

# 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 Cl = 35.5 K = 39 Cu = 63.5

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 氷と水蒸気について，水の分子はそれぞれどのような状態にあるかを記した文として最も適切なものを，下の①～⑤から一つずつ選びなさい。

氷：  水蒸気：

- ① 分子どうしが水素結合で結合し，完全に静止している。
- ② 分子どうしが水素結合で結合し，その場で振動している。
- ③ 分子どうしが分子間力で結合した状態で，静止している。
- ④ すべての分子が，一定の方向に等しい速度で移動している。
- ⑤ それぞれの分子が，自由な方向に飛び交っている。

問 2 同位体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。

- ① 原子番号が同じで質量数が異なる原子どうしを，同位体という。
- ② 同位体どうしの化学的性質は，明確に異なっている。
- ③ 放射線を放出して別の原子に変わる同位体を，放射性同位体という。
- ④ 炭素の同位体は，質量がほぼ単純な整数比になっている。
- ⑤ 同位体どうしの中性子の数は，異なっている。

## 化学

問3 酸素原子がイオン(単原子イオン)になったとき, その名称とそのイオンに含まれる電子の個数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。 4

	名称	電子の個数
①	酸素イオン	6
②	酸素イオン	9
③	酸素イオン	10
④	酸化物イオン	6
⑤	酸化物イオン	9
⑥	酸化物イオン	10

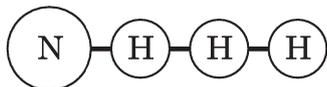
問4 すべて同族元素の組合せであるものとして最も適切なものを, 次の①~⑥から一つ選びなさい。 5

- ① H, Li, Na      ② Be, Na, Ca      ③ He, Ne, Br  
④ O, S, Br      ⑤ F, O, Cl      ⑥ C, Si, P

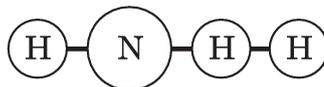
# 化 学

問5 アンモニア分子の形として最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。ただし、図中の実線は共有結合を表している。 6

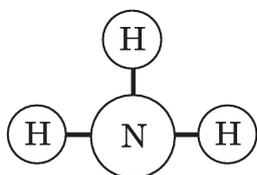
① 直線形



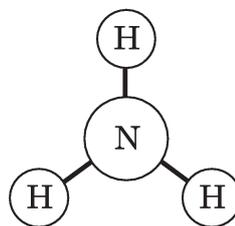
② 直線形



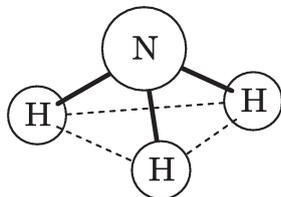
③ 直角二等辺三角形



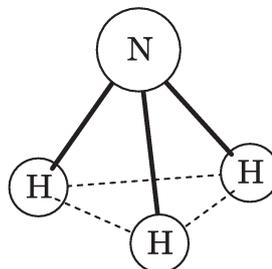
④ 正三角形



⑤ 三角錐形<sup>すい</sup>



⑥ 正四面体形



## 化 学

問6 日常生活に用いられるプラスチックに関する次の記述 a, b に該当する物質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。

a 水道管のほか, 適切な素材と混合して消しゴムなどにも用いられている。

7

b 強度が比較的強いので, 発泡させて食品用トレイや緩衝材として利用されている。

8

- |                 |           |
|-----------------|-----------|
| ① ポリエチレンテレフタレート | ② ポリ酢酸ビニル |
| ③ ポリスチレン        | ④ ポリエチレン  |
| ⑤ ポリ乳酸          | ⑥ ポリ塩化ビニル |

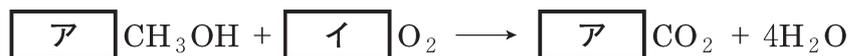
問7 水素原子の同位体には質量数が1, 2, 3のものが存在し, 酸素原子には質量数が16, 17, 18のものが存在する。これらの同位体の組合せからなる水分子のうち, 最も重い分子と, 最も軽い分子の相対質量の差はいくらになるか。最も適切なものを, 次の①～⑥から一つ選びなさい。

