

化 学

この問題はⅠからⅦまであります。解答用紙には問題番号が から までありますが、解答に使用する問題番号は から までです。

原子量 H : 1.01, C : 12.0, O : 16.0, Cl : 35.5

標準状態(0℃, 1.01×10^5 Pa)における気体のモル体積 22.4 L/mol

気体定数 $R = 8.31 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L} / (\text{K} \cdot \text{mol})$

Ⅰ 物質の構成粒子に関する、次の(1)～(6)に答えなさい。

- (1) 炭素には ^{12}C , ^{13}C , ^{14}C の3つの同位体が存在するが、このうち ^{14}C は放射性同位体とよばれ、放射線をだして別の原子核に変わる(壊変する)性質がある。 ^{14}C が β 線を出しながら壊れると、どのような原子に変化するか。最も適するものを、 の解答群から1つ選びなさい。

の解答群

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| ① ^{10}B | ② ^{11}B | ③ ^{12}C |
| ④ ^{13}C | ⑤ ^{14}N | ⑥ ^{15}N |

- (2) 原子のN殻に収容できる電子の最大数を、 の解答群から1つ選びなさい。

の解答群

- | | | |
|------|------|------|
| ① 8 | ② 10 | ③ 18 |
| ④ 32 | ⑤ 36 | ⑥ 48 |

- (3) 硫化物イオンと同じ電子配置をもつものを、 の解答群から1つ選びなさい。

の解答群

- | | | |
|----------|------------|-------|
| ① 硫黄 | ② カルシウムイオン | ③ ケイ素 |
| ④ 酸化物イオン | ⑤ ナトリウムイオン | ⑥ ネオン |

- (4) 貴ガス(希ガス)元素に関する記述として正しいものを, 4 の解答群から1つ選びなさい。

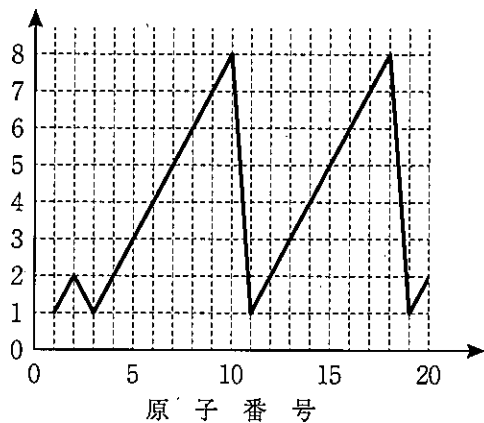
4 の解答群

- ① ヘリウムは地球上に存在する気体の中で同温同圧における密度が最も小さい。
- ② ヘリウムとネオンを比べると, ヘリウムの方が沸点が高い。
- ③ ネオンは黄色の気体である。
- ④ アルゴンは電球や放電管に封入されている。
- ⑤ ネオンとアルゴンを比べると, ネオンの方が原子半径が大きい。
- ⑥ 周期表の17族に属する。

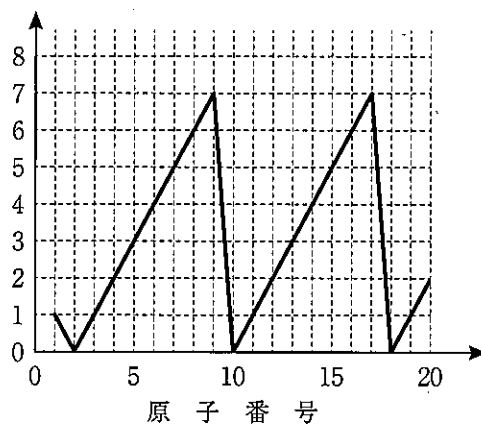
- (5) 原子番号 1～20 の原子がもつ価電子の数の周期的変化を表したグラフとして正しいものを、 の解答群から 1 つ選びなさい。

