

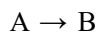
## 総合職試験 化学

問題 3 以下に挙げた (1) ~ (5) の用語から 2 つ選択して、100~200 字程度で説明せよ。  
必要であれば解答欄の所定の枠内（文字数には含まなくてよい）に、図・式などを記述してよい。

- (1) カルボカチオンの転移反応
- (2) デバイーヒュッケル理論
- (3) ICP 発光分光分析
- (4) 三重項
- (5) 流動層

問題 4 以下の (1) ~ (3) から 1 問選択して、問いに答えよ。解答する際は解答用紙に選択した設問番号を記入すること。

- (1)  $\text{CF}_3\text{Cl}$  などのフロン類の大気放出により、成層圏のオゾン濃度が減少する。この現象は、特に 10 月頃の南極上空にて著しく観測され、オゾン濃度が低い領域をオゾンホールと呼ぶ。フロンによるオゾンの破壊機構を踏まえ、オゾンホールが 10 月頃の南極上空に現れる理由を説明せよ。
- (2) 高分子の分子量には、数平均分子量、粘度平均分子量、重量平均分子量がある。各平均分子量を求める方法をそれぞれ一つずつ挙げ、原理を説明せよ。
- (3) 次の反応で表される液相反応を、①回分反応器 (BR) および②連続槽型反応器 (CSTR) で、それぞれ行う。



このとき、各反応器の反応率  $x_A$  を反応時間  $t$  あるいは空間時間  $\tau$  の関数として表す式を導け。ただし、反応は一次で進行し、反応速度定数を  $k$  とする。解答欄には式の導出過程も記載すること。