



11. SINIF KİMYA

SIVI ÇÖZELTİLER VE

ÇÖZÜNÜRLÜK

KOLİGATİF ÖZELLİKLER

SORU ÇÖZÜMÜ

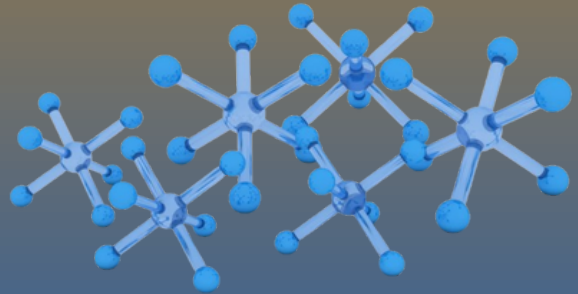
TEST 6

Yavuz Selim Nalbant



11. SINIF KİMYA SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK TEST - 6

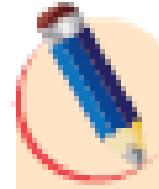
SORU ÇÖZÜMÜ



Yaruz Selim Nalbant



1.



BİLGİ

Bir çözeltide çözünen taneciklerin niteliğine bağlı olmayıp, derişimlerine (sayılarına) bağlı olan özelliklere **koligatif özellikler** denir.

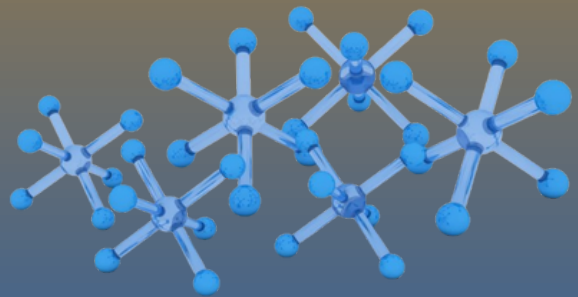
Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi çözeltilerin koligatif özelliklerinden değildir?

- A) Buhar basıncı alçalması
- B) Kaynama noktası yükselmesi
- C) Çözünürlük
- D) Donma noktası alçalması
- E) Osmatik basınç



11. SINIF KİMYA SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK TEST - 6

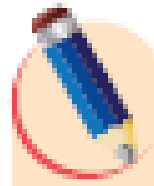
SORU ÇÖZÜMÜ



Yavuz Selim Nalbant



2.



BİLGİ

Bir çözeltideki çözücünün kısmi buhar basıncı saf çözücünün buhar basıncı ile çözeltideki çözücünün mol kesrinin çarpımına eşittir.

$$P_{\text{çözücü}} = X_{\text{çözücü}} \cdot P_{\text{çözücü}}^0$$

bağıntısı ile hesaplanabilir.

0,4 mol glikozun 1,6 mol suda çözünmesi ile oluşan çözeltinin 20 °C'taki buhar basıncı kaç mmHg'dir? (Suyun 20 °C'taki buhar basıncı 18 mmHg'dir.)

A) 14,4

B) 18

C) 21,6

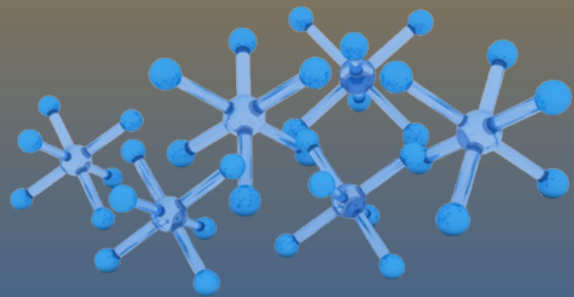
D) 9

E) 32,4



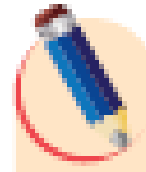
11. SINIF KİMYA SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK TEST - 6

SORU ÇÖZÜMÜ



Yaruz Selim Nalbant

3.



BİLGİ

Koligatif özellikler, çözünenin cinsine bağlı olmayıp sadece çözeltilerde bulunan taneciklerin derişimine bağlıdır. Çözeltilerin bu özellikleri çözücülerinin- kinden farklıdır ve çözeltildeki toplam tanecik derişimi arttıkça bu fark artar.

Aşağıdaki tabloda saf suda çözünenek hazırlanan tuz çözeltilerinin molal derişimleri ve kaynama noktalarındaki yükselme miktarları verilmiştir.