の解答群

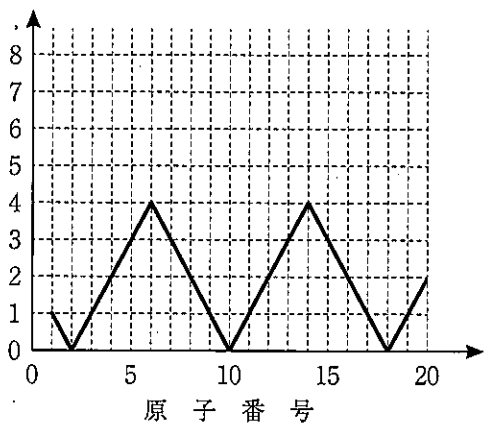
①



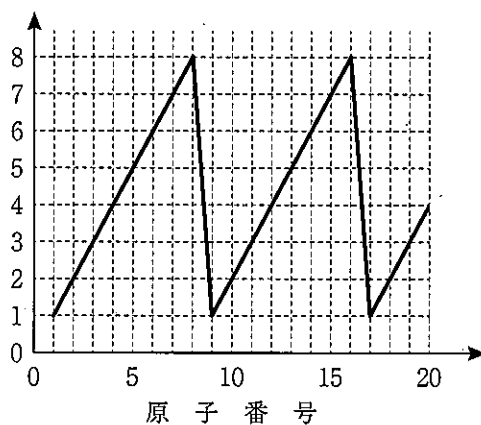
②



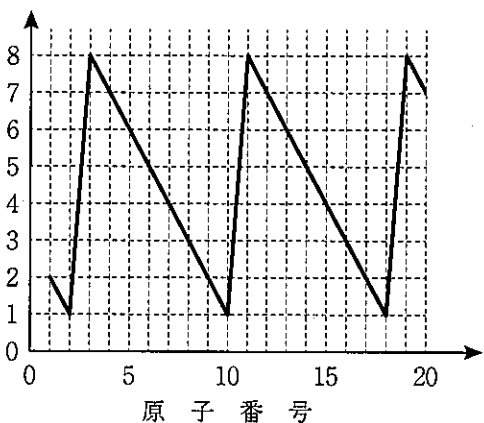
③



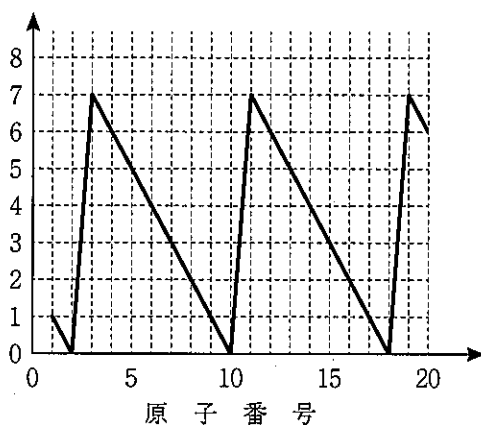
④



⑤



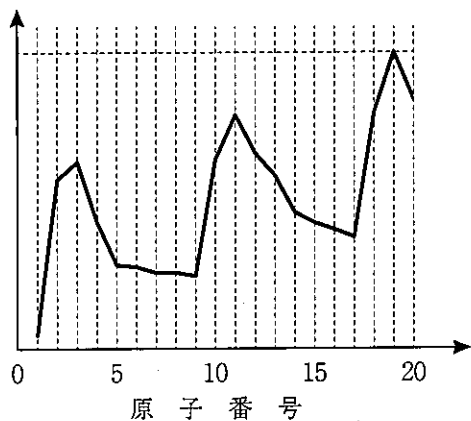
⑥



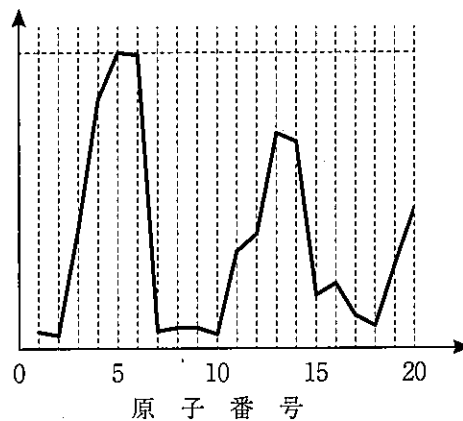
- (6) 原子番号 1～20 の原子の第一イオン化エネルギーの周期的変化を表したグラフとして正しいものを、 の解答群から 1 つ選びなさい。

