

# 化 学

(解答番号  ~ )

必要ならば，原子量，数値は次の値を用いなさい。

H = 1.0 C = 12 O = 16 Na = 23 S = 32 K = 39 Pb = 207

標準状態(0℃,  $1.013 \times 10^5$  Pa)で気体 1 mol の占める体積 = 22.4 L

ファラデー定数  $9.65 \times 10^4$  C/mol

〔 I 〕 次の各問いに答えなさい。

問 1 次の混合物中の下線部の物質を分離するときに，蒸留が望ましいものと，そのときに使用する器具の名称の組合せとして最も適切なものを，次の①～⑥から一つ選びなさい。

	蒸留が望ましいもの	器具
①	<u>砂糖</u> (シヨ糖)と砂	ろう斗
②	<u>砂糖</u> (シヨ糖)と砂	ビュレット
③	<u>エタノール</u> と水	リービッヒ冷却器
④	<u>エタノール</u> と水	ビュレット
⑤	<u>硝酸カリウム</u> と塩化ナトリウム	リービッヒ冷却器
⑥	<u>硝酸カリウム</u> と塩化ナトリウム	ろう斗

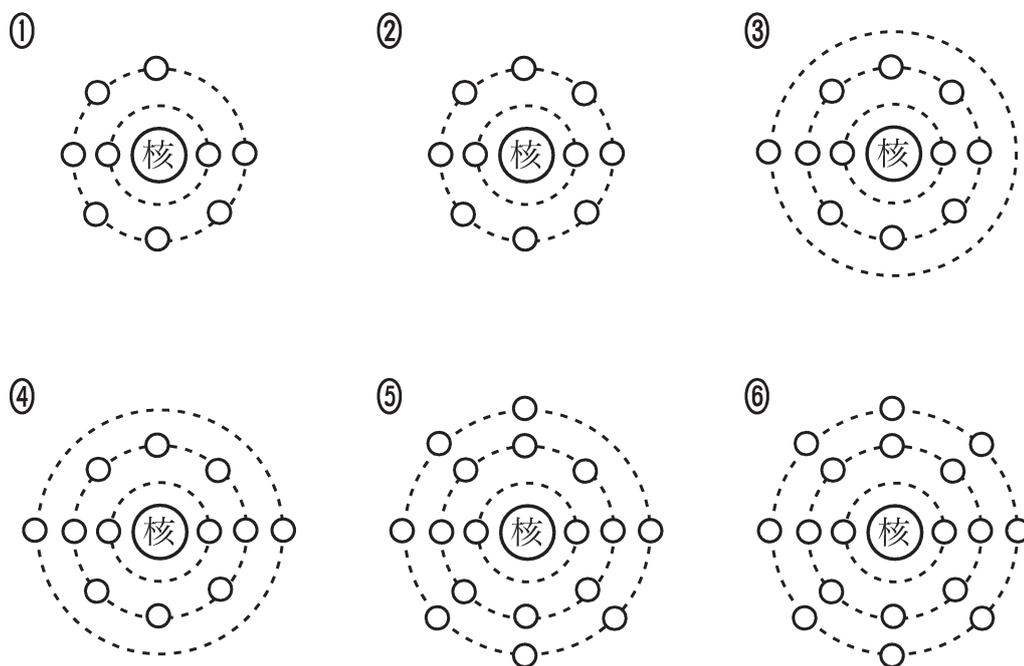
問2 原子の構造についての記述として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選びなさい。

- ① 同種の原子どうしで陽子の数が異なるものを同位体という。
- ② すべての原子において陽子と中性子の数は等しい。
- ③ 中性子をもたない原子も存在する。
- ④ 原子核の大きさは原子の大きさのほとんどを占めている。
- ⑤ 原子核中には陽子と電子が同数存在する。

問3 次の原子およびイオンの電子配置として最も適切なものを、下の①～⑥から一つずつ選びなさい。ただし中央の円は原子核を、周囲の小さな円は電子を表している。

フッ素(原子) :

