

- K t lece %28 lik KOH sulu     ltisinin yo unlu u 1,2 g/mL'dir.

Bu     ltiden alınan 100 mL'lik     ltiye 400 mL su ilave edildi inde olu an     ltinin deri imi ka  mol/L'dir? (KOH=56)

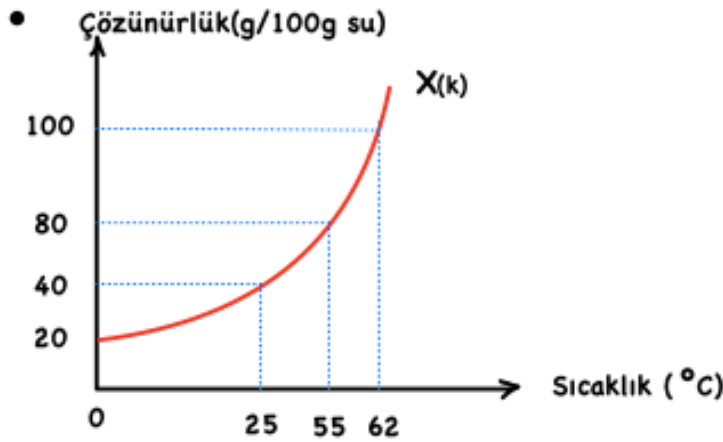
- 0,4 M 200 mL KNO₃ sulu     ltisi ile 0,2 M 200 mL KNO₃ sulu     ltisi karı tırılıyor. Elde edilen yeni sulu     ltinin de i iminin 0,1 molar olması i in ka  mL saf su eklenmesi gerekti ini i lem basamaklarını g stererek yazınız.

- 400 gram suda 200 gram X katısı     nd   nde elde edilen     ltinin hacminin 500 ml oldu u kabul edilmi tir.

Buna g re olu an     ltinin molaritesi ve molalitesini hesaplayınız. (X=100g/mol)



- 0,5 molal FeCl_n sulu çözeltisinin 1 atm basınç altında kaynamaya başlama sıcaklığı $101,04^\circ\text{C}$ olarak ölçülüyor.
Buna göre aynı koşullarda çözeltinin donmaya başlama sıcaklığı ve "n" değeri kaçtır?
(Su için $K_k=0,52^\circ\text{C/m}$, $K_d= -1,86^\circ\text{C/m}$, suyun normal kaynama noktası= 100°C)

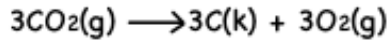
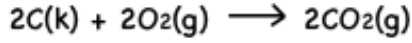


55°C'de 360 gram doymuş X çözeltisinin sıcaklığı 62°C'ye çıkarıldığında çözeltinin tekrar doymuş olabilmesi için kaç gram daha tuz eklenmesi gerektiğini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.



- $C(k) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$ tepkimesinin entalpi deęiřimi değeri -395 kJ/mol dür.

Buna göre aşağıda verilen tepkimelerin entalpi değerlerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.



- X_2Y_4 gazının standart molar yanma entalpisi (XO_2 ve Y_2O oluşuyor) -1400 kJ/mol , XY_4 gazının standart molar yanma entalpisi (XO_2 ve Y_2O oluşuyor) -800 kJ/mol olarak bilinmektedir.

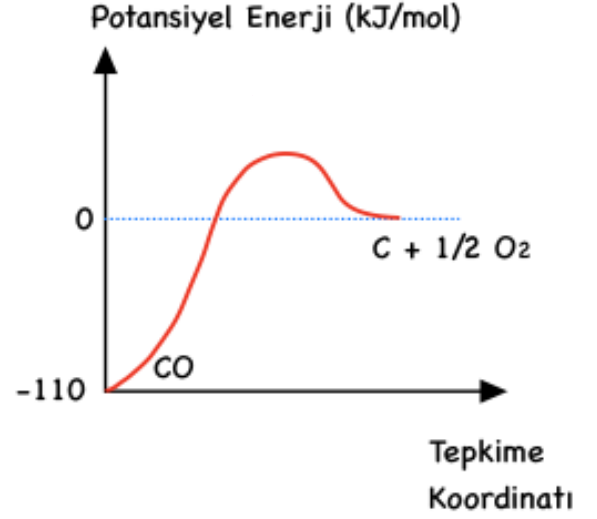
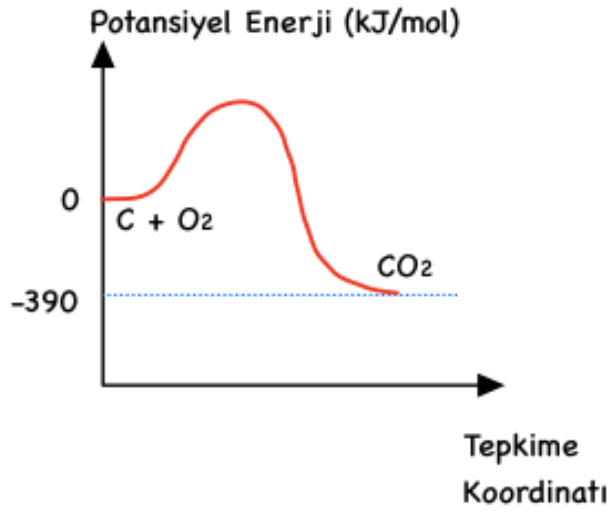
Buna göre



tepkimesinin entalpi değişimi değerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.



