

# 令和7年度 愛知教育大学入学試験問題

## 標準的解答例または出題の意図及び評価の観点

【前期日程】

科目名： 理科（物理）

I

（出題意図）ばねの単振動，斜方投射，円錐振り子の基本的理解を問う。

問1 ばねの自然の長さの位置を原点とした鉛直上向きを  $x$  軸とすると，物体の運動方程式は  $Ma =$

$-kx - Mg$  となる。単振動の振動中心は  $x = -\frac{Mg}{k}$ ，角振動数は  $\omega = \sqrt{\frac{k}{M}}$  となるので，

ア 振幅は  $A = \frac{Mg}{k}$

イ 周期は  $T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{M}{k}}$

ウ 物体の速さの最大値はつり合いの位置を通過するときなので  $V = A\omega = g\sqrt{\frac{M}{k}}$

問2 エ 最高点の高さを  $h$  とすると，力学的エネルギー保存則から天井に衝突しない条件は

$$\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}m(v\cos\theta)^2 = mgh < mgH \Rightarrow v < \frac{\sqrt{2gH}}{\sin\theta}$$

オ モンキーハンティング問題なので，2つの小球は必ず衝突する。小球Aが小球Bに到達する時間は  $t = \frac{H}{v\sin\theta}$  であり，小球Bの高さが0より大きければよいので

$$H - \frac{1}{2}gt^2 > 0 \Rightarrow v > \frac{1}{\sin\theta}\sqrt{\frac{gH}{2}}$$

問3 カ 小球にはたらく鉛直方向の力のつり合いから  $N = mg - S\cos\alpha$

キ 等速円運動から  $S = m\ell\omega^2$  なので，小球が床から離れるのは  $N = 0$  なので

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{\ell\cos\alpha}}$$

ク 支柱の高さは  $OP = \ell\cos\alpha$  である。角速度が  $\omega_1$  のとき糸の張力は  $S = m\ell\omega_1^2$ ，糸とOPのなす角を  $\beta$  とすると，

$$\cos\beta = \frac{mg}{S} = \frac{g}{\ell\omega_1^2}$$

ケ 高さ  $h$  は

$$h = \ell\cos\alpha - \ell\cos\beta = g\left(\frac{1}{\omega_0^2} - \frac{1}{\omega_1^2}\right)$$

## II

(出題意図) 内部抵抗を考慮した電気回路についての基本的理解を問う。

問 1 ①

問 2  $I = \frac{E}{R+r}, P = RI^2 = \frac{E^2 R}{(R+r)^2}$

問 3  $P = \frac{E^2 R}{(R+r)^2} \leq \frac{E^2 R}{4Rr} = \frac{E^2}{4r}$ , 等号は  $R = r$  のときに成立するから,

$$P_{\max} = \frac{E^2}{4r}, R_{\max} = r$$

問 4 測定された電流を  $I$ , 電圧を  $V$  とすると  $E - rI = V$  であるから次の 2 本の式が成立する。

$$\begin{aligned} E - 0.2r &= 1.52 \\ E - 1.0r &= 1.20 \end{aligned}$$

これを解いて,

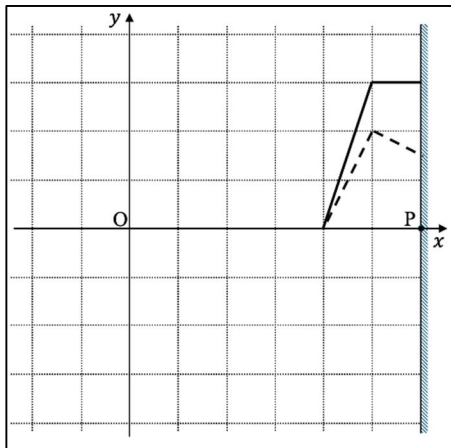
$$E = 1.6 \text{ V}, R = 0.40 \Omega \text{ (} 4.0 \times 10^{-1} \Omega \text{)} \text{ 【単位は省略可】}$$

問 5  $a > b = c$ : 豆電球の抵抗を  $R$  とすると,  $a$  を流れる電流は  $I = \frac{E}{R+r}$ ,  $b$  と  $c$  を流れる電流はともに  $I = \frac{E}{R+2r}$  となり, 豆電球の消費電力が  $a > b = c$  となるため.