の解答群

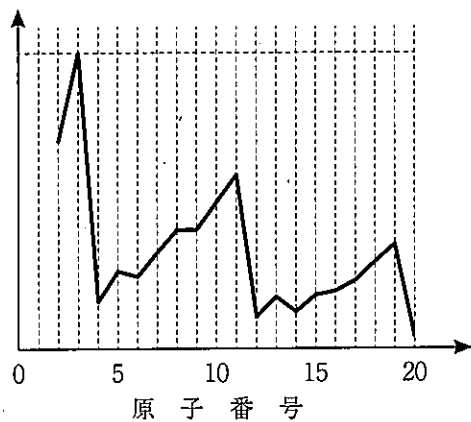
①



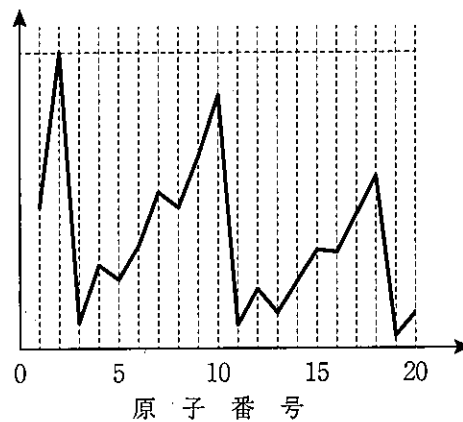
②



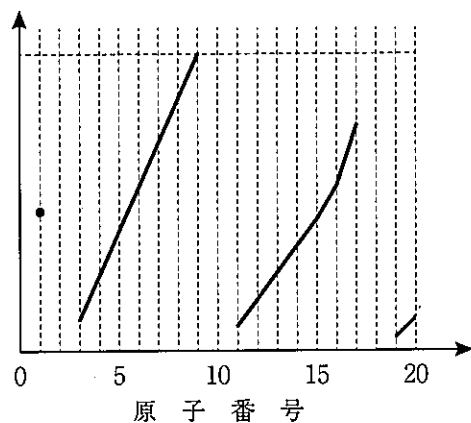
③



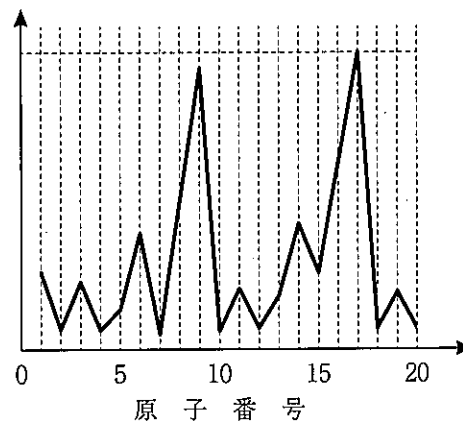
④



⑤



⑥



Ⅱ 浸透圧に関する、次の(1)および(2)に答えなさい。

- (1) 希薄溶液の浸透圧 Π [Pa] は、希薄溶液のモル濃度 C [mol/L] と絶対温度 T [K] に比例し、気体定数を R [Pa · L / (K · mol)] とすると、その浸透圧は、

$$\Pi = CRT$$

で表される。

- 1) この関係を見出した人物として最も適するものを、7 の解答群から1つ選びなさい。

7 の解答群

- | | | |
|---------|-----------|--------|
| ① アボガドロ | ② アレニウス | ③ ドルトン |
| ④ ファラデー | ⑤ ファントホッフ | ⑥ ヘス |

- 2) ある非電解質 X を 0.200 g はかりとり、水に溶かして 50.0 mL にした水溶液の 27 °C における浸透圧を測定すると、249 Pa であった。この非電解質 X の分子量はいくらか。最も近いものを、8 の解答群から1つ選びなさい。

8 の解答群

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| ① 1.00×10^4 | ② 2.00×10^4 | ③ 4.00×10^4 |
| ④ 5.00×10^4 | ⑤ 1.00×10^5 | ⑥ 2.00×10^5 |

- 3) 0.0300 mol/L の食塩水と同じ浸透圧を示す水溶液として最も適するものを、9 の解答群から1つ選びなさい。ただし、水溶液の温度はすべて同じであり、電解質は水溶液中で完全に電離しているものとする。

9 の解答群

- ① 0.0150 mol/L のグルコース水溶液
- ② 0.0300 mol/L のグルコース水溶液
- ③ 0.0100 mol/L の塩化カルシウム水溶液
- ④ 0.0200 mol/L の塩化カルシウム水溶液
- ⑤ 0.0150 mol/L の硫酸アルミニウム水溶液
- ⑥ 0.0200 mol/L の硫酸アルミニウム水溶液