- Aşağıda bazı tepkimelerin potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafikleri verilmiştir.



Buna göre $2\text{CO}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değerinin kaç kJ olduğunu işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

Çarpışma teorisine göre "etkin çarpışma" kavramını kısaca açıklayıp etkin çarpışma için gerekli koşulları örneklendirerek açıklayınız.



$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ tepkimesinde 20 saniyede 6,4 gram CH_4 gazı harcanıyor.

Buna göre H_2O 'nun ve CO_2 'nin oluşum hızlarının kaç g/dk olduğunu işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (O:16, C:12, H:1)

Sabit sıcaklıkta tek basamakta gerçekleşen $2\text{X}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g}) \rightarrow \text{X}_2\text{Y}(\text{g})$ tepkimesinin hızını 8 katına çıkarmak için yapılması gereken işlemlerden üçünü hesaplamalarını ve işlem basamaklarını göstererek açıklayınız.



- Sabit sıcaklıkta tek basamakta gerçekleşen $x\text{A(g)} + y\text{B(g)} \rightarrow \text{A}_x\text{B}_y\text{(g)}$ tepkimesine göre A'nın harcanma hızı 0,02 mol/s, B gazının harcanma hızı 0,06 mol/s olarak ölçülüyor.
(x ve y birbiriyle sadeleşmeyen sayılardır.)

Buna göre

a) A gazının derişimi sabit tutulup B gazının derişimi 2 katına çıkarıldığında tepkime hızındaki değişimi işlem basamakları ile göstererek açıklayınız.

b) Kap hacmi 2 katına çıkarıldığında tepkime hızındaki değişimi işlem basamakları ile göstererek açıklayınız.

- (N.Ş.A.)
• Sabit sıcaklıkta tek basamakta gerçekleşen $a\text{X(g)} + b\text{Y(g)} \rightarrow \text{X}_a\text{Y}_b\text{(g)}$ tepkimesine göre X'in harcanma hızı 0,4 mol/s, B gazının harcanma hızı 4,48 L/s olarak ölçülüyor.
(a ve b birbiriyle sadeleşmeyen sayılardır.)

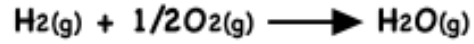
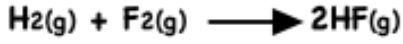
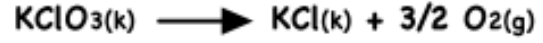
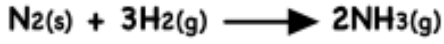
Buna göre

a) Y gazının derişimi sabit tutulup X gazının derişimi yarıya indirildiğinde tepkime hızındaki değişimi işlem basamakları ile göstererek açıklayınız.

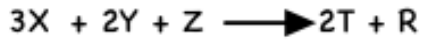
b) Kap hacmi yarıya indirildiğinde tepkime hızındaki değişimi işlem basamakları ile göstererek açıklayınız.



Aşağıdaki tek basamakta gerçekleşen tepkimelerin hız bağıntılarını ve tepkime derecelerini yazınız?



Gaz fazında gerçekleşen,



tepkimesinin sabit sıcaklıktaki deney sonuçları aşağıdaki gibidir.

Deney	[X]	[Y]	[Z]	Hız(mol/L.s)
1	0,01	0,2	0,1	$1 \cdot 10^{-4}$
2	0,01	0,2	0,5	$1 \cdot 10^{-4}$
3	0,02	0,2	0,2	$8 \cdot 10^{-4}$
4	0,02	0,4	0,1	$32 \cdot 10^{-4}$

Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

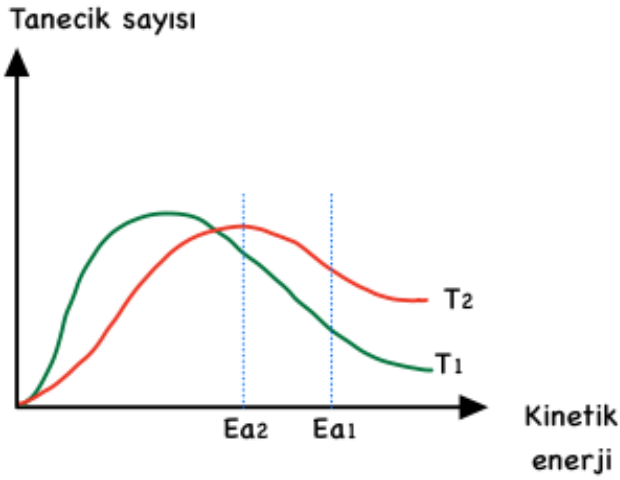
a) Hız bağıntısı nedir?

b) Tepkimenin kademeli olup olmadığını belirtiniz.

c) Tepkime derecesi değeri kaçtır?