9

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 6      ⑥ 8

## 化 学

問8 メタノール  $\text{CH}_3\text{OH}$  の完全燃焼の化学反応式の係数  $\boxed{\text{ア}}$  ,  $\boxed{\text{イ}}$  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, 同じ記号の枠には同じ数が入るものとする。なお, 係数が不要の場合は, 1 を入れるものとする。  $\boxed{10}$

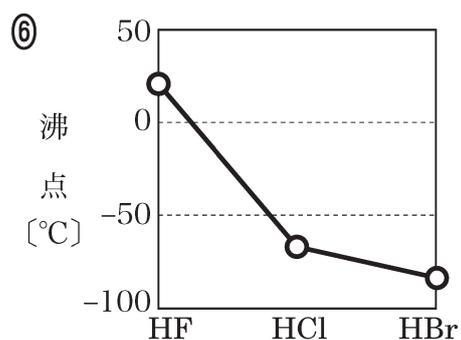
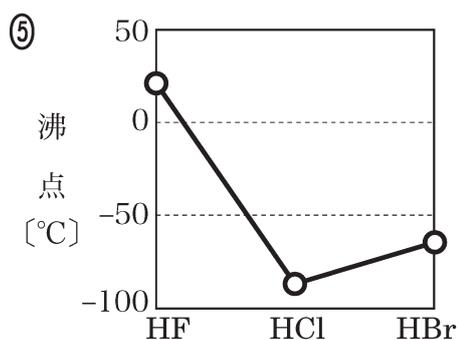
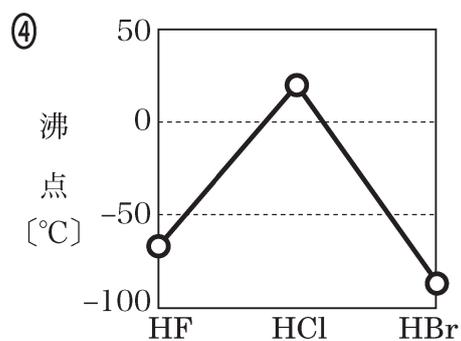
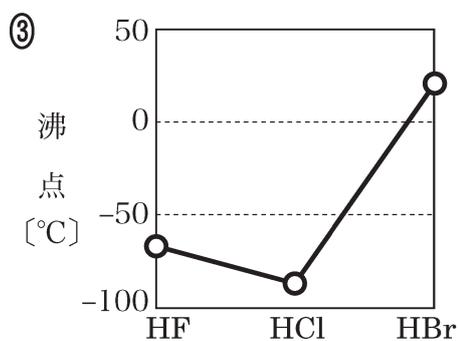
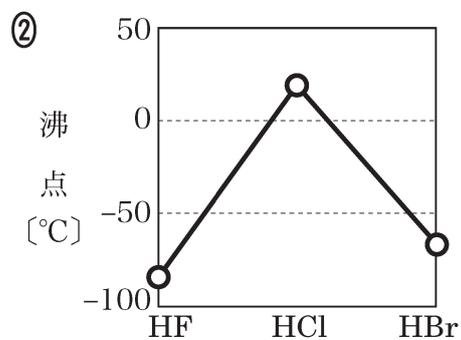
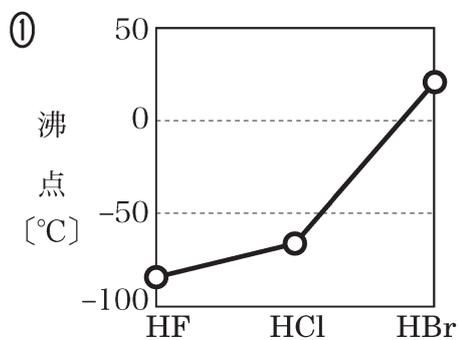


