

Koligatif Özellik: Çözelti derişimine bağı olarak değışen fiziksel özellikler.



kamp2019

İÇERİK

● Koligatif özellikler

ÖSYM TARZI

Ucucu olmayan ve suda çok iyi çözünen AB_2 ve CB_3 tuzlarının oda koşullarında, eşit hacim ve molar derişimde sulu çözeltileri hazırlanıyor.

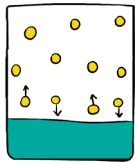
Bu çözeltilerle ilgili;

- CB_3 çözeltisinin normal kaynama sıcaklığı AB_2 çözeltisinininkinden yüksektir.
- Çözeltilerin donma sıcaklıkları saf suyunkinden yüksektir.
- Aynı sıcaklıkta AB_2 'nin buhar basıncı, CB_3 'ünkünden yüksektir.

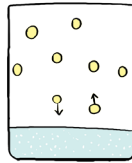
yagılarından hangileri doğrudur??

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

BUHAR BASINCI



saf su



tuzlu su

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

kimya

Katlece %50 $C_6H_{12}O_6$ içeren bir sulu çözeltinin oda koşullarındaki buhar basıncı kaç mmHg'dir? ($C_6H_{12}O_6$: 180, H_2O : 18, saf suyun 25°deki buhar basıncı 23,1 mmHg'dir.)

- A) 12 D) 18 B) 15 E) 21 C) 16



Katlece %64 CH_3OH içeren bir alkol - su karışımının 30°C'de buhar basıncı kaç mmHg'dir? (CH_3OH : 32, H_2O : 18, 30°C'de $P_{H_2O}^0$: 18 mmHg, $P_{CH_3OH}^0$: 94 mmHg)

- A) 9 D) 64 B) 47 E) 72 C) 56



0,2 mol $Al_2(PO_4)_3$ tuzunun 162 gram suyun içerisinde tamamen çözünmesi ile elde edilen sulu çözeltinin 30°C sıcaklıkta buhar basıncı kaç mmHg olur? (H_2O : 18, 30°C sıcaklıkta $P_{H_2O}^0$: 28 mmHg)

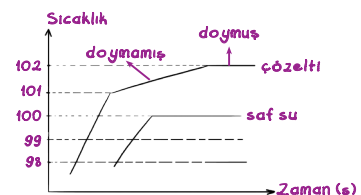
- A) 2,8 D) 25,2 B) 14 E) 128 C) 18,2



kamp2019

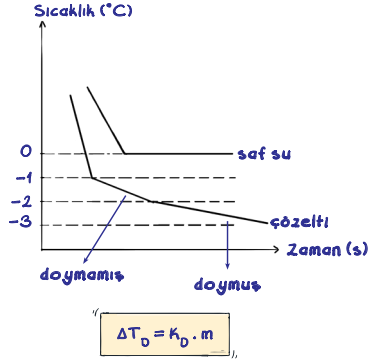
KAYNAMA NOKTASI

Dış Basınç = Buhar Basıncı



$$\Delta T_K = K_K \cdot m$$

DONMA NOKTASI



2000 gram suda 10 gram C₆H₁₂O₆ tamamen çözünürse;

(C₆H₁₂O₆ : 10, Su için K_D = 1,86 °C/m ve K_K = 0,52 °C/m)

ΔT_K = ?

ΔT_D = ?

Yeni T_K = ?

Yeni T_D = ?



kamp2019

2 molallik Mg₃(PO₄)₂ sulu çözeltisinin normal kaynama ve donma sıcaklıkları hangi seçenekteki gibidir?

(Su için K_D : 1,86 °C/m, K_K : 0,52 °C/m)

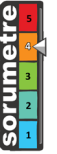
KN (°C)	DN (°C)
A) 5,2	18,6
B) 105,2	18,6
C) 105,2	-18,6
D) 1,04	3,72
E) 101,04	-1,72



kimya

1 molallik sulu NaCl çözeltisinin -a°C sıcaklıkta donduğu şartlarda 2 molallik AlCl₃ sulu çözeltisi kaç °C sıcaklıkta donar?

- A) 0 D) 4a B) -a E) -4a C) -2a

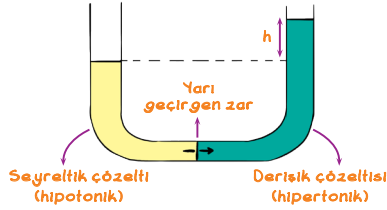


1 molallik sulu NaCl çözeltisinin (100 + 2a) °C sıcaklıkta kaynamaya başladığı şartlarda 3 molallik Al₂(SO₄)₃ sulu çözeltisi kaç °C sıcaklıkta kaynamaya başlar?

- A) 6a D) 15a B) 100 + 6a E) 100 + 15a C) 100



OSMOTİK BASINÇ



→ Hipertonik kısma dışarıdan basınç uygularsam ne olur?

BİL

- derişim ∝ KN
- derişim ∝ $\frac{1}{BB}$
- derişim ∝ $\frac{1}{DN}$

ÖSYM TARZI

Ucucu olmayan ve suda çok iyi çözünen AB₂ ve CB₃ tuzlarının oda koşullarında, eşit hacim ve molar derişimde sulu çözeltileri hazırlanıyor.

