

2.

20 puan

Tabloda bazı yakıtların 1 molünün yanmasıyla açığa çıkan ısı ve oluşan CO_2 miktarı verilmiştir.

Yakıt	$\frac{H}{C}$ oranı	Açığa çıkan ısı (kJ/mol)	Oluşan CO ₂ (mol)
C (kömür)	0	394	1
C ₈ H ₁₈	2,25	5470	8
CH ₄	4	890	1

a) Her yakıt için oluşan 1 mol CO_2 başına açığa çıkan ısıyı hesaplayınız.

(8 p)

b) Sonuçlara dayanarak $\frac{H}{C}$ oranı ile CO₂ başına elde edilen enerji arasında bir hipotez oluşturunuz.

(5 p)

c) Hipotezinize göre C_2H_6 için CO_2 başına enerjiyi tahmin ediniz ve tahmininizi sınamak için gereken ölçümü yazınız.

(7 p)

3.

15 puan

Tabloda bazı tepkimelerin ölçülen ΔH değerleri ve bağ enerjisi toplamaları verilmiştir.

	Tepkime	Kırılan bağlar (kJ)	Oluşan bağlar (kJ)	Ölçülen ΔH (kJ)
I	$H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$	679	864	-185
II	$H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$	629	732	-103
III	$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$	1852	1370	+482

a) Tablodaki örneklerden ΔH ile bağ enerjileri arasındaki genel ilişkiyi çıkarınız.

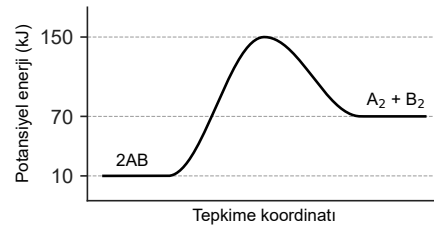
(8 p)

b) Bulduğunuz ilişkiyi kullanarak $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ tepkimesinin ΔH değerini hesaplayınız.
(Bağ enerjileri, kJ/mol: $\text{N}\equiv\text{N}$: 945, $\text{H}-\text{H}$: 436, $\text{N}-\text{H}$: 391)

(7 p)

15 puan

$2AB(g) \rightarrow A_2(g) + B_2(g)$ tepkimesinin potansiyel enerji diyagramı verilmiştir. AB gazı oda sıcaklığında tepkime vermiyor; ısıtıldığında A_2 ve B_2 oluşmaya başlıyor.



a) İleri ve geri tepkimelerin aktifleşme enerjilerini ve ileri tepkimenin ΔH değerini bulunuz. (6 p)

b) Isıtmanın tepkimeyi başlatmasını çarpışma teorisi ve diyagramdaki veriyile açıklayınız. (5 p)

c) Bir öğrenci "Ekzotermik tepkimelerin aktifleşme enerjisi yoktur." diyor. Diyagramdaki geri tepkimeyi kanıt olarak kullanarak bu görüşü değerlendiriniz. (4 p)