



1. Aşağıdaki tabloda KBr tuzunun suda çözünmesi ile ilgili bilgi verilmiştir.

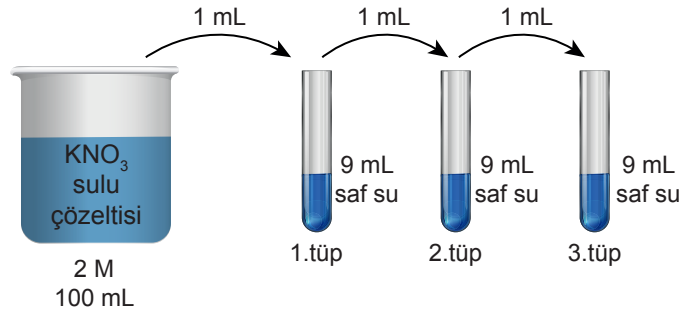
Çözelti	KBr ve H ₂ O
Sembol Gösterimi	$\text{KBr}_{(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{K}^+_{(suda)} + \text{Br}^-_{(suda)}$
Alt Mikro Gösterimi	

a) Alt mikro gösterimini tabloda belirtilen yere yapınız. ($\text{K}^+ = \oplus$, $\text{Br}^- = \ominus$, $\text{H}_2\text{O} = \begin{matrix} \delta^- \\ \text{O} \\ \delta^+ \end{matrix}$)

b) KBr tuzunun suda çözünmesi sırasında etkili olan zayıf etkileşim gücünü yazınız.

c) Suda KBr tuzu çözündükten sonra elde edilen çözeltinin türünü belirtiniz.

2.

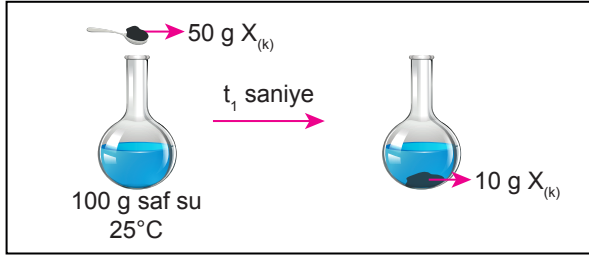


Yukarıda 2 M 100 mL KNO₃ bulunan sulu çözeltiden 1 mL alınıp önce 9 mL saf su bulunan 1. tüpe aktarılıyor. Daha sonra 1. tüpten 1 mL alınıp 9 mL saf su bulunan 2. tüpe aktarılıyor. Son olarak 2. tüpten 1 mL alınıp 9 mL saf su bulunan 3. tüpe aktarılıyor.

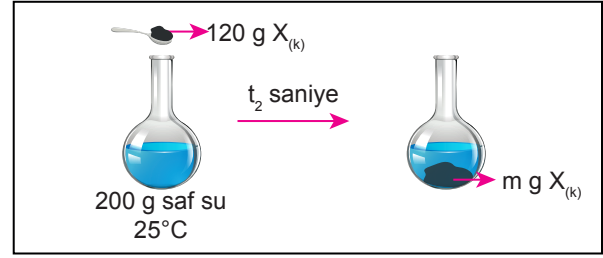
Her bir tüpteki molar derişimleri işlem basamakları ile hesaplayınız.



3.



1. işlem



2. işlem

Yukarıda 25 °C sabit sıcaklıkta iki farklı erlen'deki saf sulara eklenen X katılarının yeterince beklenmesiyle elde edilen denge-
deki sulu çözeltiler görsel olarak verilmiştir.

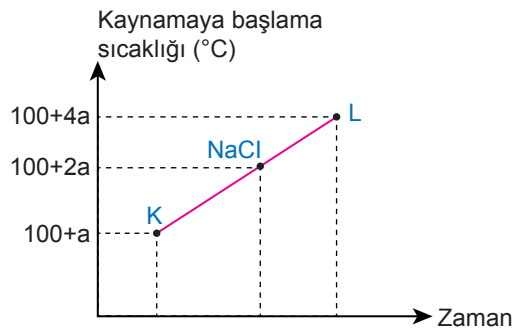
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 20 °C'de X tuzunun 100 g sudaki çözünürlüğünün kaç g/100 g su olduğunu hesaplayınız.

b) 2. işlemdeki “m” değeri kaçtır?

c) 1. ve 2. işlemlerde sadece dipteki katıyı çözmek için aynı sıcaklıkta gerekli olan minimum su miktarlarını hesaplayınız.

4.



Uçucu olmayan K, NaCl ve L katılarının aynı şartlarda 1 molleri farklı kaplarda bulunan eşit miktardaki saf sulara tamamen çözülerek elde edilen çözeltilerin kaynamaya başlama sıcaklıkları yandaki grafikte gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) K, NaCl ve L katılarının oluşturduğu sulu çözeltilerdeki tanecik mol sayılarını kıyaslayınız.

b) L katısı için iki farklı formül öneriniz.

c) K katısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

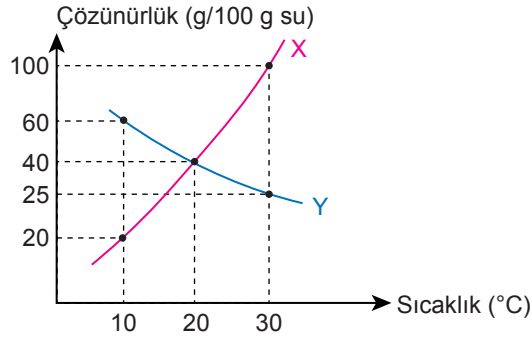
A) KNO_3 B) $Al(NO_3)_3$ C) $C_{12}H_{22}O_{11}$

D) NaCl

E) $Co(NO_3)_2$



5.