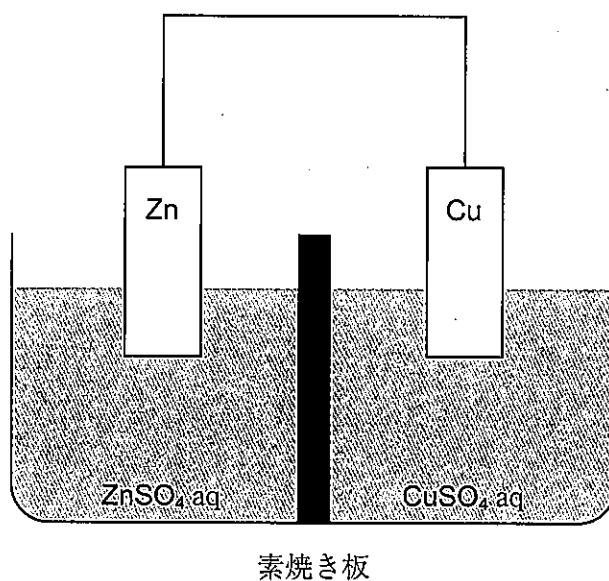
- (2) 半透膜で純水と海水を仕切り，海水側に浸透圧以上の力を加えると，水分子が海水側から純水側に移動する。この現象として最も適するものを， 10 の解答群から1つ選びなさい。

10 の解答群

- | | | |
|-----------|----------|------|
| ① 塩析 | ② 逆浸透 | ③ 凝析 |
| ④ 共通イオン効果 | ⑤ チンダル現象 | ⑥ 透析 |

Ⅲ 電池に関する，次の(1)～(4)に答えなさい。

- (1) 図に示すダニエル電池に関する記述として正しいものを， 11 の解答群から1つ選びなさい。



11 の解答群

- ① 銅 Cu 板が正極，亜鉛 Zn 板が負極である。
- ② 電子は銅板から亜鉛板に向かって流れる。
- ③ ダニエル電池を放電しても，硫酸銅(Ⅱ) CuSO_4 水溶液のモル濃度は変化しない。
- ④ ダニエル電池を長く放電し続けるためには，硫酸亜鉛 ZnSO_4 水溶液のモル濃度が大きい方がよい。
- ⑤ ダニエル電池を放電すると，素焼き板を通して硫酸イオン SO_4^{2-} が硫酸亜鉛水溶液側から硫酸銅(Ⅱ)水溶液側に移動する。
- ⑥ 素焼き板のかわりにガラス板を用いると，起電力が大きくなる。

- (2) 4種類の金属 A～D のうち2つを選んでダニエル型電池を作製し、その起電力を測定したところ、図に示す結果が得られた。金属 A と C を用いてダニエル型電池を作製した場合の起電力は何 V と推定されるか。最も近いものを、12 の解答群から1つ選びなさい。ただし、電解液の濃度と温度はすべて等しいものとする。

選んだ金属	負極	正極	起電力
A と B	B	A	0.94 V
B と D	B	D	1.33 V
C と D	C	D	1.95 V

12 の解答群

- ① 0.62 V ② 1.01 V ③ 1.56 V
 ④ 2.27 V ⑤ 3.28 V ⑥ 4.22 V

- (3) 次の文章中の空欄 ア ～ エ にあてはまる語句の組合せとして最も適するものを、13 の解答群から1つ選びなさい。

鉛蓄電池は二次電池(蓄電池)であり、しばらく放電した後に充電し起電力を回復することができる。充電をする際は、鉛蓄電池の負極に外部電源の ア 極を、鉛蓄電池の正極に外部電源の イ 極を接続する。このとき、極板の質量はともに ウ し、電解液の希硫酸の質量パーセント濃度は エ なる。

13 の解答群

	ア	イ	ウ	エ
①	正	負	減少	小さく
②	正	負	減少	大きく
③	正	負	増加	小さく
④	正	負	増加	大きく
⑤	負	正	減少	小さく
⑥	負	正	減少	大きく
⑦	負	正	増加	小さく
⑧	負	正	増加	大きく