マグネシウムイオン :



## 化 学

問4 電子親和力についての記述として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選びなさい。 5

- ① 原子から電子を1つ取り去るときに必要なエネルギーである。
- ② 原子が電子を1つ受け取るときに放出するエネルギーである。
- ③ 電子親和力と電気陰性度は同じ意味の用語である。
- ④ 電子親和力とイオン化エネルギーは、符号が異なるが、その大きさは等しい。
- ⑤ 電子親和力が大きい原子ほど1価の陽イオンになりやすい。

問5 イオン結合からなる物質の例と、イオン結合の特徴の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 6

	イオン結合からなる物質	イオン結合の特徴
①	硝酸アンモニウム	展性や延性に富む
②	硝酸アンモニウム	固体は電気を通しにくい
③	硝酸アンモニウム	融点・沸点の低いものが多い
④	二酸化ケイ素	展性や延性に富む
⑤	二酸化ケイ素	固体は電気を通しにくい
⑥	二酸化ケイ素	融点・沸点の低いものが多い

## 化 学

問6  $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ ,  $25^\circ\text{C}$ の環境に放置したとき, 次の a, bの条件に該当する物質として最も適切なものを, 下の①~⑧から一つずつ選びなさい。

a 極性分子の分子結晶からなり, 液体に状態変化するもの。 7

b 無極性分子の分子結晶からなり, 昇華して気体になるもの。 8

- ① 塩化ナトリウム      ② アルミニウム      ③ 二酸化ケイ素  
④ ドライアイス      ⑤ アンモニア      ⑥ 黒鉛  
⑦ 氷      ⑧ スクロース(ショ糖)

問7 自然界において, 銅の同位体は  $^{63}\text{Cu}$  が70.0%,  $^{65}\text{Cu}$  が30.0%存在する。 $^{63}\text{Cu}$  と  $^{65}\text{Cu}$  の相対質量をそれぞれ63.0, 65.0とすると, 銅の原子量はいくらになるか。最も適切なものを, 次の①~⑥から一つ選びなさい。 9

- ① 63.0      ② 63.6      ③ 64.0  
④ 64.4      ⑤ 65.0      ⑥ 128

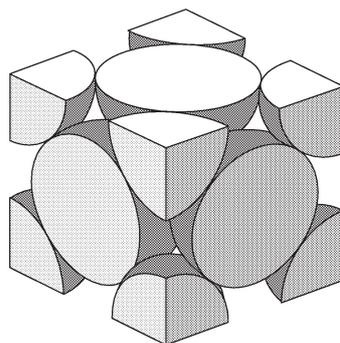
問8 水酸化ナトリウム 4.0 g を純水に完全に溶解させ, 400 mL とした。この水溶液のモル濃度[mol/L]として最も適切なものを, 次の①~⑥から一つ選びなさい。 10 mol/L

- ① 0.10      ② 0.25      ③ 0.50  
④ 0.75      ⑤ 0.90      ⑥ 1.0

## 化 学

問9 次の図は、ある金属の結晶の構造を模式的に表したものである。この結晶の構造の名称と、配位数(1つの原子が他にいくつの原子と接触しているか)の組合せとして最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。

