

Erime, Donma ve Kaynama Noktaları

Saf Maddelerin Kaynama Noktası

Isı alan sıvı bir madde zamanla sıvı hâlden gaz hâle geçer, yani buharlaşır. Buharlaşmanın sıvının her yerinde gerçekleşmesi ile sıvı kaynamaya başlar. Isıtılan saf sıvıların sıcaklıkları kaynama başlayıncaya kadar artar ve kaynama süresince sabit kalır. Maddenin sıvı hâlden gaz hâle geçtiği bu sıcaklık değerine "**kaynama sıcaklığı**", diğer bir ifadeyle "**kaynama noktası**" denir.

Bazı saf maddelere ait kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Madde	Kaynama Noktası (°C)
Saf su	100
Etil alkol	78
Eter	35
Metan	sıfırın altında 162
Oksijen	sıfırın altında 183
Kalsiyum	1487
Demir	2750

Her bir saf madde farklı bir sıcaklıkta kaynadığı için saf maddeler kaynama noktalarına bakılarak tanınabilir ve diğer maddelerden ayırt edilebilir. Diğer bir ifadeyle **kaynama noktası saf maddeler için ayırt edici bir özelliktir.**

Saf Maddelerin Erime ve Donma Noktaları

Isı alan ya da ısı veren maddeler zamanla hâl değiştirir. Isı alan katı bir madde katı hâlden sıvı hâle geçer, yani erir. Isı veren sıvı bir madde ise sıvı hâlden katı hâle geçer, yani donar. Isıtılan saf katı maddelerin sıcaklıkları erime başlayıncaya kadar artar ve erime süresince sabit kalır. Maddenin katı hâlden sıvı hâle geçtiği bu sıcaklık değerine "**erime sıcaklığı**", diğer bir ifadeyle "**erime noktası**" denir.

Soğutulan saf sıvı maddelerin sıcaklıkları da donma başlayıncaya kadar azalır ve donma süresince sabit kalır. Maddenin sıvı hâlden katı hâle geçtiği bu sıcaklık değerine "**donma sıcaklığı**", diğer bir ifadeyle "**donma noktası**" denir.



UYARI

Saf maddelerin erimeye başladığı sıcaklıkla donmaya başladığı sıcaklık birbirine eşittir.

Bazı saf maddelere ait erime ve donma noktaları tabloda verilmiştir.

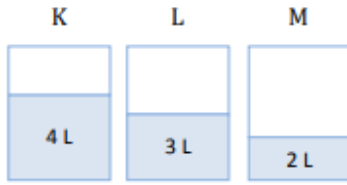
Madde	Erime ve Donma Noktası (°C)
Saf su	0
Parafin	64
Kükürt	115
Cıva	sıfırın altında 39
Etil alkol	sıfırın altında 117
Bakır	1054
Demir	1538

Her bir saf madde farklı bir sıcaklıkta eriyip donduğu için saf maddeler erime ve donma noktalarına bakılarak tanınabilir ve diğer maddelerden ayırt edilebilir. Diğer bir ifadeyle **erime ve donma noktası saf maddeler için ayırt edici bir özelliktir.**

1. Aşağıdakilerden hangisi maddeler için ayırt edici bir özellik değildir?

- A) Erime sıcaklığı
- B) Donma sıcaklığı
- C) Kaynama sıcaklığı
- D) Buharlaşma sıcaklığı

2.



K, L ve M kaplarında bulunan aynı tür saf sıvı için aşağıdaki özelliklerden hangisi kesinlikle aynı değere sahiptir?

- A) Kütle
- B) Hacim
- C) Sıcaklık
- D) Erime noktası

3. Aşağıda verilen cümlelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir maddenin erime noktası ile donma noktası birbirine eşittir.
- B) Kaynayan bir sıvının kaynama süresince sıcaklığı sabit kalır, değişmez.
- C) Saf katı bir maddenin kütlesi arttıkça erime noktası artar.
- D) Kaynama noktası saf sıvılar için ayırt edici bir özelliktir.

4. Aşağıdaki öğrencilerden hangisi maddenin ayırt edici özellikleri ile ilgili yanlış bilgi vermiştir?

- A) Maddeleri ayırt etmemizi sağlar.
- B) Erime noktası örnek olarak verilebilir.
- C) Farklı maddelerin ayırt edici özellikleri aynı olabilir.
- D) Saf maddelerin belirli değere sahip ayırt edici özellikleri vardır.

5. Aşağıda bazı maddelerin donma noktaları verilmiştir.

Sıvı	Donma noktası (°C)
K	0
L	- 39
M	39
N	1083
P	0

Buna göre tabloda verilen saf sıvıların hangisi aynı olabilir?

- A) L ve M
- B) K ve P
- C) K ve L
- D) M ve N

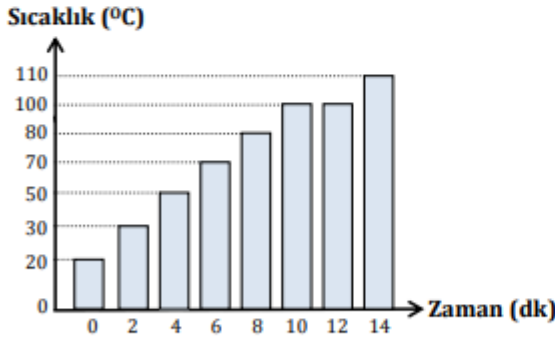
6. Aşağıda bazı maddelerin kaynama noktaları verilmiştir.

Saf madde	Kaynama Noktası (°C)
Demir	2750
Bakır	2567
Altın	2700
Su	100
Cıva	357
Etil alkol	78
Oksijen	-182

Buna göre verilen maddelerden kaynama noktası en küçük ve en büyük olan madde seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Oksijen ile demir B) Su ile Demir
C) Etil alkol ile Altın D) Cıva ile Bakır

Aşağıda bir maddenin erime grafiği verilmiştir. 7., 8. ve 9. soruları bu grafiğe göre cevaplayınız.



7. Grafikte verilen maddenin kaynama noktası kaç °C'tur?

- A) 50 B) 70
C) 100 D) 110

8. Grafikte verilen madde kaçınıcı dakikadan itibaren kaynamaya başlamıştır?

- A) 8. B) 10.
C) 12. D) 14.

9. Verilen maddenin sıcaklığı hangi dakikalar arasında sabit kalmıştır?

- A) 6. ve 8. B) 8. ve 10.
C) 10. ve 12. D) 12. ve 14.

10. Tabloda K, L, M ve N maddelerinin erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
K	-35	110
L	20	93
M	40	138
N	56	180

Buna göre, bu maddelerle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) 80 °C sıcaklıkta L sıvı hâldedir.
B) 65 °C sıcaklıkta N katı hâldedir.
C) -45 °C sıcaklıkta K katı hâldedir.
D) 145 °C sıcaklıkta M gaz hâldedir.