- (4) 鉛蓄電池と同様に二次電池に分類されるものとして最も適するものを、14 の解答群から1つ選びなさい。

14 の解答群

- | | |
|---------------|--------------|
| ① アルカリマンガン乾電池 | ② 酸化銀電池(銀電池) |
| ③ ニッケル-水素電池 | ④ ボルタ電池 |
| ⑤ マンガン乾電池 | ⑥ リチウム電池 |

化学の試験問題は次へ続きます。

IV 反応速度に関する，次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 次の文章中の空欄 ～ にあてはまる語句の組合せとして最も適するものを，
 の解答群から1つ選びなさい。

一般に，化学反応の速さは，単位時間あたりの反応物のモル濃度の減少量で表され，反応物のモル濃度が ほど，反応温度が ほど，活性化エネルギーが ほど，化学反応の速さは大きくなる。

の解答群

	ア	イ	ウ
①	小さい	低い	小さい
②	小さい	低い	大きい
③	小さい	高い	小さい
④	小さい	高い	大きい
⑤	大きい	低い	小さい
⑥	大きい	低い	大きい
⑦	大きい	高い	小さい
⑧	大きい	高い	大きい

- (2) 0.500 mol/L の過酸化水素水 100 mL に少量の酸化マンガン(IV)を加えて反応させたところ、反応開始から 20 秒間で酸素が標準状態に換算して 224 mL 発生した。

- 1) 一般に、過酸化水素の分解速度は、単位時間あたりの過酸化水素のモル濃度の減少量で表される。

$$v = -\frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}_2]}{\Delta t}$$

このとき、反応開始から 20 秒間の平均の分解速度は何 mol/(L・s)か。最も近いものを、16 の解答群から 1 つ選びなさい。ただし、過酸化水素水の体積は 100 mL のまま変化しないものとする。

16 の解答群

- | | |
|--|--|
| ① $2.50 \times 10^{-4} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$ | ② $5.00 \times 10^{-4} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$ |
| ③ $1.00 \times 10^{-3} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$ | ④ $2.50 \times 10^{-3} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$ |
| ⑤ $5.00 \times 10^{-3} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$ | ⑥ $1.00 \times 10^{-2} \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$ |

- 2) 過酸化水素の分解速度は、反応速度定数を $k[\text{/s}]$ とすると、次のように表される。

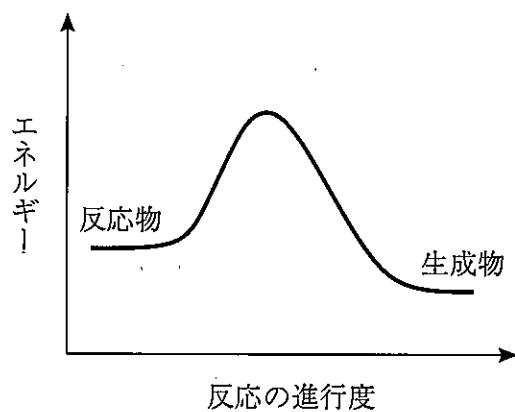
$$v = k[\text{H}_2\text{O}_2]$$

1) の平均の分解速度を用いると、この実験温度における反応速度定数は何/sか。最も近いものを、17 の解答群から 1 つ選びなさい。

17 の解答群

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| ① $1.00 \times 10^{-2} \text{ /s}$ | ② $2.50 \times 10^{-2} \text{ /s}$ | ③ $5.00 \times 10^{-2} \text{ /s}$ |
| ④ $1.00 \times 10^{-1} \text{ /s}$ | ⑤ $2.50 \times 10^{-1} \text{ /s}$ | ⑥ $5.00 \times 10^{-1} \text{ /s}$ |

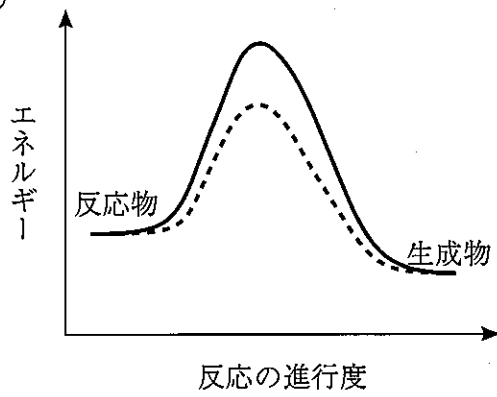
- (3) 過酸化水素の分解反応を、触媒を用いずに行った場合のエネルギーの変化は、次の図のように表される。