Derişim (m)	Çözünen madde	Kaynama noktası (°C)
1	NaNO_3	+a
1	KBr	+a
2	NaCl	+2a
1	AlCl_3	+2a



Bu tabloya göre, çözücünün kaynama noktasının yükselmesi ile ilgili;

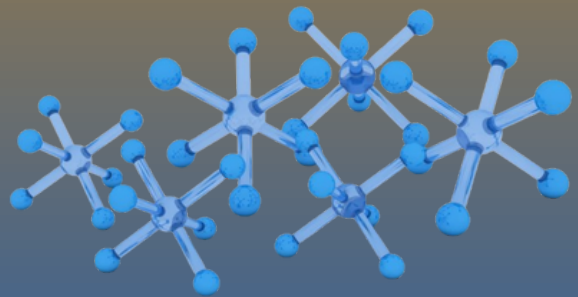
- I. Çözeltinin derişimine bağlıdır.
 - II. Çözünen maddenin cinsine bağlıdır.
 - III. Çözeltinin bulunduğu ortama bağlıdır.
- ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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



11. SINIF KİMYA SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK TEST - 6

SORU ÇÖZÜMÜ



Yavuz Selim Nalbant



4. Koligatif özelliklerle ilgili,

- I. Çözeltideki taneciklerin atom, iyon ya da molekül sayısına bağlı olarak değişen özelliklerdir.
- II. Uçucu olmayan bir katının sulu çözeltisinin buhar basıncı aynı koşullarda saf çözücüsünden yüksektir.
- III. Rault Yasası'na göre çözeltinin buhar basıncı, çözeltideki çözücünün kısmi buhar basıncı ile çözeltideki çözücünün mol kesrinin çarpımına eşittir.

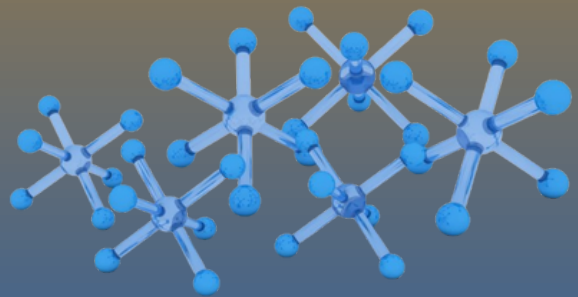
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



**11. SINIF KİMYA
SIVI ÇÖZELTİLER VE
ÇÖZÜNÜRLÜK
TEST - 6**

SORU ÇÖZÜMÜ



Yavuz Selim Nalbant



5. Saf suyun 30 °C sıcaklıkta buhar basıncı 68 mmHg olarak tespit ediliyor.

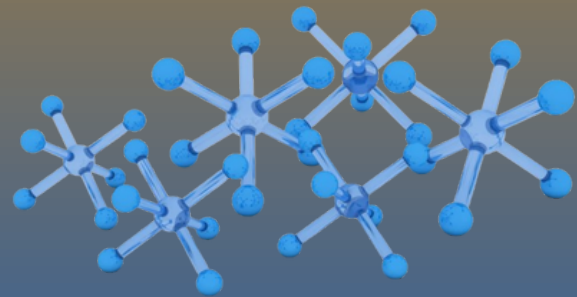
Aynı sıcaklıkta 54 gram suda 8 gram NaOH katısının çözünmesi ile oluşan çözeltinin buhar basıncı mmHg cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (H₂O: 18, NaOH: 40)

- A) 34 B) 51 C) 60 D) 63 E) 68



11. SINIF KİMYA SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK TEST - 6

SORU ÇÖZÜMÜ



Yavuz Selim Nalbant

6. İdeal bir sıvı – sıvı çözeltinin buhar basıncı (P_T), çözeltiyi oluşturan bileşenlerin kısmi buhar basınçlarının ($P_A, P_B \dots$) toplamına eşittir. ($P_T = P_A + P_B + \dots$)

- Çözücünün kısmi buhar basıncı (P_A) A sıvısının denge buhar basıncı (P_A^0) ile mol kesrinin (X_A) çarpımına eşittir.

$$P_A = P_A^0 \cdot X_A$$

- Çözünenin kısmi buhar basıncı (P_B), B sıvısının denge buhar basıncı (P_B^0) ile mol kesrinin (X_B) çarpımına eşittir.

$$P_B = P_B^0 \cdot X_B$$

KOLİGATİF ÖZELLİKLER

TEST-6



Sonuç olarak çözeltinin buhar basıncı (P_T):



$$P_T = P_A^0 \cdot X_A + P_B^0 \cdot X_B$$

bağıntısı ile hesaplanır.