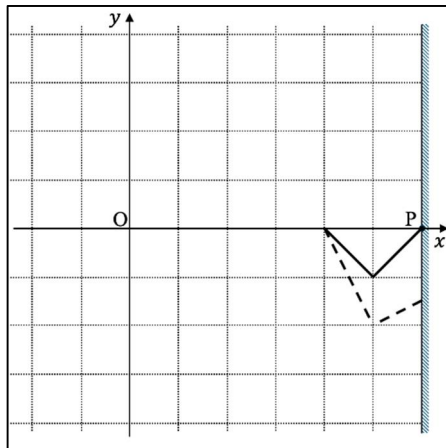
### III

(出題意図) 波の反射や重ね合わせについての基本的理解, 縦波の横波表示から媒質の運動状態を適切に読み取る基礎的能力を問う。

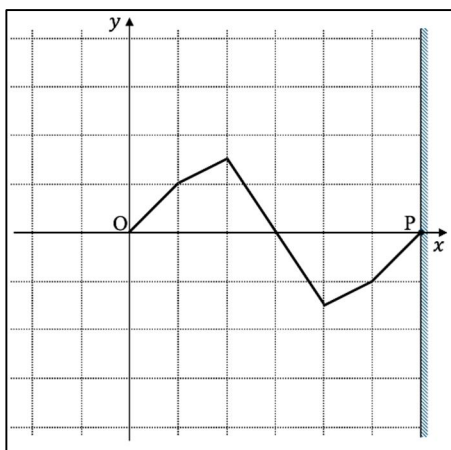
問 1 (1)



(2)



問 2



問 3 (1) A, C, E

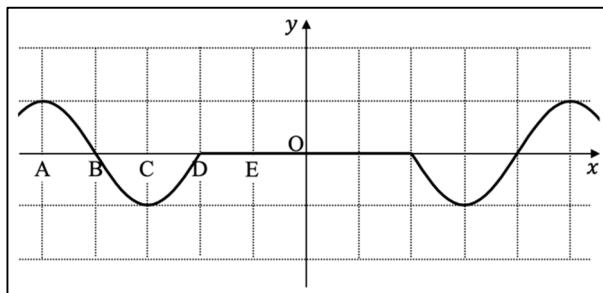
(2) B

(3) D

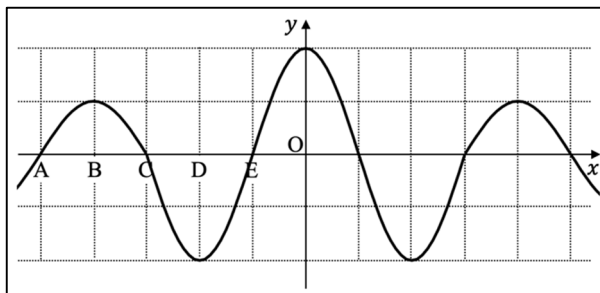
(4) B

(5) C

問 4 (1)



(2)



問 5 (1) A, C, E

(2) D

#### IV

(出題意図) 原子ならびに原子核の構造とこれらの粒子の放射現象に関する基礎的知識を問う。

問 1 (3)  $10^{-10}$

問 2 13.6 eV

問 3 (4) 紫外線

問 4 水素原子のエネルギーの高い状態から低い状態へ移り変わるときに光子（電磁波）が放出される。水素原子はとびとびのエネルギー $E_n$ しか持たないため、特定の波長の光子（電磁波）[以下の式を参照] のみが放出されて線スペクトルが得られる。

$$\lambda = \frac{hc}{E_n - E_{n'}} \quad (n' < n)$$

問 5 核力

問 6 原子番号は 2 減少し質量数は 4 減少する。

問 7 24 日

問 8  $\lambda = \frac{hc}{\Delta E} = \frac{(6.6 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}) \times (3.0 \times 10^8 \text{ m/s})}{662 \times 1000 \times (1.6 \times 10^{-19} \text{ J})} \approx 2 \times 10^{-12} \text{ m}$

**令和 7 年度 愛知教育大学入学試験問題**  
**標準的解答例または出題の意図及び評価の観点**

【前期日程】

科目名： 理科（化学）

I

問 1 最初に 1 mol 存在していた気体 A が、平衡状態において存在量が  $a$  mol になったことから、反応した気体 A の物質量は  $(1-a)$  mol。

