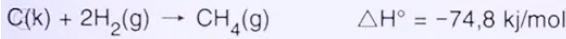
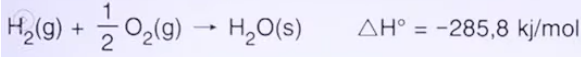


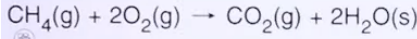
Melih Berk Sönmez Tarafından Hazırlanan 11. Sınıf Kimya 2.Dönem 2.Yazılı Kimya Sınavı Taslağı / Örneği / Çalışma Kağıdı

Hess Yasasını açıkla.

Aşağıdaki bazı tepkimeler ve bu tepkimeler için standart entalpi değişimleri verilmiştir.



Buna göre,

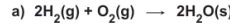


tepkimesinin standart entalpi değişimi kaç kJ/mol'dür?

- A) -998,0 B) -890,3 C) -604,5
D) +604,5 E) +890,3

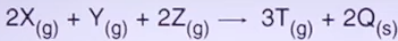
3. $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O(s)}$ tepkimesinin standart entalpi değeri -286 kJ/mol'dür.

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



2. C_2H_4 gazının standart molar yanma entalpisi -1323 kJ/mol, CH_4 gazının standart molar yanma entalpisi -803 kJ/mol'dür.

Buna göre $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

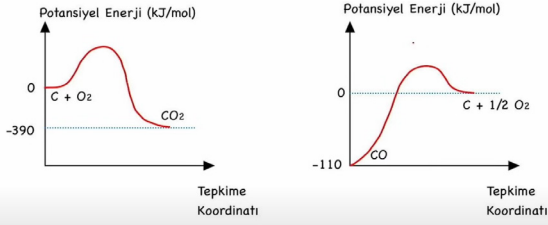


net tepkimesi sabit sıcaklıkta farklı derişimlerde gerçekleştiren deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	[Z] (mol/L)	Hız (mol/L.s)
1	0,05	0,10	0,15	$5 \cdot 10^{-4}$
2	0,10	0,10	0,30	$2 \cdot 10^{-3}$
3	0,05	0,20	0,30	$2 \cdot 10^{-3}$
4	0,10	0,20	0,30	$2 \cdot 10^{-3}$

Buna göre, aynı sıcaklıkta tepkime kabının hacmi yarıya düşürülürse tepkime hızı kaç katına çıkar?

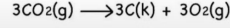
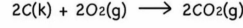
- Aşağıda bazı tepkimelerin potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafikleri verilmiştir.



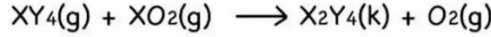
Buna göre $2\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değerinin kaç kJ olduğunu işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

- $\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değişimi değeri -395 kJ/mol'dür.

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



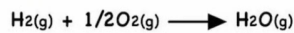
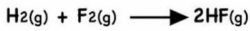
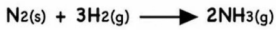
- X_2Y_4 yazının standart molar yanma entalpisi (XO_2 ve Y_2O oluşuyor) -1400 kJ/mol, XY_4 yazının standart molar yanma entalpisi (XO_2 ve Y_2O oluşuyor) -800 kJ/mol olarak bilinmektedir. Buna göre



tepkimesinin entalpi değişimi değerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

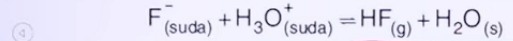
Kimyasal Tepkime Hızlarını Açıklar. Tepkime Hızına Etki Eden Faktörleri Açıklar.

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

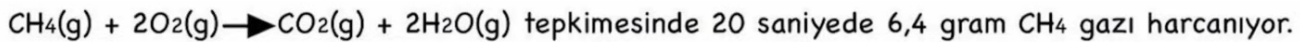


Basınç uygulanarak 3,4 gram HF gazı 2 litrelik bir çözeltide çözülüyor. Bu çözeltinin kapağı açıldıktan 20 saniye sonra çözeltide 1,4 gram HF kalıyor.

Buna göre çözeltiden HF gazının,



tepkimesine göre çıkış hızı kaç $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ dir?



Buna göre H₂O'nun ve CO₂'nin oluşum hızlarının kaç g/dk olduğunu işlem basamaklarını göstererek bulunuz. (O:16, C:12, H:1)

Sabit sıcaklıkta tek basamakta gerçekleşen $2X(g) + Y(g) \rightarrow X_2Y(g)$ tepkimesinin hızını 8 katına çıkarmak için yapılması gereken işlemlerden üçünü hesaplamalarını ve işlem basamaklarını göstererek açıklayınız.

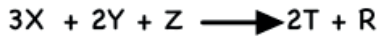
- Sabit sıcaklıkta tek basamakta gerçekleşen $xA(g) + yB(g) \rightarrow A_xB_y(g)$ tepkimesine göre A'nın harcanma hızı 0,02 mol/s, B gazının harcanma hızı 0,06 mol/s olarak ölçülüyor.

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.

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?

c) Tepkime derecesi ve molekülerite değerleri kaçtır?

b) Tepkimenin kademeli olup olmadığını belirtiniz.

ç) Hız sabitinin sayısal değeri ve birimi nedir?

5. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ tepkimesinde 10 saniyede 3,2 gram CH_4 gazı harcanıyor.

