



CHEMISTRY

BOOKS - CGPET PREVIOUS YEAR PAPERS CHEMISTRY (HINDI)

उष्मागतिकी एवं उष्मारसायन

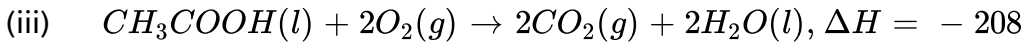
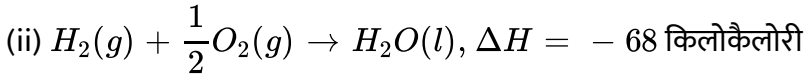
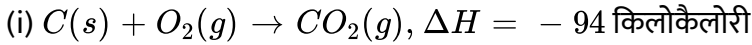
उदाहरण

1. जब 273 K स्थिर ताप पर, 10 ग्राम हाइड्रोजन का दाब 20 वायुमण्डल से घटाकर 1 वायुमण्डल कर दिया जाता है, तो अधिकतम कार्य की गणना कीजिए। गैस, आदर्श व्यवहार करती है, क्या आन्तरिक ऊर्जा में कोई परिवर्तन होगा? Q भी निकालिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आँकड़ों के आधार पर एसीटिक अम्ल की सम्भवन ऊष्मा का मान क्या होगा?



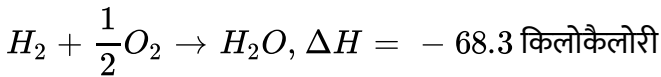
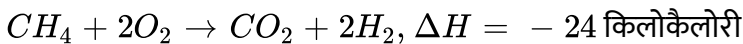
किलोकैलोरी



वीडियो उत्तर देखें

3. दहन ऊष्मा किसी पदार्थ के एक मोल (ग्राम अणु) के पूर्ण रूप से ऑक्सीकृत होने (अथवा जलाने) पर जितनी ऊष्मा उत्पन्न होती है, उस पदार्थ की दहन ऊष्मा कहलाती है।

उदाहरण



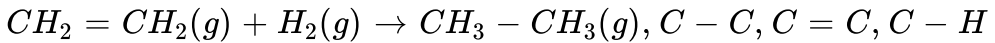
जब 2 ग्राम मेथेन का दहन किया जाता है तो 2.5 किलोकैलोरी ऊष्मा निष्कासित होती है। मेथेन

के दहन की ऊष्मा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित अभिक्रिया की ऊष्मा क्या होगी?



तथा H-H बन्धों की बन्ध ऊर्जाएँ क्रमशः 80, 145, 98 तथा 103 किलोकैलोरी हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

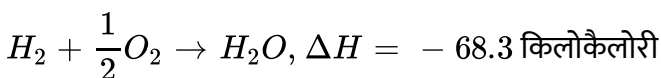
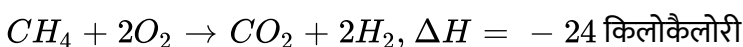
5. यदि जल के वाष्पीकरण की एन्थैल्पी 186.5 किलो जूल $^{-1}$ है, तब इसके वाष्पीकरण की एन्ट्रॉपी क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. दहन ऊष्मा किसी पदार्थ के एक मोल (ग्राम अणु) के पूर्ण रूप से ऑक्सीकृत होने (अथवा जलाने) पर जितनी ऊष्मा उत्पन्न होती है, उस पदार्थ की दहन ऊष्मा कहलाती है।

उदाहरण



कार्बन तथा कार्बन मोनोऑक्साइड की दहन एन्थैल्पी क्रमशः - 393.5 तथा - 283 $^{-1}$ है। कार्बन मोनोऑक्साइड की उत्पादन एन्थैल्पी प्रति मोल है

- A. -110.5 किलो जूल
- B. -676.5 किलो जूल
- C. 110.5 किलो जूल
- D. 676.5 किलो जूल

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. स्वतः परिवर्तन में मुक्त ऊर्जा परिवर्तन ΔG है

- A. धनात्मक
- B. ऋणात्मक
- C. धनात्मक या ऋणात्मक
- D. शून्य

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $C + O_2 \rightarrow CO_2 + 94.2 \text{ kcal}$

$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O + 68.3 \text{ kcal}$

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + 210.8 \text{ kcal}$

तो मेथेन की संभवन ऊष्मा होगी

- A. -47.3 कि० कैलोरी
- B. 47.3 कि० कैलोरी
- C. 45.9 कि० कैलोरी
- D. 20.0 कि० कैलोरी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक रुद्धोष्म प्रक्रम के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा व्यंजक सही है ?

