



Kütlece %28 lik KOH sulu çözeltisinin yoğunluğu 1,2 g/mL'dir.

Bu çözeltiden alınan 100 mL'lik çözeltiye 400 mL su ilave edildiğinde oluşan çözeltinin derişimi kaç mol/L'dir? (KOH=56)

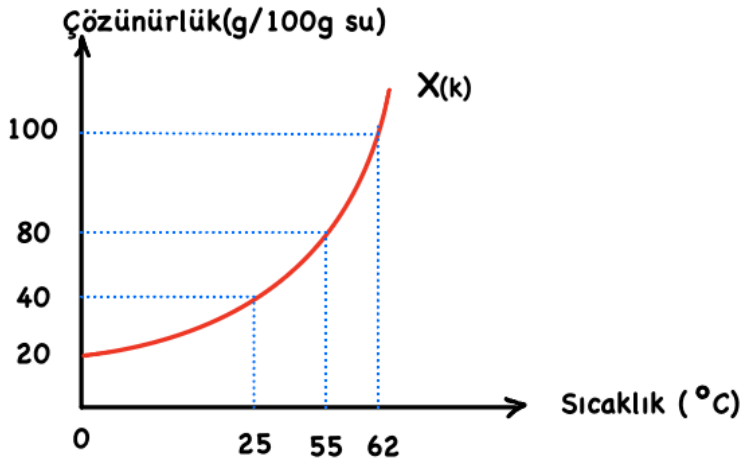
0,4 M 200 mL KNO₃ sulu çözeltisi ile 0,2 M 200 mL KNO₃ sulu çözeltisi karıştırılıyor.

Elde edilen yeni sulu çözeltinin değışiminin 0,1 molar olması için kaç mL saf su eklenmesi gerektiğini işlem basamaklarını göstererek yazınız.

0,5 molal FeCl₃ sulu çözeltisinin 1 atm basınç altında kaynamaya başlama sıcaklığı 101,04 °C olarak ölçülüyor.

Buna göre aynı koşullarda çözeltinin donmaya başlama sıcaklığı ve "n" değeri kaçtır?

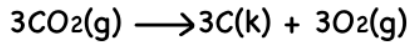
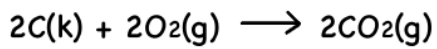
(Su için K_k=0,52 °C/m, K_d= -1,86 °C/m, suyun normal kaynama noktası=100°C)



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.

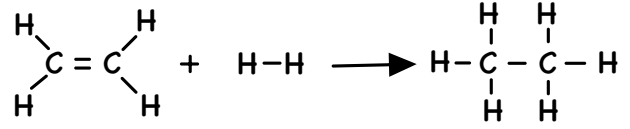
- $C(k) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$ tepkimesinin entalpi değişimi değeri -395 kJ/mol'dür.

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



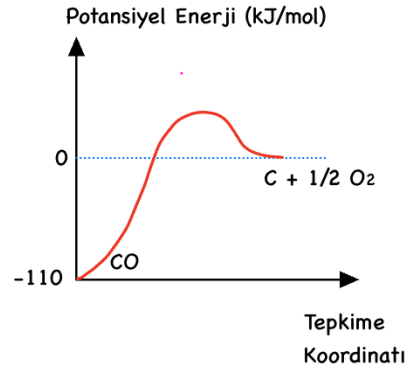
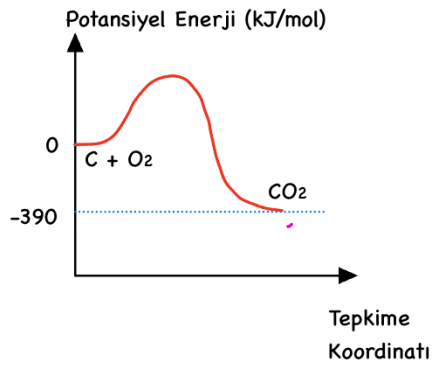


Bağ	Bağ enerjisi (kJ/mol)
C – C	315
C = C	615
H – H	435
C – H	415



tepkimesinin entalpi değişimi değerini işlem basamaklarını göstererek buluruz.

Aşağıda bazı tepkimelerin potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafikleri verilmiştir.



Buna göre $2\text{CO}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CO}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g})$ 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.

Buna göre

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

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

Normal şartlarda 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.

Buna göre

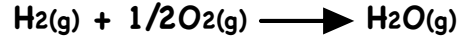
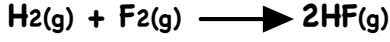
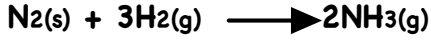
a) Y gazının derişimi sabit tutulup X gazının derişimi yarıya indirildiğinde tepkime hızındaki derişimi işlem basamakları ile göstererek açıklayınız.

ine

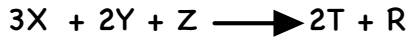
b) Kap hacmi yarıya indirildiğinde tepkime hızındaki derişimi işlem basamakları ile göstererek açıklayınız.