11

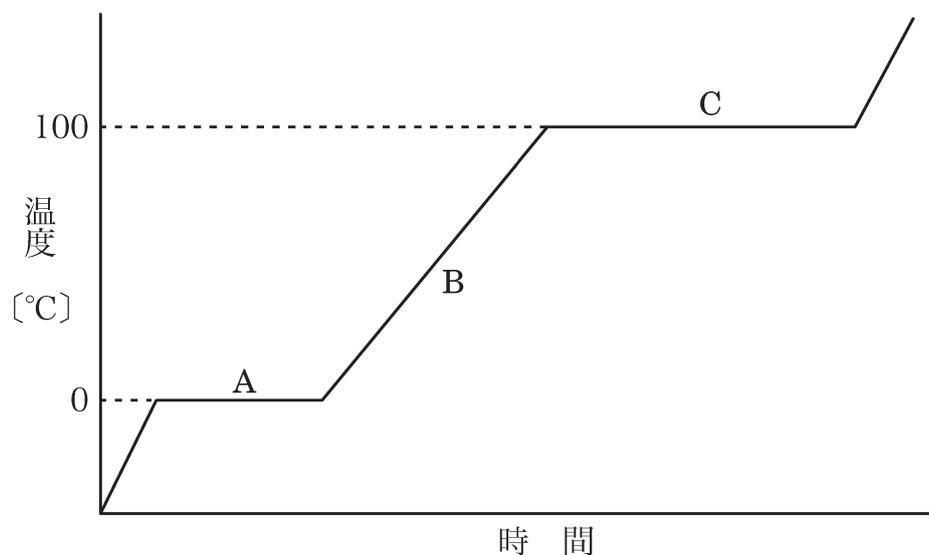


	名称	配位数
①	体心立方格子	8
②	体心立方格子	12
③	面心立方格子	8
④	面心立方格子	12
⑤	六方最密構造	8
⑥	六方最密構造	12

## 化 学

問10 次の図は、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$  の条件下で氷を加熱していったときの、加熱した時間と温度の変化の関係を模式的に表したものである。この図における状態 A~C に関する次の記述 a~c のうち、正しいものはどれか。最も適切なものを、下の①~⑥から一つ選びなさい。

12



- a Aの部分では氷と水が混在している。
- b Bの部分では水が沸騰している。
- c Cでは温度の値は一定である。

- ① aのみ                      ② bのみ                      ③ cのみ
- ④ aとb                      ⑤ aとc                      ⑥ bとc

## 化 学

問11 体積が一定の容器に酸素が  $1.0 \text{ mol}$  入っており、その圧力は  $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$  である。次に、温度一定のまま、この容器に  $2.0 \text{ mol}$  の窒素を加えた。操作後の混合気体に関する次の記述 a～c のうち、正しいものはどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 13

- a 酸素の分圧は  $3.3 \times 10^4 \text{ Pa}$  である。
- b 窒素の分圧は  $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$  である。
- c 混合気体の全圧は  $3.0 \times 10^5 \text{ Pa}$  である。

- ① aのみ                      ② bのみ                      ③ cのみ
- ④ aとb                      ⑤ aとc                      ⑥ bとc

問12 ベンゼンの凝固点は  $5.5^\circ\text{C}$ 、モル凝固点降下は  $5.12 \text{ K}\cdot\text{kg}/\text{mol}$  である。液体のベンゼン  $100 \text{ g}$  にナフタレン(分子量  $w$ )を  $n \text{ [mol]}$  溶かした希薄溶液の凝固点を計算する式として最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 14

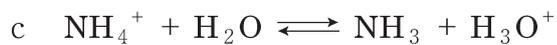
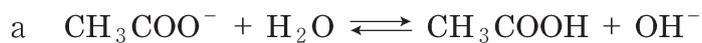
- ①  $5.5 - n \div \frac{100}{1000} \times 5.12$                       ②  $5.5 + n \div \frac{100}{1000} \times 5.12$
- ③  $5.5 - n \div \frac{100 + w}{1000} \times 5.12$                       ④  $5.5 + n \div \frac{100 + w}{1000} \times 5.12$
- ⑤  $5.12 - n \div \frac{100 + w}{1000} \times 5.5$                       ⑥  $5.12 + n \div \frac{100 + w}{1000} \times 5.5$

〔Ⅱ〕 次の各問いに答えなさい。

問1 次の文を読み、下の問いに答えなさい。

酸・塩基の代表的な定義として、アレニウスの定義とブレンステッド・ローリーの定義<sup>(あ)</sup>がある。アレニウスの定義では、酸は水溶液中で **ア** 物質であり、塩基は水溶液中で **イ** 物質とされている。また、電離してイオンになることができる H や OH の数を価数<sup>(い)</sup>という。

