

食品中のタンパク質の含有量は、一般的にタンパク質に一定量含まれる窒素の含有量から算出される。窒素の含有量を測定する方法の1つとしてケルダー法がある。ある食品1.0gを濃硫酸とともに加熱し、含有する窒素をすべて硫酸アンモニウムとした。これに過剰量の水酸化ナトリウム水溶液を加えて蒸留し、発生した気体を 0.20 mol/L 希硫酸 20 mL に完全に吸収させた。この水溶液に残った硫酸を 0.20 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液で中和滴定したところ、15 mL を要した。以下の間に答えよ。

- (1) 硫酸アンモニウムに水酸化ナトリウムを加えて加熱し、気体を発生させた反応式を示せ。
- (2) この食品中に含まれるタンパク質の質量パーセントを有効数字2桁で求めよ。ただし、この食品中のタンパク質の窒素含有率（質量パーセント）は 17% とし、窒素はすべてタンパク質に由来したとする。 $(H = 1.0, N = 14)$
[22 東京医歯大]
- (3) この滴定の終点を知るために加える指示薬としてふさわしいものは何か。また、そのときに見られる色の変化を答えよ。

[高知大]