	ア	イ
①	1	1
②	1	$\frac{3}{2}$
③	1	3
④	2	1
⑤	2	$\frac{3}{2}$
⑥	2	3

# 化学

問9 HF, HCl, HBr の沸点を表したグラフとして最も適切なものを、次の

①～⑥から一つ選びなさい。ただし、HI の沸点は $-35^{\circ}\text{C}$ である。 11



## 化 学

問10 空のペットボトルに少量の水を入れてふたをし、しばらく放置したところ、水が少し残っていた。十分に時間が経過した後のペットボトル内の状態に関する次の記述 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。 12

- a 水の蒸発は完全に停止している。
- b 水蒸気分圧は、このときの温度における飽和水蒸気圧に等しい。
- c 温度を上げると、より多くの水分子が気体になる。

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 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11 理想気体と実在気体に関する次の記述 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。 13

- a 理想気体では、気体の状態方程式が厳密に成り立つ。
- b 実在気体が理想気体と異なる性質をもつ要因の一つとして、実在気体には分子間力がはたらくことがあげられる。
- c 実在気体であっても、圧力が十分に大きい場合には理想気体に近い性質を示す。

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

問12 次の文中の空欄 **ア** ~ **ウ** 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①~⑧から一つ選びなさい。 **14**

溶媒には、極性分子で構成された極性溶媒、無極性分子で構成された無極性溶媒がある。物質は溶媒によって溶解性に違いがあり、無極性分子のナフタレンは **ア** 溶媒のベンゼンに **イ**。また、極性分子やイオン性物質を水に溶かすと、それらの周囲に水分子が引きつけられて溶けていく。この現象を **ウ** という。

	ア	イ	ウ
①	極 性	よく溶ける	水 和
②	極 性	よく溶ける	浸 透
③	極 性	溶けにくい	水 和
④	極 性	溶けにくい	浸 透
⑤	無極性	よく溶ける	水 和
⑥	無極性	よく溶ける	浸 透
⑦	無極性	溶けにくい	水 和
⑧	無極性	溶けにくい	浸 透

## 化 学

〔Ⅱ〕 次の各問いに答えなさい。

問 1 濃度未知の硫酸の濃度を求めるため、水酸化ナトリウム水溶液を用いて次の実験操作を行った。下の問いに答えなさい。

【操作 1】 濃度不明の硫酸 10.0 mL を器具 A を用いて正確にはかり取って器具 B に入れた。

【操作 2】 器具 B の硫酸に純水を加えて正確に10倍に希釈した。

【操作 3】 希釈した硫酸を、器具 A を用いて 10.0 mL を正確にはかり取って器具 C に入れ、指示薬 X を数滴加えた。

【操作 4】 器具 D に 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を入れ、操作 3 の硫酸に少しずつ滴下していったところ、6.20 mL 加えたときに溶液の色が変色した。

(1) 器具 A, B, D の名称の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑨から一つ選びなさい。 

15
----

	器具 A	器具 B	器具 D
①	ホールピペット	メスフラスコ	ビュレット
②	ホールピペット	メスフラスコ	メスシリンダー
③	ホールピペット	メスシリンダー	ビュレット
④	ビュレット	メスシリンダー	ホールピペット
⑤	ビュレット	メスフラスコ	メスシリンダー
⑥	ビュレット	コニカルビーカー	ホールピペット
⑦	メスフラスコ	メスシリンダー	ビュレット
⑧	メスフラスコ	コニカルビーカー	ホールピペット
⑨	メスフラスコ	コニカルビーカー	ビュレット

## 化 学

- (2) 硫酸の酸としての強弱と価数, および水酸化ナトリウムの価数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。 16

	硫酸の強弱と価数	1	2	水酸化ナトリウムの価数
①	強 酸	1		1
②	強 酸	1		2
③	強 酸	2		1
④	強 酸	2		2
⑤	弱 酸	1		1
⑥	弱 酸	1		2
⑦	弱 酸	2		1
⑧	弱 酸	2		2