(1) 下線部(あ)について、次の a～c の反応式中の下線をつけた分子またはイオンが、ブレンステッド・ローリーの定義による酸であるものはどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 **15**



① aのみ

② bのみ

③ cのみ

④ aとb

⑤ aとc

⑥ bとc

## 化 学

- (2) 空欄 **ア** , **イ** に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 **16**

	ア	イ
①	電離して $H^+$ を生じる	$H^+$ を他の物質から受け取る
②	電離して $H^+$ を生じる	電離して $OH^-$ を生じる
③	$H^+$ を他の物質から受け取る	電離して $H^+$ を生じる
④	$H^+$ を他の物質から受け取る	電離して $OH^-$ を生じる
⑤	$H^+$ を他の物質に与える	$H^+$ を他の物質から受け取る
⑥	$H^+$ を他の物質に与える	$OH^-$ を他の物質から受け取る

- (3) 酸と塩基に関する記述として適切でないものを、次の①～⑤から一つ選びなさい。 **17**

- ① アンモニアを水に溶かすと、水溶液中で、すべてアンモニウムイオンとなる。
- ② 強塩基の水溶液に強酸を滴下していくと、水溶液中の水酸化物イオン濃度は小さくなる。
- ③ 塩基性が強い水溶液ほど、pH は大きい。
- ④ 酢酸ナトリウム水溶液に塩酸を加えると、酢酸が生成する。
- ⑤ 酸の陰イオンと塩基の陽イオンからできる化合物を、塩という。

- (4) 下線部(i)について、次の酸・塩基のうち、2 価の物質の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 **18**

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| ① $H_2S$ と $NaOH$     | ② $H_2SO_4$ と $Mg(OH)_2$ |
| ③ $CO_2$ と $KOH$      | ④ $CH_3COOH$ と $NH_3$    |
| ⑤ $HClO$ と $Ba(OH)_2$ | ⑥ $H_3PO_4$ と $Ca(OH)_2$ |

## 化 学

(5) 次の a～c の塩の水溶液のうち、塩基性を示すものはどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 19

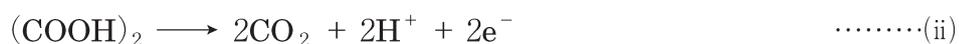
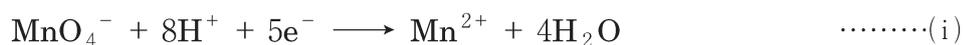
- a 酢酸ナトリウム水溶液
- b 塩化アンモニウム水溶液
- c 炭酸水素ナトリウム水溶液

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| ① aのみ | ② bのみ | ③ cのみ |
| ④ aとb | ⑤ aとc | ⑥ bとc |

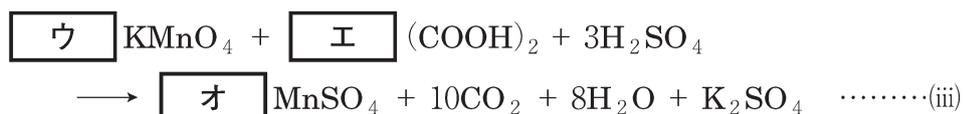
問2 次の文を読み、下の問いに答えなさい。

硫酸酸性にした濃度未知の過マンガン酸カリウム  $\text{KMnO}_4$  水溶液 40.0 mL をコニカルビーカーに入れ、温めた。そこに 0.050 mol/L のシュウ酸  $(\text{COOH})_2$  水溶液を滴下していくと、20.00 mL 滴下した時点で滴定が終了した。

このとき、過マンガン酸イオン  $\text{MnO}_4^-$  は(i)式のように ア としてはたらき、シュウ酸は(ii)式のように イ としてはたらいている。