平衡状態到達までに反応した気体 B の物質量は  $3 \times (1-a)$  mol であることより、平衡状態において存在する気体 B の物質量は、 $3 - 3 \times (1-a) = \underline{3a \text{ mol}}$ 。

平衡状態到達までに生成した気体 C の物質量は、 $\underline{2 \times (1-a) \text{ mol}}$ 。

|                 | A        | + | 3B        | ⇌ | 2C        |
|-----------------|----------|---|-----------|---|-----------|
| 初めの物質量 [mol]    | 1        |   | 3         |   | 0         |
| 反応した物質量 [mol]   | $-(1-a)$ |   | $-3(1-a)$ |   | $+2(1-a)$ |
| 平衡到達時の物質量 [mol] | $a$      |   | $3a$      |   | $2(1-a)$  |

問 2 1)

平衡状態における気体 A, B, C の混合気体の物質量は、 $a + 3a + 2 \times (1-a) = 2 \times (1+a)$  mol。

気体 A, B, C の分圧は、(全圧を  $P$  とすると) モル分率と全圧  $P$  の積になるから、

$$P_A = P \frac{a}{2(1+a)}, \quad P_B = P \frac{3a}{2(1+a)}, \quad P_C = P \frac{2(1-a)}{2(1+a)} = P \frac{1-a}{1+a}$$

..... ①

または、A,B,C の各成分ごとに理想気体の状態方程式を立てると、

$$P_A V = aRT, \quad P_B V = 3aRT, \quad P_C V = 2(1-a)RT$$

これらの式より、

$$P_A = \frac{aRT}{V}, \quad P_B = \frac{3aRT}{V}, \quad P_C = \frac{2(1-a)RT}{V}$$

..... ②

①または②のどちらの表記でも正解。

2)

前問の①の表記の  $P_A$ ,  $P_B$ ,  $P_C$  を  $K_P$  の式に代入すると、

$$K_P = \frac{P_C^2}{P_A P_B^3} = \frac{(1-a)^2 \times 2^4 (1+a)^2}{a \times 3^3 a^3 \times P^2} = \frac{16(1-a^2)^2}{27} \frac{1}{a^4} \frac{1}{P^2} = \frac{16}{27} \left[ \left( \frac{1-a^2}{a^2} \right) \frac{1}{P} \right]^2$$

( $K_P$  の単位は,  $\text{Pa}^{-2}$ )

…… ㉔

または, 前問の㉔の表記の  $P_A$ ,  $P_B$ ,  $P_C$  を  $K_P$  の式に代入すると,

$$K_P = \frac{P_C^2}{P_A P_B^3} = \frac{2^2(1-a)^2 R^2 T^2}{a R T \times 3^3 a^3 R^3 T^3} V^2 = \frac{4}{27} \frac{(1-a)^2}{a^4} \frac{V^2}{R^2 T^2}$$

混合気体の圧力 (全圧)  $P$ , 体積  $V$ , 物質量  $2(1+a)$ , 絶対温度  $T$  の間には, 理想気体の状態方程式が成り立つから,

$$PV = 2(1+a)RT$$

これら 2 つの式から  $V$  を消去すると,

$$K_P = \frac{4}{27} \frac{(1-a)^2}{a^4} \times \frac{2^2(1+a)^2}{P^2} = \frac{16(1-a^2)^2}{27} \frac{1}{a^4} \frac{1}{P^2} = \frac{16}{27} \left[ \left( \frac{1-a^2}{a^2} \right) \frac{1}{P} \right]^2$$

( $K_P$  の単位は,  $\text{Pa}^{-2}$ )

…… ㉕

㉕の表記が正解。

また, ㉕の表記は, 次のように変形できる。

$$K_P = \frac{16}{27} \left[ \left( \frac{1-a^2}{a^2} \right) \frac{1}{P} \right]^2 = \frac{16}{27} \left[ \left( \frac{1}{a^2} - 1 \right) \frac{1}{P} \right]^2$$

…… ㉖

この式より,  $P$ 一定のとき,  $K_P$  は ( $a=0 \sim 1$  mol の範囲で)  $a$  について単調減少関数である。

### 問 3 減少する

混合気体の全物質量は  $2 \times (1+a)$  mol であり, ①式の化学平衡が反応物側 (A と B) に完全に偏るとき ( $a=1$  mol) は 4 mol, ①式の化学平衡が生成物側 (C) に完全に偏るとき ( $a=0$  mol) は 2 mol となる。

