KİMYA Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR III

ÇÖZÜNMÜŞ MADDE ORANLARINI BELİRTEN İFADELER



Okyanus, hava ve bazı kayalar çözeltidir.

Günlük hayatta karşılaştığımız pek çok madde çözeltidir. Okyanuslar yaklaşık 50 farklı tuz içeren tuz çözeltisi, yeryüzündeki kaya ve minerallerin birçoğu katı çözeltisi, solunan hava gaz çözeltisidir. Ayrıca vücuttaki ve hücrelerdeki sıvıların çoğu da çözeltidir.

Çözelti, çözücü ve çözünenden oluşur. Belirli bir miktar çözeltide bulunan madde miktarı **konsantrasyon** veya **derişim** olarak ifade edilir.

Bir çözeltinin derişimi oldukça önemlidir. Örneğin vücutta su ve elektrolit dengesinin düzenlenmesi için kullanılan serumlardaki maddelerin derişimleri hayati önem taşır.



Serum %5 ve %30 dekstroz çözeltisidir.

Vücudun su, tuz ve şeker ihtiyacını karşılayan serumların üzerinde %5 dekstroz veya %30 dekstroz yazısı görülür.



Farklı konsantredeki meyve suları

Derişik ve Seyreltik Çözeltiler

Birim hacimde çözüneni çok, çözücüsü az olan çözeltilere **derişik çözeltiler** denir. Birim hacimde az miktarda çözünmüş madde içeren yani çözücüsü çok, çözüneni az olan çözeltilere **seyreltik çözelti** denir.

Derişik ve seyreltik çözelti ifadeleri, çözeltilerin derişimlerini karşılaştırmada kullanılır. Derişik ve seyreltik çözeltilere günlük hayattan farklı örnekler verilebilir. Konsantre meyve suları ve meyveli sıvı içecekler karşılaştırıldığında konsantre meyve suları derişik, meyveli sıvı içecekler seyreltiktir. Mide asidi seyreltik hidroklorik asit (HCl) çözeltisidir. Asit oranı arttığında derişik HCl çözeltisine dönüşebilir.

Kütlece Yüzde Derişim:

100 gr çözeltide çözünen maddenin gram cinsinden miktarına kütlece yüzde derişim denir.

Hacimce Yüzde Derişim:

Sıvı-sıvı çözeltiler hazırlanırken genellikle hacimce yüzde derişim kullanılır. Arabaların radyatör suyuna katılan antifriz iklim koşullarına göre hacimce %33-50 etandiol içerir.

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

$$\text{kütlece yüzde} = \frac{m_{\text{çözünen}}}{m_{\text{çözelti}}} \times 100$$

$$\text{hacimce yüzde derişim} = \frac{\text{çözünen hacmi (mL)}}{\text{çözeltinin kütlesi (mL)}} \times 100$$

$$\text{hacimce yüzde} = \frac{V_{\text{çözünen}}}{V_{\text{çözelti}}} \times 100$$

SORULAR

Soru 1:

Derişik bir Y çözeltisini seyreltmek için;

I. Çözücü buharlaştırmak
II. Çözünen ilavesi yapmak
III. Çözücü ilavesi yapmak

işlemlerinden hangilerinin yapılması gerekir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

Cevap: D

Soru 2:

Kütlece % 20 lik 400 gram tuzlu su çözeltisini % 50 lik çözelti haline getirebilmek için;

I. 240 gram tuz eklemek
II. 240 gram su buharlaştırmak
III. 10 gram su ve 10 gram tuz eklemek

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanmalıdır?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) II ve III
D) I ve II
E) I, II ve III

Cevap: D

Soru 3:

Hacimce %20'lik ve %60'lık etil alkol çözeltileri hangi hacim oranlarında karıştırılırsa hacimce %50'lik etil alkol çözeltisi elde edilir?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

Cevap: C