



ÖĞRENCİNİN
BÖLÜMÜ :
SINIFI :
ADI SOYADI :
NUMARASI :

.....
.....
.....
.....
.....

Sınav Süresi Çoktan seçmeli test : 40 ve
klasik kısım 50 dakika olmak üzere
toplam 90 dakikadır.

Başarılar

- İdeal gaz içeren bir silindir adyabatik bir piston ile A ve B bölmelerine ayrılmıştır. B Bölmesi bir su banyosunda sabit sıcaklıkta bulunmaktadır. Başlangıçta $T_A = T_B = 300 \text{ K}$, $V_A = V_B = 2.00 \text{ L}$, $n_A = n_B = 2 \text{ mol}$ dür. A bölmesindeki ısı arttırıldığında piston tersinir olarak B bölmesine doğru B nin hacmi 1 Litre olana kadar hareket ediyor. Bu olay sırasında A ve B gazlarının her biri için ΔU , q ve W ne olur?
- Propan gazının yanma entalpisi $-2220 \text{ kJ mol}^{-1}$ ve propan sıvısının standart buharlaşma entalpisi $+15 \text{ kJ mol}^{-1}$ dir . Propan sıvısının standart entalpisini, yanma iç enerjisini hesaplayınız.
- Metanın b van Der Waals sabiti 4.278 dir. Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisinin doğru olmasını beklersiniz? (A) Etanın b sabiti metandan küçük olmalıdır. (B) Helyumun b sabiti metaninkinden daha küçük olmalıdır. (C) b terimi moleküler arası kuvvetle ilgili olduğundan moleküller etkileşimler bilinmelidir. (D) b sabiti ile a sabiti arasında herhangi bir ilişki yoktur.
- Aşağıdakilerden hangisi ideal gazın özelliklerinden değildir? (A) Öz hacimleri ve moleküller arası çekim kuvvetleri yoktur. (B) sabit sıcaklıkta iç enerjinin hacimle değişimi C_v kadardır. (C) sıkıştırılabilirlik faktörü 1 dir. (D) Sabit basınçta entalpinin sıcaklıkla değişimi C_p kadardır.
- C_2H_4 molekülü için en düşük ve en yüksek ısı C_v mol başına kaç kJ olabilir? (A) 12.471 ve 127.71 (B) 12.471 ve 133.024 (C) 24.942 ve 108.082 (D) C_v her zaman sabittir.
- Aşağıdaki tepkimelerden ekzotermik olanları tahmin ediniz?
I. Demirin yanması II. Eterin buharlaşması III. İyotun süblimleşmesi IV. Suyun donması
(A) I (B) I-IV (C) II-III (D) I-II
- AgCl , AgNO_3 ve HCl ile çöktürülüyor. Reaksiyon entalpisini bulmak için aşağıdakilerden hangisine ihtiyacınız olur? (A) $\text{Ag}^+_{(aq)}$, $\text{NO}_3^-_{(aq)}$, $\text{Cl}^-_{(aq)}$ ve $\text{AgCl}(k)$ oluşum entalpilerine ihtiyaç vardır. (B) $\text{Ag}^+_{(aq)}$, $\text{NO}_3^-_{(aq)}$, $\text{H}^+_{(aq)}$, $\text{Cl}^-_{(aq)}$ ve $\text{AgCl}(k)$ oluşum entalpilerine ihtiyaç vardır. (C) $\text{Ag}^+_{(aq)}$, $\text{NO}_3^-_{(aq)}$, $\text{Cl}^-_{(aq)}$ oluşum entalpilerine ihtiyaç vardır. (D) $\text{Ag}^+_{(aq)}$, $\text{NO}_3^-_{(aq)}$, $\text{H}^+_{(aq)}$, $\text{Cl}^-_{(aq)}$ oluşum entalpilerine ihtiyaç vardır.
- Reaksiyon ısılarının sıcaklığa bağımlılığı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(A) $\left(\frac{\partial \Delta H}{\partial T}\right)_p = \Delta C_p$ (B) $\left(\frac{\partial \Delta U}{\partial T}\right)_v = \Delta C_v$ (C) Reaktiflerin ısı kapasiteleri sıcaklığın bir fonksiyonudur. (D) Sıcaklık artışı reaksiyon entalpisinin artmasına neden olur.
- NaCl ün suda çözünme entalpisi 4.3 kJ mol^{-1} , Örgü enerjisi $788.3 \text{ kJ mol}^{-1}$ dir. Gaz fazdaki Na^+ ve Cl^- iyonunun suda çözünmesi için entalpi değeri ne kadar olur?
(A) 784 kJ mol^{-1} (B) -784 kJ mol^{-1} (C) $792.6 \text{ kJ mol}^{-1}$ (D) $-792.6 \text{ kJ mol}^{-1}$