実験結果より, 圧力を一定にして温度が上昇すると, 混合気体の全物質量は単調増加し, 4 mol に近づく。このことから, 温度上昇により, ①式の反応が反応物側に平衡移動することがわかる。この場合, 温度上昇によって, 反応物 (A と B) のモル分率は増加しそれらの分圧が大きくなり, 生成物 (C) のモル分率は減少しその分圧が小さくなるため, 圧平衡定数  $K_P$  は減少する。

また, 問 2 の 2) で求めた  $K_P$  に対する文字式㉖は, ( $a=0 \sim 1$  mol の範囲で)  $a$  についての単調減少関数

である。実験結果より、 $P$ 一定で温度が上昇すると、全物質量は  $2\text{ mol} \rightarrow 4\text{ mol}$  に向かって増加していることから、 $a$  は  $0 \rightarrow 1\text{ mol}$  に向かって増加している。 $K_p$  は  $a$  についての単調減少関数であるから、温度上昇によって  $K_p$  は減少する。

#### 問4 増加する

混合気体を圧縮して体積を押し縮めたとき、気体が容器外にもれることはないから、混合気体の圧力が上昇している。

実験結果より、温度を一定にして圧力が上昇すると、混合気体の全物質量は単調減少し、 $2\text{ mol}$  に近づく。このことから、圧力上昇により、①式の反応が生成物側に平衡移動することがわかる。したがって、混合気体の圧縮により、生成物である気体 C の物質量は増加する。

#### 問5

ア. ○。

イ. ○。

ウ. 触媒を加えていない場合に比べて、①式の正反応の反応熱は変わらない。

エ. 触媒を加えていない場合に比べて、平衡状態に到達したときの気体 C の物質量は変わらない。

オ. ○。

カ. 触媒を加えていない場合に比べて、圧平衡定数  $K_p$  は変わらない。

(I の出題の意図) 化学反応の量的関係、平衡定数、ルシャトリエの原理、触媒の効果についての知識を問う。与えられた測定結果から、化学反応の性質を読み取る能力を問う。

## II

問 1   **A**   (エ)            **B**   (ク)            **C**   (ケ)            **D**   (イ)

問 2   不動態

問 3    $\text{Fe}_3\text{O}_4$

問 4    $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$

問 5    $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

水酸化カルシウム  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  の水溶液（石灰水）に過剰の  $\text{CO}_2$  を吹き込むと，生成した  $\text{CaCO}_3$  の沈殿が炭酸水素カルシウム  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  となり溶解する。この溶液を加熱すると，逆反応が起きて再び沈殿が生じる。

問 6    $\text{PbSO}_4$

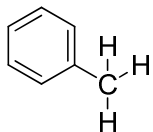
問 7    $\text{Pb} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{Cu}$

鉛 **Pb** を硫酸銅  $\text{CuSO}_4$  水溶液中に入れると，イオン化傾向が **Pb** > **Cu** であるため，銅が析出し，また，難溶性の  $\text{PbSO}_4$  が沈殿する。

