



9. SINIF KİMYA YAZILIYA HAZIRLIK SORULARI - 6

Adı Soyadı:

Sınıfı :

Numarası :

Puan :

1. Aşağıdaki katıları amorf/kristal olmak üzere sınıflandırınız. (${}_1\text{H}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

	Amorf veya Kristal
a. Grafit (C)	<u> Kristal </u>
b. Alüminyum (Al)	<u> Kristal </u>
c. Cam (SiO_2)	<u> Amorf </u>
d. Buz ($\text{H}_2\text{O(k)}$)	<u> Kristal </u>
e. Sodyum Klorür (NaCl)	<u> Kristal </u>

2. Aşağıdaki kristal katıları, katıyı oluşturan birimlere göre (iyonik, moleküler, kovalent ve metalik) sınıflandırınız.

Katı	Kristal Türü
a. CaO	<u> İyonik </u>
b. CO_2	<u> Moleküler </u>
c. KI	<u> İyonik </u>
d. Kuvars (SiO_4)	<u> Kovalent </u>
e. Elmas (C)	<u> Kovalent </u>
f. Na	<u> Metalik </u>
g. MgCl_2	<u> İyonik </u>
h. Naftalin (C_{10}H_8)	<u> Moleküler </u>
i. S_8	<u> Moleküler </u>
j. Zn	<u> Metalik </u>

3. Aşağıdaki katıların, kristali oluşturan birimleri bir arada tutan kuvvetlerini dikkate alarak aynı koşullardaki erime noktalarını karşılaştırınız. (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

a. CO_2 b. H_2O

c. NaCl

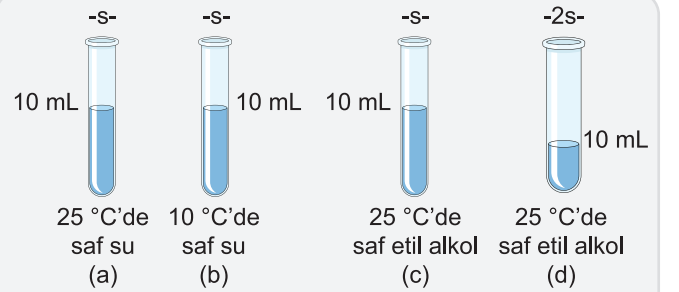
d. HCl

c > b > d > a

4. Aşağıdaki katıları, kristal türlerine göre sınıflandırınız ve kristali oluşturan birimler arasındaki etkin kuvvetin adını yazınız. (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{19}\text{K}$)

Katı	Kristal türü	Kristali oluşturan birimler arasındaki etkin kuvvet
CO_2	Moleküler	<u> London kuvvetleri </u>
KF	İyonik	<u> İyonik bağ </u>
H_2O	Moleküler	<u> Hidrojen bağ </u>
Grafit (C)	Kovalent	<u> Kovalent bağ </u>
Ag	Metalik	<u> Metalik bağ </u>

5. a, b, c ve d deney tüplerinin kesitleri, içlerindeki sıvıların hacmi ve sıvıların sıcaklığı şekilde belirtilmiştir.



A. Sıvıların (a, b, c ve d) aynı dış basınç altındaki buharlaşma hızını karşılaştırınız.

d > c > a > b

B. Buharlaşma hızına moleküller arası çekim kuvvetinin etkisini belirtip, saf su (H_2O) ve saf etil alkolün ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) moleküller arası çekim kuvvetlerini karşılaştırınız.

Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça sıvı taneciklerinin buharlaşma hızı azalır.
Moleküller arası çekim kuvvetleri: $\text{H}_2\text{O} > \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

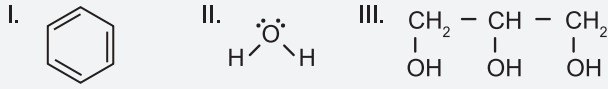
C. Buharlaşma hızına sıcaklığın etkisini açıklayınız.
Sıcaklık arttıkça taneciklerin ortalama kinetik enerjisi artar. Böylelikle tanecikleri bir arada tutan etkileşimler daha kolay kırılır ve buharlaşma hızı artar.

D. Buharlaşma hızı ile yüzey alanı ilişkisini açıklayınız.
Sıvı yüzey alanı arttıkça yüzeydeki tanecikleri bir arada tutan etkileşimler zayıflar ve buharlaşma hızı artar.

