



Bileşik Formülü	Polarlık/Apolarlık
H <sub>2</sub> O	Polar
CHCl <sub>3</sub>	Polar
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Apolar
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Polar
CCl <sub>4</sub>	Apolar

Yukarıda bazı moleküllerin polarlık/apolarlık durumu belirtilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki tabloda belirtilen bileşiklerin suda çözünme durumunu belirtiniz.

Bileşik	Suda Çözünme
CHCl <sub>3</sub>	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	
CCl <sub>4</sub>	

100 mL metil alkolün (CH<sub>3</sub>OH) üzerine yeterli saf su ilave edilerek hazırlanan 500 mL sulu çözeltinin derişimi kaç mol/L dir? (CH<sub>3</sub>OH=32, d<sub>metil alkol</sub>  $\cong$  0,8 g/mL)

Aynı sıcaklıkta 4 M 100 mL K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ve 2 M 400 mL KNO<sub>3</sub> sulu çözeltileri karıştırılıyor. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Çözeltideki SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> iyonu derişimi kaç mol/L dir?

b) Çözeltideki NO<sub>3</sub><sup>-</sup> iyonu derişimi kaç mol/L dir?

c) Çözeltideki toplam K<sup>+</sup> iyonu derişimi kaç mol/L dir?

2 kg suda 117 gram NaCl çözünmesiyle elde edilen sulu çözeltinin,

I. Kaynamaya başlama sıcaklığını

II. Donmaya başlama sıcaklığını

İşlem basamaklarını göstererek bulunuz.

(Na=23, Cl=35,5, K<sub>k</sub>=0,52 g°C/m, K<sub>d</sub>=1,86 g°C/m)





Kütlece %16'lık NaOH çözeltisinin derişimi 0,5 molar olduğuna göre çözeltinin yoğunluğunu işlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.

(H = 1 g/mol, O = 16 g/mol, Na = 23 g/mol)



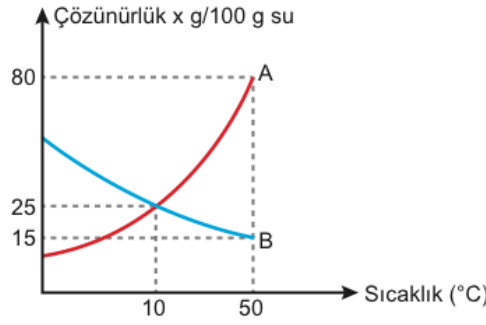
200 gram saf suda 26,4 gram  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  tuzunun tamamen çözünmesiyle oluşan çözeltinin normal basınçta kaynamaya başlama sıcaklığını işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

(H = 1 g/mol, N = 14 g/mol, O = 16 g/mol, S = 32 g/mol, Su için  $K_k = 0,52^\circ\text{C/m}$ )



Aynı şartlarda bulunan 100 mL 2M  $\text{KNO}_3$  ve 3M 400 mL  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  çözeltileri karıştırıldığında, oluşan karışımın  $[\text{NO}_3^-]$  iyon derişimini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.





50 °C'de 500'er gram su kullanılarak hazırlanan ve katılarıyla dengede bulunan A ve B çözeltilerinin sıcaklıkları 10 °C'ye düşürülüyor.

**Buna göre dipteki katı kütlesindeki değişim miktarını; işlem basamaklarıyla birlikte, çöken ve çözünen türlerini belirterek hesaplayınız. (Dipteki katılar tükenmemektedir.)**

Bir X tuzunun çözünürlüğü 20g/100 g su'dur.

Buna göre,

1. 10 g X tuzu ve 50 g su
2. 30 g X tuzu 200 g su
3. 50 g X tuzu ve 200 g su

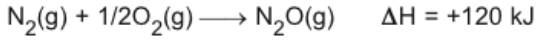
Aynı sıcaklıkta belirtilen miktarlarda tuz ve suyun karıştırılması sonucunda elde edilen sulu çözeltilerden hangilerinin doymun olduğunu işlem basamakları ile belirtiniz.

Aşağıda verilen reaksiyonları endotermik ya da ekzotermik olarak sınıflandırınız.

- $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{NO}(\text{g})$
- $\text{Ca}(\text{g}) \rightarrow \text{Ca}^{1+}(\text{g}) + \text{e}^-$
- $\text{HCl}(\text{suda}) + \text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
- $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$



Azot ( $N_2$ ) ve oksijen ( $O_2$ ) gazlarının tepkimesi aşağıda verilmiştir.



