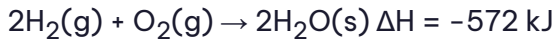


2.

20 puan



Bilgiler: Hidrojenin 1 gramı yanınca yaklaşık 143 kJ ısı açığa çıkar ve ürün yalnızca sudur. Hidrojen doğada serbest hâlde çok az bulunur; sudan elde edilmesi için en az yanmada açığa çıkan kadar enerji gerekir. Hidrojen gazının depolanması zordur.

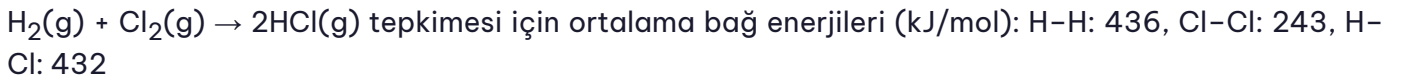
- a) Hidrojenin gelecekte enerji kaynağı olarak kullanılabilmesi için gerekli koşulu da içeren bir hipotez oluşturunuz. (8 p)

- b) Bilgilerden hipotezinizi destekleyen bir ve sınırlayan iki kanıt yazınız.** (7 p)

- c) 4 g hidrojen gazını sudan elde etmek için en az ne kadar enerji gerektiğini bulunuz.** (5 p)

3.

15 puan



- a) Bağların kırılması için gereken ve yeni bağlar oluşurken açığa çıkan enerjileri bulunuz.** (6 p)

- b) Tepkimenin entalpi değişimini (ΔH) bulunuz ve tepkimenin ısı alan mı ısı veren mi olduğunu yazınız.** (9 p)

4.

10 puan

Kireç taşının ısıtılmasıyla sönmemiş kireç elde edilir: $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$

Standart oluşum entalpileri (kJ/mol): $\text{CaCO}_3(\text{k})$: -1207, $\text{CaO}(\text{k})$: -635, $\text{CO}_2(\text{g})$: -394

a) Tepkimenin standart entalpi değişimini hesaplayınız.

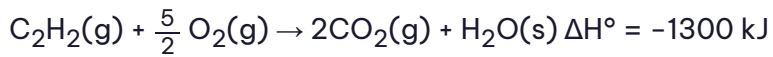
(6 p)

b) Bulduğunuz sonuca göre kireç fırınlarında sürekli ısı verilmesinin nedenini açıklayınız.

(4 p)

5.

20 puan



Standart oluşum entalpileri (kJ/mol): $\text{CO}_2(\text{g})$: -394, $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$: -286

a) Asetilenin standart oluşum entalpisini hesaplayınız.

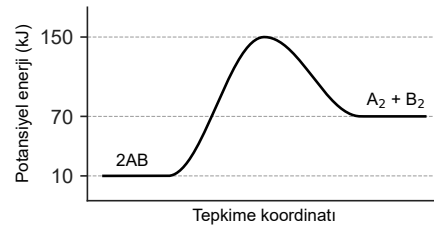
(12 p)

b) Bulduğunuz değerin işareti, asetilenin kendi elementlerine göre enerjisi bakımından yorumlayınız.

(8 p)

20 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. (9 p)

b) Isıtmanın tepkimeyi başlatmasını çarpışma teorisi ve diyagramdaki veriyile açıklayınız. (6 p)

c) Bir öğrenci "Ekzotermik tepkimelerin aktifleşme enerjisi yoktur." diyor. Diyagramdaki geri tepkimeyi kanıt olarak kullanarak bu görüşü değerlendiriniz. (5 p)