



11. SINIF KIMYA DERSİ · FEN LİSESİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · ÖĞRENCİ KÂĞIDI

Senaryo 3 · Kitapçık A · Sevgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

ADI SOYADI

SINIFI / NO

PUAN

Açıklama: Bu sınav 7 sorudan oluşmaktadır. Süre 40 dakikadır. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlemlerinizi ve gerekçelerinizi göstererek yazınız.

- KİM.11.1.1 Fiziksel ve kimyasal olaylardaki enerji değişimine ilişkin deney yapabilme
- KİM.11.1.2 Maddelerin enerji kaynağı olma potansiyeline ilişkin hipotezler oluşturabilme
- KİM.11.1.3 Bağ enerjileri temelinde tepkimelerin entalpi değişimine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme
- KİM.11.1.4 Kimyasal tepkimelerin standart tepkime entalpilerini standart oluşum entalpi verilerini kullanarak tahmin edebilme
- KİM.11.1.5 Kimyasal tepkimelerin gerçekleşme şartlarını açıklamak için kanıt kullanabilme

1.

15 puan

Ömer aynı köpük bardağa her denemede aynı sıcaklıkta 50 g su koyup farklı kütlelerde NH_4NO_3 katısı çözüyor.

Çözünen katı kütlesi (g)	Sıcaklık değişimi ($^{\circ}\text{C}$)
2	-1,5
4	-3,0
6	-4,5

a) Deneydeki bağımsız, bağımlı ve sabit tutulan değişkenleri yazınız.

(6 p)

b) Verilerden çözünmenin enerji değişimi ve çözünen kütle ile ilgili iki sonuç çıkarınız.

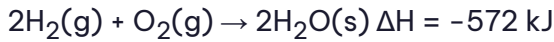
(7 p)

c) Çözünme fiziksel bir olaydır. Bu deney fiziksel olaylarla ilgili ne gösterir?

(2 p)

2.

15 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.

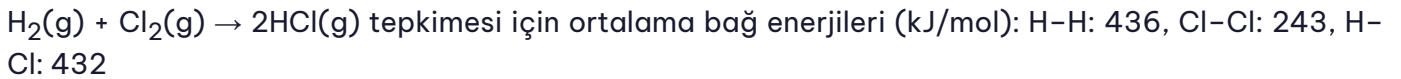
- a) Hidrojenin gelecekte enerji kaynağı olarak kullanılabilmesi için gerekli koşulu da içeren bir hipotez oluşturunuz. (5 p)

- b) Bilgilerden hipotezinizi destekleyen bir ve sınırlayan iki kanıt yazınız.** (6 p)

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

3.

10 puan



- a) Bağların kırılması için gereken ve yeni bağlar oluşurken açığa çıkan enerjileri bulunuz.** (4 p)

- b) Tepkimenin entalpi değişimini (ΔH) bulunuz ve tepkimenin ısı alan mı ısı veren mi olduğunu yazınız.** (6 p)

4.

15 puan

Etil alkolün yanması: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{s})$

Standart oluşum entalpileri (kJ/mol): $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s})$: -278, $\text{CO}_2(\text{g})$: -394, $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$: -286 (C: 12, H: 1, O: 16)

a) Tepkimenin standart entalpi değişimini hesaplayınız.

(8 p)

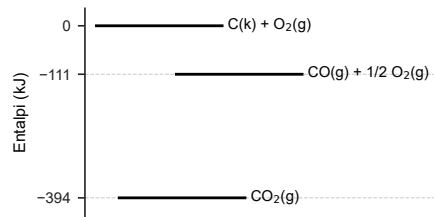
b) 23 g etil alkol yandığında açığa çıkan ısıyı bulunuz.

(7 p)

5.

15 puan

Diyagramda karbon ve oksijenin standart hâllerine göre CO(g) ve $\text{CO}_2\text{(g)}$ 'nin entalpileri verilmiştir.



a) Diyagramdan CO(g) ve CO₂(g)'nin standart oluşum entalpilerini yazınız.

(3 p)

b) $\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$ tepkimesinin ΔH° değerini hesaplayınız.

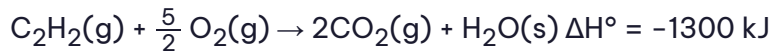
(5 p)

c) Karbonun CO_2 yerine CO 'ya yanmasının enerji açısından sonucunu 1 mol karbon için hesaplayarak açıklayınız.

(7 p)

6.

15 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.

(9 p)

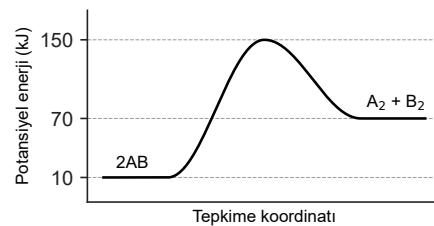
b) Bulduğunuz değerin işaretini, asetilenin kendi elementlerine göre enerjisi bakımından yorumlayınız.

(6 p)

7.

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 veriyle açıklayınız.

(5 p)

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

(4 p)