Buna göre H_2O 'nun oluşma hızının kaç g/dk olduğunu işlem basamaklarını göstererek bulunuz.
(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

6. Sabit sıcaklıkta gerçekleşen $X(g) + 2Y(g) \rightarrow XY_2(g)$ tepkimesinin hızını 8 katına çıkarmak için yapılması gereken işlemlerden üçünü hesaplamalarınızı göstererek açıklayınız.

7. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{ısı}$ tepkimesi dengededir.

Buna göre tepkimedeki tüm gazların derişimini artıracak etkilerden ikisini açıklayarak yazınız.

5. $aX(g) + bY(g) \rightarrow X_aY_b(g)$ tepkimesine göre X gazının ortalama harcanma hızı 0,2 mol/s, Y gazının ortalama harcanma hızı 0,4 mol/s olarak ölçülüyor.

Buna göre X gazının derişimi sabit tutulup Y gazının derişimi 2 katına çıkarıldığında tepkime hızındaki değişimi işlem basamaklarını göstererek açıklayınız.

3. $mX(g) + nY(g) \rightarrow X_mY_n(g)$ tepkimesine göre X gazının ortalama harcanma hızı 0,02 mol/s, Y gazının NK'da ortalama harcanma hızı 0,672 L/s olarak ölçülüyor.

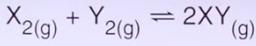
Buna göre aynı sıcaklıkta X gazının derişimi yarıya indirilip Y gazının derişimi 2 kat artırılırsa tepki-
me hızının nasıl değışeceğini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

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

- Dengedeyken sabit sıcaklıkta tepkime kabının hacmi yarıya indirildiğinde yeni kurulan dengedeki gaz basıncı ilk durumdaki gaz basıncının 2 katı oluyor.
- Sabit sıcaklık ve hacimde tepkime kabına ürünlerde bulunan bir maddeden eklendiğinde tüm maddelerin derişimi artıyor.

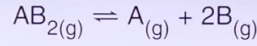
Verilen bilgilere göre sözü edilen tepkime denkleminde bir örnek yazarak açıklayınız.

Dengeyi Etkileyen Faktörleri Açıklar. Fiziksel ve Kimyasal Değişimlerde Dengeyi Açıklar.



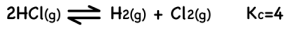
1 L'lik kapalı bir kaptaki 0,1 mol X_2 , 0,4 mol Y_2 ve 0,4 mol XY gazları dengededir. Kaba 0,3 mol $X_{2(g)}$ gazı ilave ediliyor.

Buna göre, tekrar denge kurulduğunda $Y_{2(g)}$ derişimi kaç moldur?



2 litrelik bir kaptaki 1 mol AB_2 ile başlatılan tepkimede AB_2 'nin %20'si harcanınca tepkime dengeye ulaşıyor.

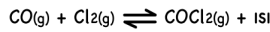
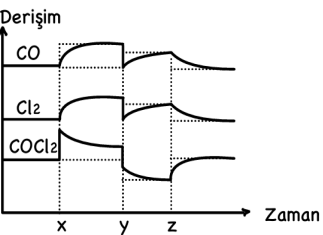
Buna göre, derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) kaçtır?



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

6. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ tepkimesi sabit sıcaklık ve hacimde dengede iken kaba sabit sıcaklıkta bir miktar PCl_5 gazı ekleniyor ve sistemin tekrar dengeye gelmesi sağlanıyor.

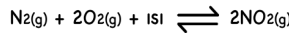
Buna göre PCl_3 ve Cl_2 gazlarının derişimlerinin ve K_c değerinin ilk duruma göre nasıl değişeceğini açıklayarak yazınız.



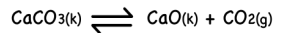
denge tepkimesine x, y ve z anlarında uygulanan işlemler nelerdir?

x y z

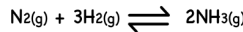
Aşağıdaki denge tepkimelerinin derişimler türünden denge sabiti (K_c) ile $K_p - K_c$ ilişkisi bağıntılarını yazınız.



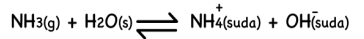
$K_c =$ $K_p =$



$K_c =$ $K_p =$



$K_c =$ $K_p =$



$K_c =$ $K_p =$

pH ve pOH kavramlarını suyun otoiyonizasyonu üzerinden açıkla.

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.

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

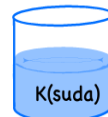
Buna göre çözeltinin pH ve pOH değerlerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

8. 25°C'ta bir sulu çözeltide H⁺ iyonu derişimi OH⁻ iyonunun derişiminin 10⁴ katıdır.

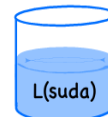
Buna göre çözeltinin pH ve pOH değerlerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

Standart koşullarda verilen aşağıdaki tabloyu tamamlayınız. Şekildeki kaplarda K, L ve M maddelerinin sulu çözeltilerinin belirtilen sıcaklıklarda asidik, bazik veya nötr olma durumları verilmiştir.

[H ⁺]	[OH ⁻]	pH	pOH	Asidik/Bazik/Nötr
1.10 ⁻³				
		10		
	1.10 ⁻¹			
			0	



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.