これらの化学反応式は、(iii)式のようになる。



## 化 学

- (1) 空欄 **ア** , **イ** に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑧から一つ選びなさい。 **20**

	ア	イ
①	酸	塩 基
②	酸	還元剤
③	塩 基	酸
④	塩 基	酸化剤
⑤	還元剤	酸
⑥	還元剤	酸化剤
⑦	酸化剤	塩 基
⑧	酸化剤	還元剤

- (2) 化学反応式(iii)の係数 **ウ** ～ **オ** の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑧から一つ選びなさい。 **21**

	ウ	エ	オ
①	2	3	2
②	2	3	3
③	2	5	2
④	2	5	5
⑤	3	2	3
⑥	3	2	5
⑦	3	5	2
⑧	3	5	3

## 化 学

(3) 下線部について、滴定の終点におけるコニカルビーカー内の現象として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選びなさい。 22

- ① 赤紫色が消えて透明になる。      ② 赤紫色のまま消えなくなる。  
③ 温度が急激に変化する。      ④ 二酸化炭素が発生する。  
⑤ 硫酸カリウムが析出する。

(4) この過マンガン酸カリウム水溶液のモル濃度は何 mol/L か。最も適切なものを、次の①～⑧から一つ選びなさい。 23 mol/L

- ① 0.010      ② 0.015      ③ 0.017      ④ 0.025  
⑤ 0.038      ⑥ 0.063      ⑦ 0.10      ⑧ 0.15

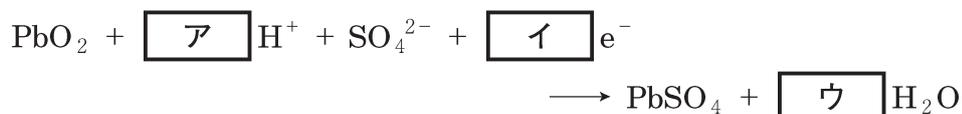
(5) この反応で発生した二酸化炭素の体積は、標準状態で何 L か。最も適切なものを、次の①～⑧から一つ選びなさい。ただし、発生した二酸化炭素は水に溶けないものとする。 24 L

- ① 0.011      ② 0.045      ③ 0.075      ④ 0.090  
⑤ 0.11      ⑥ 0.45      ⑦ 0.75      ⑧ 0.90

## 化 学

問3 自動車用電源などに使われる鉛蓄電池は、負極に鉛 Pb、正極に酸化鉛 (IV) PbO<sub>2</sub>、電解液に希硫酸を用いている。次の問いに答えなさい。ただし、PbO<sub>2</sub> および PbSO<sub>4</sub> の式量はそれぞれ 239、303 とする。

- (1) 正極で起こる反応の、イオン反応式の係数 **ア** ~ **ウ** の組合せとして最も適切なものを、下の①~⑥から一つ選びなさい。ただし、係数が不要なときは 1 を入れるものとする。 **25**



	ア	イ	ウ
①	2	1	2
②	2	2	1
③	2	2	2
④	4	1	2
⑤	4	2	1
⑥	4	2	2

- (2) 放電によって電子が 0.025 mol 流れたとき、正極の質量はどうか。最も適切なものを、次の①~⑨から一つ選びなさい。 **26**

- |             |            |             |
|-------------|------------|-------------|
| ① 3.8 g 減少  | ② 3.0 g 減少 | ③ 1.6 g 減少  |
| ④ 0.80 g 減少 | ⑤ 変わらない    | ⑥ 0.80 g 増加 |
| ⑦ 1.6 g 増加  | ⑧ 3.0 g 増加 | ⑨ 3.8 g 増加  |

## 化 学

- (3) 空欄 **工** , **才** に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 **27**

この鉛蓄電池を充電するには、外部電源の **工** を鉛蓄電池の正極に、外部電源のもう一方の極を鉛蓄電池の負極にそれぞれ接続する。このように充電できる電池を **才** という。

