



CHEMISTRY

BOOKS - NEET PREVIOUS YEAR

ऊष्मागतिकी

Mcqs

1. X_2 , Y_2 और XY की आबन्ध वियोजन ऊर्जाओं का अनुपात 1 : 0.5: 1 है। XY के निर्माण की एन्थैल्पी $\Delta H = -200$ किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾ है। X_2 की आबन्ध वियोजन ऊर्जा होगी

A. 800 किलोजूल "मोल"⁽⁻¹⁾

B. 100 किलोजूल "मोल"⁽⁻¹⁾

C. 200 किलोजूल "मोल"⁽⁻¹⁾

D. 400 किलोजूल "मोल"⁽⁻¹⁾

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. एक अभिक्रिया के लिए $\Delta H = 35.5$ किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

तथा $\Delta S = 83.6$ जूल केल्विन "मोल"⁽⁻¹⁾ है। अभिक्रिया किस

तापमान पर स्वतः प्रवर्तित है? (माना ΔH तथा ΔS ताप से

प्रभावित हैं)

A. $T = 425$ केल्विन

B. $T > 425$ केल्विन

C. $T > 298$ केल्विन

D. सभी तापों पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक गैस का उष्मा रोधी पात्र में 2.5 atm स्थिर बाह्य दाब के विरुद्ध प्रारम्भिक आयतन 2.50 लीटर से अन्तिम आयतन 4.50 लीटर तक प्रसार किया जाता है। गैस की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन ΔU (जूल में) होगा

A. 1136.25 जूल

B. – 500 जूल

C. – 505 जूल

D. + 505 जूल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. सभी तापों पर स्वतः प्रवर्तित अभिक्रिया के लिए ऊष्मागतिकी शर्तें हैं

A. $\Delta H > 0$ तथा $\Delta S < 0$

B. $\Delta H < 0$ तथा $\Delta S > 0$

C. $\Delta H < 0$ तथा $\Delta S < 0$

D. $\Delta H < 0$ तथा $\Delta S = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. कार्बन से कार्बन डाइऑक्साइड के लिए दहन ऊष्मा 393.5 किलो जूल/मोल है। कार्बन एवं ऑक्सीजन से 35.2 ग्राम CO_2 बनने पर उत्सर्जित ऊष्मा है

A. -315 KJ/mol

B. + 315 KJ/mol

C. – 630 KJ/mol

D. – 319 KJ/mol

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. अभिक्रिया के लिए $X_2O_4(l) \rightarrow 2XO_2(g)$

300 केल्विन पर $\Delta U = 2.1$ किलोकैलोरी तथा $\Delta S = 20$ कैलोरी

केल्विन हो, तो ΔG है

A. 2.7 किलोकैलोरी

B. -2.7 किलोकैलोरी

C. 9.3 किलोकैलोरी

D. -9.3 किलोकैलोरी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. जल की संगलन एन्थैल्पी अर्थात् गलनांक पर 1.435 किलोकैलोरी/मोल है। $0^\circ C$ पर बर्फ के गलन के लिए मोलर एन्ट्रॉपी परिवर्तन होगा

A. 10.52 किलोकैलोरी/मोल

B. 21.04 किलोकैलोरी/मोल

C. 5.260 किलोकैलोरी/मोल

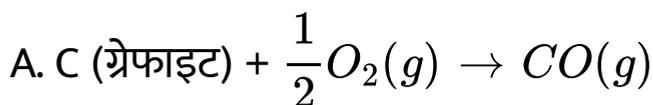
D. 0.526 किलोकैलोरी/मोल

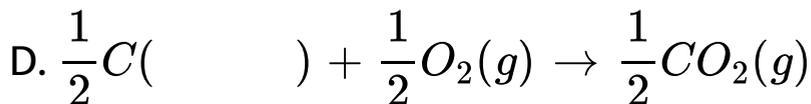
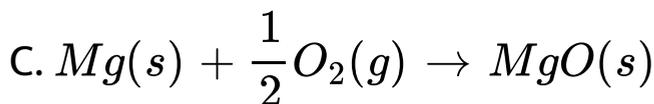
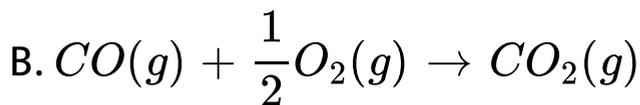
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न अभिक्रियाओं में से किसमें मानक एन्ट्रॉपी परिवर्तन (ΔS°) धनात्मक है तथा ताप के बढ़ने से गिब्स ऊर्जा परिवर्तन (ΔG°) तेजी से घटता है?





Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. 100°C पर जल की मानक वाष्पीकरण एन्थैल्पी Δ

H° 40.66 किलो जूल $^{-1}$ है। इसी ताप पर (100°C पर)

जल के वाष्पीकरण की आंतरिक ऊर्जा (किलो जूल $^{-1}$ में)

होगी (यदि वाष्प एक आदर्श गैस की भाँति व्यवहार करती है)

A. + 37.56

B. - 43.76

C. + 43.76

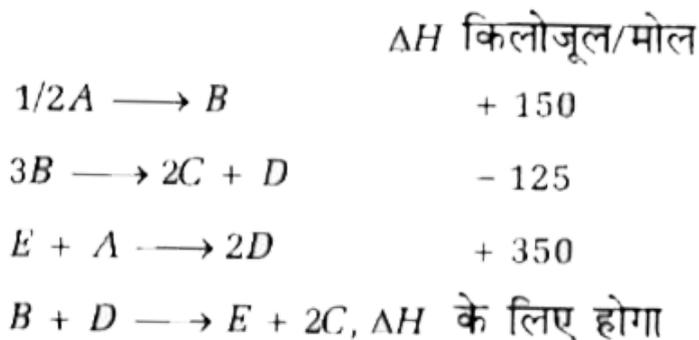
D. + 40.66

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित प्रक्रमों पर विचार कीजिए।



- A. 525 किलो जूल/मोल
- B. - 175 किलो जूल/मोल
- C. - 325 किलो जूल/मोल
- D. 325 किलो जूल/मोल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. रुद्धोष्म स्थिति के अन्तर्गत एक आदर्श गैस के मुक्त प्रसार के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?

A. $q \neq 0, \Delta T = 0, W = 0$

B. $q = 0, \Delta T = 0, W = 0$

C. $q = 0, \Delta T < 0, W \neq 0$

D. $q = 0, \Delta T \neq 0, W = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. $4H(g) \rightarrow 2H_2(g)$ अभिक्रिया के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन -869.6 किलोजूल है। H-H बन्ध की वियोजन ऊर्जा है

- A. - 869.6 किलोजूल
- B. + 434.8 किलोजूल
- C. + 217.4 किलोजूल
- D. - 434.8 किलोजूल

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. $X_2(g) + 4Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_4(g)$ अभिक्रिया के लिए ΔH का मान शून्य से कम है। $XY_4(g)$ के निर्माण के पक्ष में होगा

- A. कम दाब तथा कम ताप
- B. उच्च ताप तथा कम दाब
- C. उच्च दाब तथा कम ताप
- D. उच्च ताप तथा उच्च दाब

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. एक आदर्श गैस के 3 मोल निर्वात में, स्वतः प्रसारित होते हैं।

किया गया कार्य होगा

A. अनन्त

B. 3 जूल

C. 9 जूल

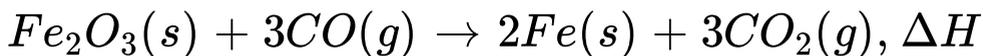
D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न दो अभिक्रिया ज्ञात हैं

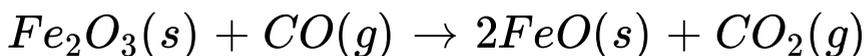


=-26.8 किलोजूल



=-16.5 किलोजूल

निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए ΔH का मान है



A. + 10.3 किलोजूल

B. - 43.3 किलोजूल

C. - 10.3 किलोजूल

D. + 6.2 किलोजूल

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. एक ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए, सक्रियण ऊर्जा E_a तथा अभिक्रिया की एन्थैल्पी ΔH है (दोनों के मान किलोजूल $^{-1}$ में हैं)। E_a का न्यूनतम मान होगा