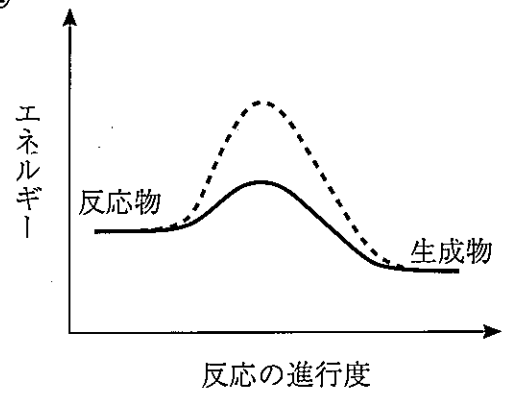
過酸化水素の分解反応を、触媒を用いて行った場合のエネルギーの変化として最も適するものを、 の解答群から1つ選びなさい。ただし、点線(-----)は触媒を用いずに行った場合を表している。

18 の解答群

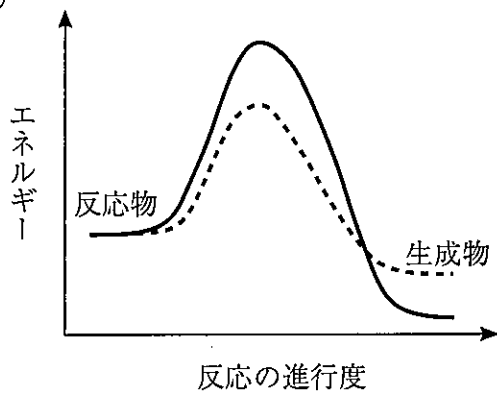
①



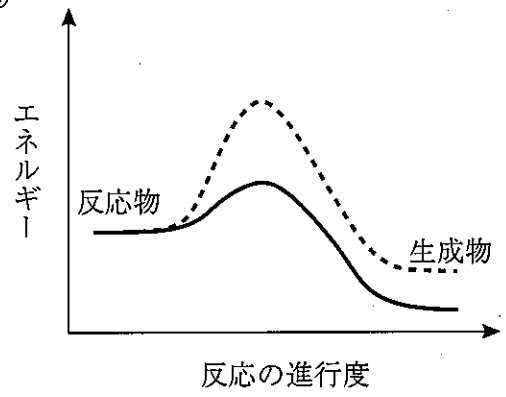
②



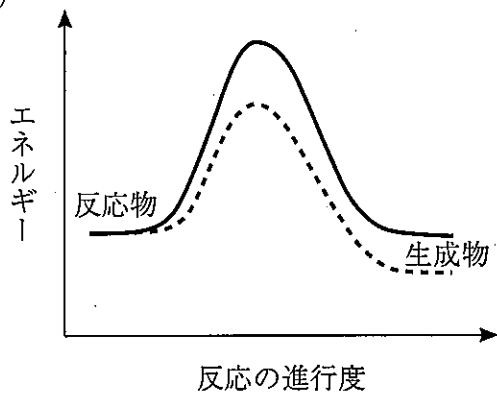
③



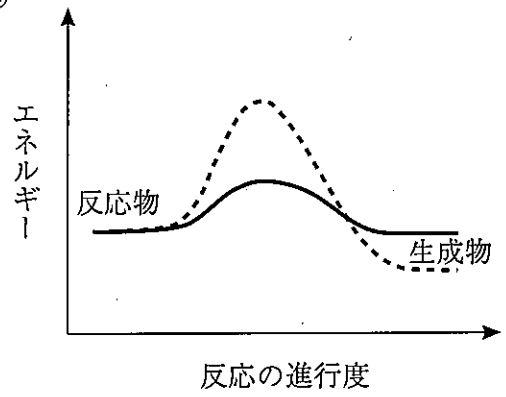
④



⑤



⑥



V 無機物質に関する、次の(1)～(4)に答えなさい。

- (1) 単体の亜鉛 Zn に希塩酸 HCl を加えた場合と水酸化ナトリウム NaOH 水溶液を加えた場合に発生する気体の組合せとして正しいものを、19 の解答群から1つ選びなさい。