Yukarıda verilen bilgiye göre 30 °C sıcaklıkta 72 gram su içerisinde 92 gram etil alkol (C_2H_5OH) çözünmesi ile bir çözelti hazırlanıyor.

Buna göre çözeltinin aynı sıcaklıkta buhar basıncı kaç mmHg olur? (30 °C'de $P_{H_2O}^0 = 30$ mmHg, $P_{C_2H_5OH}^0 = 48$ mmHg, H_2O : 18, C_2H_5OH : 46)

A) 30

B) 32

C) 34

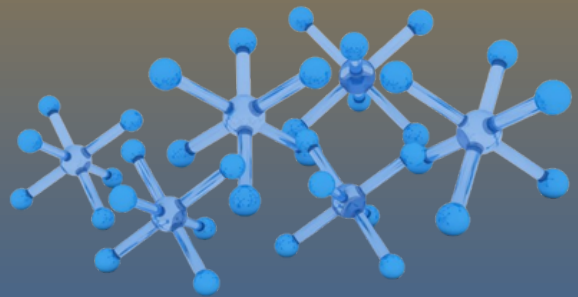
D) 36

E) 48



11. SINIF KİMYA SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK TEST - 6

SORU ÇÖZÜMÜ



Yavuz Selim Nalbant



7. Bir çözeltideki kaynama noktası yükselmesi,

."/>
$$\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot T_s$$

formülü ile hesaplanır.

ΔT_k : Kaynama noktası yükselme miktarı

K_k : Molal kaynama noktası sabiti

m : Çözeltinin molalitesi

T_s : Tanecik sayısı (iyon sayısı)

Normal basınç altında 2 molal $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisinin kaynamaya başladığı sıcaklık kaç °C olur?

(Su için K_k : 0,52 °C/m)

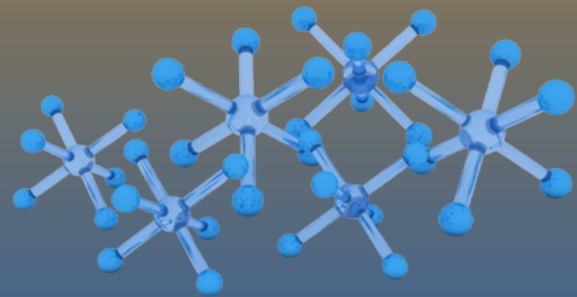
A) 3,12 B) 96,88 C) 103,12

D) 106,24 E) 109,36



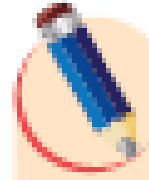
11. SINIF KİMYA SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK TEST - 6

SORU ÇÖZÜMÜ



Yavuz Selim Nalbant

8.



BİLGİ

Saf çözücüde uçucu olmayan çözünen eklendiğinde, çözeltinin kaynama noktası yükselir.

Aynı sıcaklıktaki eşit miktar suda,

1. 0,2 mol NaCl(k)
2. 0,2 mol C₂H₅OH(s) (Etil alkol)
3. 0,2 mol C₈H₁₂O₆(k) (Şeker) çözülerek üç ayrı çözelti hazırlanıyor.

KOLİGATİF ÖZELLİKLER

TEST-6

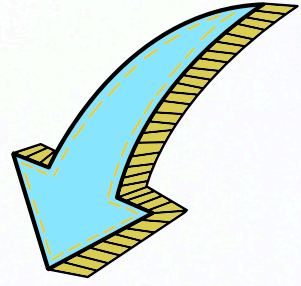


Buna göre, çözeltiler ile ilgili;

- I. Aynı ortamda ısıtıldıklarında kaynama noktaları arasındaki ilişki $1 > 3 > 2$ şeklindedir.
- II. Aynı ortamda soğutulduklarında donmaya başlama sıcaklıkları $2 = 3 > 1$ ilişkisi vardır.
- III. Aynı ortamda kaynama anında buhar basınçları arasındaki ilişki $1 = 2 = 3$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



 **ABONE OL**



FARKLI KADRO YAYINLARI

*Yavuz Selim
Nalbant*