- A. ΔH से कम
- B. ΔH के बराबर
- C. ΔH से अधिक
- D. शून्य के बराबर

Answer: C



उत्तर देखें

17. X_2 , Y_2 तथा XY_3 की मानक एन्ट्रॉपी क्रमशः 60, 40 50

जूल $^{-1}$ है। निम्न अभिक्रिया



लिए साम्यावस्था पर तापमान होगा

A. 750 केल्विन

B. 1000 केल्विन

C. 1250 केल्विन

D. 500 केल्विन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. नीचे कुछ बन्ध ऊर्जा दी गई हैं

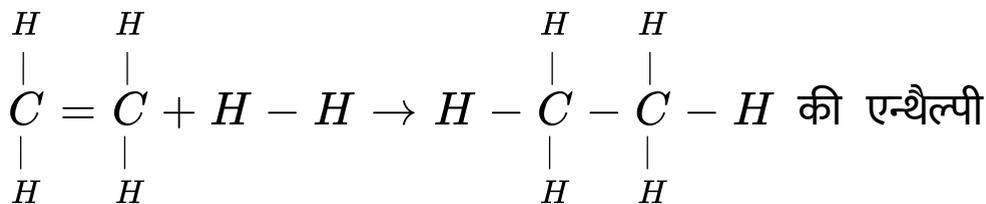
H-H बन्ध ऊर्जा : 431.37 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

C=C बन्ध ऊर्जा : 606.10 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

C-H बन्ध ऊर्जा : 410.50 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

C-C बन्ध ऊर्जा 336.49 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾ : इन ऊर्जाओं की

सहायता से अभिक्रिया,



होगी

A. 1523.6 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾ ।

B. -243.6 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

C. - 120.0 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

D. 553.0 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी पदार्थ के प्रत्येक अणु (A_2) द्वारा अवशोषित ऊर्जा

4.4×10^{-19} जूल तथा इसकी बन्ध ऊर्जा प्रति अणु

4.0×10^{-19} जूल है। इस अणु की प्रति परमाणु गतिज ऊर्जा

होगी

A. 2.0×10^{-20} जूल

B. 2.2×10^{-19} जूल

C. 2.0×10^{-19} जूल

D. 4.0×10^{-20} जूल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. H_2 , Cl_2 तथा HCl की आबन्ध वियोजन एन्थैल्पी क्रमशः

434, 242 तथा 431 किलो जूल $^{-1}$ है। HCl की सम्भवन

एन्थैल्पी होगी।

A. 93 किलो जूल $^{-1}$

B. - 245 किलो जूल $^{-1}$

C. - 93 किलो जूल $^{-1}$

D. 245 किलो जूल $^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें



उपरोक्त गैसीय प्रावस्था अभिक्रिया के लिए अधोलिखित में से कौन-सी शर्तें सही हैं?

A. $\Delta H = 0$ तथा $\Delta S < 0$

B. $\Delta H > 0$ तथा $\Delta S > 0$

C. $\Delta H < 0$ तथा $\Delta S < 0$

D. $\Delta H > 0$ तथा $\Delta S < 0$

Answer: B

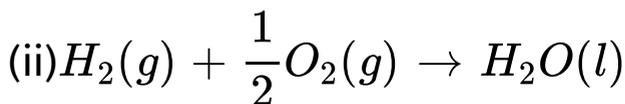


वीडियो उत्तर देखें

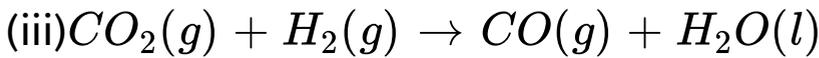
22. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए



$$\Delta H = -x_1 \text{ किलो जूल "मोल"}^{-1}$$

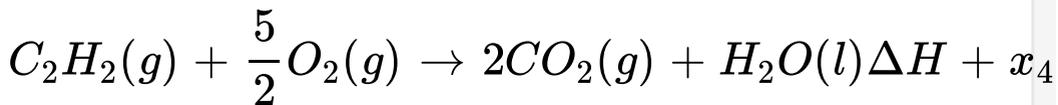


$$\Delta H = -x_2 \text{ किलो जूल "मोल"}^{-1}$$



$$\Delta H = x_3 \text{ किलो जूल "मोल"}^{-1}$$

(iv)



किलो जूल "मोल" $^{-1}$

$H_2O(l)$ की संभवन ऊष्मा है

A. $-x_2$ किलो जूल "मोल" $^{-1}$

B. $+x_3$ किलो जूल "मोल" $^{-1}$

C. $-x_4$ किलो जूल "मोल" $^{-1}$

D. $+x_1$ किलो जूल "मोल" $^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. स्थिर ताप और दाब पर निकाय ($\Delta G_{\text{निकाय}}$) के लिए

