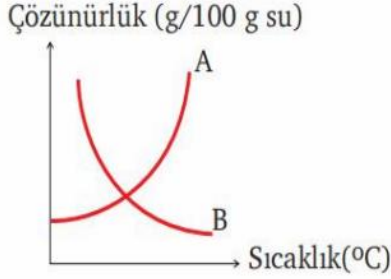


2024-2025 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 11. SINIFLAR KİMYA DERSİ 2. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI SINAVI

(SENARYO 1)

1.



Yandaki grafiğe göre

a) A ve B maddelerinin çözünürlüğü sıcaklıkla nasıl değişir?

A'nın çözünürlüğü artar
B'nin çözünürlüğü azalır.

b) B maddesi hangi halde olabilir? (k,s,g)

B gazdır.
Ama bazı katılarda olabilir.

c) Katıların çözünürlüğü basınç ile nasıl değişir?
(Artar / Azalır/Değişmez)

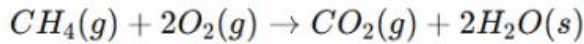
Değişmez.

2.

Madde	Oluşum Isısı (kJ/mol)
CH ₄ (g)	-75
CO ₂ (g)	-394
H ₂ O(s)	-286

Yukarıda bazı maddelerin standart şartlardaki yaklaşık molar oluşum entalpileri verilmiştir.

Buna göre,



tepkime entalpisini bulunuz ?

$$\begin{aligned}
 \Delta H &= \text{ür} - \text{gir} \\
 &= [\Delta H_{CO_2} + 2 \cdot \Delta H_{H_2O}] - [\Delta H_{CH_4} + 2 \cdot \Delta H_{O_2}] \\
 &= [(-394) + 2(-286)] - [-75 + 2 \cdot 0] \\
 &= -966 + 75 = -891 \text{ kJ/mol}
 \end{aligned}$$

3.

$$\text{NO}(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{NO}_2(g)$$

[NO] (mol/L)	[O ₂] (mol/L)	Hız (mol/L·s)
0,10	0,10	$2,0 \times 10^{-3}$
0,20	0,10	$8,0 \times 10^{-3}$
0,10	0,20	$4,0 \times 10^{-3}$

Yukarıdaki verilen tepkimenin hız verilerinden yararlanarak;
a) Tepkimenin hız bağıntısını bulunuz.

$$r = k [\text{O}_2] \cdot [\text{NO}]^2$$

$[\text{NO}]^2$ ile orantılı
 $[\text{O}_2]$ ile orantılı

b) Hız sabitinin sayısal değerini ve birimini bulunuz.

1. deneyi alalım

$$2 \cdot 10^{-3} = k \cdot [0,1] \cdot [0,1]^2$$

$$2 \cdot 10^{-3} = k \cdot \frac{10^{-1}}{10^{-3}} \cdot \frac{10^{-2}}{10^{-3}}$$

$$k = 2$$

Birimi $\rightarrow \left(\frac{\text{L}}{\text{mol}}\right)^{n-1}$ $n-1 = 3$
 $\left(\frac{\text{L}}{\text{mol}}\right)^2 \cdot \frac{1}{\text{s}} = \frac{\text{L}^2}{\text{mol}^2 \cdot \text{s}}$

c) Tepkime tek basamakta mı, çok basamakta mı gerçekleşmiştir? Açıklayınız.

Verilen tepkimenin giranlar ile hız denklemi uyumlu değil. O yüzden çok basamaklı

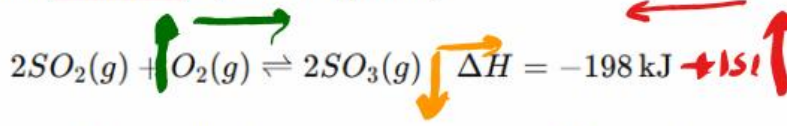
4.

Aşağıda, bazı değişkenlerin kimyasal bir tepkime üzerindeki etkileri verilmiştir.

Bu değişkenlerin, tepkime hızı ve hız sabiti (k) üzerindeki etkilerini "artırır", "azaltır" veya "etkilemez" şeklinde tabloya yazınız.