A. $q = 0$

B. $\Delta E = q$

C. $P\Delta V = 0$

D. $q = +w$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. ΔE तथा ΔH में सम्बन्ध है

A. $\Delta E = \Delta H + P\Delta V$

B. $\Delta H = \Delta E + P\Delta V$

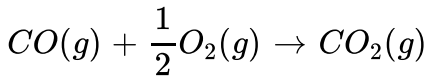
C. $\Delta E = \Delta V + \Delta H$

D. $\Delta H = \Delta E - P\Delta V$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. स्थिर ताप T तथा दाब P पर दी गई अभिक्रिया के लिए निम्न में से कौन - सा कथन सत्य है ?



- A. अभिकारकों की भौतिक अवस्था से ΔH स्वतन्त्र है
- B. $\Delta H > \Delta E$
- C. $\Delta H < \Delta E$
- D. $\Delta H = \Delta E$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. साम्य पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया पर मुक्त ऊर्जा परिवर्तन होगा

A. निम्न धनात्मक

B. निम्न ऋणात्मक

C. उच्च धनात्मक

D. शून्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. बर्फ के कुछ टुकड़ों को एक बन्द थर्मस फ्लास्क में रखा गया। वह उदाहरण हैं, एक -

A. खुले निकाय का

B. बन्द निकाय का

C. विलगित निकाय का

D. अन-ऊष्मागतिकीय निकाय का

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्रक्रम सभी तापों पर स्वतः होगा यदि

A. $\Delta H < 0, \Delta S = 0$

B. $\Delta H < 0, \Delta S > 0$

C. $\Delta H > 0, \Delta S < 0$

D. $\Delta H = 0, \Delta S < 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. ΔG तथा ΔH में सम्बन्ध है

A. $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

B. $\Delta H = \Delta G - T\Delta S$

C. $\Delta H = T\Delta G + \Delta S$

$$D. T\Delta S - \Delta G = \Delta H$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से कौनसी इकाई ऊर्जा की अधिकतम मात्रा को निरूपित करती है

A. जूल

B. अर्ग

C. कैलोरी

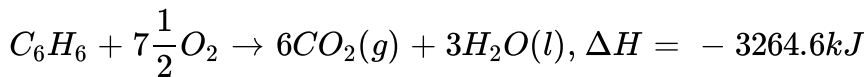
D. इलेक्ट्रॉन वोल्ट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. बेन्जीन के ज्वलन पर उत्पन्न ऊष्मा को दिया जाता है



निम्नलिखित में से ताप ऊर्जा की कौन-सी मात्रा उत्सर्जित होगी, जब 39 ग्राम C_6H_6 को जलाया जाता है?

- A. 1632.3 किलो जूल
- B. 816.15 किलो जूल
- C. 2448.45 किलो जूल
- D. 6528.2 किलो जूल

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. जल का वाष्पन है

- A. एक ऊष्माशोषी परिवर्तन
- B. एक ऊष्माक्षेपी परिवर्तन

C. एक परिवर्तन जिसमें ऊष्मा परिवर्तन नहीं होता

D. एक प्रक्रम जो रासायनिक अभिक्रिया के साथ-साथ होती है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

A. ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के लिए ΔH धनात्मक है

B. ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए ΔH ऋणात्मक है

C. प्रबल अम्ल तथा प्रबल क्षार की उदासीनीकरण की ऊष्मा सदैव समान होती है

D. गलन की एन्थैल्पी ऋणात्मक है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. गलन की उष्मा (ΔH_{fus}), वाष्पन की उष्मा (ΔH_{vap}), तथा ऊर्ध्वाधर की उष्मा (ΔH_{sub}), के बिच सही सम्बन्ध है :