गिब्स ऊर्जा परिवर्तन के लिए सही कथन की पहचान कीजिए

A. यदि $\Delta G_{\text{निकाय}} > 0$, प्रक्रिया स्वतः होती है

B. यदि $\Delta G_{\text{निकाय}} = 0$, तो निकाय ने साम्यावस्था को प्राप्त कर लिया है

C. यदि $\Delta G_{\text{निकाय}} = 0$ तो निकाय अभी भी एक विशेष दिशा की ओर गतिमान है

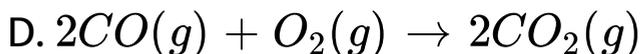
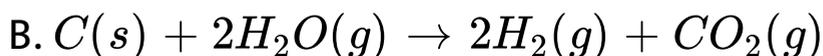
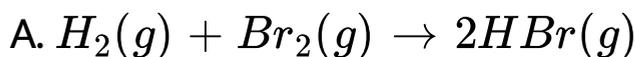
D. यदि $\Delta G_{\text{निकाय}} < 0$, प्रक्रिया स्वतः नहीं होती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. यह मानकर चलिए, कि प्रत्येक अभिक्रिया खुले पात्र में हो रही है। किस अभिक्रिया के लिए $\Delta H = \Delta E$ होगा?



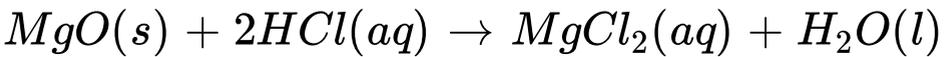
Answer: A



उत्तर देखें

25.

अभिक्रिया



के लिए उदासीनीकरण की परम एन्थैल्पी होगी

- A. -57.33 किलोजूल "मोल"⁽⁻¹⁾
- B. -57.33 किलोजूल "मोल"⁽⁻¹⁾ से अधिक
- C. -57.33 किलोजूल "मोल"⁽⁻¹⁾ से कम
- D. $= 57.33$ किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

Answer: C



उत्तर देखें

26. एक अभिक्रिया स्वतः चालित होगी, यदि

- A. $T\Delta S < \Delta H$ तथा दोनों $[\Delta H$ व $\Delta S]$ धनात्मक हैं
- B. $T\Delta S > \Delta H$ तथा ΔH धनात्मक व ΔS ऋणात्मक हैं
- C. $T\Delta S > \Delta H$ तथा दोनों ΔH व ΔS धनात्मक हैं
- D. $T\Delta S = \Delta H$ तथा दोनों ΔH व ΔS धनात्मक हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. 3 वायुमंडलीय स्थिर बाह्य दाब पर किसी गैस में $4dm^3$ से $6dm^3$ गैस के आयतन प्रसार के दौरान किया गया कार्य है

- A. -6 जूल
- B. -608 जूल
- C. $+304$ जूल
- D. -304 जूल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. जब एक मोल बर्फ को $0^{\circ}C$ ताप पर जल में परिवर्तित किया जाता है, तो एन्ट्रॉपी परिवर्तन (जूल केल्विन मोल⁻¹ में) होता है ($0^{\circ}C$ ताप पर बर्फ से जल बनने पर एन्थैल्पी परिवर्तन 6.0 किलो जूल "मोल"⁻¹ है)

A. 21.98

B. 20.13

C. 2.013

D. 2.198

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. स्थिर दाब पर जल की मोलर ऊष्मा धारिता 75 जूल केल्विन "मोल"⁽⁻¹⁾ है। जब 1 किलो जूल ऊष्मा 100 g जल में प्रवाहित की जाती है, तब जल का ताप बढ़ता है

- A. 6.6 केल्विन
- B. 1.2 केल्विन
- C. 2.4 केल्विन
- D. 4.8 केल्विन

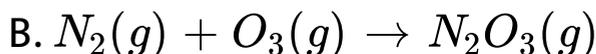
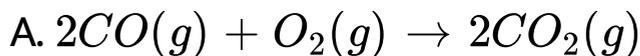
Answer: C



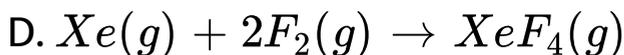
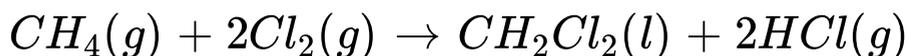
वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित समीकरणों में से किसके लिए ΔH°

अभिकारक उत्पाद के लिए ΔH_f° के बराबर है?



