

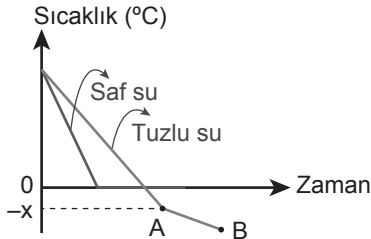
Sıvı-katı çözeltileri grafiğinde;

- A noktasındaki çözelti kaynamaya başlar.
- A-B arasında çözelti doymamıştır ve kaynarken su buharlaştıkça derişim arttığı için kaynama noktası artar.
- B noktasında çözelti doymuştur ve kaynarken su buharlaştıkça fazla katı dibe çöker. Bu nedenle derişim sabit kaldığı için kaynama noktası değişmez.

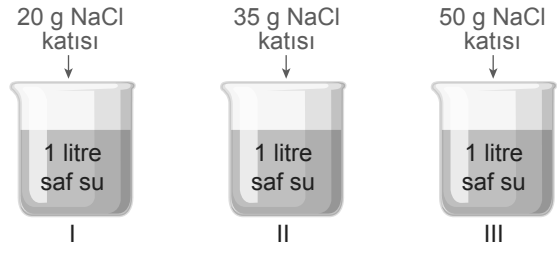
A-B arası	B-C arası
• Çözelti kaynar.	• Çözelti kaynar.
• Sıcaklık artar.	• Sıcaklık değişmez.
• Kinetik enerji artar.	• Kinetik enerji değişmez
• Özkütle artar.	• Özkütle değişmez.
• Çözelti doymamış (Çökme gözlenmez).	• Çözelti doymuş (Çökme gözlenir).
• Buhar basıncı değişmez.	• Buhar basıncı değişmez.

Donma Noktası Alçalması

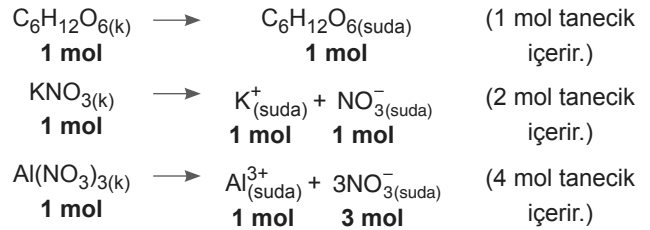
- Bir sıvının içerisinde herhangi bir madde çözündüğünde donmaya başlama sıcaklığı **düşer**.
- Bir çözeltide çözünen maddenin derişimi ne kadar **artarsa** donmaya başlama sıcaklığı o kadar **azalır**.



- A noktasında çözelti donmaya başlar.
- A ve B aralığında çözelti doymamış olduğu için donarken sıcaklığı azalır.



- Yukarıdaki 1 litre su içeren kaplara üzerinde verilen miktardaki tuzlar eklenerek tamamen çözüldüğünde oluşan çözeltilerin;
- Çözelti derişimleri arasındaki ilişki $III > II > I$ olduğundan;
- Donmaya başlama sıcaklıkları $I > II > III$ şeklinde olur.
- Kaynamaya başlama sıcaklıkları $III > II > I$ şeklinde olur.



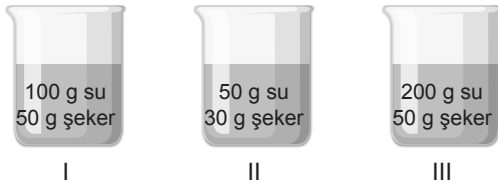
- Yukarıdaki 1 litre su içeren kaplara üzerinde verilen miktardaki maddeler eklenip tamamen çözüldüğünde oluşan çözeltilerin tanecik derişimleri arasındaki ilişki $III > II > I$ olduğundan
- Donmaya başlama sıcaklıkları $I > II > III$ şeklinde olur.
- Kaynamaya başlama sıcaklıkları $III > II > I$ şeklinde olur.