A. $\Delta H_C = \Delta H_{vap} + \Delta H_{fus}$

B. $\Delta H_C = \Delta H_{vap} - \Delta H_{fus}$

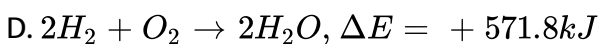
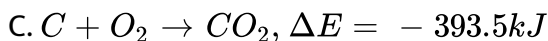
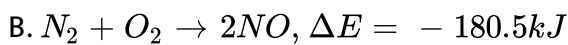
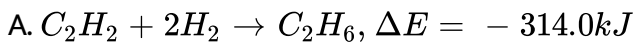
C. $\Delta H_{vap} = \Delta H_{fus} + \Delta H_C$

D. $\Delta H_{fus} = \Delta H_{vap} + \Delta H_C$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न में से कौन-सा ऊष्माशोषी अभिक्रिया का उदाहरण है?

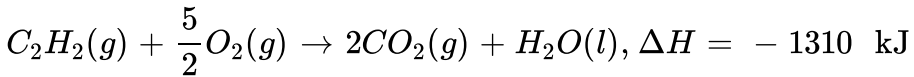
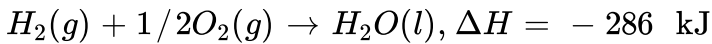
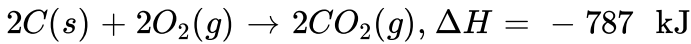


Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. दिया है



एसीटिलीन के निर्माण की ऊष्मा है

- A. + 1802 किलो जूल
- B. -1802 किलो जूल
- C. + 228 किलो जूल
- D. - 228 किलो जूल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. 40g NaOH तथा 60g CH_3COOH के उदासीनीकरण की ऊष्मा होगी

- A. 13.7 कि० कैलोरी
- B. 13.7 कि० कैलोरी से कम
- C. 56.1 कि० कैलोरी
- D. 56.1 कि० कैलोरी से अधिक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. उत्पादन की ऊष्मा CO व CO_2 के लिये क्रमश -26.4 किलोकैलोरी तथा -94 किलोकैलोरो हैं कार्बन मोनॉक्साइड की दहन की ऊष्मा होगी।

- A. + 52.8 कि० कैलोरी
- B. -67.6 कि० कैलोरी
- C. +25.4 कि० कैलोरी
- D. - 125.5 कि० कैलोरी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. हेस का स्थिर उष्मा संकलन का नियम आधिरित है

A. $E = mc^2$

B. द्रव्यमान संरक्षण का नियम

C. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. प्रबल अम्ल द्वारा प्रबल क्षार के उदासीनीकरण की ऊष्मा नियत रहती है, क्योंकि

A. प्रत्येक स्थिति में केवल H^+ तथा OH^- आयन क्रिया करते हैं

B. बनने वाले लवण का जल-अपघटन नहीं होता है

C. प्रबल अम्ल तथा प्रबल क्षार पूर्णतः क्रिया करते हैं

D. प्रबल अम्ल तथा प्रबल क्षार जलीय विलयन में क्रिया करते हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. विषम लंबाक्ष (rhombic) एव ऐकान्ताक्ष (monoclinic) गंधक के दहन की उष्माये क्रमशः, 70960, 71030 कैलोरी है, तो विषम लंबाक्ष गंधक के ऐकान्ताक्ष गंधक में बदलने के लिए उष्मा क्या होगी ?

A. + 70 कैलोरी

B. - 70 कैलोरी

C. 70960 कैलोरी

D. 71030 कैलोरी

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. सर्वाधिक एन्ट्रॉपी है ।

- A. हाइड्रोजन की
- B. पारे की
- C. जल की
- D. ग्रेफाइट की

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. $H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$, $\Delta H = 12.40 \text{ kcal}$

इस समीकरण के अनुसार, HI की सम्भवन ऊष्मा है -

- A. - 12.4 कि० कैलोरी
- B. + 12.4 कि० कैलोरी

C. 6.20 कि० कैलोरी

D. - 6.20 कि० कैलोरी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि एक ऊष्माशोषी अभिक्रिया जल के हिमांक तथा क्वथनांक पर स्वतः और सुगम हो जाती है, तब

A. ΔH ऋणात्मक है, ΔS धनात्मक है

B. ΔH धनात्मक और ΔS ऋणात्मक है

C. ΔH और ΔS दोनों ऋणात्मक हैं

D. ΔH और ΔS दोनों धनात्मक हैं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. रेफ्रिजरेटर का दरवाजा खोलने से होता है