- (3) 下線部について, この中和滴定に使用できる指示薬は, 次の a～c のうちどれか。最も適切なものを, 下の①～⑥から一つ選びなさい。 17

a ヨウ素                      b メチルオレンジ                      c フェノールフタレイン

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

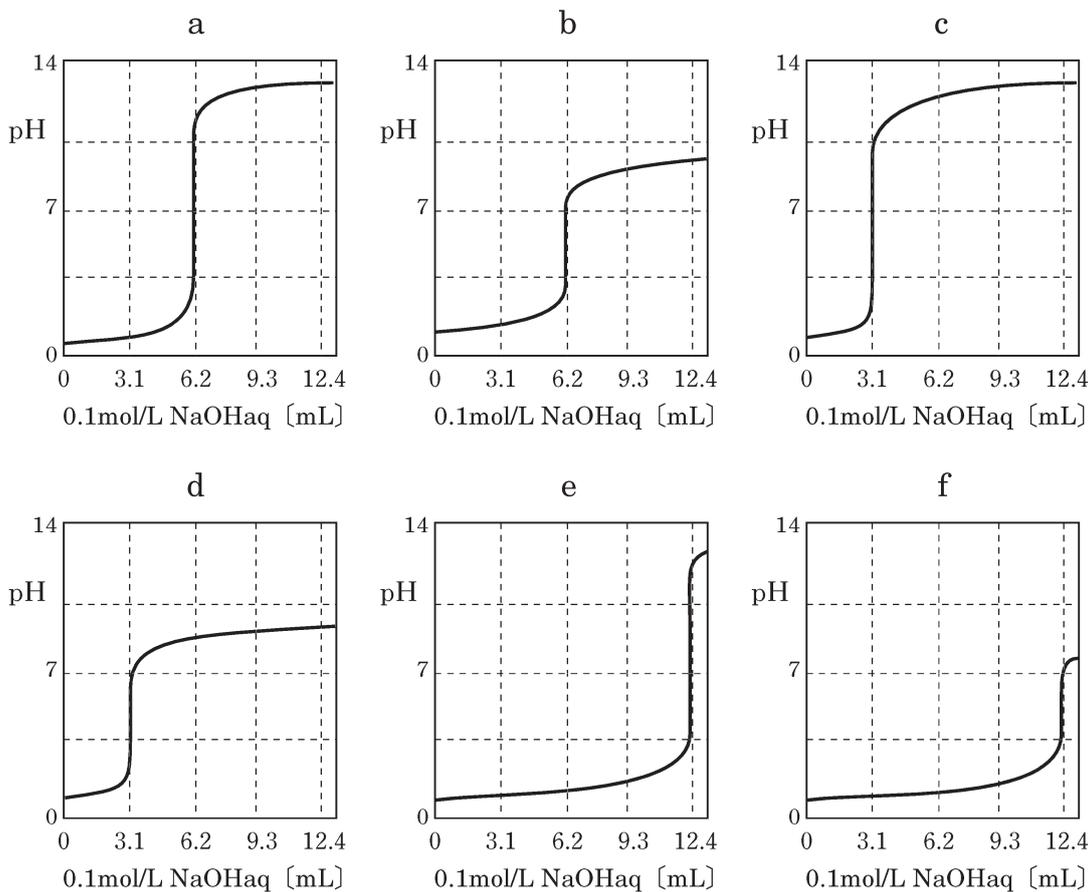
- (4) 希釈するまえの硫酸のモル濃度[mol/L]として最も適切なものを, 次の①～⑧から一つ選びなさい。 18 mol/L

- ① 0.0031                      ② 0.0062                      ③ 0.031                      ④ 0.062  
 ⑤ 0.12                      ⑥ 0.31                      ⑦ 0.62                      ⑧ 1.24

