

manavee.com 駆け上がる電気化学 並列電気分解 (解答制限時間 20 分)

原子量 H=1.00 O=16.0 Na=23.0 Cl=35.5 Cu=64.0

ファラデー定数 $F=9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ 標準状態の気体の体積=22.4L/mol

塩化ナトリウム水溶液の入った電解槽 A と硫酸銅水溶液の入った電解槽 B にそれぞれ白金電極を入れ、並列につなぎ、400mA の電流を 30 分間流して電気分解したところ、電解槽 A の陰極から標準状態で 50mL の水素が発生した。

- (1) それぞれの電極で起こる反応を書きなさい。どちらの反応がどちらの極で起こっているのかを明記すること。
- (2) (1)で記した反応をもとに、電気分解に伴う電解槽 A と B の電解液の色の変化を書きなさい。変化しない場合は何色のまま変化しないかを記しなさい。
- (3) 電解槽 B の陰極を取出し、水で洗ったのち希硝酸に浸した時発生する一酸化窒素の標準状態における体積は何 mL か。

(東京工業大 改)