6. Buharlaşma, buharlaşma hızı, denge buhar basıncı ve kaynama olayı ile ilgili aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerleri uygun kelimeler ile doldurunuz.

- Bir sıvının ısı alarak gaz veya buhar hâline geçmesine **buharlaşma** denir.
- Ağız açık bir kaptaki sıvının buharlaşma hızı, yoğunlaşma hızına eşit **değildir**.
- Sıvının sıcaklığı arttıkça buharlaşma hızı **artar**.
- Sıvının bulunduğu ortamın dış basıncı arttıkça buharlaşma hızı **azalır**.
- Bir sıvının buhar basıncının bulunduğu ortamın dış basıncına eşit olduğu sıcaklığa sıvının **kaynama noktası** denir.
- Kapalı bir kapta belirli sıcaklıkta sıvısı ile dengede olan buharın basıncına **denge buhar basıncı** denir.
- Aynı sıcaklıktaki sıvılardan moleküller arası çekim kuvveti düşük olanın buhar basıncı **fazladır**.

7. Sıvılar ile ilgili aşağıdaki soruları yanıtlayınız.



C₆H₆ (Benzen) H₂O (Su) Gliserin (C₃H₈O₃)

- Sıvıların aynı koşuldaki kaynama noktalarını karşılaştırınız.
III > II > I
- Sıvıların 25 °C'deki denge buhar basınçlarını karşılaştırınız.
I > II > III
- Sıvıların aynı dış basınç altında kaynarken ki buhar basınçlarını karşılaştırınız.
I = II = III
- C₆H₆, H₂O ve C₃H₈O₃ sıvılarının yoğun fazda etkin olan moleküller arası çekim kuvvetlerini yazınız.
C₆H₆: London kuvvetleri H₂O: Hidrojen bağı
C₃H₈O₃: Hidrojen bağı

8. I. NaCl(suda) (Tuzlu su)
II. H₂O(s) (Saf su)
III. CH₃OH(s) (Metil alkol)

- Sıvıların aynı koşullardaki kaynama noktalarını karşılaştırınız.
I > II > III
- Sıvıların aynı dış basınçta kaynarken ki buhar basınçlarını karşılaştırınız.
I = II = III

- 9.

- a. CH₄, SiH₄ ve GeH₄ bileşiklerinin aynı koşullardaki kaynama noktalarını karşılaştırınız ve yaptığınız karşılaştırmayı moleküller arası çekim kuvveti ile açıklayınız. (1H, 6C, 14Si, 32Ge)



Apolar moleküller arasında yoğun fazda etkin olan kuvvet London kuvvetidir. Molekül büyüdükçe (elektron sayısı arttıkça) London kuvvetinin etkinliği artar.

- b. HF, HCl, HBr ve HI bileşiklerinin aynı koşullardaki kaynama noktalarını karşılaştırınız ve yaptığınız karşılaştırmayı moleküller arası çekim kuvveti ile açıklayınız. (1H, 9F, 17Cl, 35Br, I: 7A grubundadır.)



HF molekülleri arasındaki etkin kuvvet hidrojen bağıdır. Hidrojen bağı dipol - dipol ve London etkileşimlerinden güçlüdür. HI, HBr ve HCl'den elektron sayısı fazla olan HI'nın London kuvveti daha fazladır.

10. Sıvıların kaynama ve buharlaşma olayını aşağıdaki boşlukları uygun kelimelerle doldurarak karşılaştırınız.

Kaynama

- Belirli** sıcaklıkta gerçekleşir.
- Sabit dış basınçta sıcaklığı artırılan sıvının kaynama noktası **değişmez**.
- Kaynama süresince buharlaşma, sıvının **her yerinden** gerçekleşir.
- Sıvının bulunduğu ortamın dış basıncı arttıkça sıvının kaynama noktası **artar**.

Buharlaşma

- Her** sıcaklıkta gerçekleşir.
- Sabit dış basınçta sıcaklığı artırılan sıvının buharlaşma hızı **artar**.
- Kaynama olayı dışında buharlaşma, sıvının **yüzeyinden** gerçekleşir.
- Sıvının bulunduğu ortamın dış basıncı arttıkça sıvının buharlaşma hızı **azalır**.