2015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

　Na　23 Mg　24 　　　Cl　35.5 　　　K　39

【問題】

　質量パーセント濃度が20 %の硝酸カリウムKNO3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。ただし，溶液の密度は1.1 g/cm3である。

①　0.20　　　　②　0.22　　　　③　1.0　　　　④　1.1　　　　⑤　2.0　　　　⑥　2.2

2015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** | 4点 |
| **計算問題** | ○ |
| **難易度** | 普通 |

【正解】

⑥　2.2

【解説】

　モル濃度を求めるためには，溶液の体積〔L〕と溶質の物質量〔mol〕が必要です。体積についての指定がない場合は，1 Lで考えると計算しやすくなります。

　この水溶液1 L（1000 cm3）で考えると，その質量〔g〕は，密度1.1 g/cm3より次のように求めることができます。

　　　1000 cm3 × 1.1 g/cm3 ＝ 1100 g

　ここに含まれる硝酸カリウムKNO3の質量〔g〕は，質量パーセント濃度20 %より次のように求めることができます。

　　　1100 g ×  ＝ 220 g

　硝酸カリウムKNO3 220 gの物質量〔mol〕は，式量101より次のように求めることができます。

 ＝ 2.17 mol

　水溶液1 L中に2.17 molの硝酸カリウムKNO3が含まれているので，モル濃度〔mol/L〕は次のように求めることができます。

 ＝ 2.17 mol/L ＝ 2.2 mol/L

高校化学Net参考書　<http://ko-ko-kagaku.net/>