# 化 学

(5) 操作4の滴定曲線および、この硫酸を同じモル濃度の塩酸に変えたときの滴定曲線はどれか。その組合せとして最も適切なものを、下の①～⑧から一つ選びなさい。

19

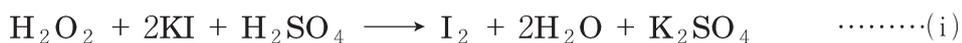


	硫酸の滴定曲線	塩酸の滴定曲線
①	a	b
②	a	c
③	a	d
④	a	e
⑤	b	a
⑥	b	c
⑦	b	e
⑧	b	f

問2 次の文を読み、下の問いに答えなさい。

酸化還元反応では、自身が **ア** される物質を酸化剤、自身が **イ** される物質を還元剤という。同時に、酸化還元反応では電子の授受も起こっており、**ア** されるときは電子を **ウ** いる。また、水素原子を含む化合物が **イ** されるときは、水素を **エ** いる。

さらに、酸化数も変化している。例えば、(i)式のように硫酸酸性にした過酸化水素  $\text{H}_2\text{O}_2$  とヨウ化カリウム  $\text{KI}$  を反応させると、ヨウ化カリウム中のヨウ素の酸化数は、**オ** のように変化する。酸化還元反応から、物質の酸化力の強弱も判断できる。



(1) 空欄 **ア** ~ **エ** 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	ウ	エ
①	酸化	還元	失って	失って
②	酸化	還元	失って	受け取って
③	酸化	還元	受け取って	失って
④	酸化	還元	受け取って	受け取って
⑤	還元	酸化	失って	失って
⑥	還元	酸化	失って	受け取って
⑦	還元	酸化	受け取って	失って
⑧	還元	酸化	受け取って	受け取って

## 化 学

- (2) 下線部(あ)について、酸化剤としてはたらく物質は次の a～c のうちどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。ただし、反応相手によって酸化剤・還元剤どちらにもなりうるものも含むこと。 21

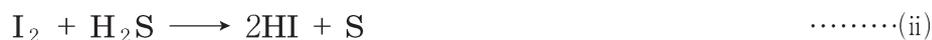
a Na      b SO<sub>2</sub>      c F<sub>2</sub>

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

- (3) 空欄 オ に当てはまる酸化数の変化として最も適切なものを、次の①～⑧から一つ選びなさい。 22

- ① -2から0                  ② -2から+1                  ③ -1から0  
④ -1から+1                  ⑤ 0から-1                  ⑥ 0から+1  
⑦ +1から-1                  ⑧ +1から0

- (4) 下線部(い)について、(i)式と次の(ii)式を参考に、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、I<sub>2</sub>を酸化力の強い順に並べたものはどれか。最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 23



- ① H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> > H<sub>2</sub>S > I<sub>2</sub>                      ② H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> > I<sub>2</sub> > H<sub>2</sub>S  
③ I<sub>2</sub> > H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> > H<sub>2</sub>S                      ④ I<sub>2</sub> > H<sub>2</sub>S > H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
⑤ H<sub>2</sub>S > H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> > I<sub>2</sub>                      ⑥ H<sub>2</sub>S > I<sub>2</sub> > H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