A

08. H-H, C-H, C-C ve C=C bağ enerjileri sırasıyla 436,415, 344 ve 615 kJ mol⁻¹ dir. Etilene hidrojen katılırsa reaksiyon entalpisinin ne kadar olmasını beklersiniz?
(A) -559 kJ mol⁻¹ **(B)** 123 kJ mol⁻¹ **(C)** -123 kJ mol⁻¹ **(D)** 559 kJ mol⁻¹
09. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?
i. $\Delta H_f^\circ(\text{H}_{(\text{aq})}^+) = 0$ **ii.** $\Delta H_f^\circ(\text{Na}_{(\text{aq})}^+) = 0$ **iii.** $\Delta H_f^\circ(\text{C}_{(\text{elmas})}) = 0$ **iv.** $\Delta H_f^\circ(\text{N}_{2(\text{gaz})}) = 0$
(A) I-II. **(B)** III-IV **(C)** I-IV **(D)** I-II-IV
10. Sizce aşağıdaki termokimyasal eşitliklerden hangisi doğrudur?
(A) $\text{H}_2(\text{g}) + 1/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ $\Delta H = 285.84 \text{ kJ}$ **(B)** $\text{C}_6\text{H}_6 + 15/2 \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$ $\Delta H = -3301.51 \text{ kJ}$
(C) $\text{Ca}(\text{k}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2(\text{g})$ $\Delta H = -414,43 \text{ kJ}$ **(D)** $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{CO}_3(\text{k})$ $\Delta H = 66.2 \text{ kJ}$
11. $\text{NaClO}_3(\text{aq}) + 6\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{s}) + 3\text{Cl}_2(\text{g})$ tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(A) Reaksiyon entalpisi, reaksiyon iç enerjisinden 3RT kadar büyüktür. **(B)** Reaksiyon entalpisi reaksiyon iç enerjisinden RT kadar büyüktür. **(C)** Reaksiyon entalpisi reaksiyon iç enerjisine eşittir. **(D)** Reaksiyon entalpisi, reaksiyon iç enerjisinden 2RT kadar küçüktür.
12. Bir kalorimetre bombasının ısı kapasitesine bulmak için aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?
(A) Belli bir süre kalorimetre kabının içindeki bir direktten elektrik akım geçirilerek **(B)** Yanma ısısı belli bir türün kalorimetre kabında yakılmasıyla **(C)** Belli miktarda saf benzenin kalorimetre kabında yakılmasıyla **(D)** Kalorimetre bombasının içindeki gaz basıncı artırılarak
13. Moleküllerin Öteleme Dönme Titreşim hareketlerinden hangileri quantizadır?
(A) Öteleme **(B)** Öteleme-Dönme **(C)** Dönme-Titreşim **(D)** Titreşim
14. İzotermal tersinir bir olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(A) Sistemin yaptığı iş iç enerjisinden karşlanır. **(B)** Olay sırasında ΔU , ΔH ve sıcaklık değişmez.
(C) $q = nRT \ln(V_2/V_1)$ **(D)** $W = -nRT \ln(P_1/P_2)$
15. Öteleme, Dönme ve titreşim hareketlerinin bir eksenindeki hareket için Cv ye katkısı ne kadardır?
(A) $(1/2)R$, $(1/2)R$ ve R **(B)** $(1/2)R$, $(1/2)R$ ve $(1/2)R$ **(C)** R , $(1/2)R$ ve $(1/2)R$ **(D)** $(1/2)R$, R ve R
16. Gazların adyabatik genişmesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(A) $V \cdot T^{C_v/R} = \text{sabit}$ **(B)** $P \cdot V^{C_p/C_v} = \text{sabit}$
(C) Yapılan iş izotermal işten daha azdır. **(D)** Gazın genişmesi sırasında sıcaklık artar.
17. Hal fonksiyonlarının özellikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(A) $dE = \left(\frac{\partial E}{\partial T}\right)_P dT + \left(\frac{\partial E}{\partial P}\right)_T dP$ **(B)** $\left[\frac{\partial}{\partial V}\left(\frac{\partial E}{\partial T}\right)_V\right]_T = \left[\frac{\partial}{\partial T}\left(\frac{\partial E}{\partial V}\right)_T\right]_V$
(C) $dE=0$ ise; $\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_E = -\frac{(\partial E / \partial V)_T}{(\partial E / \partial T)_V}$ **(D)** $(dV / dP) = (dV / dE)(dE / dP)$.
18. İzotermal tersinmez bir olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(A) Günlük hayatımızdaki İzotermal süreçler tersinmez olaylar ile gerçekleşir.
(B) Yapılan iş tersinmez süreçtekinden daha azdır.
(C) Yapılan iş $-nRT \ln(V_2/V_1)$ kadardır.
(D) Bir gazın hacim değişim işi, dışarıdan alınan veya verilen q ya eşittir.
19. \bar{u} , $\sqrt{\bar{u}^2}$ ve u_{mp} hızları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(A) \bar{u} moleküler için ortalama hız olup değeri $\sqrt{\frac{8RT}{\pi M}}$ kadardır. Sistemin iç enerji değişimi entalpi değişiminden farklıdır.
(B) u_{mp} , en olasılıklı hıza sahip moleküllerin hızını gösterir ve değeri $\sqrt{\frac{2RT}{M}}$ kadardır.
(C) Moleküler hızların birbirlerine göre değerleri ; $U_{mp} = 1$ kabul edilirse; $\bar{u} / \sqrt{\bar{u}^2} = 1.128/1.225$ olur.
(D) Tek boyuttaki moleküler hız dağılımı dikkate alınırca incelenen eksene göre moleküllerin hareketsiz olanı yoktur.
20. Gazların kritik değerleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(A) van der Waals eşitliğine göre $b = V_c/3$ tür. **(B)** gazların belli bir T_r değeri için aynı $Z(P_r)$ ilişkisi söz konusudur.
(C) Kritik değerlerin altında madde gaz halinde bulunmaz. **(D)** Bir gazın indirgenmiş basıncı P_c/P ye eşittir.