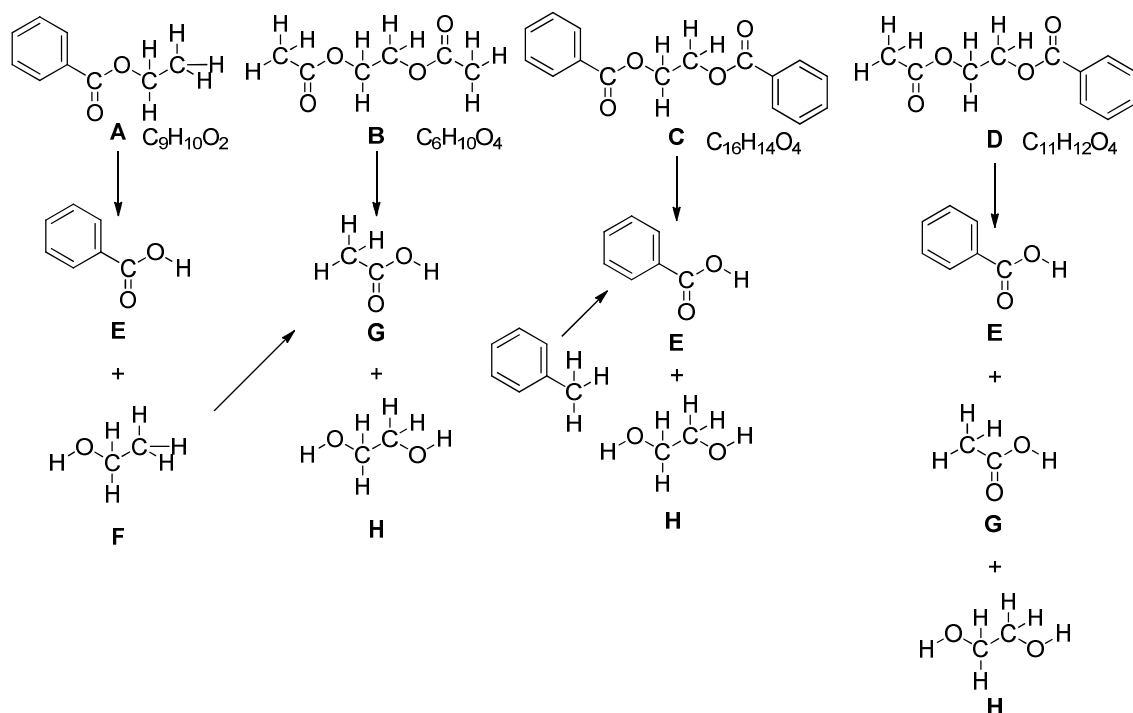
（II の出題の意図）本問題では，アルミニウム，カルシウム，鉛といった典型金属元素と，鉄をはじめとする遷移金属元素の反応・性質について，基本的な知識を問い，それらの置換反応についてイオン化傾向で説明できるかどうかを確かめている。

### III

#### 問 1



#### 問 2



#### 問 3

(ア)、(イ) 溶液の沸点上昇、凝固点降下、浸透圧、気体の状態方程式などを用いて求めることができる。

例えば、希薄溶液の沸点上昇を測定して、溶質の分子量を求めることができる。希薄溶液においては、沸点上昇度  $\Delta T_b$  は溶液に溶けている溶質の重量モル濃度  $m$  に比例する。

$$\Delta T_b = K_b m$$

比例定数  $K_b$  は溶媒に固有な定数で、モル沸点上昇である。いま、質量  $W$  [g] の溶媒に分子量  $M$  の溶質  $w$  [g] を溶かした溶液の沸点上昇度が  $\Delta T_b$  であるとすれば、

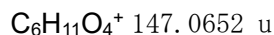
$$\Delta T_b = K_b (w/M) / (W/1000) \text{ より、 } M = (1000w K_b) / (W \Delta T_b)$$

のように求めることができる。

問 4 試料の質量を正確にはかり、完全燃焼させ元素分析を行い、組成式(実験式)を求める。分子量に合うように組成式を整数倍して分子式を決定する。

問 5

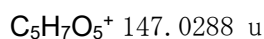
(1)



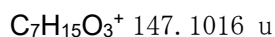
$$(12.00000 \times 6) + (1.007830 \times 11) + (15.99491 \times 4) - 5.485799 \times 10^{-4}$$

(2)

小数第 3 位まで測定できれば，区別できる。



$$(12.00000 \times 5) + (1.007830 \times 7) + (15.99491 \times 5) - 5.485799 \times 10^{-4}$$



$$(12.00000 \times 7) + (1.007830 \times 15) + (15.99491 \times 3) - 5.485799 \times 10^{-4}$$

小数第 2 位まで測定の場合，例えば  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_4^+$  は 147.04 から 147.10 の範囲内で， $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_5^+$  は 147.03 から 147.09 で両者は区別できない。同じイオンを小数第 3 位まで測定の場合，147.062 から 147.068 の範囲内と，147.026 から 147.032 で両者は区別できる。

（Ⅲの出題の意図）有機化合物の構造や性質に関する基本事項の理解を確認するとともに，化学全般の理解とそれらを組み合わせて論理的に思考，展開する力を問う。

# 令和7年度 愛知教育大学入学試験問題

## 標準的解答例または出題の意図及び評価の観点

【前期日程】

科目名： 理科（生物）

---

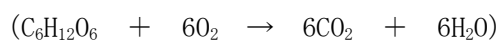
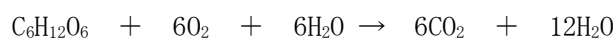
### I 標準的解答例

