

基礎化学

問 2 1

元素の周期表について、18族元素の総称を①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① アルカリ金属元素
- ② アルカリ土類金属元素
- ③ ハロゲン元素
- ④ 貴ガス（希ガス）元素
- ⑤ 遷移元素

問 2 2

橙赤色の炎色反応を示す物質として、最も適当なものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① B a
- ② K
- ③ C a
- ④ N a
- ⑤ C u

問 2 3

次の記述に該当する化学の法則として、適当なものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

「すべての気体は、同温・同圧のもとでは、同体積中に同数の分子を含む。」

- ① シャルルの法則
- ② ボイルの法則
- ③ アボガドロの法則
- ④ ヘンリーの法則
- ⑤ オームの法則

問 2 4

三重結合をもつ分子を①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① メタン
- ② アセチレン
- ③ エチレン
- ④ エタン
- ⑤ プロパン

問 2 5

非共有電子対の数が最も多い分子を①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① アンモニア
- ② 水素
- ③ 二酸化炭素
- ④ メタン
- ⑤ エタン

問 2 6

6 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液100 mL中に含まれる水酸化ナトリウムの質量(g)として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

ただし、原子量は、 $\text{Na} = 23$ 、 $\text{O} = 16$ 、 $\text{H} = 1$ とする。

- ① 6 g
- ② 12 g
- ③ 18 g
- ④ 24 g
- ⑤ 40 g

問 2 7

10%の食塩水100 gに水を加えて5%の食塩水とする場合、加える水の量として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 60 g
- ② 80 g
- ③ 100 g
- ④ 120 g
- ⑤ 150 g

問 2 8

気体から液体への状態変化に該当するものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

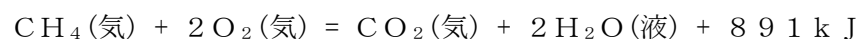
- ① 凝固
- ② 凝縮
- ③ 昇華
- ④ 融解
- ⑤ 蒸発

問 2 9

標準状態で22.4 Lのメタン（CH₄）を完全燃焼させた場合、発生する熱量（kJ）として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

ただし、標準状態での気体1 molの体積を22.4 Lとする。

また、メタンを完全燃焼させたときの熱化学方程式は、次の式で表される。



- ① 891 kJ
- ② 445.5 kJ
- ③ 8910 kJ
- ④ 1336.5 kJ
- ⑤ 17820 kJ

問 3 0

2 mol/L の硫酸 50 mL を中和するのに要する水酸化ナトリウムの量 (g) として、①～⑤の中から正しいものを一つ選びなさい。ただし、原子量は $H = 1$ 、 $O = 16$ 、 $Na = 23$ とする。

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