

Çözelti Derişimleri

Kütlece Yüzde Derişim

- 100 gram çözeltide çözünen maddenin gram cinsinden kütesidir.

$$\% C = \frac{\text{Çözünen kütle}}{\text{Çözelti kütle}} \times 100$$

- Çözelti kütle = Çözücü kütle + Çözünen kütle

✓ Örnek 7

Kütlece %15'lik 400 gram NaCl sulu çözeltisindeki tuz ve su kütleleri kaç gramdır?

✓ Örnek 8

100 gram suya 30 gram X ilave edilip karıştırıldığında 5 gram X çökmektedir.

Buna göre bu çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?

✓ Örnek 9

Kütlece %45'lik 400 gram şekerli su çözeltisinde kaç gram şeker ve kaç gram su bulunur?



- Doymamış çözeltiye çözücü ilave edildiğinde çözelti **seyrelir** ve kütlece yüzde derişim **azalır**.
- Doymamış çözeltiden çözücü buharlaştığında çözeltinin derişimi **artar**.

Bu tip sorular

$$m_1 \cdot \%C_1 = m_2 \cdot \%C_2$$

formülü ile çözülür.

- Aynı maddeler ile hazırlanan farklı derişimdeki çözeltiler karıştırıldığında

$$m_1 \cdot \%C_1 + m_2 \cdot \%C_2 + \dots = m_s \cdot \%C_s$$

bağıntısı kurulur.

- Karışıma çözünen madde eklendiğinde kütlece yüzde derişimi %100 kabul edilir.
- Karışıma çözücü madde eklendiğinde kütlece yüzde derişimi %0 kabul edilir.

✓ Örnek 10

Kütlece %40'lık 200 gram şekerli su çözeltisine 300 gram saf su ilave edildiğinde son çözelti kütlece yüzde kaçlık olur?

✓ Örnek 11

Kütlece %40'lık 300 gram şekerli su çözeltisinin derişimini %15 yapmak için çözeltiye kaç gram su ilave edilebilir?

**TYT****KİMYA**
VİDEO DERS KİTABI**Karışımlar****ÜNİTE**
7**Örnek 12**

Kütlece %20'lik 200 gram şekerli su çözeltisinin derişimini %50'lik yapmak için

a) Kaç gram su buharlaştırılmalıdır?

b) Kaç gram şeker ilave edilmelidir?

Örnek 13

Kütlece %20'lik 300 gram KNO_3 sulu çözeltisi ile kütlece %40'lık 200 gram KNO_3 sulu çözeltisi karıştırıldığında son çözeltinin derişimi kütlece yüzde kaçtır?

Örnek 14

Kütlece %40'lık 200 gram NaCl sulu çözeltisi ile kütlece %10'luk 400 gram NaCl sulu çözeltisi karıştırılıp bu karışıma 200 gram NaCl ve 200 gram saf su eklendiğinde son çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaç olur? (Eklenen $\text{NaCl}(k)$ tamamen çözünmektedir.)

Örnek 15

Kütlece %20'lik ve %50'lik şekerli su çözeltilerinden kaç gram karıştırıldığında 1000 gram kütlece %32'lik şekerli su çözeltisi elde edilir?

Örnek 16

Yoğunluğu 1,2 g/mL olan kütlece %30'luk 500 mL NaCl sulu çözeltisinde kaç gram NaCl çözünmüştür?

Örnek 17

Kütlece %40'lık 200 gram şekerli su çözeltisinin kütlesi iki katına çıkana kadar saf su ilave edildiğinde çözeltinin son derişimi kütlece yüzde kaç olur?



✓ Örnek 18

25 °C'de aşağıdaki gibi üç farklı doymamış AgNO_3 sulu çözeltisi hazırlanıyor.

- I. çözelti : 100 g su ve 80 g AgNO_3
II. çözelti : 50 g su ve 30 g AgNO_3
III. çözelti : 250 g su ve 100 g AgNO_3

Bu çözeltilerin AgNO_3 açısından en derişikten en seyreltik olana doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I - II - III B) III - II - I C) I - III - II
D) II - I - III E) III - I - II

✓ Örnek 19

Belirli bir sıcaklıkta, 60 gram X tuzu ile 160 gram su karıştırılıyor. Daha fazla çözünme olmayıncaya kadar beklenildiğinde kabın dibinde 20 gram X katısı birikiyor.

