



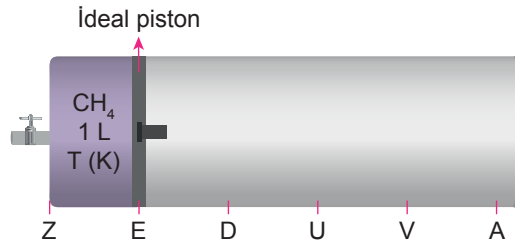
1. Gazların temel özellikleri ile ilgili aşağıdaki birim dönüşümlerini yapınız. (1 atm = 76 cmHg)

• 0,5 atm = cmHg	• 1 L = mL	• 0 °C = K
• 19 cmHg = atm	• 200 mL = L	• 200 K = °C
• 0,75 atm = cmHg	• 20 L = cm ³	• 127 °C = K
• 114 cmHg = atm	• 500 cm ³ = L	• -123 °C = K

2. İdeal pistonlu bir kapta bulunan bir miktar ideal He gazının 127°C'deki hacmi 2 litredir.

İdeal He gazının hacminin 5 litre olabilmesi için sıcaklığı kaç °C olmalıdır?

3.



Şekildeki ideal pistonlu kapta ideal CH₄ gazı bulunmaktadır.

Sisteme M musluğundan aynı sıcaklıkta eşit kütlede He gazı ilave edilip dengeye geldiğinde piston nerede durur? (CH₄ = 16 g/mol, He = 4 g/mol, Bölmeler eşit aralıklı olup her biri 1 L hacmi temsil eder.)



10. SINIF

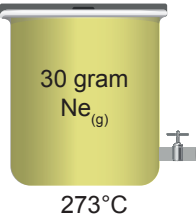
KİMYA

ViDEO DERS KİTABI

2. DÖNEM

1. YAZILI SORULARI

4.



Yandaki kapalı çelik kapta 30 gram Ne gazı 273 °C sıcaklıkta bulunmaktadır.

Kaba dışarıdan 10 gram He gazı ilave edip sıcaklık 0 °C'ye düşürüldüğünde kaptaki ilk basıncın (P_1) son basınca (P_2) oranı $\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$ kaçtır?

(Ne = 20 g/mol, He = 4 g/mol)

5. Bir fabrikada soğutma sistemi için kullanılacak olan soğutucu gazın kokusuz ve zehirli olduğu bilinmektedir. Soğutucu sistemde bir kaçak olduğunda insanların zarar görmemesi için keskin kokulu zararsız bir gaz olan X gazıyla bu soğutucu gaz karıştırılıyor. Herhangi bir kaçak olduğunda gerekli önlemlerin alınması için X gazının kokusunun zehirli gazdan önce hissedilmesi gerekmektedir.

Buna göre yukarıdaki metne göre verilen ifadeleri doğru ya da yanlış olarak belirleyiniz.

- X gazının hızı zehirli soğutucu gazından büyüktür. ☐
- Eğer X gazının kokusu zehirli gazdan daha sonra hissedilseydi tehlikeli bir durum oluşmazdı. ☐
- X gazının mol kütlesinin zehirli gazından küçük olması gerekir. ☐
- X gazı ile zehirli gazın hızlarını eşitlemek için X gazının sıcaklığı artırılmalıdır. ☐

6.

- ZEDUVA markalı LPG'li bir aracın yakıt tankı 41 litredir. Bu araç LPG yakıtı ile tam dolum yaptırdığında güvenlik amacıyla tank %80 kapasiteyle doldurulmaktadır.

LPG'nin tamamen bütan (C_4H_{10}) gazından oluştuğu kabul edilerek tam dolum yapılan tankın sıcaklığı 27°C olması durumunda basıncın 6 atm olduğu bilmektedir.

a) Buna göre kullanılan bütan kaç gramdır?

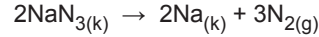
(H:1 g/mol, C:12 g/mol)

b) Eğer tankın %100'ü doldurulsaydı basınç kaç atm olurdu?

7.



Bir otomobilin hava yastığını şişirmek için 130 gram NaN_3 bileşiği kullanılmıştır.