Bu çözeltilerle ilgili;

- CB₃ çözeltisinin normal kaynama sıcaklığı AB₂ çözeltisinininkinden yüksektir.
- Çözeltilerin donma sıcaklıkları saf suyunkinden yüksektir.
- Aynı sıcaklıkta AB₂'nin buhar basıncı, CB₃ ünkinden yüksektir.

Yargılarından hangileri doğrudur??

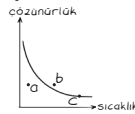
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

İÇERİK

- çözünürlük
- doymuş
- doymamış
- aşırı doymuş

ÖSYM TARZI

Bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkta değişimi grafikteki gibidir.



Bu grafik ile ilgili;

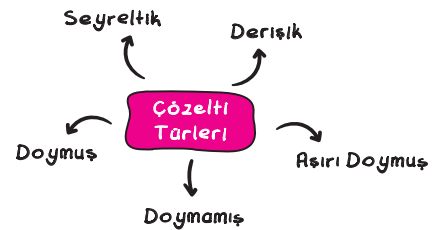
- a noktasında çözelti doymamıştır.
- b noktasında çözelti aşırı doymuştur.
- c noktasında çözelti doymuştur.

Yargılarından hangileri doğrudur?

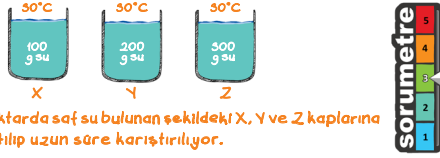
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

kimya

Çözünürlük: Belli sıcaklık ve basınçta 100 g çözücüde çözünebilen maksimum madde miktarına denir.



Soruların zorluk derecelerini belirten gösterge



İçerisinde belirtilen miktarda saf su bulunan şekildeki X, Y ve Z kaplarına 20'şer gram A tuzu atılıp uzun süre karıştırılıyor.

A tuzunun 30°C sıcaklıkta sudaki çözünürlüğü 10 g/100 g su olduğuna göre;

I. X → aşırı doymuş

II. Y → doymuş

III. Z → doymamış

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

kamp2019

Bir X tuzunun 25°C sıcaklıkta sudaki çözünürlük değeri 40 g/100 g su şeklindedir. 250 g suda 60 g X tuzu çözünerek elde edilen bir çözelti ile ilgili;

I. Doymamış çözeltidir.

II. Aynı sıcaklıkta doymuş hale getirmek için 40 g daha X tuzu çözünmelidir.

III. Aynı sıcaklıkta 100 g su buharlaştırılarak doymun çözelti elde edilebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

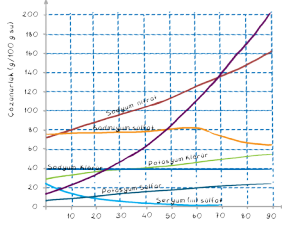
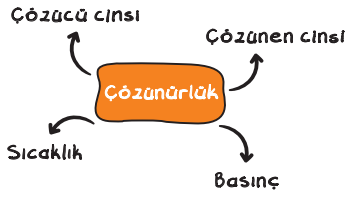
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

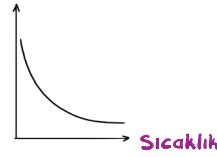
D) II ve III

E) I, II ve III

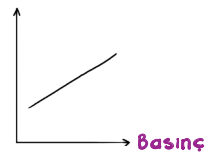


ÇÖZÜNÜRLÜK

Çözünürlük



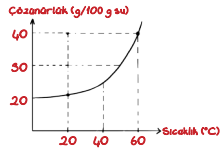
Çözünürlük



• Soğuk içiniz!!!

• Balıklar soğuk su sever neden?

kimya



Çözünürlük - sıcaklık grafiği şekildeki gibi olan bir X tuzu ile 20°C'de 240 g doymuş sulu çözelti hazırlanıyor.

Buna göre bu çözelti ile ilgili;

I. Sıcaklık 60°C'ye çıkarılırsa en çok 40 gram daha X tuzu çözünebilir.

II. Sıcaklık 60°C'ye çıkarılırsa çözelti olmaktan 100 g su buharlaştırılabilir.

III. Çözeltideki X tuzu derişimi kütlece %20'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

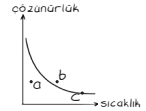
kamp2019

BİL

- doymuş = çözünürlük
- doymamış < çözünürlük
- aşırı doymuş > çözünürlük

ÖSYM TARZI

Bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkta değişimi grafiğindeki gibidir.



Bu grafik ile ilgili;

I. a noktasında çözelti doymamıştır

II. b noktasında çözelti aşırı doymuştur.

III. c noktasında çözelti doymuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

ÖDÜLLÜ SORU

Çözünürlüğü sıcaklık ile artan bir maddenin aşırı doymuş çözeltisini ısıtırsak,

I. Doymuş

II. Doymamış

III. Daha seyreltik

çözeltilerinden hangilerini elde edebiliriz?

kimya