**TYT****KİMYA**
VİDEO DERS KİTABI**Karışımlar****ÜNİTE**
7**+ Ek Bilgi****Buhar Basıncı Değişimi**

- Bir sıvının kaynama noktasıyla aynı sıcaklıktaki buhar basıncı ters orantılıdır.
- Bir sıvının içerisinde **uçucu olmayan** bir madde çözündüğünde;
 - Kaynamaya başlama sıcaklığı **artar**.
 - Donmaya başlama sıcaklığı **azalır**.
 - Aynı sıcaklıktaki buhar basıncı **azalır**.
 - Uçuculuk **azalır**.
 - Eğer çözünen madde iyonlarına ayrışlıyorsa elektrik iletkenliği **artar**.
- Bir sıvının içerisinde **uçucu olan** bir madde çözündüğünde;
 - Kaynamaya başlama sıcaklığı genellikle **azalır**.
 - Donmaya başlama sıcaklığı **azalır**.
 - Aynı sıcaklıktaki buhar basıncı **artar**.
 - Uçuculuk **artar**.
 - Eğer çözünen madde iyonlarına ayrışlıyorsa elektrik iletkenliği **artar**.

Örnek 25

Aşağıda aynı ortamda üç ayrı kaptaki su ve çözünen şeker miktarları verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki kıyaslamaları yapınız.

- Kaynamaya başlama sıcaklığı
- Donmaya başlama sıcaklığı

Örnek 26

t °C'de 100 g saf suda en fazla 50 g X tuzu çözünmektedir. t °C'de bileşenleri aşağıda verilen üç farklı karışım hazırlanıyor.

K karışımı: 100 g saf su ve 30 g X

L karışımı: 100 g saf su ve 50 g X

M karışımı: 100 g saf su ve 65 g X

Bu karışımların 1 atm dış basınçta donmaya başlama sıcaklıkları (T_K , T_L ve T_M) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $T_K > T_L > T_M$ B) $T_K > T_L = T_M$
 C) $T_M > T_L > T_K$ D) $T_M = T_L > T_K$
 E) $T_L = T_K > T_M$

Örnek 27

Bir deneyde üç ayrı kaba 500'er gram saf su konuluyor. Bu kaplardan birincisine 1 mol KNO_3 , ikincisine 1 mol glikoz ve üçüncüsüne 1 mol Na_2SO_4 ilave edilip aşağıdaki X, Y ve Z çözeltileri hazırlanıyor. 1 atm basınçlı ortamda ısıtılarak çözeltilerin kaynamaya başladığı sıcaklıklar T_X , T_Y ve T_Z olarak ölçülüyor.



Buna göre ölçülen T_X , T_Y ve T_Z sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(KNO_3 ve Na_2CO_3 tuzları suda tamamen iyonlarına ayrışarak, glikoz ise moleküler olarak çözünür.)

- A) $T_X = T_Y = T_Z$ B) $T_X > T_Y > T_Z$
 C) $T_Z > T_X > T_Y$ D) $T_Z > T_Y > T_X$
 E) $T_Y > T_X > T_Z$



✓ Örnek 28

Günlük hayatta karşılaştığımız birçok olay koligatif özellikler ile ilgilidir.

Buna göre

- I. Kışın arabaların radyatör sularına antifriz konulması
- II. Uçak kanatlarının kış aylarında donmaması için alkolle yıkanması
- III. Makarna suyuna tuz eklenerek daha çabuk pişirilmesi

İşlemlerinden hangileri koligatif özellikler ile ilgilidir?

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

✓ Örnek 29

$t^{\circ}\text{C}$ 'de 20 g X tuzu ve 100 g su ile hazırlanan çözeltiye aynı sıcaklıkta 20 g daha X tuzu ilave edilip yeterince karıştırıldığında 10 g X çözünmeden kalıyor.

Buna göre bu çözelti ile ilgili

- I. Başlangıçtaki çözelti doymamıştır.
- II. Tuz ilavesi sonucunda çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığı artar.
- III. Son durumdaki çözelti aşırı doymuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

KARIŞIMLARIN AYRILMASI**a. Tanecik Boyutu Farkı ile Ayırma****Süzme**

- Katı-sıvı ve katı-gaz heterojen karışımları ayırmak için kullanılır.
- Bu yöntem için süzgeç ya da filtre kullanılır.
- Tebeşir tozu-su, çamurlu su, kumlu su gibi birbiri içerisinde çözünmeyen katı-sıvı karışımları bu yöntemle ayrılır.



- Tozlu hava gibi katı-gaz karışımı bu yöntemle ayrılır.

**Eleme**

- Boyutları birbirinden farklı katıların ayrılmasında kullanılır.
- Çakıl-kum, buğday-un karışımları bu yöntemle ayrılır.