	工	才
①	正 極	一次電池
②	正 極	二次電池
③	正 極	燃料電池
④	負 極	一次電池
⑤	負 極	二次電池
⑥	負 極	燃料電池

## 化 学

問 4 平衡移動に関して、次の問いに答えなさい。

(1) 気体どうしの可逆反応  $A + B \rightleftharpoons C$  が平衡状態にあるとき、最も適切な記述を、次の①～⑤から一つ選びなさい。 28

- ① 温度を一定に保ったままある反応物 A の濃度を高くすると、反応物 B の濃度が高くなる。
- ② 温度を一定に保ったまま圧力を高くすると、気体の総物質量が減る向きに反応が進む。
- ③ 触媒を加えると、生成物が増える向きに反応が進む。
- ④ 体積を一定に保ったまま温度を上げると、発熱反応の向きに反応が進む。
- ⑤ 温度を一定に保ったまま圧力を低くすると、生成物 C が増える向きに反応が進む。

(2) 次の①～⑤の反応が平衡状態にあるとき、それぞれの反応について [ ] 内で示した操作を行った。このとき平衡が右に移動するものを、①～⑤から二つ選びなさい。ただし、解答の順序は問わない。なお、④は水溶液中の反応とする。 29 , 30

- ①  $N_2(\text{気}) + 3H_2(\text{気}) \rightleftharpoons 2NH_3(\text{気})$  [温度一定で、窒素を加える]
- ②  $2HI(\text{気}) \rightleftharpoons H_2(\text{気}) + I_2(\text{気})$  [温度一定で、減圧する]
- ③  $2SO_2(\text{気}) + O_2(\text{気}) \rightleftharpoons 2SO_3(\text{気})$   
[温度一定で、酸素の一部を取り除く]
- ④  $CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-$   
[酢酸ナトリウムを加える]
- ⑤  $C_2H_4(\text{気}) + H_2(\text{気}) \rightleftharpoons C_2H_6(\text{気})$  [温度一定で、加圧する]

## 化 学

- (3) 二酸化窒素  $\text{NO}_2$  と四酸化二窒素  $\text{N}_2\text{O}_4$  を混合し、しばらく放置したところ、次の(i)式の平衡状態になった。



この混合気体を加熱すると、気体の色が濃くなった。その理由についての文の空欄に当てはまる化学式と語句の組合せとして最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。ただし、容器の体積は変化しないものとする。 31

有色の気体は ア であり、色が濃くなったのは イ ため ア が増加したからである。

	ア	イ
①	$\text{NO}_2$	右向きが発熱反応である
②	$\text{NO}_2$	右向きが吸熱反応である
③	$\text{NO}_2$	触媒が活性化した
④	$\text{N}_2\text{O}_4$	右向きが発熱反応である
⑤	$\text{N}_2\text{O}_4$	右向きが吸熱反応である
⑥	$\text{N}_2\text{O}_4$	触媒が活性化した

- (4) 前問(3)の(i)式の平衡反応において、平衡定数  $K$  を表す式として最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 32

① $\frac{[\text{NO}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$	② $\frac{[\text{N}_2\text{O}_4]}{[\text{NO}_2]}$	③ $\frac{[\text{NO}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_4]^2}$
④ $\frac{[\text{N}_2\text{O}_4]^2}{[\text{NO}_2]}$	⑤ $\frac{[\text{NO}_2]^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$	⑥ $\frac{[\text{N}_2\text{O}_4]}{[\text{NO}_2]^2}$

## 化 学

- (5) 5.0 L の容器に二酸化窒素 0.50 mol と四酸化二窒素 1.0 mol を入れ、  
温度を 323 K に保った。このときの平衡移動について、空欄 **ウ**、  
**エ** に当てはまる数値と化学式の組合せとして最も適切なものを、下  
の①～⑥から一つ選びなさい。 **33**

