

غلظت مولال: مقدار مول‌های ماده‌ی حل‌شونده در محلول به‌ازای 1000 g (1 Kg) حلال.

$$\text{غلظت مولال} = \frac{\text{مول حل‌شونده}}{\text{Kg حلال}} = \frac{\text{مول حل‌شونده}}{\text{g حلال}} \times 1000$$

مثال ۱: محلول 20% سود چند مولال است؟

$$\text{مولال} = \frac{\left(\frac{20}{40}\right)}{\left(\frac{80}{1000}\right)} = 6/25$$

درصد جرمی = درصد خلوص

مثال ۲: برای تهیهی g ۱۰/۴ محلول ۱ مولال سود، چند گرم سود با خلوص ۸۰٪ لازم است؟

$$\frac{x}{\frac{40}{100 - x}} = 1 \rightarrow x = 0.4 \text{ g خالص} \rightarrow x = 0.4 \times \frac{100}{80} = 0.5 \text{ g ناخالص}$$

«غلظت درصد = درصد خلوص» درصد جرمی ماده‌ی حل‌شونده در محلول
«درصد حجمی» حجم ماده‌ی حل‌شونده در ۱۰۰ cc محلول. فقط در صورتی از درصد حجمی استفاده می‌شود که حلال و حل‌شونده هر دو مایع یا هر دو گاز باشند. (الکل ۸۰ درصد = ۸۰ cc الکل و ۲۰ cc آب)

۷- به $10/4 \text{ g}$ محلول ۱ مولال سدیم هیدروکسید، $32/4 \text{ g}$ محلول ۲ مولال آن را می‌افزاییم. غلظت مولال محلول حاصل کدام است؟ ($\text{NaOH} = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۰/۷۵ (۴)

۱/۲۵ (۳)

۱/۵ (۲)

۱/۷۵ (۱)

۷- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\text{حلال } 10 \text{ g و سود } 0/4 \text{ g} \Rightarrow \begin{cases} 10/4 \text{ g} & 40 \text{ g} \\ 10/4 & x \end{cases} \Rightarrow \text{حلال } 10 \text{ g و سود } 0/4 \text{ g}$$

$$\text{حلال } 30 \text{ g و سود } 2/4 \text{ g} \Rightarrow \begin{cases} 10/8 \text{ g} & 80 \text{ g} \\ 32/4 & x' \end{cases} \Rightarrow \text{حلال } 30 \text{ g و سود } 2/4 \text{ g}$$

$$\text{جرم کل سود} = 2/4 + 0/4 = 2/8 \text{ g} \Rightarrow \text{مول سود} = \frac{2/8}{40} = 0/07$$

$$\text{جرم کل حلال} = \frac{10 + 30}{1000} = 0/04 \text{ kg} \quad \text{مول حلال} = \frac{0/04}{0/040} = 1/10$$

مفهوم ذره: هر واحد مستقل یونی یا مولکولی از حل‌شونده در محلول را یک ذره می‌نامند و معمولاً در محلول‌ها برحسب مولال محاسبه می‌گردد.

اگر انحلال یونی باشد \leftarrow غلظت مولال \times جمع ضریب یون‌ها = عده‌ی ذرات

سدیم کلرید $1/5$ مولال \leftarrow مولال ذره $= 2 \times 1/5 = 3$ = عده‌ی ذرات

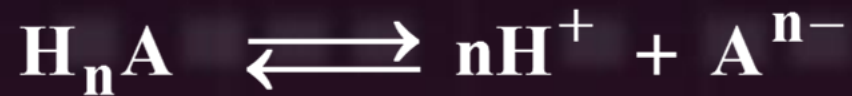
کلسیم کلرید 2 مولال \leftarrow مولال ذره $= 3 \times 2 = 6$ = عده‌ی ذرات

اگر انحلال مولکولی باشد \Leftarrow غلظت مولال = عدهی ذرات

محلول ۲ مولال اتانول \Leftarrow مولال ۲ = عدهی ذرات

اگر انحلال یونی- مولکولی باشد \Leftarrow با استفاده از قوانین تعادل، عدهی ذرات را در لحظه‌ی تعادل مشخص می‌کنیم.

برای نمونه در یک اسید:



m

\circ

\circ

$m - m\alpha$

$n m \alpha$

$m \alpha$

$$\alpha = \frac{x}{m} \rightarrow x = m\alpha$$

$$\text{عددی ذرات} = m - m\alpha + n\alpha m + m\alpha = m(1 + n\alpha)$$

* دو محلول وقتی دارای نقطه جوش یکسان هستند که (تعداد) عدهی ذراتشان با هم برابر باشد.

تست کنکور سراسری: عدهی ذرات در محلول ۱ مولال سدیم کلرید با عدهی ذرات در محلول ۱ مولال H_2A برابر است. درجهی تفکیک اسید چند است؟

