

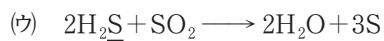
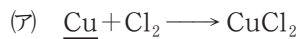
物質の変化

酸化還元反応

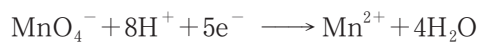
4 次の問1・問2に答えよ。

問1 次の(1)~(4)の各問いに答えよ。答えは、それぞれの選択肢(ア)~(エ)のうちから1つずつ選び、記号で答えよ。

(1) 次のうち、下線を引いた原子が還元されている反応はどれか。



(2) 硫酸で酸性にした過マンガン酸カリウム(KMnO_4)水溶液に過酸化水素水を加え、完全に反応させたとき、 KMnO_4 1.0 mol と反応する H_2O_2 は何 mol か。ただし、この反応における MnO_4^- の酸化作用、および H_2O_2 の還元作用は、次の式で表される。



(ア) 0.25 mol (イ) 0.40 mol (ウ) 2.5 mol (エ) 5.0 mol

(3) 次の金属のうち、塩酸にはとけないが、濃硝酸と反応してとけるものはどれか。

(ア) Ag (イ) Al (ウ) Pt (エ) Zn

(4) 次のうち、電池の名称とその構造とが一致していないものはどれか。

(ア) ボルタ電池 (−)Zn | $\text{H}_2\text{SO}_4\text{aq}$ | Cu (+)

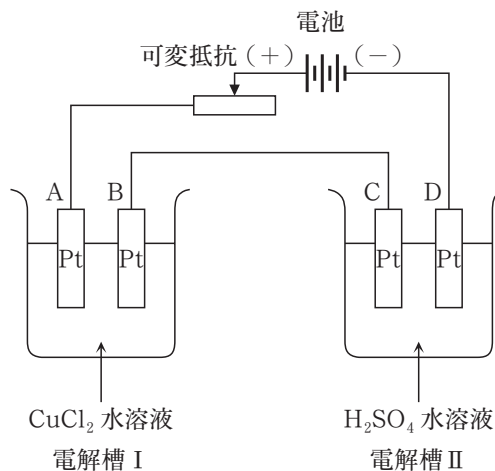
(イ) ダニエル電池 (−)Zn | KOHaq | $\text{MnO}_2 \cdot \text{C}$ (+)

(ウ) マンガン乾電池 (−)Zn | $\text{ZnCl}_2\text{aq}, \text{NH}_4\text{Claq}$ | $\text{MnO}_2 \cdot \text{C}$ (+)

(エ) 鉛蓄電池 (−)Pb | $\text{H}_2\text{SO}_4\text{aq}$ | PbO_2 (+)

問2 次の文章を読み、下の問い(1)・
(2)に答えよ。

右図のように、白金板を電極とした電解槽ⅠとⅡがあり、電解槽Ⅰには CuCl_2 水溶液が、電解槽Ⅱには H_2SO_4 水溶液が入れてある。電解槽ⅠとⅡを直列につなぎ、電気分解した。このとき流れた電気量は、9650 クーロンであった。



- (1) 図の電極 A、電極 C で生成する物質 (単体) の分子式を、それぞれ記せ。
- (2) 電極 B で析出する銅の質量は何 g か。有効数字 2 けたで答えよ。ただし、銅の原子量を 64 とし、ファラデー定数を $F = 9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ とする。