問1 ①原核 ②真核 ③葉緑体 ④光合成 ⑤従属

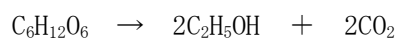
問2 ミドリムシ > 酵母 > 大腸菌

問3 e、g

問4 酸素が有る場合



酸素が無い場合



問5 発酵（アルコール発酵）

問6 A

$$(\text{解答例}) 180 \times (110 \div (44 \times 2)) = 225 \text{ mg}$$

B

$$(\text{解答例}) 180 \times (64 \div (32 \times 6)) = 60$$

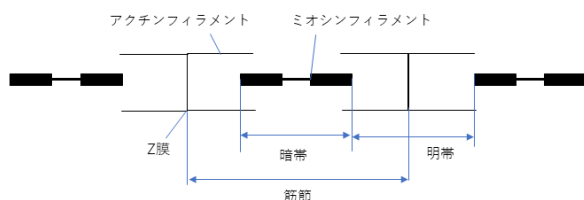
$$180 \times ((132 - ((44 \times 6) \times (64 \div (32 \times 6)))) \div (44 \times 2)) = 90$$

$$60 + 90 = 150 \text{ mg}$$

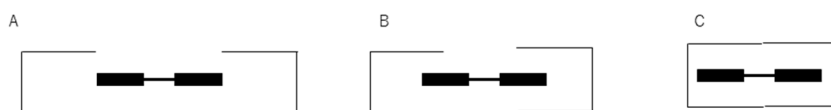
出題の意図：基本的な細胞についての理解を問う。呼吸と発酵の違いを化学反応のレベルで理解しているかや具体的な分子量の計算を行う事によって論理的な思考力を問う。

## II 標準的解答例

問 1



問 2



問 3 神経細胞の数や興奮の頻度による。1回の興奮による筋収縮により単収縮を起こし、頻度が高くなるにつれて不完全強縮、強縮の順に収縮の強さが調節される。

問 4 細胞質の解糖系、ミトコンドリアのクエン酸回路、電子伝達系によってつくられる。

問 5 1) ③ カルシウムがトロポニンに作用し、アクチンとミオシンが結合できるようになったところに ATP が加わったため収縮が起こる。その後アセチルコリンを加えても、グリセリン筋には膜や細胞質が存在しないため収縮は起こらない。

2) 10800 個 (10811 個の十の位を四捨五入)

3)  $2\mu\text{m}$  ( $21600/10811$ 、 $3.7/(4/2.16)$ )

問 6 胃、腸、血管

問 7 細胞の形の保持、細胞構造維持、細胞質分裂、アメーバー運動（細胞の収縮と伸展）、細胞質流動（原形質流動）

問 8 運動不足により筋肉膜状にあるグルコースの輸送体が少ないと筋肉に取り込まれる血糖の量が少なくなるため、たくさんの糖분을摂取し運動不足の状態が続くと糖の行き場がなくなり 2 型糖尿病の原因となる。

出題の意図：筋肉の構造と筋収縮の分子的なメカニズムの理解を問う。また、筋収縮を題材にしたグラフの読み取りや計算問題、論理的な思考力を問う。

### III 標準的解答例

問1 ① 分化 ②受容体 ③オーキシン、④ エチレン、⑤エンドウ

問2 実験： 頂芽優勢が強い植物を用い、頂芽を摘んだものと対照実験として摘んでいないものを比較する。

頂芽を摘んだものは側芽が成長してくるが、対照実験では側芽の成長は抑制され続ける。

問3 A-D-F、B-E

問4 矮性：普通丈 = 7 : 9

E 系統は遺伝子 E が潜性の突然変異を起こし e となっており、F 系統は遺伝子 F が潜性の突然変異を起こし f となっていると仮定すると交配は eeFF x EEff の組み合わせとなる。

