

令和6年度千葉県立農業大学校農学科一般入学試験(A日程)問題【例題】

No. 1

科目名 化学基礎 \_\_\_\_\_

受験番号 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

問1 次の(1)～(10)に答えなさい。

(1) 電気陰性度の最も大きな原子はなにか。 \_\_\_\_\_

(2) 塩素は、極性分子と無極性分子のどちらであるか。 \_\_\_\_\_

(3) 原子番号が15の原子の、「原子の名前」と「元素記号」を書きなさい。

原子の名前 \_\_\_\_\_ 元素記号 \_\_\_\_\_

(4) 次の分子の構造式をそれぞれ書きなさい(例 水素 H-H)。

① アンモニア

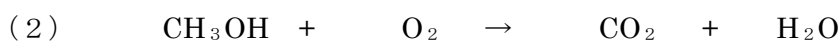
② 窒素

③ 二酸化炭素

(5)～(10) 略

問2 略

問3 次の化学反応式(1),(2)において、各化合物の係数として最も適切な値を、化学反応式にそれぞれ書き込みなさい。ただし、各反応式の係数の組み合わせは、最も小さな整数の組み合わせにすること。また、解答が「1」である場合のみ、書き込まなくてよい。



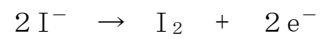
問4 次の(1)～(3)に答えなさい。ただし、アボガドロ定数は  $6.0 \times 10^{23}$  [mol]とし、気体はすべて理想気体として扱えるものとする。また、必ず計算式、または計算過程を明記すること。

(1) 0℃、 $1.01 \times 10^5$  Pa (標準状態)において、水素 8.0 g の体積は何 L か。ただし、水素の原子量は 1.0 とする。

(2)  $\text{H}_2\text{O}_2$  の式量を求めよ。ただし、原子量は、H=1.0, O=16 とする。

(3) 略

問5 次の反応式を参考にして、硫酸酸性下におけるヨウ化カリウム (KI) と過酸化水素の化学反応式を完成させよ。



問6 質量パーセント濃度で、5.0%の塩化ナトリウム水溶液 100 mL と、10%の塩化ナトリウム水溶液 400 mL を完全に混ぜた。このとき、得られた塩化ナトリウム水溶液の濃度を求めよ。

問7 0.10 mol/L の  $\text{H}_2\text{SO}_4$  が 20.0 mL ある。これを過不足なく中和するのに、0.25 mol/L の NaOH 水溶液は何 mL 必要か。必ず計算式を明記すること。