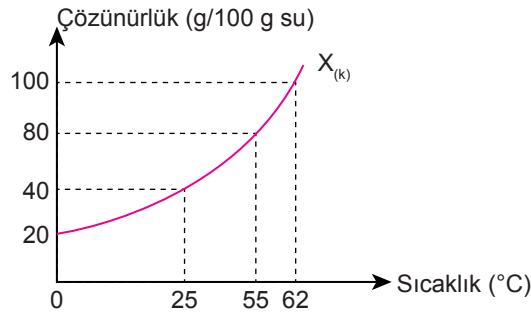
Hava yastığının 1 atm basınçlı ortamda açıldığı andaki hacmi yaklaşık 24,6 L olduğuna göre tepkimenin gerçekleştiği ortamın sıcaklığı kaç °C'dir? (N:14 g/mol, Na:23 g/mol)



8. Aşağıdaki çözünme denklemlerini, fiziksel ya da kimyasal çözünme olarak sınıflandırınız.

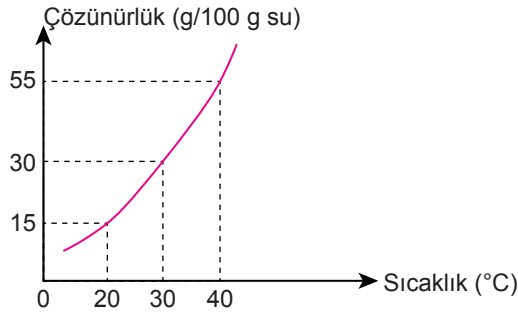
- $C_{12}H_{22}O_{11(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11(suda)}$
- $NaCl_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Na^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$
- $CaO_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Ca^{2+}_{(suda)} + 2OH^-_{(suda)}$
- $AgNO_{3(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Ag^+_{(suda)} + NO_3^-_{(suda)}$
- $Na_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Na^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)} + \frac{1}{2} H_{2(g)}$
- $CO_{2(g)} + H_2O_{(s)} \rightarrow H^+_{(suda)} + HCO_3^-_{(suda)}$

9.



55 °C'de 360 g doymuş X çözeltisinin sıcaklığı 62 °C'ye çıkarıldığında çözeltinin tekrar doymuş olabilmesi için kaç gram daha tuz eklenmesi gerektiğini işlem basamaklarını gösterek bulunuz.

10.



Yanda X katısının çözünürlük-sıcaklık grafiği verilmiştir.

X katısının saf su ile hazırlanan aşağıdaki çözeltilerini “doymuş, doymamış, aşırı doymuş” şeklinde sınıflandırınız.

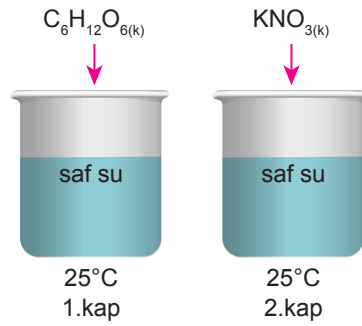
- 30 °C'de 200 g suda 80 g X katısı çözünen çözelti
.....
- 40 °C'de 300 g suda 100 g X katısı çözünen çözelti
.....
- 20 °C'de 500 g suda 75 g X katısı çözünen çözelti
.....



11. Aşağıdaki kimyasal tür çiftlerinin, birbiri içerisinde çözünme durumu ve arasındaki etkileşim türlerini belirtiniz.

Kimyasal Tür Çifti	Etkileşim Türü	Çözünme Durumu
$\text{NaCl} - \text{H}_2\text{O}$		
$\text{CHCl}_3 - \text{NH}_3$		
$\text{CCl}_4 - \text{CH}_3\text{OH}$		
$\text{I}_2 - \text{C}_6\text{H}_6$		
$\text{CaCl}_2 - \text{C}_6\text{H}_6$		

12.



Yukarıda aynı sıcaklıkta bulunan saf sulara üzerlerinde bulunan katılardan ilave edilip karıştırıldıktan sonra elde edilen çözeltiler dengeye ulaştığında dipte katısı olan çözeltiler elde edilmiştir.

Bu çözeltiler ısıtıldığında dipteki katılar tamamen çözülmüş, daha sonra çözeltiler tekrar başlangıç sıcaklığına düşürüldüğünde 1. kaptaki çökelme olmazken 2. kaptaki ilk durumdaki kadar katının çöktüğü gözlenmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadeleri doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak belirtiniz.