前問(4)の平衡定数  $K$  を表した式に上記の数値を代入して計算すると  
**ウ** となり、323 K における平衡定数  $K_1 = 3.0 \times 10^{-2}$  mol/L より大  
きい。そこで、**エ** が増える向きに反応が進んで平衡定数  $K_1$  に値が  
近づいていき、やがて平衡状態になる。

	ウ	エ
①	0.050	$\text{NO}_2$
②	0.050	$\text{N}_2\text{O}_4$
③	0.25	$\text{NO}_2$
④	0.25	$\text{N}_2\text{O}_4$
⑤	0.50	$\text{NO}_2$
⑥	0.50	$\text{N}_2\text{O}_4$

〔Ⅲ〕 次の各問いに答えなさい。

問 1 次の各問いに答えなさい。

(1) 窒素の化合物に関する次の記述 a～cのうち、正しい記述はどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 34

- a 一酸化窒素 NO は水によく溶ける。
- b 二酸化窒素 NO<sub>2</sub>と水を反応させると、硝酸が生成する。
- c アンモニア水は弱塩基性を示す。

- ① aのみ                      ② bのみ                      ③ cのみ
- ④ aとb                      ⑤ aとc                      ⑥ bとc

(2) 周期表 2 族元素に関する次の記述 a～cのうち、正しい記述はどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 35

- a 2 価の陽イオンになりやすい。
- b 炭酸バリウムは水に溶けやすい。
- c 硫酸マグネシウムは水に溶けにくい。

- ① aのみ                      ② bのみ                      ③ cのみ
- ④ aとb                      ⑤ aとc                      ⑥ bとc

## 化 学

(3) 金属元素に関する次の記述 a～cのうち、下線部が正しい記述はどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 36

- a 赤血球中のヘモグロビンの主成分である鉄は遷移元素である。
- b 体液の塩分濃度を一定に保つはたらきがあるナトリウムは、アルカリ土類金属である。
- c 多くの酵素のはたらきに関与している亜鉛の単体は、酸の水溶液にも強塩基の水溶液にも溶ける。

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| ① aのみ | ② bのみ | ③ cのみ |
| ④ aとb | ⑤ aとc | ⑥ bとc |

(4) 合金に関する次の記述 a～cのうち、正しい記述はどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 37

- a ステンレス鋼は、鉄にクロムやニッケルを混合した合金である。
- b ジュラルミンは、アルミニウムを主成分とした合金である。
- c 黄銅は、銅とスズの合金である。

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| ① aのみ | ② bのみ | ③ cのみ |
| ④ aとb | ⑤ aとc | ⑥ bとc |

## 化 学

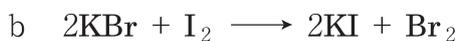
問2 代表的なハロゲンとして、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素がある。これらはいずれも価電子 **ア** 個をもち、 **イ** イオンになりやすい。また、単体は二原子分子で酸化力が強い。ハロゲンの単体と水素を反応させると、ハロゲン化水素を生じ、水溶液はいずれも酸性を示す。

これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 空欄 **ア** , **イ** に当てはまる数値や語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 **38**

	ア	イ
①	1	1 価の陽
②	1	1 価の陰
③	6	2 価の陽
④	6	2 価の陰
⑤	7	1 価の陽
⑥	7	1 価の陰

- (2) 次の酸化還元反応 a～c のうち、**起こりにくいもの**はどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 **39**



- ① a のみ                      ② b のみ                      ③ c のみ  
 ④ a と b                      ⑤ a と c                      ⑥ b と c

## 化 学

(3) 次の記述 a～cのうち、正しいものはどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 40

- a 臭素は常温で赤褐色の液体である。
- b フッ化水素の水溶液は強い酸性を示す。
- c 塩化水素は  $\text{H}^+$  と  $\text{Cl}^-$  が結合したイオン性物質である。

