

令和8年度  
東京純心大学  
看護学部 看護学科

一般選抜試験（1期A日程）

【化学基礎】

試験問題

試験時間：60分

問題は1～4ページ

注意事項

- ・解答は、すべて解答用紙（マークシート）に記入すること。
- ・問題用紙は、試験終了後に回収する。

受験番号

令和8年2月1日





必要があれば次の値を用いること。

原子量 H=1.0      C=12      O=16

問1 原子の構造について正しいものをすべて選び、①～⑤の番号で答えなさい。

- ① 原子核は正の電荷を持つ。
- ② 原子核は正の電荷を持つ陽子から構成される。
- ③ 原子核の周囲に電子が存在する。
- ④ どのような原子でも陽子の数は電子の数と等しい。
- ⑤ 原子核中の陽子の数をその原子の原子番号という。

1

問2 物質の分離する方法(1)～(5)について、最も適切なものを次の①～⑨から一つ選び、番号で答えなさい。

- (1) 少量の不純物を含むAの結晶を高温の湯に溶かした後、冷却してAの結晶を析出させ、不純物と分ける方法。

2

- (2) 分離したい物質をよく溶かす溶媒を使って、混合物から目的の物質を溶かし出して分ける方法。

3

- (3) 液体と液体に溶けない固体を、ろ紙を使って分ける方法。

4

- (4) 混合物を溶かした液体をろ紙にしみ込ませ、ろ紙を移動する物質の速さの違いを利用して分ける方法。

5

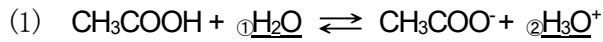
- (5) 固体が液体を経ずに、直接気体になる変化を利用して分ける方法。

6

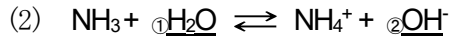
- ① 蒸留    ② 分留    ③ 再結晶    ④ 中和滴定    ⑤ ペーパークロマトグラフィー  
⑥ 抽出    ⑦ ろ過    ⑧ 昇華法    ⑨ 電気分解

(1期A日程) 化学基礎

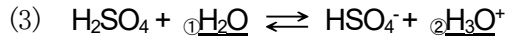
問3 次の反応式で下線を付した分子またはイオンのうち、酸として働くものとして最も適切なものを①～④から一つ選び、番号で答えなさい。



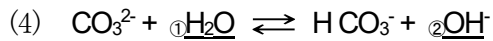
7



8



9



10

問4 水溶液(1)～(4)がある。pHの小さいものから順に並んでいるのは次のうちどれか。最も適切なものを①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

11

(1) 0.01mol/L  $\text{CH}_3\text{COOH}$  水溶液

(2) 0.01mol/L アンモニア水

(3) 0.01mol/L  $\text{NaOH}$  水溶液

(4) 0.01mol/L 塩酸

① (1) (2) (3) (4)

② (4) (1) (2) (3)

③ (3) (1) (4) (2)

④ (2) (4) (3) (1)

⑤ (2) (3) (4) (1)

問5 次の分子の中で極性分子をすべて選び、①～⑤の番号で答えなさい。

12

① HF

②  $\text{N}_2$

③  $\text{H}_2\text{S}$

④  $\text{CO}_2$

⑤  $\text{CH}_3\text{Cl}$

問6 次の結晶について、下の各群から対応するものとして、最も適切なものを次の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

	[A群] 粒子間の結合	[B群] 一般的な性質	[C群] 物質
イオン結晶	13	14	15
共有結合の結晶	16	17	18
金属結晶	19	20	21
分子結晶	22	23	24

[A群] 粒子間の結合

- ① 自由電子による結合
- ② 静電的な引力
- ③ 共有電子対による結合
- ④ 分子間力による結合

[B群] 一般的な性質

- ① 延性・展性があり電気伝導が良い。
- ② きわめてかたく融点が高い。
- ③ 固体状態では電気を通さないが、融解した状態で電気を通す。
- ④ 融点が低く、昇華しやすいものもある。

[C群] 物質

- ① ダイヤモンド
- ② 銅
- ③ 塩化ナトリウム
- ④ ヨウ素

(1期 A 日程) 化学基礎

問7 次の①～④の分子について、(1)～(3)の間に答えなさい。

- ① HCl      ② N<sub>2</sub>      ③ NH<sub>3</sub>      ④ CO<sub>2</sub>

(1) 単結合だけからできている分子をすべて選び、上の①～④から番号で答えなさい。

25

(2) 結合に極性のない分子はどれか。最も適切なものを上の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

26

(3) 結合に極性があるが、分子全体としては極性のない分子はどれか。最も適切なものを上の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

27

問8 水にブドウ糖 (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) を 5 g 溶かして 100 mL にした。このブドウ糖液の密度は 1.0g/mL とする。最も適切なものを次の①～⑤から一つ選び、番号で答えなさい。

(1) ブドウ糖液の質量パーセント濃度はいくらか。

28

- ① 5      ② 50      ③ 278      ④ 0.278      ⑤ 27.8

(2) ブドウ糖液のモル濃度はいくらか。

29

- ① 5      ② 50      ③ 278      ④ 0.278      ⑤ 27.8

