KİMYA Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU SIVI ÇÖZELTİLER ÇÖZÜNÜRLÜK IV - DERİŞİM BİRİMLERİ III

ÇÖZÜNEN MADDE MİKTARI İLE FARKLI DERİŞİM BİRİMLERİNİN İLİŞKİSİ

Belli bir miktar çözelti veya çözücüde çözünmüş olan madde miktarına **derişim (konsantrasyon)** denir. Bir çözeltinin derişimi oldukça önemlidir. Örneğin vücutta su ve elektrolit dengesinin düzenlenmesi için kullanılan serumlardaki maddelerin derişimleri hayati önem taşır.



- Kütlece yüzde derişim, endüstride ve laboratuvarda sıvı-katı çözeltilerin hazırlanmasında kullanılır.
- Sıvı hacimleri kolaylıkla ölçülemediğinden bazı çözeltiler hacim yüzdesi temel alınarak hazırlanır.
- Özellikle gaz çözeltilerde; bileşenlerden birinin mol sayısının çözeltiyi oluşturan bileşenlerin mol sayısına oranı olan mol kesri kullanılır.
- Çözücü veya çözeltilerde çok az miktarda çözünen madde içeren çözeltilerin derişimi ppm olarak ifade edilir.
- Molalite 1 kg çözücüde çözünen maddenin molsayısı, molarite ise 1 L çözeltide çözünen maddenin mol sayısıdır.

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.

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

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

Molarite (M) = $\frac{\text{Çözünen mol sayısı (mol)}}{\text{Çözelti hacmi (L)}}$ $M = \frac{n}{V}$

Molalite (Molal) = $\frac{\text{Çözünen mol sayısı (mol)}}{\text{Çözücü kütle (kg)}}$ $m = \frac{n}{m_{\text{çözücü}}}$

Mol kesri (X) = $\frac{n_{\text{bileşen}}}{n_{\text{toplam}}}$

$X_A + X_B + \ldots = 1$

ppm = $\frac{\text{mg çözünen}}{\text{kg çözelti}} = \frac{\text{mg çözünen}}{\text{1L çözelti}}$. ppm = $\frac{\text{g çözünen}}{\text{g çözelti}} = 10^6$

SORULAR

1. Soru:

OH- iyon derişimi 0,4 M olan çözelti hazırlamak için 100 mL çözeltide kaç gram Mg(OH)2 çözmek gerekir? ($Mg(OH)_2$: 58)

A) 0,02
B) 0,04
C) 0,58
D) 1,16
E) 2,32

Cevap: D

2. Soru:

Kütlece %10'luk 400 g KNO_3 çözeltisini %28'lik hale getirmek için kaç gram KNO_3 eklenmelidir?

A) 100
B) 80
C) 60
D) 40
E) 20

Cevap: A

3. Soru:

0,1 mol tuz, 0,6 mol sirke ve 0,8 mol su ile hazırlanan turşu suyu çözeltisinde sirkenin mol kesri nedir?

A) 1,5
B) 0,8
C) 0,6
D) 0,4
E) 0,1

Cevap: D