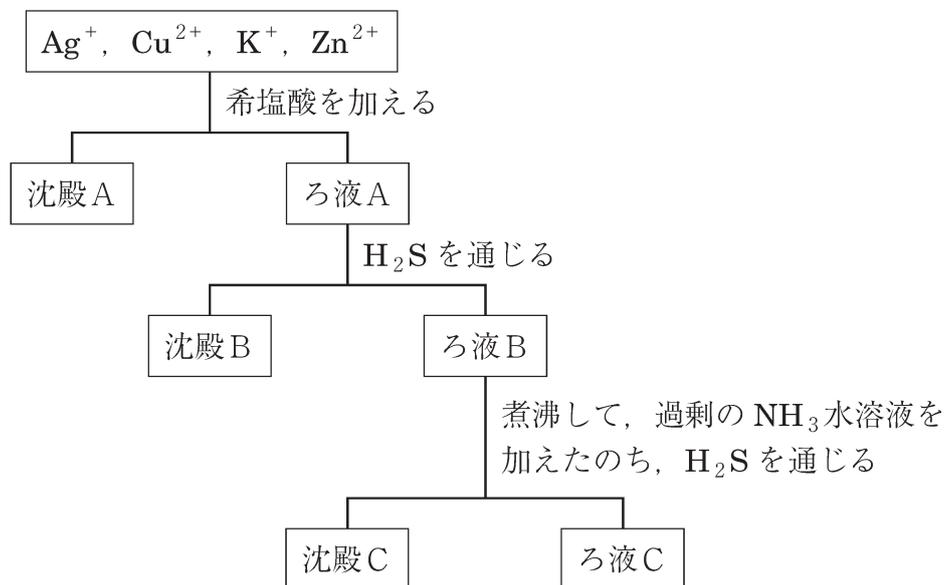
- ① aのみ                      ② bのみ                      ③ cのみ
- ④ aとb                      ⑤ aとc                      ⑥ bとc

(4) 次の操作 a～cのうち、塩素が発生するものはどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 41

- a 食塩水を電気分解する。
- b 塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱する。
- c 酸化マンガン(IV)に濃塩酸を加えて加熱する。

- ① aのみ                      ② bのみ                      ③ cのみ
- ④ aとb                      ⑤ aとc                      ⑥ bとc

問3  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ を含む混合水溶液から、次のような操作でそれぞれのイオンを分離した。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) 沈殿Aは白色の沈殿であった。沈殿A, 沈殿Bに当てはまる化学式の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 42

	沈殿A	沈殿B
①	$\text{ZnCl}_2$	$\text{Ag}_2\text{S}$
②	$\text{ZnCl}_2$	$\text{CuS}$
③	$\text{CuCl}_2$	$\text{Ag}_2\text{S}$
④	$\text{CuCl}_2$	$\text{ZnS}$
⑤	$\text{AgCl}$	$\text{CuS}$
⑥	$\text{AgCl}$	$\text{ZnS}$

## 化 学

(2) 沈殿Bに硝酸を加えて溶かし、その溶液に **ア** を過剰に加えると、深青色の溶液になった。 **ア** に当てはまる水溶液として最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選びなさい。 **43**

- ① 希硫酸
- ② 水酸化ナトリウム水溶液
- ③ 酢酸水溶液
- ④ 炭酸ナトリウム水溶液
- ⑤ アンモニア水

(3) 沈殿Cに硝酸を加えて溶かした。その水溶液に含まれている金属イオンについての次の記述 a～dのうち、正しい組合せはどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 **44**

- a 少量の水酸化ナトリウム水溶液を加えると沈殿する。
- b 少量のアンモニア水を加えると沈殿する。
- c 大量の水酸化ナトリウム水溶液を加えると沈殿する。
- d 大量のアンモニア水を加えると沈殿する。

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

(4) ろ液Cを白金線につけてバーナーの炎に入れたとき、何色を示すか。当てはまる色として最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。

**45**

- ① 紅 色
- ② 黄 色
- ③ 青緑色
- ④ 橙赤色
- ⑤ 赤紫色
- ⑥ 黄緑色