Buna göre çözeltideki tuzun kütlece yüzde derişimi kaçtır?

(Suyun buharlaşmadığı kabul edilecektir.)

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

Hacimce Yüzde Derişim

- Sıvı-sıvı çözeltilerde genel olarak 100 mL sulu çözeltide çözünen maddenin hacimce miktarı olarak kabul edilir.

$$\% V = \frac{V_{\text{çözünen(mL)}}}{V_{\text{çözelti(mL)}}} \times 100$$

- Sıvıların karıştırılması sonucunda oluşan karışımın hacmi, genellikle karışımı oluşturan bileşenlerin hacimleri toplamına eşit kabul edilir.

✓ Örnek 20

Hacimce %60'lık 800 mL kolonya hazırlamak için kullanılması gereken etil alkol hacmi kaç mL'dir?

✓ Örnek 21

Hacimce %30'luk sirkeli su çözeltisi hazırlanırken 120 mL asetik asit (CH_3COOH) ile kaç mL su karıştırılmalıdır?

(Karışımın hacmi sıvıların hacimleri toplamına eşittir.)

ZEDUVA ÜCRETSİZ PDF

**TYT****KİMYA**
VİDEO DERS KİTABI**Karışımlar****ÜNİTE**
7**Örnek 22**

Hacimce %80'lik 500 mL etil alkol-su karışımının yoğunluğu kaç g/mL'dir?

($d_{\text{etil alkol}} = 0,8 \text{ g/mL}$, $d_{\text{su}} = 1 \text{ g/mL}$, Karışımın hacmi sıvıların hacimleri toplamına eşittir.)

Örnek 23

Hacimce %40 etanol içeren 250 mL sulu etanol çözeltisiyle ilgili

- 40 mL etanole toplam hacim 250 mL olacak şekilde su eklenerek hazırlanmıştır.
- Çözelti hazırlanırken 100 mL etanol kullanılmıştır.
- Çözelti hacmi 500 mL olana kadar su eklenirse etanol derişimi hacimce %20'lik olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek 24

Hacimce %20'lik 300 mL etil alkol sulu çözeltisiyle %50'lik 200 mL etil alkol sulu çözeltisi karıştırıldığında son çözeltinin hacimce yüzde derişimi kaç olur?

(Karışımın hacmi sıvıların hacimleri toplamına eşittir.)

ppm (Milyonda bir kısım)

- Çözünen maddenin miktarı çok az olduğunda derişim ppm olarak ifade edilebilir.
- **ppm**, 1 kg çözeltide çözünen maddenin mg cinsinden kütlesidir.

$$\text{ppm} = \frac{m_{\text{çözünen}}(\text{mg})}{m_{\text{çözelti}}(\text{kg})}$$

$$\text{ppm} = \frac{m_{\text{çözünen}}(\text{mg})}{V_{\text{çözelti}}(\text{L})}$$

$$\text{ppm} = \frac{m_{\text{çözünen}}(\text{g})}{m_{\text{çözelti}}(\text{g})} \cdot 10^6$$

Koligatif Özellikler

- Bir çözeltide çözünenin cinsine bağlı olmayıp çözünen toplam tanecik derişimine bağlı olarak değişen özelliklere **koligatif özellikler** denir.
- Bu özelliklerin bazıları şöyledir:
 - Kaynama noktası yükselmesi
 - Donma noktası alçalması
 - Buhar basıncı
 - Osmotik basınç

Kaynama Noktası Yükselmesi

- Bir sıvının içerisinde uçucu olmayan bir madde (**genel olarak katı**) çözündüğünde kaynamaya başlama sıcaklığı **yükselir**.
- Bir sıvının içinde çözünen katı derişimi ne kadar **fazla** ise kaynamaya başlama sıcaklığı o kadar **fazladır**.