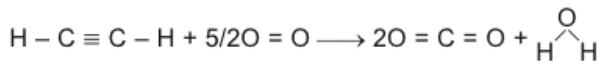
Buna göre 0,2'şer mol  $N_2$  ve  $O_2$  gazları tepkimesinin entalpisini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

Bazı bağ türleri ve bu bağlara ait enerji değerleri aşağıda verilmiştir.

Bağ	Bağ Enerjisi (kJ/mol)
C – H	414
O = O	498
C = O	736
C $\equiv$ C	835
O – H	464



Buna göre

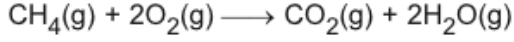


tepkimesinin  $\Delta H$  değerini hesaplayınız.





Metan ( $\text{CH}_4$ ) gazının oksijen ( $\text{O}_2$ ) gazı ile yakılmasına ilişkin tepkime denklemi aşağıda verilmiştir.



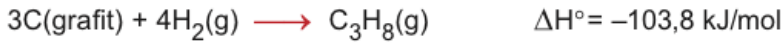
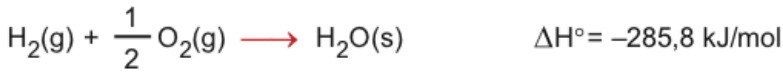
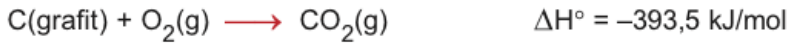
Denklemdaki maddelere ait standart oluşum entalpileri ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Madde	$\Delta H$ (kJ/mol)
$\text{CH}_4(\text{g})$	-75
$\text{CO}_2(\text{g})$	-393
$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	-241

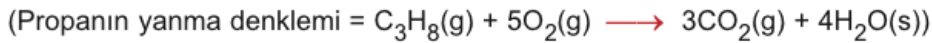


Buna göre  $\text{CH}_4$  gazının yanma tepkimesinin entalpisini ( $\Delta H$ ) işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

Aşağıda bazı tepkimeler ve bu tepkimelere ait entalpi değerleri verilmiştir.

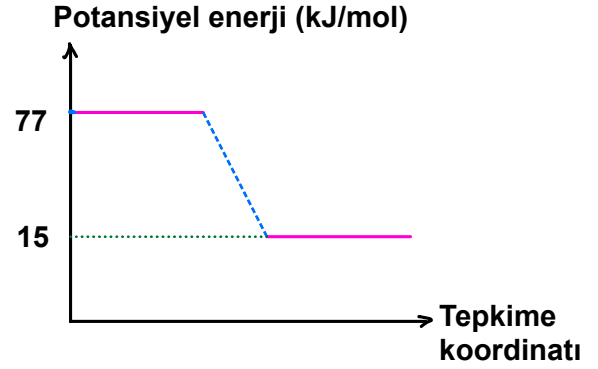
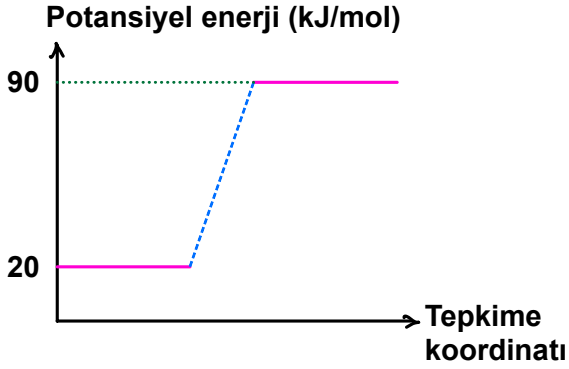


Buna göre bu tepkimelerin entalpi değerlerini ( $\Delta H^\circ$ ) kullanarak propan gazının ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) yanma tepkimesinin standart entalpi ( $\Delta H^\circ$ ) değişimini işlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.





Potansiyel enerji-tepkime koordinatı şekildeki gibi olan iki farklı tepkimenin grafiklerini inceleyerek endotermik ya da ekzotermik olduğunu belirleyip entalpi değişimlerini hesaplayınız.



Yarım kilogram saf suda 26,4 gram  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  tuzunun tamamen çözünmesiyle oluşan çözeltinin 1 atmosfer basınçta kaynamaya başlama sıcaklığını işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

(H = 1 g/mol, N = 14 g/mol, O = 16 g/mol, S = 32 g/mol, Su için  $K_k = 0,52^\circ\text{C/m}$ )