F<sub>1</sub> は EeFf となり配偶子の分離からみた F<sub>2</sub> の出現は下の表ようになる。この中で、遺伝子 E、F ともに顕性のヘテロもしくはホモである（遺伝子型 E\_F\_）は普通丈 9/16 に対し、一つ以上の潜性ホモがある矮性（遺伝子型 E\_ff、eeF\_、eeff）は 3/16 + 3/16 + 1/16 になるので合計は 7/16 となる

| ♂配偶子<br>♀配偶子 | EF         | Ef        | eF        | ef        |
|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| EF           | EEFF(普通丈)  | EEFf(普通丈) | EeFF(普通丈) | EeFf(普通丈) |
| Ef           | EEFf(普通丈)  | EEff(矮性)  | EeFf(普通丈) | Eeff(矮性)  |
| eF           | EeFF(普通丈)  | EeFf(普通丈) | eeFF(矮性)  | eeFf(矮性)  |
| ef           | Ee Ff(普通丈) | Eeff(矮性)  | eeFf(矮性)  | eeff(矮性)  |

問5 制限酵素と DNA リガーゼを使用して目的とする遺伝子をプラスミドに組み込み、そのプラスミドをバクテリアなどに取り込ませる。

III 出題の意図。

植物ホルモンと遺伝の理解を問う。

#### IV 標準的解答例

|     |                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 問 1 | 他の種では 6 月中・下旬から発生段階後期の幼生が見られることから、これらの時期には既に変態が始まっている可能性が高いが、ツチガエルの場合、6 月中・下旬にはまだ発生段階初期の幼生しか存在せず、この時期に中干しが行われると全滅してしまう。 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 問 2 | トノサマガエルは繁殖期の終了が他種より早く、最も遅い場合でも 5 月半ばであるため、他種ではまだ初期に相当する個体が残っている 7 月上旬でも、多くの個体が発生を進め、初期に相当する個体がいなくなっている。 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |  |
|-----|--|
| 問 3 |  |
|-----|--|

|     |                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 問 4 | ミトコンドリアはもともと細胞内に取り込まれた別の原核生物であったと考えられており、その生物が本来持っていた DNA が残存している。 |
|-----|--------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 問 5 | 各集団が、明治用水から供給された個体のみで構成されているなら、水源に存在しない遺伝子型は出現しないはずだが、実際には水源では確認されない遺伝子型 B や D が見られる地点があるため。 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |   |
|-----|---|
| 問 6 | C |
|-----|---|

出題の意図：図を読み取って理解し、生物学的に考察する能力を問う。

# 令和7年度 愛知教育大学入学試験問題

## 標準的解答例または出題の意図及び評価の観点

【前期日程】

科目名： 理科（地学）

I

問1. ア：南中 イ：1太陽日 ウ：自転周期

問2. エ：C オ：B

問3. 地球の軌道が楕円であるため公転速度が一定ではないこと、および黄道と赤道が一致していないことより、天の赤道上に投影された太陽の動きが一定でなくなるため。

問4. 近日点距離  $= a(1 - e) = 0.983 \text{ au}$

問5. 地球の地軸が公転面に垂直な方向から  $23.4^\circ$  傾いており、(26,000 年の周期で) 歳差運動することで、春分点が(1年に約  $50''$  ずつ西に)移動する。このため、1太陽年(太陽が春分点から黄道上を1周して再び春分点に戻る周期)は地球の公転周期(=1恒星年)より短くなる。

問6. 天球上の恒星の位置が円(楕円)を描くように変化する。視差の変化による 年周視差 と地球の運動(公転)による 年周光行差 が測定される。

問7. 太陽の軌道(円軌道)の円周は  
 $2 \times 3.14 \times (2.8 \times 10^4 \text{ 光年}) \times (9.5 \times 10^{12} \text{ km/光年}) = 1.67 \times 10^{18} \text{ km}$   
となる。これを運動速度で割って、

$$\frac{1.67 \times 10^{18} \text{ km}}{(220 \text{ km/s}) \times (3.2 \times 10^7 \text{ 年/s})} = \underline{2.4 \times 10^8 \text{ 年}}.$$

問8. (1) ダークマター (2) C

問9. ドップラー効果による 赤方偏移の観測 により、銀河との相対的な運動速度(=後退速度)が求められる。銀河系と他の銀河の相対的な運動は、宇宙膨張 および周囲の銀河や銀河団からの重力が原因である。

## 令和7年度 愛知教育大学入学試験問題

### 標準的解答例または出題の意図及び評価の観点

【前期日程】

科目名： 理科（地学）

## II

### 問1

- ア ハドレー循環
- イ 熱帯収束帯
- ウ 熱帯雨林
- エ 亜熱帯高圧帯
- オ 砂漠
- カ ジェット気流

### 問2（解答例）

赤道付近の大気では、降水量と蒸発量に加えて、高緯度側から赤道付近の大気への水蒸気の輸送によって、水収支がつりあっている。

### 問3 ①

### 問4（解答例）

偏西風波動は極向きに熱エネルギーを輸送する。この輸送は、偏西風波動の構造が、東西に見たとき相対的に、高温エリアで極向きの風を、低温エリアで赤道向きの風を持っていることによる。

