2017年度　本試験　化学基礎　第2問　－　問5

必要があれば，原子量は次の値を使うこと。

　H　1.0　　　He　4.0　　　C　12　　　O　16　　　Na　23　　　Cl　35.5　　　Ca　40

【問題】

　次に示す化合物群のいずれかを用いて調製された0.01 mol/L水溶液A～Cがある。各水溶液100 mLずつ別々のビーカーにとり，指示薬としてフェノールフタレインを加え，0.1 mol/L塩酸または0.1 mol/L　NaOH水溶液で中和滴定を試みた。次に指示薬をメチルオレンジに変えて同じ実験を行った。それぞれの実験により，下の表1の結果を得た。水溶液A～Cに入っていた化合物の組合せとして最も適当なものを，下の①～⑧のうちから一つ選べ。

　化合物群　：　NH3　　KOH　　Ca(OH)2　　CH3COOH　　HNO3

表1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 水溶液 | フェノールフタレインを用いたときの色の変化 | メチルオレンジを用いたときの色の変化 | 中和に要した液量〔mL〕 |
| A | 赤から無色に，徐々に変化した | 黄から赤に，急激に変化した | 10 |
| B | 赤から無色に，急激に変化した | 黄から赤に，急激に変化した | 20 |
| C | 無色から赤に，急激に変化した | 赤から黄に，徐々に変化した | 10 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Aに入っていた化合物 | Bに入っていた化合物 | Cに入っていた化合物 |
| ① | KOH | Ca(OH)2 | CH3COOH |
| ② | KOH | Ca(OH)2 | HNO3 |
| ③ | KOH | NH3 | CH3COOH |
| ④ | KOH | NH3 | HNO3 |
| ⑤ | NH3 | Ca(OH)2 | CH3COOH |
| ⑥ | NH3 | Ca(OH)2 | HNO3 |
| ⑦ | NH3 | KOH | CH3COOH |
| ⑧ | NH3 | KOH | HNO3 |

2017年度　本試験　化学基礎　第2問　－　問5

【問題情報】

|  |  |
| --- | --- |
| **単元** | 中和滴定 |
| **配点** | 4点 |
| **計算問題** | × |
| **難易度** | 難しい |

【正解】

⑤

Aに入っていた化合物　NH3

Bに入っていた化合物　Ca(OH)2

Cに入っていた化合物　CH3COOH

高校化学Net参考書　<http://ko-ko-kagaku.net/>