KİMYA Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU SIVI ÇÖZELTİLER ÇÖZÜNÜRLÜK III - DERİŞİM BİRİMLERİ II

KÜTLECE YÜZDE DERİŞİM

100 g çözeltide çözünmüş maddenin gram cinsinden miktarına **kütlece yüzde derişim** denir. **Kütlece yüzde derişim (%C)**

Kütlesi ve kütlece yüzde derişimi bilinen iki veya daha fazla çözelti karıştırıldığında oluşan yeni çözeltinin kütlece yüzdesi aşağıdaki eşitlikle bulunabilir.

Bir çözeltinin kütlece yüzde derişimi, yoğunluğu ve çözünenin molekül ağırlığı biliniyorsa molaritesi aşağıdaki eşitlikle bulunabilir.

$$\text{kütlece yüzde derişim} = \frac{\text{çözünen kütlesi}}{\text{çözeltinin kütlesi}} \cdot 100$$

$$\%C = \frac{m_{\text{çözünen}}}{m_{\text{çözelti}}} \cdot 100$$ bağıntısı ile hesaplanır.

$$\%C_{son} m s_{on} = \%C_1 m_1 + \%C_2 m_2 + ...$$

HACİMCE YÜZDE (%) DERİŞİM

Sıvı-sıvı karışımlar için derişim birimi olarak genellikle hacimce yüzde derişim kullanılır, birimi yoktur.

$$M = \frac{d.10.\%C}{M_A}$$

d: Çözeltinin özkütlesi
%C: Çözeltinin kütlece yüzde derişimi
M_A: Çözünen maddenin mol kütlesi
M: Çözeltinin molaritesi

MOL KESRİ

Bir çözeltideki bileşenin mol sayısının, çözeltideki bileşenlerin mol sayılarının toplamı oranına o bileşenin çözeltideki **mol kesri** denir. Mol kesri bir oran olduğu için birimsizdir ve **X** ile gösterilir. Çözeltilerde çözücü ve çözünenin mol kesirleri toplamı 1'dir.

$$X_A + X_B + ... = 1$$

ppm (parts per million=milyonda bir kısım)

Derişimlerin çok küçük olduğu hassas ölçümlerde derişim birimi olarak kütlece yüzde derişim yerine **ppm** kullanılır. 1 ppm, 1 kg çözeltide veya çözücüde çözünenin miligram miktarıdır.

$$ppm = \frac{\text{mg çözünen}}{\text{kg çözelti}} \cdot 10^6$$

formülleri ile hesaplanır.



SORULAR

1. Soru:
Mol kesri 0,25 olan şeker çözeltisi hazırlamak için 0,9 mol suda kaç mol şeker çözülmelidir?

A) 0,1 B) 0,3 C) 0,6
D) 0,9 E) 1,2 **Cevap : B**

2. Soru:
Özkütlesi 1,2 g/ml olan 0,6 M'lık $CaCO_3$ çözeltisinin kütlece yüzdesi nedir? ($CaCO_3$=100)

A) 5 B) 12 C) 24
D) 36 E) 50 **Cevap : A**

3. Soru:
250 ml deniz suyunda 2.10^{-2} gram K^+ iyonu çözünmesiyle oluşan çözeltinin derişimi kaç ppm'dir?

A) 25 B) 40 C) 75
D) 80 E) 105 **Cevap : D**