## 化 学

(5) 酸化還元反応であるものは次の a～c のうちどれか。最も適切なものを、  
下の①～⑥から一つ選びなさい。 24



① aのみ

② bのみ

③ cのみ

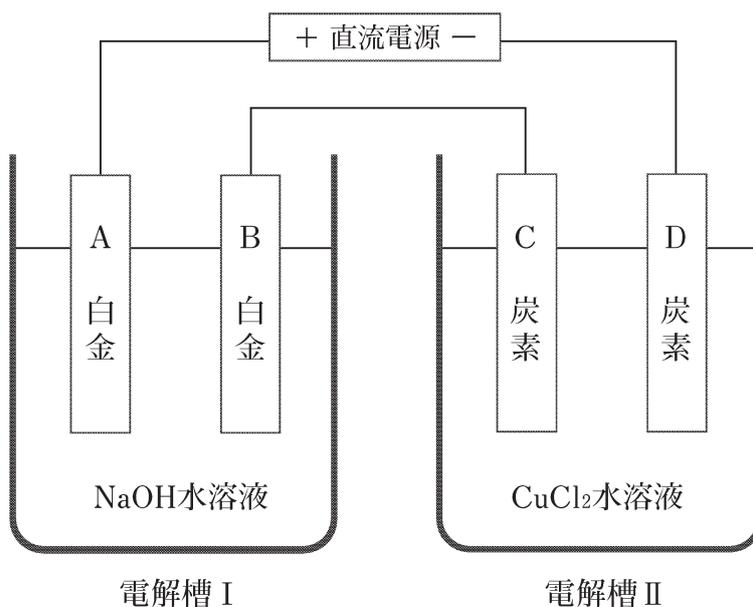
④ aとb

⑤ aとc

⑥ bとc

## 化 学

問3 次の図のように電解槽Ⅰに水酸化ナトリウム  $\text{NaOH}$  水溶液と白金電極 A, B を, 電解槽Ⅱに塩化銅(Ⅱ)  $\text{CuCl}_2$  水溶液と炭素電極 C, D を用いて, ある時間だけ電気分解を行った。電気分解を行った後, 電解槽Ⅰの水溶液の質量が  $0.90\text{ g}$  減少していた。次の問いに答えなさい。



(1) 電極 C で起こる反応を, 電子を用いたイオン反応式で表したものとして最も適切なものを, 次の①～⑤から一つ選びなさい。 25

- ①  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$
- ②  $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2$
- ③  $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$
- ④  $4\text{OH}^- \longrightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^-$
- ⑤  $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$

## 化 学

(2) 電極 A で発生した気体の体積は、標準状態で何 L か。最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 26 L

- ① 0.25                      ② 0.32                      ③ 0.50  
 ④ 0.56                      ⑤ 1.1                        ⑥ 2.2

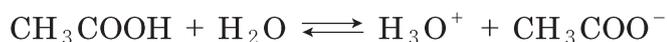
(3) 空欄 ア , イ に当てはまる語句と数値の組合せとして最も適切なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 27

電解槽Ⅱでは ア で銅が イ g 析出する。

	ア	イ
①	陽 極	1.8
②	陽 極	3.2
③	陽 極	6.4
④	陰 極	1.8
⑤	陰 極	3.2
⑥	陰 極	6.4

## 化 学

問4 酢酸  $\text{CH}_3\text{COOH}$  を水に溶かすと、水溶液中で一部の分子が電離して、次式のような化学平衡の状態になる。次の問いに答えなさい。



(1) 平衡に達したときの酢酸の電離定数を表す式として、最も適切なものを、次の①～⑥から一つ選びなさい。 28

①  $\frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}$

②  $\frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{H}_2\text{O}]}$

③  $\frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}$

④  $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$

⑤  $\frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$

⑥  $\frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$

(2) 空欄 ア と イ に当てはまる式として最も適切なものを、それぞれ下の①～⑧から一つずつ選びなさい。ア 29    イ 30

酢酸のモル濃度を  $c$  [mol/L]、電離度を  $\alpha$  としたとき、電離定数は  $c$  と  $\alpha$  を用いて ア と表されるが、酢酸の電離度  $\alpha$  は 1 に比べて著しく小さく、 $1 - \alpha \doteq 1$  とみなすことができる。このように近似すると、酢酸の電離定数は イ と表すことができる。

①  $\frac{c\alpha^2}{1 - \alpha}$

②  $\frac{1 - \alpha}{c\alpha^2}$

③  $\frac{c(1 - \alpha^2)}{\alpha}$

④  $\frac{\alpha}{c(1 - \alpha^2)}$

⑤  $\frac{c}{\alpha}$

⑥  $c\alpha^2$

⑦  $c^2\alpha^2$

⑧  $c\alpha$

## 化 学

- (3) 電離度0.051の0.010 mol/Lの酢酸水溶液中の水素イオン濃度〔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。

mol/L

- ①  $2.6 \times 10^{-7}$       ②  $5.1 \times 10^{-7}$       ③  $2.6 \times 10^{-5}$   
④  $5.1 \times 10^{-5}$       ⑤  $2.6 \times 10^{-4}$       ⑥  $5.1 \times 10^{-4}$