- A. कमरा गर्म
- B. कमरा ठण्डा
- C. ऊष्मा की अधिक मात्रा निकलती है
- D. कमरे पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

- A. $-\Delta G^\circ = RT \ln K_c$
- B. $-\Delta G = RT \ln K_c$
- C. $\Delta G = RT \ln K_c$
- D. $\Delta G^\circ = RT \ln K_c$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

28. स्थिर आयतन पर अभिक्रिया की ऊष्मा (Q) बराबर होती है

A. $E_P - E_R$

B. $H_P - H_R$

C. $H_R - H_P$

D. $E_R - E_P$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित में से कौनसा व्यंजक ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम प्रदर्शित करता है

A. $\Delta E = W - q$

B. $\Delta E = q - W$

C. $\Delta E = -q - W$

D. $\Delta E = q + W$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

30. $H_2(g)$ और $O_2(g)$ से पानी का निर्माण एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है

A. $H_2(g)$ व $O_2(g)$ की रासायनिक ऊर्जा जल से अधिक होती है

B. $H_2(g)$ व $O_2(g)$ का तापक्रम जल से ज्यादा होता है

C. $H_2(g)$ व $O_2(g)$ की रासायनिक ऊर्जा जल से कम है

D. ऊर्जा पर निर्भर नहीं करती

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

31. $25^{\circ}C$ पर 4 ग्राम गैसीय हाइड्रोजन को मुक्त गैसीय परमाणु में वियोजित करने के लिए 208 किलोकैलोरी ऊर्जा का आवश्यकता होती है। H-H आबन्ध की आबन्ध ऊर्जा होगी -

- A. 1040 कि० कैलोरी
- B. 104 कि० कैलोरी
- C. 10.4 कि० कैलोरी
- D. 105 कि० कैलोरी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि ऊष्माशोषी अभिक्रिया के लिए एन्थैल्पी ΔH kJ/mole में हो तो अभिक्रिया की न्यूनतम सक्रियण ऊर्जा होगी

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

D. ΔH से अधिक

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

33. जब बर्फ गलकर पानी में परिवर्तित होती है, तब एन्ट्रॉपी

A. शून्य हो जाती है

B. उतनी ही रहती है

C. बढ़ जाती है

D. घट जाती है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

34. प्रबल अमल की प्रबल सास से उदासीनीकरण की उष्मा का मान है :

A. -57.32 किलो जूल

B. + 57.32 किलो जूल

C. -13.7 किलो जूल

D. -1.37 किलो जूल

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

35. ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाओं में

A. ΔH शून्य होता है

B. ΔG शून्य होता है

C. ΔS शून्य होता है

D. ΔH ऋणात्मक होता है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. 373 K पर द्रव जल के वाष्प में संक्रमण के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन, $\Delta H = 37.3$ किलोजूल /मोल है। इसके लिए एन्ट्रॉपी $^{-1}$ होगा

A. $37.3 J mol^{-1} K^{-1}$

B. $74.6 J mol^{-1} K^{-1}$

C. $100 J mol^{-1} K^{-1}$

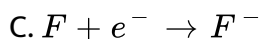
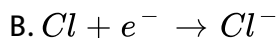
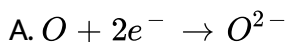
D. $111.9 J mol^{-1} K^{-1}$

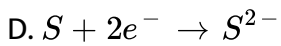
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से किसमें सर्वाधिक ऊर्जा निकलती है ?





Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

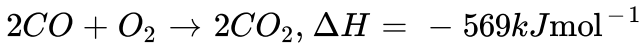
38. किसी सेल के लिए ΔG और E में संबंध है: $\Delta G = -nFE$ सेल अभिक्रिया स्वतः होगी यदि-

- A. G धनात्मक हो
- B. E धनात्मक हो
- C. G ऋणात्मक हो
- D. E ऋणात्मक हो

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. ऑक्सीजन के साथ दहन करने पर कार्बन तथा कार्बन मोनोऑक्साइड निम्न अभिक्रिया के अनुसार कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित होते हैं



