

2025 年度 総合型選抜 B 日程(専願制) 入学試験問題

(基礎学力試験)

理科「化学」

(60 分)

注意事項

1. 「化学」または「生物(別冊子)」のいずれか1科目を選択して解答してください。
2. 試験開始の合図があるまで、本冊子は開かないでください。
3. 本冊子は1ページあります。試験中、ページの脱落等に気づいた場合には、手を挙げて監督者に知らせてください。
4. 監督者の指示に従って、受験番号、氏名を記入してください。
5. 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
6. 筆記用具以外は、使用しないでください。
7. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

化学・化学基礎

問題用紙

【問Ⅰ】、【問Ⅱ】に答えなさい。解答用紙には両問とも①と②を分けて解答を記述すること。必要ならば、次の原子量を用いなさい。

H = 1.0

O = 16

S = 32

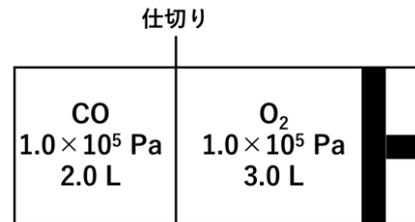
Cu = 64

【問Ⅰ】

- ① Cu^{2+} の水溶液と、 Zn^{2+} の水溶液がある。この2種類の水溶液を区別する目的で、それぞれの溶液に水酸化ナトリウム水溶液を加えた。それぞれの水溶液に起こる変化を説明し、2種の水溶液を区別できるか判定しなさい。
- ② 硫酸銅(Ⅱ) CuSO_4 は 60°C で水 100 g に 40.0 g 溶ける。 60°C での硫酸銅(Ⅱ)飽和水溶液 280 g を調製するために必要な硫酸銅(Ⅱ)五水和物 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ の質量を求めなさい。

【問Ⅱ】

$1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ のもとで滑らかに動くピストン付きの容器に、右図のように $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ の一酸化炭素 (CO) 2.0 L と仕切りを挟んで $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ の酸素 (O_2) 3.0 L を入れ、 27°C にした。仕切りを外して気体を混合したのち、完全燃焼させて再び 27°C にした。



- ① 一酸化炭素と酸素の完全燃焼の化学反応式を示しなさい。
- ② 完全燃焼後に生じた気体の分圧を求めなさい。導出の過程も解答用紙に示すこと。