ç) Hız sabitinin sayısal değeri ve birimi nedir?



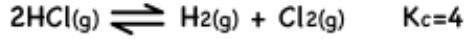


Yandaki grafik ile ilgili verilen soruları cevaplayınız.

*Sıcaklıklar arasındaki ilişki nedir?

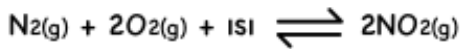
*En hızlı tepkime hangi eşik enerjisi ve sıcaklık değerlerinde gerçekleşir?

*En yavaş tepkime hangi eşik enerjisi ve sıcaklık değerlerinde gerçekleşir?

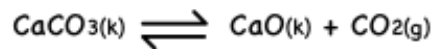


1 litrelik kapta sabit sıcaklıkta 3 mol HCl ile başlatılan tepkime dengeye ulaştığında kaptaki maddelerin derişimleri kaç mol/L olur?

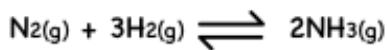
Aşağıdaki denge tepkimelerinin derişimler türünden denge sabiti (K_c) ile K_p - K_c ilişkisi bağıntılarını yazınız.



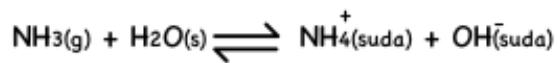
$$K_c = \quad K_p =$$



$$K_c = \quad K_p =$$

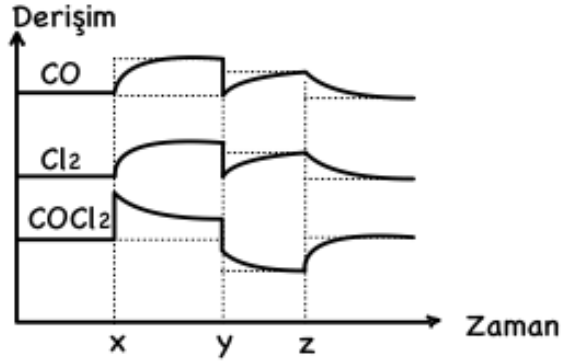


$$K_c = \quad K_p =$$



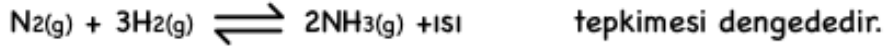
$$K_c = \quad K_p =$$





denge tepkimesine x, y ve z anlarında uygulanan işlemler nelerdir?

_____ x _____ y _____ z



Buna göre tepkimedeki tüm gazların derişimini artıracak etkilere iki tanesini yazınız.

$\text{COCl}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CO(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)}$ tepkimesi sabit sıcaklıkta ve hacimde dengede iken kaba aynı sıcaklıkta bir miktar COCl_2 gazı ekleniyor ve sistemin tekrar dengeye gelmesi sağlanıyor.

Buna göre CO ve Cl_2 gazlarının derişimlerinin ve K_c değerinin ilk duruma göre nasıl değişeceğini açıklayarak yazınız.



Tamamen gaz fazında gerçekleşen bir kimyasal denge tepkimesiyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Dengedeyken sabit sıcaklıkta tepkime kabının hacmi 2 katına çıkarılıp tekrar dengeye ulaşılması sağlandığında yeni kurulan dengedeki basıncın başlangıç basıncının yarısına eşit olduğu tespit ediliyor.
- Sabit sıcaklıkta ve hacimde tepkime kabına girenlerde bulunan bir maddeden eklendiğinde tüm maddelerin derişimi artıyor.

Verilen bilgilere göre sözü edilen tepkime denkleminde bir örnek yazarak açıklayınız.

$$\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{g}) + \text{ısı}$$
 tepkimesinin belirli bir sıcaklıkta değişimler türünden denge sabiti(K_c) 4'tür. Aynı sıcaklıkta 5 litrelik sabit hacimli kapalı bir kaba 2 mol H_2 ve 2 mol Cl_2 gazı konuluyor. Sistem dengeye ulaştığında kaba aynı sıcaklıkta 1 mol HCl ilave ediliyor.