C.



Answer: D



उत्तर देखें

31. समीकरण $2H_2O_2(l) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$ के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन क्या है, यदि $H_2O_2(l)$ तथा $H_2O(l)$ निर्माण की सम्भवन ऊर्जा क्रमशः - 188 तथा -286 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾ हो?

- A. - 196 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾
- B. + 948 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾
- C. + 196 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾
- D. - 948 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. $C(s)$, $H_2(g)$ तथा $CH_4(g)$ की दहन उष्माएँ (ΔH°)

क्रमशः - 94, - 68 तथा -213 किलोकैलोरी/मोल हैं, तब

$C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$ के लिए ΔH° है

A. - 17 किलोकैलोरी /मोल

B. - 111 किलोकैलोरी /मोल

C. - 170 किलोकैलोरी /मोल

D. - 85 किलोकैलोरी /मोल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. एक आदर्श गैस के 2 मोल को $27^{\circ}C$ ताप पर 2 लीटर से 20 लीटर तक उत्क्रमणीय रूप से फैलाया जाता है, तो इसका एन्ट्रॉपी परिवर्तन होगा ($R=2$ कैलोरी /मोल केल्विन)

A. 92.1

B. 0

C. 4

D. 9.2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. $CH_4 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CH_3OH$ की एन्थैल्पी क्रणात्मक है,

CH_4 एवं CH_3OH की दहन ऊष्मा क्रमशः x तथा y हों, तो

कौन-सा सम्बन्ध सत्य है?

A. $x > y$

B. $x < y$

C. $x = y$

D. $x \geq y$

Answer: A



उत्तर देखें

35. जब एक मोल गैस को स्थिर आयतन पर गर्म किया जाता है, तो तापमान 298 से 308 केल्विन तक बढ़ता है। यदि गैस को दी जाने वाली ऊष्मा 500 जूल हो, तो कौन-सा कथन सत्य है?

A. $Q=W=500$ जूल, $\Delta U = 0$

B. $Q = \Delta U = 500$ जूल, $W=0$

C. $Q=-W=500$ जूल, $\Delta U = 0$

D. $\Delta U = 0$, $Q = W = - 500$ जूल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. एक काल्पनिक अभिक्रिया $A \rightarrow B$, के लिए अग्र तथा पश्च अभिक्रियाओं की सक्रियण ऊर्जा क्रमशः - 19 किलो जूल/मोल तथा - 9 किलो जूल/मोल हैं, अभिक्रिया की ऊष्मा होगी

A. 28 KJ/mol

B. 19KJ/mol

C. - 10KJ/mol

D. 9 KJ/mol

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. SO_2 तथा SO_3 की सम्भवन ऊर्जाओं का मान क्रमशः -

298.2 किलोजूल तथा - 98.2 किलोजूल है अभिक्रिया

$SO_2 + (1/2)O_2 \rightarrow SO_3$ की ऊर्जा

A. - 200 किलोजूल

B. - 356.2 किलोजूल

C. + 200 किलोजूल

D. - 396.2 किलोजूल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. किसी ठोस के एक मोल को $27^{\circ}C$ ताप पर पिघलने पर एन्ट्रॉपी में निम्नलिखित परिवर्तन होता है (गलन की गुप्त ऊष्मा = $2930 \text{ जूल "मोल"}^{-1}$)

- A. $9.77 \text{ जूल/केल्विन मोल}$
- B. $10.73 \text{ जूल /केल्विन मोल}$
- C. $2930 \text{ जूल /केल्विन मोल}$
- D. $108.5 \text{ जूल /केल्विन मोल}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. एक आदर्श गैस के रुद्धोष्म प्रसार में

A. ΔE में कमी होती है

B. ताप में वृद्धि होती है

C. ΔS में कमी होती है

D. उपरोक्त गुणों में कोई परिवर्तन नहीं होता है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. एक चक्रीय प्रक्रम के लिए, निम्नलिखित में कौन-सा सत्य नहीं है?