- (4) 前問(3)の酢酸水溶液のpHとして最も適切なものを、次の①～⑧から一つ選びなさい。ただし、 $\log_{10} 2.6 = 0.41$ 、 $\log_{10} 5.1 = 0.71$ とする。

- ① 3.3      ② 3.6      ③ 4.3      ④ 4.6  
⑤ 5.3      ⑥ 5.6      ⑦ 6.3      ⑧ 6.6

## 化 学

- (5) 空欄 **ウ** ~ **オ** 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①~⑧から一つ選びなさい。 **33**

同じ濃度の、酢酸水溶液と酢酸ナトリウム  $\text{CH}_3\text{COONa}$  水溶液を同じ体積ずつ混合した。この混合水溶液に少量の強酸を加えると、水素イオン濃度は **ウ**。また、この混合水溶液に少量の弱塩基を加えると、水酸化物イオン濃度は **エ**。このようなはたらきを **オ** 作用という。

	ウ	エ	オ
①	加えた強酸の分だけ増加する	あまり増加しない	緩衝
②	加えた強酸の分だけ増加する	あまり増加しない	脱水
③	加えた強酸の分だけ増加する	加えた弱塩基の分だけ増加する	緩衝
④	加えた強酸の分だけ増加する	加えた弱塩基の分だけ増加する	脱水
⑤	あまり増加しない	あまり増加しない	緩衝
⑥	あまり増加しない	あまり増加しない	脱水
⑦	あまり増加しない	加えた弱塩基の分だけ増加する	緩衝
⑧	あまり増加しない	加えた弱塩基の分だけ増加する	脱水

〔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) 貴ガスに関する次の記述 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 貴ガスの原子の最外殻電子の数はいずれも 8 個である。
- b 貴ガスのうち、空気中に最も多く存在するのはネオンである。
- c いずれも原子がそのまま分子として存在する。

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

(2) 銅(Ⅱ)イオンに関する次の記述 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 銅(Ⅱ)イオンを含む水溶液に水酸化ナトリウム水溶液を加えると、青白色の沈殿が生成する。
- b テトラアンミン銅(Ⅱ)イオン $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ は、正四面体形のイオンである。
- c 硫酸銅(Ⅱ)水溶液に亜鉛を加えると、銅が析出する。

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

## 化 学

(3) 身近にある物質に関する次の記述 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。 36

- a 洗剤粒子は油になじみやすい部分と水になじみやすい部分を持ち、混じり合いにくい水と油をなじませ、汚れを落とすはたらきがある。
- b 缶などに用いられているアルミニウムは「電気の缶詰」と言われるほど製造に電気を必要とするので、リサイクルが進められている。
- c ホットケーキの膨張剤に用いられているベーキングパウダーは、主成分が炭酸ナトリウムである。

- 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) 化学式に関する次の記述 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。

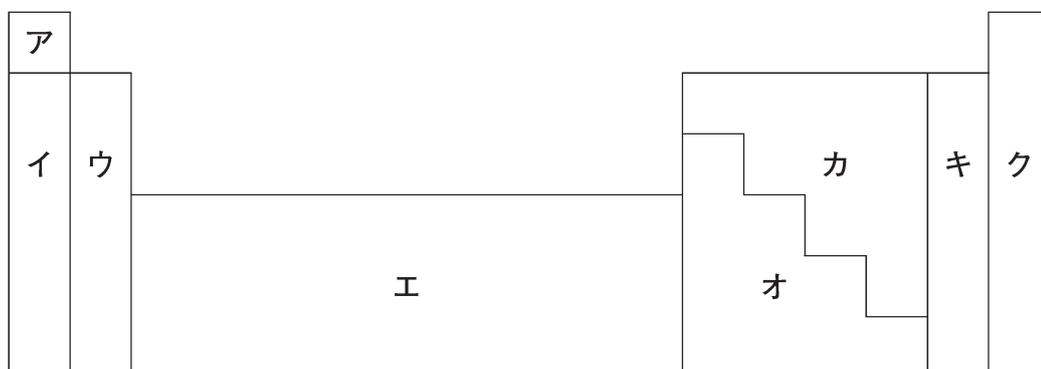
なものを、下の①～⑥から一つ選びなさい。 37

- a 化学式  $\text{Na}_2\text{O}$  は、酸化ナトリウムの組成式である。
- b 化学式  $\text{S}_4$  は、単斜硫黄の分子式である。
- c 化学式  $\text{NaCl}$  は、塩化ナトリウムの分子式である。

