | (10) 67 (68 も可)                                                                                                      |                            |          |                       |
| 3 | (1) (ア) 直線 (イ) ドライアイス (ウ) 4 (エ) 融解 (オ) 風解                         | (3) $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$ | (4) 828 kg                 |          |                       |
|   | (2) 1.7 g/cm <sup>3</sup>                                         |                                                                                                                      |                            |          |                       |
|   | (5) アンモニアを先に加え溶液を塩基性にする事により、二酸化炭素の溶解量が増し、炭酸水素イオンの濃度が高くなるから        |                                                                                                                      |                            |          |                       |
|   | (6) 濃塩酸を加えると、塩化物イオンの濃度が大きくなり、共通イオン効果により塩化ナトリウムの溶解平衡が沈殿生成方向へ移動するため |                                                                                                                      |                            |          |                       |
| 4 | (1) 塩化カルシウム                                                       | (2) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$                                                                                   | (3) $1.4 \times 10^{20}$ 個 |          |                       |
|   | (4) A: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$       | E: $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$                                              |                            |          |                       |
|   | (5) $\text{H}_2$                                                  | (6) 反応名: ヨードホルム 反応 名称: 2-プロパノール                                                                                      |                            |          |                       |
|   | (7) $+6 \rightarrow +3$                                           | (8) プロピオンアルデヒド (プロパナール)                                                                                              |                            |          |                       |

生 物

|   |                                                                |                                 |           |        |      |
|---|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|--------|------|
| 1 | 問1 ③                                                           | 問2 ②, ③                         | 問3 0.75   | 問4 中心体 | 問5 ④ |
|   | 問6 ①                                                           | 問7 気道上皮細胞の繊毛は外部からの異物を粘液と共に排出する。 |           |        |      |
|   | 問8 ③                                                           | 問9 ①                            | 問10 ③     |        |      |
|   | 問11 グループ名: オピストコンタ 原生生物の名前: えり鞭毛虫                              |                                 |           |        |      |
| 2 | 問1 (A), (C), (D)                                               |                                 |           |        |      |
|   | 問2 刺胞動物の消化管には開口部が1つしかないため、食物の取り込みと未消化物の排出を、口と肛門を兼ねた同一の開口部から行う。 |                                 |           |        |      |
|   | 問3 環形動物: D, L 線形動物: I 節足動物: B, F, H, K                         |                                 |           |        |      |
|   | 問4 胚葉: 中胚葉 生じるもの: C, F, H                                      | 問5 B, D, E                      | 問6 A, D   |        |      |
| 3 | 問1 (ア) b (イ) d (ウ) g                                           |                                 |           |        |      |
|   | 問2 (1) 輸尿管 (2) ネフロン (3) 糸球体 (4) ポーマンのう (5) 腎う (6) 膀胱 (7) 尿道    |                                 |           |        |      |
|   | 問3 1.1 mL                                                      | 問4 (D)                          | 問5 バソプレシン |        |      |
|   | 問6 尿量は減少し、尿の色は濃くなる。                                            | 問7 (1) (A) (2) (C) (3) (C)      |           |        |      |
|   | 問8 名称: 鉍質コルチコイド 分泌器官: 副腎皮質 標的器官: 腎臓                            |                                 |           |        |      |
| 4 | 問1 (ア) プライマー (イ) 耐熱性 DNA ポリメラーゼ (ウ) スクレオチド                     |                                 |           |        |      |
|   | 問2 ヒト体細胞中の2本の13番染色体上の遺伝子座Aに、それぞれ異なる反復回数の反復配列を持つ遺伝子が存在していたため。   |                                 |           |        |      |
|   | 問3 計算式: $2 \times 0.267 \times 0.2211 \times 100$ 出現頻度: 11.8%  |                                 |           |        |      |