A. $\Delta H = 0$

B. $\Delta E = 0$

C. $\Delta G = 0$

D. कुल $W=0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. एन्ट्रॉपी से संबंधित सही कथन की पहचान कीजिए

A. परम शून्य ताप पर एक पूर्ण रवेदार पदार्थ की एन्ट्रॉपी शून्य

होती है

- B. परम शून्य ताप पर एक पूर्ण रवेदार पदार्थ की एन्ट्रॉपी धनात्मक होती है
- C. परम शून्य ताप पर सभी रवेदार पदार्थों की एन्ट्रॉपी शून्य होती है
- D. $0^{\circ}C$ ताप पर एक पूर्ण रवेदार पदार्थ की एन्ट्रॉपी शून्य होती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. एक मोल आदर्श गैस का, प्रारम्भिक आयतन 1 लीटर से 10 लीटर तक समतापी प्रसारित किया गया है। इस प्रक्रम के लिए ΔE है [दिया है $R = 2$ कैलोरी "मोल"⁽⁻¹⁾] ।

A. 163.7 कैलोरी

B. शून्य

C. 1381.1 कैलोरी

D. 9 लीटर atm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. हाइड्रोजन की आयनन ऊर्जा 1311 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾ है तथा क्लोरीन की आयनन ऊर्जा 1256 किलो जूल "मोल"⁽⁻¹⁾ है। जल हाइड्रोजन, $H^+(aq)$ आयन का निर्माण करता है, परन्तु $Cl^+(aq)$ आयन का निर्माण नहीं करता है, क्योंकि

- A. H^+ की जलयोजन एन्थैल्पी कम है
- B. Cl^+ की जलयोजन एन्थैल्पी कम है
- C. Cl की इलेक्ट्रॉन बन्धुता अधिक है
- D. Cl की विद्युत ऋणात्मकता अधिक है

Answer: B



उत्तर देखें

44. 298 केल्विन ताप तथा 1 वायुमंडलीय दाब पर एन्ट्रॉपी का मान (जूल केल्विन⁻¹"मोल"⁻¹ में) निम्नलिखित है

$$H_2(g) = 130.6, Cl_2(g) = 223.0, HCl(g) = 186.7$$

अभिक्रिया $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ के लिए एन्ट्रॉपी परिवर्तन (जूल केल्विन⁻¹ "मोल"⁻¹ में) है

A. + 540.3

B. + 727.0

C. - 166.9

D. + 19.8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. एक अभिक्रिया की मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन तथा साम्यावस्था स्थिरांक (K) के बीच सही सम्बन्ध है

A. $\Delta G^\circ = -RT \ln K$

B. $\Delta G = RT \ln K$

C. $\Delta G^\circ = RT \ln K$

D. $\Delta G = -RT \ln K$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $25^{\circ}C$ ताप तथा 1 वायुमंडलीय दाब पर $C_2H_4(g)$, $CO_2(g)$ तथा $H_2O(l)$ के निर्माण की एन्थैल्पी क्रमशः 52, -394 तथा -286 किलो जूल $^{-1}$ है, तो C_2H_4 दहन के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन होगा

- A. - 141.2 किलोजूल $^{-1}$
- B. - 1412 किलोजूल $^{-1}$
- C. + 14.2 किलोजूल $^{-1}$
- D. + 1412 किलोजूल $^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. मोलर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) तथा सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) के समान आयतन, तनु NaOH विलयन द्वारा उदासीन करने पर क्रमशः x किलोकैलोरी तथा y किलोकैलोरी ऊष्मा उत्सर्जित करता है। निम्नलिखित में कौन-सा सत्य है?

A. $x=y$

B. $x = \frac{1}{2}y$

C. $x = 2y$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

48. यदि एक गैसीय अभिक्रिया में ΔH एन्थैल्पी में परिवर्तन तथा ΔE आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन हों, तो

- A. ΔH हमेशा ΔE से बड़ा होता है
- B. $\Delta H < \Delta E$ यदि उत्पाद के मोलों की संख्या अभिकर्मक के मोलों की संख्या से अधिक हों
- C. ΔH हमेशा ΔE से छोटा होता है
- D. $\Delta H < \Delta E$, यदि उत्पाद के मोलों की संख्या अभिकर्मक के मोलों की संख्या से कम हों

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