- 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 次の図は、周期表の第6周期までを示したものである。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) イ、キの領域の、同族元素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。 38

	イ	キ
①	貴ガス	ハロゲン
②	貴ガス	アルカリ金属
③	ハロゲン	貴ガス
④	ハロゲン	アルカリ金属
⑤	アルカリ金属	貴ガス
⑥	アルカリ金属	ハロゲン

(2) 典型元素であり、かつ金属元素である領域として正しいものはどれか。最も適切なものを、下の①～⑦から一つ選びなさい。 39

- |              |           |           |
|--------------|-----------|-----------|
| ① ア, イ, ウ    | ② ア, イ, オ | ③ イ, ウ, オ |
| ④ ウ, エ, オ    | ⑤ エ, オ, カ | ⑥ エ, カ, キ |
| ⑦ イ, ウ, エ, オ |           |           |

## 化 学

- (3) 銅 Cu, および硫黄 S が属する領域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。 40

	銅	硫黄
①	ウ	オ
②	ウ	カ
③	エ	オ
④	エ	カ
⑤	オ	オ
⑥	オ	カ

- (4) それぞれの領域に関する次の記述 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。 41

- a ウは, 2 価の陰イオンになりやすい。  
b エは, 横に並ぶ原子どうしの性質が似ている場合が多い。  
c キの水素化合物は, いずれも強酸である。

- 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3 カルシウムは、周期表第2族の元素で、同族元素としては **ア** などがある。天然には硫酸カルシウムや炭酸カルシウム、塩化カルシウムなどとして存在する。硫酸カルシウムは白色の結晶で、これを焼いて水和水の一部を取り去ったものは焼きセッコウと呼ばれる。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 空欄 **ア** に当てはまる元素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**

- ① K, Mg                      ② Ba, Sr                      ③ Mg, Cu  
④ Al, Cu                      ⑤ K, Sr                      ⑥ Al, Ba

(2) 下線部(あ)の塩化カルシウムに関する次の記述 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。 **43**

- a 乾燥剤として用いられる。  
b 水溶液は弱酸性である。  
c 水溶液を白金線につけて火に入れると黄色を示す。

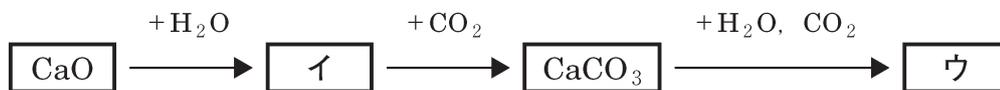
- ① aのみ                      ② bのみ                      ③ cのみ  
④ aとb                      ⑤ aとc                      ⑥ bとc

## 化 学

- (3) 下線部(イ)について、焼きセッコウの化学式とその用途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。 44

	化学式	用途
①	$\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$	X線の造影剤
②	$\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$	ギプス, 建築材料
③	$\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	X線の造影剤
④	$\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	ギプス, 建築材料
⑤	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	X線の造影剤
⑥	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	ギプス, 建築材料

- (4) 次の図は、カルシウムの化合物の反応経路図である。



空欄 イ に当てはまる物質の名称と、 ウ に当てはまる物質の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。

45

	イ	ウ
①	生石灰	$\text{CaHCO}_3$
②	生石灰	$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
③	生石灰	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
④	消石灰	$\text{CaHCO}_3$
⑤	消石灰	$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
⑥	消石灰	$\text{Ca}(\text{OH})_2$