19 の解答群

	希塩酸	水酸化ナトリウム水溶液
①	水素	水素
②	水素	酸素
③	水素	気体は発生しない
④	塩素	水素
⑤	塩素	酸素
⑥	塩素	気体は発生しない

- (2) スズの単体は合金やめっきに利用される。スズが用いられているものとして正しいものを、20 の解答群から1つ選びなさい。

20 の解答群

- ① アルマイト ② 黄銅 ③ ジュラルミン
④ ステンレス鋼 ⑤ 青銅 ⑥ トタン

- (3) 塩化鉛(Ⅱ) PbCl_2 および塩化銀 AgCl の、アンモニア水および熱水への溶解性の組合せとして正しいものを、21 の解答群から1つ選びなさい。ただし、○は溶けることを、×は溶けにくいことを表しているものとする。

21 の解答群

	塩化鉛(Ⅱ)		塩化銀	
	アンモニア水	熱水	アンモニア水	熱水
①	○	×	×	○
②	○	×	×	×
③	○	○	×	×
④	×	○	○	×
⑤	×	○	○	○
⑥	×	×	○	○

- (4) 銀の単体および化合物に関する記述として正しいものを、22 の解答群から1つ選びなさい。

22 の解答群

- ① 銀 Ag は典型元素である。
- ② 銀に希塩酸 HCl を加えると、水素 H_2 が発生する。
- ③ 銀はすべての金属の中で最も電気伝導性が大きい。
- ④ 硝酸銀 $AgNO_3$ 水溶液にフッ化水素酸 HF を加えると、フッ化銀 AgF の沈殿が生じる。
- ⑤ 硝酸銀水溶液に水酸化ナトリウム NaOH 水溶液を加えると、酸化銀 Ag_2O の白色沈殿が生じる。
- ⑥ 硝酸銀水溶液に中性条件下で硫化水素 H_2S を吹き込むと、硫化銀 Ag_2S の白色沈殿が生じる。

Ⅵ 脂肪族炭化水素に関する、次の(1)～(4)に答えなさい。

- (1) 次の炭化水素のうち、シス-トランス異性体(幾何異性体)が存在するものはいくつあるか。
最も適するものを、23 の解答群から1つ選びなさい。

2-メチルプロペン

1-ブテン

2-ブテン

2-メチル-2-ブテン

3-メチル-1-ブテン

3-メチル-2-ペンテン

23 の解答群

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

- (2) プロペン(プロピレン)に塩化水素が付加する場合、生成物には2種類の化合物が考えられる。一般に、HX型の分子がアルケンに付加するとき、アルケンの二重結合の炭素原子のうち、結合しているH原子が少ない方のC原子にXが付加しやすく主生成物になることがわかっている。プロペンに塩化水素が付加するときの主生成物として最も適するものを、24 の解答群から1つ選びなさい。

24 の解答群

① $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ② $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ ③ $\begin{array}{c} \text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ ④ $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$ ⑤ $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ ⑥ $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$

- (3) 硫酸水銀(Ⅱ) HgSO_4 を触媒としてアセチレンと水を反応させたときに得られる化合物として正しいものを、25 の解答群から1つ選びなさい。

25 の解答群

① アセトアルデヒド

② アセトン

③ エタノール

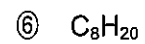
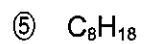
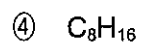
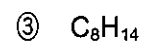
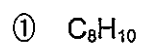
④ ギ酸

⑤ ジエチルエーテル

⑥ ホルムアルデヒド

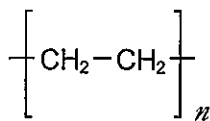
- (4) 炭素数8の安定なシクロアルケンYがある。シクロアルケンYに完全に水素を付加させたときに得られる化合物の分子式として正しいものを、26の解答群から1つ選びなさい。

26 の解答群

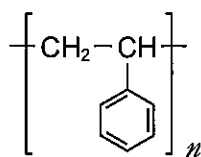


VII 合成高分子化合物に関する、次の(1)および(2)に答えなさい。

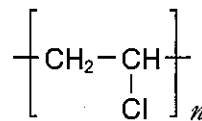
- (1) 熱可塑性樹脂であるポリエチレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリ酢酸ビニル、ポリメタクリル酸メチルの構造式を次に示す。それぞれ1gを完全燃焼したときに発生する二酸化炭素の質量が最も大きい樹脂として正しいものを、27 の解答群から1つ選びなさい。