Değişken	Tepkime Hızına Etkisi	Hız Sabitine (k) Etkisi
1. Sıcaklık artırılması	Artırır	Artırır
2. Derişimin artırılması	Artırır	Etkilemez
3. Katalizör eklenmesi	Artırır	Artırır
4. Basıncın artırılması (gazlar)	Artırır	Etkilemez
5. Katı tanecik boyutunun küçülmesi	Artırır	Artırır

5. Sabit sıcaklıkta bir tepkime denge iken;



dengeyi bozan müdahaleler yapılıyor. Tepkimenin vereceği aşağıdaki boşlukları "artırır", "azaltır" veya "etkilemez" şeklinde yazınız.

- A) Sabit sıcaklıkta piston sıkıştırılarak kabın hacmi azaltıldığında SO_3 miktarı **Artar** *basıncı artırıyor*
- B) Sabit hacimde sıcaklık artırıldığında SO_2 miktarı **Artar** *basıncı azalıyor ürünler kayar*
- C) Sabit hacim ve sıcaklıkta ortama O_2 eklendiğinde SO_3 miktarı **Artar** *girenler kayar ürünler kayar*
- D) Sabit hacim ve sıcaklıkta ortama katalizör eklendiğinde SO_3 miktarı **etkilemez**
- E) Sabit hacim ve sıcaklıkta ortamdan bir miktar SO_3 uzaklaştırıldığında SO_2 miktarı **Azaltır** *ürünler kayar*

Bir temizlik maddesi çözeltisinin OH^- iyonu derişimi 1.10^{-2} mol/L 'dir.

6. Bu çözeltinin pH değerini bulunuz.

$$[OH^-] = 1.10^{-2}$$

$$pOH = -\log [OH^-] = -\log [10^{-2}]$$

$$pOH = 2$$

$$pH + pOH = 14$$

$$pH + 2 = 14 \quad pH = 12$$

- 7.



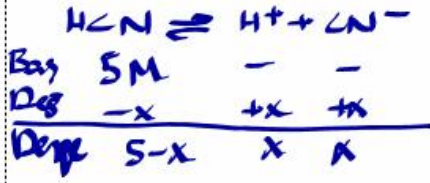
Yukarıda verilen tepkimede eşlenik asit- baz çiftlerini bularak, hangisinin Bronsted-Lowry asidi ve bazı olduğunu yazınız.

Eşlenik asit- baz çifti	Bronsted-Lowry asidi	Bronsted-Lowry bazı
1. $HCO_3^- - H_2CO_3$	H_2CO_3	HCO_3^-
2. $H_2O - OH^-$	H_2O	OH^-

8.

25°C'de asitlik sabiti $K_a = 2 \cdot 10^{-5}$ olan HCN ün 5M derişimindeki çözeltisinin,

a) pH değerini bulunuz.



$$K_a = \frac{[\text{ür}]}{[\text{Gir}]} \quad 2 \cdot 10^{-5} = \frac{x^2}{5-x} \quad \text{mol/l}$$

$$10 \cdot 10^{-5} = x^2$$

$$10^{-4} = x^2 \rightarrow x = 10^{-2}$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-2}$$

$$\text{pH} = 2$$

b) İyonlaşma yüzdesini bulunuz

$$\frac{5\text{M HCN}}{100} \quad \frac{10^{-2}\text{M iyonlaşma}}{x}$$

$$x = \frac{100 \cdot 10^{-2}}{5} = \frac{1}{2} = 0,5 \rightarrow \% 0,5 \text{ iyonlaşır}$$



SanalKursum

9.

Aşağıda verilen tuzları nötr, asidik veya bazik olarak sınıflandırınız.

- a) NaCl $\xrightarrow{k.b \quad k.a}$ Nötr
 b) NaCO₃ $\xrightarrow{k.a \quad 2.b}$ Bazik
 c) CaCO₃ $\xrightarrow{k.b \quad 2.b}$ Bazik
 d) NH₄Cl $\xrightarrow{k.a \quad k.b}$ Asidik

$$\left. \begin{array}{l} k.a + k.b = \text{Nötr} \\ k.a + 2.b \rightarrow \text{Asidik} \\ 2.a + k.b \rightarrow \text{Bazik} \end{array} \right\} \text{tuz}$$