Buna göre son durumda sistem dengeye ulaştığında tepkime kabında kaç mol H_2 gazı bulunacağını işlem basamaklarını göstererek bulunuz.



25 °C de bir sulu çözeltide H^+ iyonu derişimi OH^- iyonu derişiminin 10000 katıdır.

Buna göre çözeltinin pH ve pOH değerlerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

25 °C de bir sulu çözeltinin pH değeri 3 olduğuna göre bu çözeltide bulunan OH^- iyonu derişimi, pH/pOH oranı ve pOH değerlerini işlem basamaklarını yazarak bulunuz.

Şekildeki kaplarda K, L ve M maddelerinin sulu çözeltilerinin belirtilen sıcaklıklarda asidik, bazik veya nötr olma durumları verilmiştir.



15 °C
pH=7
Asidik



25 °C
pH=7
Nötr



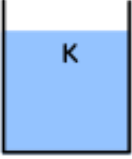
60 °C
pH=7
Bazik

Buna göre K, L ve M maddelerinin sulu çözeltilerinde bulunan OH^- iyonu derişimlerini gerekçelendirerek kıyaslayınız.



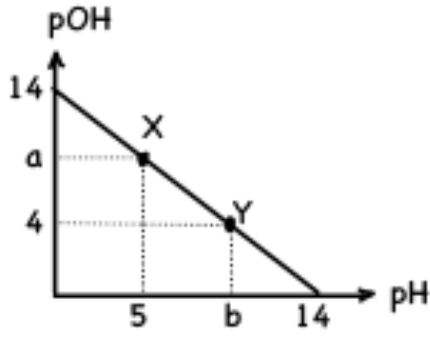
Standart koşullarda verilen aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

$[H^+]$	$[OH^-]$	pH	pOH	Asidik/Bazik/Nötr
1.10^{-3}				
		10		
	1.10^{-1}			
			0	

			
K	L	M	N
pH=1	pH=4	pH=13	pH=11
0,1 M HA 25°C	0,1 M HB 25°C	0,1 M XO 25°C	0,1 M YO 25°C

Yukarıdaki kaplarda bulunan maddeleri zayıf ya da kuvvetli asit-baz olarak belirtiniz.

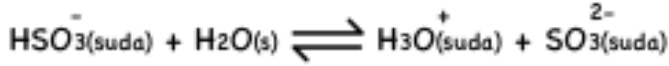




25°C'de yukarıda verilen pH-pOH grafiğine göre;

- I. X noktasındaki çözelti asidiktir.
- II. $a=9$, $b=10$ 'dur.
- III. Y noktasındaki çözelti baziktir.

yargılarından hangileri doğrudur?



Yukarıdaki tepkimeler incelendiğinde verilen maddeleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Konjuge (eşlenik) asit-baz çiftleri nedir?

Konjuge Asit Baz

b) Verilen maddelerden hangisi amfoter özellik gösterir?



Aşağıda verilen asit ve bazların eşlenik (konjuge) asit bazlarını tepkime denklemlerini göstererek yazınız.

a) HCN

b) NH₃

c) H₂CO₃

25 °C'de 0,2 M 200 mL HBr sulu çözeltisi ile 0,05 M Ca(OH)₂ sulu çözeltisinin kaç mL 'si tam nötrleşir?

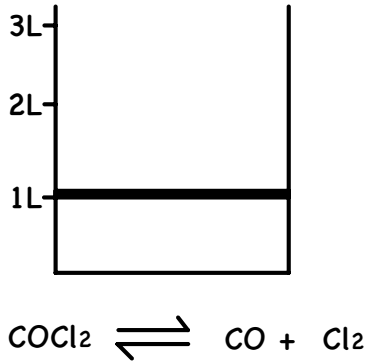
Oda koşullarında 0,01 mol HF ile hazırlanan 10 litre sulu çözeltide HF asidinin iyonlaşma yüzdesi 0,5 dir.

Buna göre aynı sıcaklıkta HF asidinin K_a ve pH değerlerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (log 5=0,7)



- 25 °C de 0,2 M XOH bazının sulu çözeltisinin oda koşullarındaki pH değeri 10 olduğuna göre XOH bazının bu çözeltideki iyonlaşma yüzdesi ve asitlik sabitini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

Aşağıdaki kaba 3 mol COCl_2 gazı piston 1 litrede sabitlenerek konuluyor.



Zamanla kapta yukarıdaki tepkime gerçekleşiyor ve sistem dengeye geldiğinde toplam 4 mol gaz bulunduğu belirleniyor.
Buna göre denge anında COCl_2 gazının derişiminin CO gazının derişimine eşit olabilmesi için sabit sıcaklıkta kap hacmi kaç litre olması gerekir? İşlem basamaklarını göstererek bulunuz.

