

11. Sınıf Kimya 1. Dönem 1. Yazılıya Hazırlık Soruları

Bu çalışma kağıdı yazılı konularını çoktan seçmeli sorularla tekrar etmek içindir. Gerçek yazılı sınav açık uçlu veya kısa cevaplı sorular içerebilir.

Ad: Soyad:
Sınıf: Numara:

1. (10 puan) Standart koşullarda gerçekleşen $X_2(g) + 1/2 O_2(g) \rightarrow X_2O(k)$ tepkimesine ait potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiğinde girenlerin toplam potansiyel enerjisi 0 kJ, ürünün potansiyel enerjisi ise -300 kJ olarak verilmiştir. Bu tepkime ile ilgili, I. Tepkime ekzotermiktir ve entalpi değişimi (ΔH°) -300 kJ/mol'dür. II. X_2O katısının standart molar oluşum entalpisi -300 kJ/mol'dür. III. Minimum enerjiye eğilim ürünler lehinedir. IV. Tepkime başlatıldıktan sonra dışarıdan sürekli ısı verilmesi gerekir. yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I, II ve III
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

2. (10 puan) Bir moleküldeki atomlar arasındaki kovalent bağı kırmak için gerekli olan enerjiye ne ad verilir?

- A) Bağ enerjisi
- B) İyonlaşma enerjisi
- C) Elektron ilgisi
- D) Oluşum ısısı
- E) Yanma ısısı

3. (10 puan) Standart koşullarda $NH_3(g)$ gazının standart molar oluşum entalpisi -46 kJ/mol'dür. $N_2(g)$ molekülündeki $N \equiv N$ bağının enerjisi 946 kJ/mol ve $H_2(g)$ molekülündeki H-H bağının enerjisi 436 kJ/mol olduğuna göre, NH_3 molekülündeki N-H bağının ortalama bağ enerjisi kaç kJ/mol'dür?

- A) 365
- B) 391
- C) 412
- D) 435
- E) 456

4. (10 puan) Standart koşullarda gerçekleşen $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değişimini hesaplamak için aşağıdaki bilgiler verilmiştir:
- $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ bileşiğinin standart molar oluşum entalpisi: -242 kJ/mol
- Ortalama bağ enerjileri: N-N : 160 kJ/mol , N-H : 391 kJ/mol , O=O : 498 kJ/mol , $\text{N}\equiv\text{N}$: 946 kJ/mol , H-O : 463 kJ/mol
Buna göre, $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$ gazının standart molar oluşum entalpisi (ΔH°_f) kaç kJ/mol 'dür?

- A) +46
- B) +92
- C) +184
- D) -92
- E) -184

5. (10 puan) Aşağıdaki maddelerden hangisinin standart şartlarda oluşum entalpisi sıfır kabul edilir?

- A) $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
- B) $\text{CO}_2(\text{g})$
- C) $\text{NaCl}(\text{k})$
- D) $\text{Fe}(\text{k})$
- E) $\text{CH}_4(\text{g})$

6. (10 puan) Çarpışma teorisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime ile sonuçlanan çarpışmalara etkin çarpışma denir.
- B) Uygun geometrideki çarpışmalar her zaman ürüne dönüşür.
- C) Yeterli enerjiye sahip taneciklerin çarpışması tepkime ile sonuçlanabilir.
- D) Taneciklerin ürüne dönüşebilmesi için uygun geometri ve yeterli enerji gerekir.
- E) Birbiri ile çarpışan tüm tanecikler ürüne dönüşmez.

7. (10 puan) Ortalama bağ enerjileri:

$\text{C} = \text{C}$: 612 kJ/mol
 $\text{C} - \text{C}$: 347 kJ/mol
 $\text{C} - \text{H}$: 414 kJ/mol
 $\text{H} - \text{Br}$: 366 kJ/mol

$\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{HBr}(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değişimi (ΔH) -72 kJ olduğuna göre, $\text{C} - \text{Br}$ bağının ortalama enerjisi kaç kJ/mol 'dür?

- A) 255
- B) 275
- C) 289
- D) 310
- E) 325

8. (10 puan) Bir kimyasal tepkimede reaktif taneciklerin etkin çarpışma yapabilmesi ve ürüne dönüşebilmesi için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle gerekli değildir?

- A) Eşik enerjisinin aşılması
- B) Uygun geometrik doğrultuda çarpışma gerçekleşmesi
- C) Çarpışan taneciklerin aynı tür atomlardan oluşması
- D) Çarpışma anında yeterli kinetik enerjiye sahip olunması
- E) Kararsız ara durum oluşturabilecek bir enerji seviyesine ulaşılması

9. (10 puan) Ortalama bağ enerjileri ve tepkime entalpisi yardımıyla bir moleküldeki spesifik bir bağın enerjisi hesaplanabilir. O - H : 463 kJ/mol ve O = O : 498 kJ/mol bağ enerjilerine göre, $\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değişimi $\Delta H = -107$ kJ olduğuna göre, H_2O_2 molekülündeki O - O bağının enerjisi kaç kJ/mol dır?

- A) 114
- B) 142
- C) 215
- D) 249
- E) 298

10. (10 puan) Standart koşullarda gerçekleşen $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değişimi (ΔH) -36 kJ/mol'dür. Bazı ortalama bağ enerjileri şöyledir: C - H: 414 kJ/mol, O - H: 463 kJ/mol, H - Cl: 431 kJ/mol, C - Cl: 330 kJ/mol. Buna göre, CH_3OH molekülündeki C - O bağının ortalama bağ enerjisi kaç kJ/mol'dür?

- A) 326
- B) 358
- C) 390
- D) 412
- E) 431

Cevap Anahtarı

- 1-C (10p)
- 2-A (10p)
- 3-B (10p)
- 4-B (10p)
- 5-D (10p)
- 6-B (10p)
- 7-C (10p)
- 8-C (10p)
- 9-B (10p)
- 10-A (10p)