### 問5

- ① ○                  ② ○                  ③ ×

### 問6（解答例）

塩分が高くなっている。降水量に対して蒸発量が多いため。

## 令和7年度 愛知教育大学入学試験問題

### 標準的解答例または出題の意図及び評価の観点

【前期日程】

科目名： 理科（地学）

### Ⅲ

問1 ア：ひずみ イ：震源断層 ウ：震央

問2 ②

問3

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
|     | 伝播することができる物質の状態(気体, 液体, 固体から選ぶ) |
| P 波 | 気体 液体 固体                        |
| S 波 | 固体                              |

問4 海岸段丘

問5 × ①  
× ②  
○ ③  
× ④  
× ⑤

問6 P波はS波よりも伝播速度が速いため

問7

P波の到達時刻：8時05分10秒

S波の到達時刻：8時05分25秒

初期微動計測時間：15秒

震源距離  $= (6.0 \times 3.5) / (6.0 - 3.5) \times 15 = 126 \text{ km}$

令和 7 年度 愛知教育大学入学試験問題

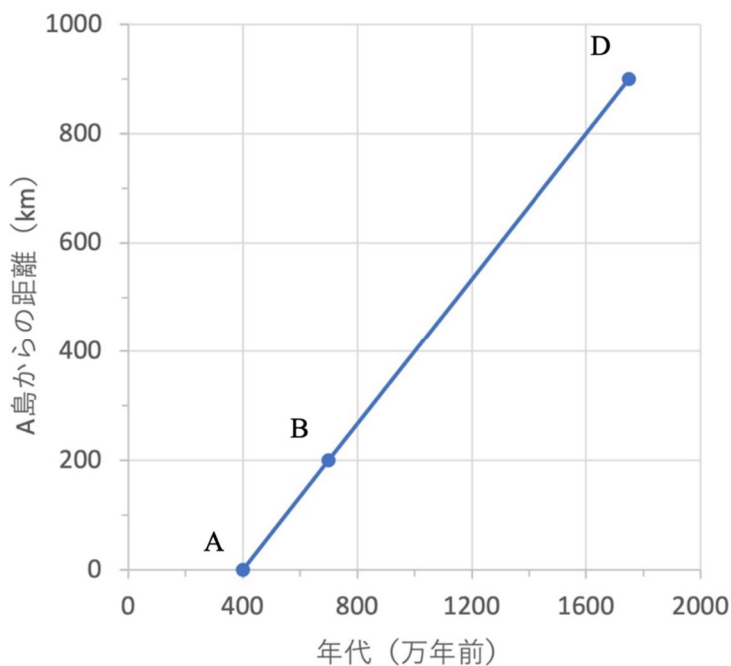
標準的解答例または出題の意図及び評価の観点

【前期日程】

科目名： 理科（地学）

IV

問 1（解答例）



問 2 6.7 cm/年

問 3 1150 万年前

問 4 北東方向に移動

問 5（解答例） プレートは北東方向に移動しているため、ホットスポットは最も若い火山島 A（400 万年前）よりも南西にある。プレートの移動速度（6.7 cm/年，または 100 万年に約 67 km）から，ホットスポットは火山島 A から南西に 267 km（約 270 km）離れた場所にあると推定される。

問6（解答例） 玄武岩は斑晶と石基からなる斑状組織を示し，主な鉱物は斜長石，かんらん石，輝石で，石基にガラスが含まれることがある。（57字）

問7 ①

問8（解答例） ホットスポット上に形成された火山島は，プレートの移動によってやがてホットスポットから離れる。ハワイ火山列と天皇海山列は太平洋プレート（海洋プレート）上にあるが，海洋プレートは海嶺から離れるにつれて冷却が進み沈降し，平均水深が大きくなる（深くなる）。したがって，ホットスポットで形成された火山島は陸上で侵食作用を受けるとともに山体全体もプレートと一緒に徐々に沈降し，やがて海面下に没することになる。このようにして古い火山は海山になる。