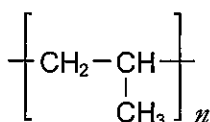
ポリエチレン



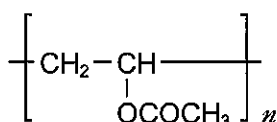
ポリスチレン



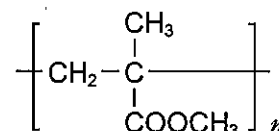
ポリ塩化ビニル



ポリプロピレン



ポリ酢酸ビニル



ポリメタクリル酸メチル

27 の解答群

- | | | |
|-----------|-----------|---------------|
| ① ポリエチレン | ② ポリスチレン | ③ ポリ塩化ビニル |
| ④ ポリプロピレン | ⑤ ポリ酢酸ビニル | ⑥ ポリメタクリル酸メチル |

(2) 絹に似せて作られた合成高分子化合物にナイロンがある。ナイロン 66 の構造式, および合成方法の組合せとして正しいものを, 28 の解答群から 1 つ選びなさい。

28 の解答群

	構造式	合成方法
①	$\left[\begin{array}{c} \text{C}-(\text{CH}_2)_4-\text{C}-\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{N} \\ \parallel \quad \parallel \quad \quad \\ \text{O} \quad \text{O} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array} \right]_n$	縮合重合
②	$\left[\begin{array}{c} \text{C}-(\text{CH}_2)_4-\text{C}-\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{N} \\ \parallel \quad \parallel \quad \quad \\ \text{O} \quad \text{O} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array} \right]_n$	付加重合
③	$\left[\text{O}-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O}) \right]_n$	縮合重合
④	$\left[\text{O}-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O}) \right]_n$	付加重合
⑤	$\left[\begin{array}{c} \text{C}-(\text{CH}_2)_5-\text{N} \\ \parallel \quad \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array} \right]_n$	縮合重合
⑥	$\left[\begin{array}{c} \text{C}-(\text{CH}_2)_5-\text{N} \\ \parallel \quad \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array} \right]_n$	付加重合
⑦	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\ \\ \text{CN} \end{array} \right]_n$	縮合重合
⑧	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\ \\ \text{CN} \end{array} \right]_n$	付加重合

化学の問題はここまでです。

フリガナ	
氏 名	

理科(第1解答科目) 解答用紙

2024-N2

受験番号欄			
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨	⑩	⑪	⑫
⑬	⑭	⑮	⑯
⑰	⑱	⑲	⑳
㉑	㉒	㉓	㉔
㉕	㉖	㉗	㉘
㉙	㉚	㉛	㉜
㉝	㉞	㉟	㊱
㊲	㊳	㊴	㊵

選択科目欄	
☐ 物理	
☐ 化学	
☐ 生物	

↑
解答する1科目に
必ずマークしなさい

番号	解 答 欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
3	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
4	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
5	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
7	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
8	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
9	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
10	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
11	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
12	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
13	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
14	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
15	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
16	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
17	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
18	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
19	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
20	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
21	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
22	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
23	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
24	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
25	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

番号	解 答 欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
26	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
27	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
28	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
29	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
30	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
31	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
32	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
33	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
34	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
35	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
36	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
37	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
38	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
39	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
40	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
41	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
42	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
43	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
44	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
45	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
46	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
47	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
48	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
49	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
50	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

フリガナ	
氏 名	

理科(第2解答科目)

解答用紙

2024-N2

受 験 番 号 欄			
①	①	①	①
②	②	②	②
③	③	③	③
④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨

選 択 科 目 欄	
☐	物 理
☐	化 学
☐	生 物

↓
解答する1科目に
必ずマークしなさい

番号	解 答 欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
3	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
4	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
5	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
7	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
8	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
9	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
10	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
11	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
12	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
13	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
14	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
15	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
16	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
17	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
18	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
19	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
20	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
21	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
22	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
23	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
24	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
25	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

番号	解 答 欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
26	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
27	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
28	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
29	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
30	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
31	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
32	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
33	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
34	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
35	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
36	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
37	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
38	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
39	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
40	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
41	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
42	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
43	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
44	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
45	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
46	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
47	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
48	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
49	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
50	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