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	$32 \cdot 10^{-4}$

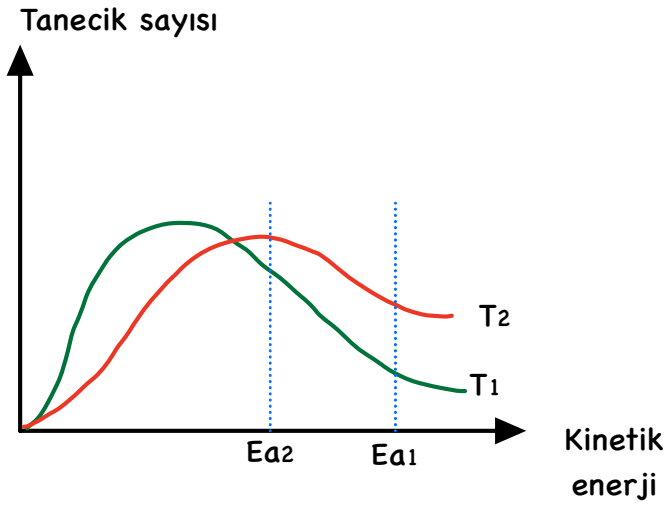
Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Hız bağıntısı nedir?

b) Tepkimenin kademeli olup olmadığını belirtiniz.

c) Tepkime derecesi değeri kaçtır?

ç) Hız sabitinin sayısal değeri ve birimi nedir?

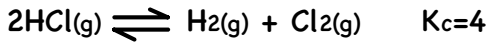


Yandaki grafik ile ilgili verilen soruları cevaplayınız.

*Sıcaklıklar arasındaki ilişki nedir?

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

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



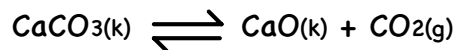
1 litrelik kapta sabit sıcaklıkta 3 mol HCl ile başlatılan tepkime dengeye ulaştığında kaptaki maddelerin derişimleri kaç mol/L olur?

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



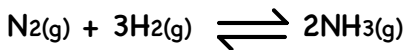
$K_c =$

$K_p =$



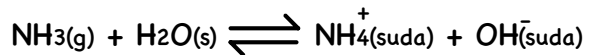
$K_c =$

$K_p =$



$K_c =$

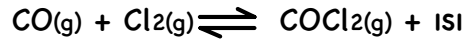
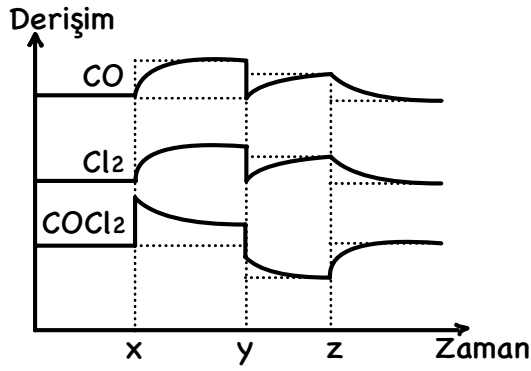
$K_p =$



$K_c =$

$K_p =$





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 Kc değerinin ilk duruma göre nasıl değişeceğini açıklayarak yazınız.

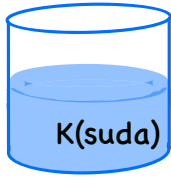


25 °C de bir sulu çözeltide H^+ iyonu derişimi OH^- iyonu derişiminin 10000 katıdır.

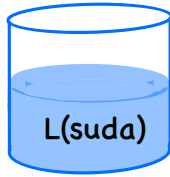
Buna göre çözeltinin pH ve pOH değerlerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

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.

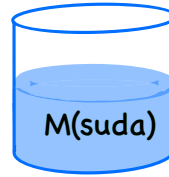
Şekildeki kaplarda K, L ve M maddelerinin sulu çözeltilerinin belirtilen sıcaklıklarda asidik, bazik veya nötr olma durumları verilmiştir.



15° C
pH=7



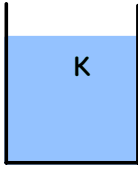
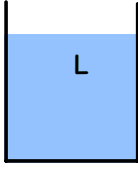
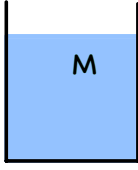
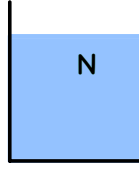
25° C
pH=7



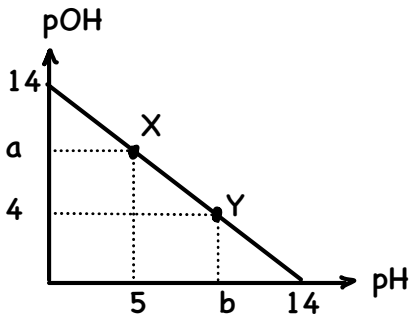
60° C
pH=7

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



			
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 XOH 25 °C	0,1 M YOYH 25 °C

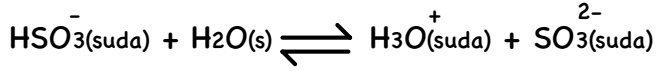
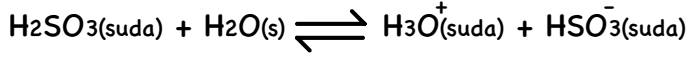
Yukarıdaki kaplarda bulunan maddeleri zayıf ya da kuvvetli asit-baz olarak belirtiniz.



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?

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



Oda koşullarında 0,1 M HCN ile hazırlanan sulu çözeltinin pH değeri 3 olarak belirlenmiştir. Buna göre aynı sıcaklıkta HCN asidinin K_a değerini ve iyonlaşma yüzdesini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

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. ($\log 5=0,7$)

Oda sıcaklığında saf sudaki çözünürlüğü x mol/L olan aşağıdaki iyonik katılardan hangisinin çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) değeri karşısında yanlış verilmiştir?

Formül	Çözünürlük Çarpımı
A) AgBr	x^2
B) PbCl ₂	$4x^3$
C) FeI ₃	$3x^4$
D) Pb ₃ (PO ₄) ₂	$108x^5$
E) Ag ₂ SO ₄	$4x^3$



