2016年度　追・再試験　化学基礎　第2問　－　問3

必要があれば，原子量は次の値を使うこと。

　H　1.0 C　12 　　　N　14 　　　O　16

　Cl　35.5 Ar　40

【問題】

　密度1.14 g/cm3，質量パーセント濃度32.0 %の塩酸10.0 mLを純水で希釈して500 mLにした。この水溶液のモル濃度は何mol/Lか。最も適当な数値を，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

①　0.0175 　　②　0.0200 ③　0.100

④　0.175 　　⑤　0.200 ⑥　0.640

2016年度　追・再試験　化学基礎　第2問　－　問3

【問題情報】

|  |  |
| --- | --- |
| **単元** | 濃度 |
| **配点** | 3点 |
| **計算問題** | ○ |
| **難易度** | 難しい |

【正解】

⑤　0.200

【解説】

　モル濃度は，物質量〔mol〕÷ 体積〔L〕　で求めることができます。モル濃度を求めたい水溶液の体積は500 mL ＝ 0.500 Lなので，あとは物質量を求めることで計算することができます。

　密度1.14 g/cm3，質量パーセント濃度32.0 %の塩酸10.0 mLに含まれているHClの物質量を求めます。まず，この塩酸の質量は， 10.0 cm3 × 1.14 g/cm3 ＝ 11.4 g です。このうち，32.0 %がHClなので，HClの質量は， 11.4 g ×  ＝ 3.648 g ≒ 3.65 g です。HCl ＝ 36.5 より，HClの物質量は，  ＝ 0.100 mol です。

　最後にモル濃度を求めて，  ＝ 0.200 mol/L です。

高校化学Net参考書　<http://ko-ko-kagaku.net/>