- Başlangıçtaki çözeltilerden 1. kaptaki çözelti elektriği iletir.
- Başlangıçtaki 2. çözelti elektriği iletir.
- Son durumda her iki çözelti de doymuş çözeltilerdir.
- Başlangıçta 2. kaptaki çözelti doymuş çözeltilerdir.
- Son durumda 1. kaptaki çözelti kararsızdır.
- Her iki kaptaki çözünen maddenin çözünürlüğü sıcaklıkla doğru orantılıdır.

☐
☐
☐
☐
☐
☐

2. DÖNEM

1. YAZILI SORULARI



13. Bir öğrencinin sulu çözeltilerin kaynamaya başlama sıcaklıklarını incelemek üzere hazırladığı aynı ortamdaki çözeltiler aşağıdaki gibidir.

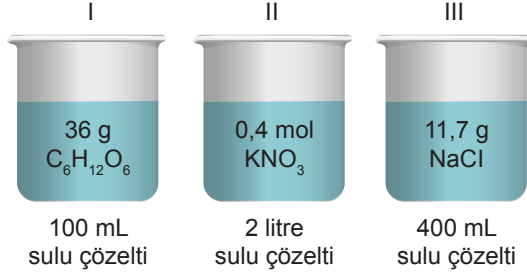
1. çözelti = 200 g su, 1 mol NaCl
2. çözelti = 200 g su, 1 mol $C_{12}H_{22}O_{11}$
3. çözelti = 100 g su, 1 mol NaCl
4. çözelti = 100 g su, 1 mol $Al(NO_3)_3$

Buna göre

a) "Toplam çözünen tanecik mol sayısının değişimi kaynamaya başlama sıcaklığını nasıl etkiler?" sorusunu cevaplayabilmek için hangi çözeltileri kıyaslanmalıdır?

b) Toplam tanecik derişimi arttıkça kaynamaya başlama sıcaklığı artacağı için bu çözeltilerin kaynamaya başlama sıcaklıklarının kıyaslanması nasıl olur?

14.



Yukarıda verilen sulu çözeltilerin molar derişimlerini hesaplayınız. (H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, Na = 23 g/mol, Cl = 35,5 g/mol)

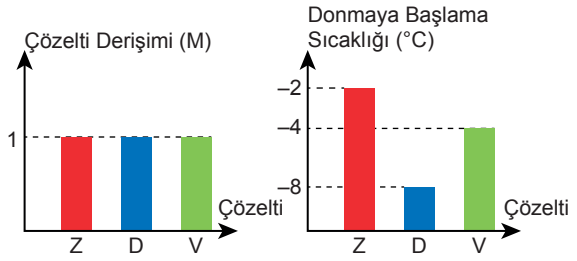
15. a) 0,4 molar 500 mL KBr sulu çözeltisinde kaç gram KBr çözüldüğünü işlem basamakları ile gösteriniz. (K:39 g/mol, Br:80 g/mol)

b) Bu çözeltiye 1500 mL saf su eklendiğinde oluşan çözeltinin derişimi kaç molar olur?

16. Çözünmüş halde 20 g X katısı içeren 200 mL'lik sulu çözeltinin derişiminin 0,5 M olduğu bilinmektedir.

Buna göre çözünen X katısının mol kütlelerinin kaç gram olduğunu işlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.

17.



Aynı ortamda bulunan Z, D, V sulu çözeltilerinin derişimleri ve donmaya başlama sıcaklıkları yukarıdaki grafiklerde verilmiştir.

a) Z'nin formülü $C_6H_{12}O_6$ ise D ve V'nin formüllerindeki iyon sayıları kaçtır? Bu bileşikler için birer tane bileşik formülü tahmin ediniz.

b) D'nin formülü $Al(NO_3)_3$ ise V'nin formülü ne olabilir?

18. 17 gram $NaNO_3$ içeren 200 mL'lik sulu çözelti için:

a) Derişimi kaç molardır?

(N=14 g/mol, O=16 g/mol, Na=23 g/mol)

b) Çözelti hacmi 100 mL olana kadar çökme olmaksızın su buharlaştırıldığında çözeltinin son derişimi kaç molar olur?