Yandaki grafiğe göre X ve Y ile ilgili soruları cevaplayınız.

- a) 20 °C'de 200 g suda en fazla kaç gram X çözünür?
- b) Y maddesi katı ise 10 °C'deki 320 g doymuş çözeltinin sıcaklığı 30 °C'ye getirildiğinde kaç gram katı çöker?
- c) Basınç arttıkça Y'nin çözünürlüğü artıyorsa, Y'nin fiziksel hali nedir?
- d) 10 °C'de 200 g suyla hazırlanan doymuş X çözeltisinin sıcaklığı 30 °C'ye çıkarıldığında çözeltinin tekrar doymuş olması için en az kaç gram X çözülmalıdır?

6. Yeşil kimya ile ilgili aşağıdaki ifadeler doğru ise "D", yanlış ise "Y" olarak işaretleyiniz.

- Yeşil kimya ilkelerinin amacı sürdürülebilir kalkınma bilincinin artırılması üzerinde etkilidir.
- Maliyeti düşük ise üretilen kimyasalın zehirli olup olmamasının bir önemi yoktur.
- Hızlı gelişen sanayileşmenin oluşturduğu endüstriyel atıkların önlenmesi için çalışmalar yürütülür.
- Bir ürünün eldesinde yan ürün ve atık miktarının fazla olması için çalışmalar yürütülür.
- Mümkün olduğunca yenilenebilir ham madde kullanımına önem verir.

☐☐☐☐☐



7. Makro ölçekte gerçekleştirilen bir deneyin yapılışı aşağıda verilmiştir.

5 gram $Pb(NO_3)_2$ katısı tartılarak 200 mL saf suda çözülür.

5 gram NaI katısı tartılarak 200 mL saf suda çözülür.

Hazırlanan NaI sulu çözeltisi içerisine aynı koşullarda $Pb(NO_3)_2$ sulu çözeltisi yavaş yavaş ilave ediliyor.

Bu deneyi gerçekleştiren bir öğrenci işlem sonucunda kabın dibine sarı bir katının çöktüğünü gözlemliyor.

a) Gerçekleşen tepkimenin türünü ve denkleşmiş denklemini yazınız.

b) Bu deneyde su ayak izini ve çevre kirliliğini azaltmak için neler yapılabilir?

c) Aynı deneyler 0,05 g katı ve 2 g saf suyla yapılsaydı atom ekonomisi ve atık miktarı nasıl değişirdi?

8. Teknolojinin gelişmesi ve hızlı nüfus artışına bağlı olarak artan enerji ihtiyacının büyük bir kısmı fosil yakıtlardan karşılanmaktadır. Fosil yakıtların yakılması sonucunda açığa çıkan gazlar hava kirliliğine sebep olur.

a) Fosil yakıtların kullanımı ve sanayi faaliyetleri sonucunda açığa çıkan gazlardan hangileri sera etkisine neden olur?

b) Açığa çıkan gazlardan hangileri yağmur suyunun asitlik seviyesini artırarak asit yağmuruna sebep olur?

9. Karbon ayak izini kısaca açıklayıp bireysel olarak karbon ayak izini azaltacak dört önlem yazınız.

10. Hava kirliliğine sebep olan doğal ve yapay etmenlere örnek yazınız.

11. Asit yağmurları ile ilgili aşağıdaki ifadeleri doğru ya da yanlış olarak belirtiniz.

• NO_2 , SO_3 gibi gazlar asit yağmurlarına sebep olur.

☐

• Bir bölgede asit yağmurlarının fazla olması o bölgedeki göllerin pH değerini artırır.

☐

• Asit yağmurları özellikle mermerden yapılmış tarihi eserlere zarar verir.

☐

• Fabrika bacalarına filtre takılması asit yağmurlarını azaltabilir.

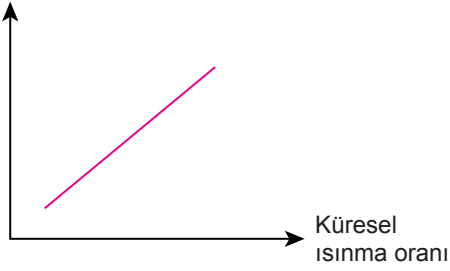
☐

• Bir bölgedeki orman yangını, Dünya'daki fosil yakıt tüketiminden daha fazla asit yağmuruna sebep olur.

☐



12.

Sera gazı
oranı

Bir araştırmacı atmosferdeki sera gazı oranı ile küresel ısınma oranı arasındaki ilişkiyi yandaki grafik ile ifade etmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Atmosferdeki sera gazı oranı arttıkça Dünya'nın ortalama sıcaklığı nasıl değişir? Sebebiyle açıklayınız.

b) Küresel ısınmanın önüne geçmek için neler yapılabilir?

13. Ozon tabakası ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız:

a) CFC gazlarının ozon tabakasına nasıl bir etkisi olur?

b) Ozon tabakasının incilmesi ne tür sorunlara sebep olur?

c) Aşağıdaki yapılardan hangileri ozon tabakasına zarar verir?

- Klor radikali ($\text{Cl}\cdot$) oluşturabilen bileşikler
- Atmosfere salınan su buharı
- Brom radikali ($\text{Br}\cdot$) oluşturabilen bileşikler
- Azot bakterilerinin atmosfere saldığı azot gazı

☐
☐
☐
☐