1 मोल कार्बन मोनोऑक्साइड की सम्भवन ऊष्मा है

A. $-87.5kJmol^{-1}$

B. $-109.5kJmol^{-1}$

C. $-175.0kJmol^{-1}$

D. $-219.0kJmol^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. एक समतापीय प्रक्रम में, किसी आदर्श गैस के गिब्स मुक्त ऊर्जा की दाब पर निर्भरता को निम्न द्वारा व्यक्त किया जाता है

$$A. \Delta G_T = nRT \frac{\ln P_2}{P_1}$$

$$B. \Delta G_T = nRT \log \frac{V_2}{V_1}$$

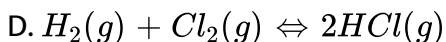
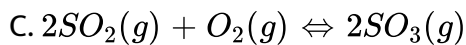
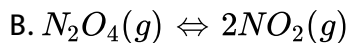
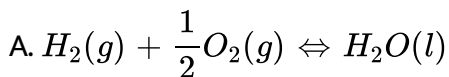
$$C. \Delta G_T = nRT \frac{\ln V_2}{V_1}$$

$$D. \Delta G_T = nRT \log \frac{P_1}{P_2}$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

41. निम्न में से किस अभिक्रिया के लिए $\Delta E = \Delta H$ है



Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

42. गैसीय H_2 , Cl_2 तथा HCl की बन्ध वियोजन ऊर्जाएँ 104, 58 तथा 103 किलोकैलोरी हैं।

HCl गैस के निर्माण की एन्थैल्पी होगी

- A. 22 कि० कैलोरी
- B. - 22 कि० कैलोरी
- C. 44 कि० कैलोरी
- D. - 44 कि० कैलोरी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

43. सही कथन इंगित कीजिये

- A. किसी विलगित निकाय की सम्पूर्ण ऊर्जा स्थिर रहती है
- B. एन्ट्रॉपी किसी निकाय में व्यवस्था की माप है
- C. रासायनिक अभिक्रिया सम्भव होने के लिए, ΔG को शून्य होना चाहिए

D. रासायनिक अभिक्रिया सम्भव होने के लिए, ΔG धनात्मक होना चाहिए

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

44. मानक अवस्था में गिब्स मुक्त ऊर्जा परिवर्तन, ΔG° का साम्य स्थिरांक, K_p से सम्बन्ध है

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

B. $K_P = e^{-\frac{\Delta G^\circ}{RT}}$

C. $K_P = -\frac{\Delta G^\circ}{RT}$

D. $K_P = e^{\frac{\Delta G^\circ}{RT}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

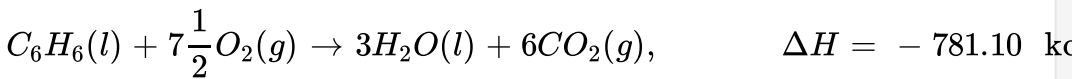
45. 373 K पर एक मोल जल (l) को उसी ताप पर वाष्प में परिवर्तित करने में ऐन्ट्रॉपी में होने वाला परिवर्तन होगा

- A. 0.109kj
- B. 0.119 kj
- C. 0.120 kj
- D. 0.129 kj

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

46. बेंजीन के दहन में उत्पान होने वाली उष्मा को निम्न समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है



जब 39 ग्राम बेंजीन का एक खुले पात्र में दहन किया जाता है, तो निकलने वाली उष्मा की मात्रा होगी :

- A. 1562.0

B. 586.75 -1

C. 390.5 -1

D. 122.25 -1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

47. HCl की NaOH से उदासीनीकरण की उष्मा = 55.9 kJ mol^{-1} है HCN की NaOH से उदासीनीकरण की उष्मा $-12.1 \text{ kJ mol}^{-1}$ है HCN के वियोजन की उष्मा है

A. 68.0 kJ mol^{-1}

B. $-68.0 \text{ kJ mol}^{-1}$

C. 43.8 kJ mol^{-1}

D. $-43.8 \text{ kJ mol}^{-1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. एक रासायनिक अभिक्रिया की स्वैच्छिकता किसमें ऋणात्मक परिवर्तन से निश्चित होती है?

- A. एन्ट्रॉपी में
- B. एन्थैल्पी में
- C. मुक्त ऊर्जा में
- D. आन्तरिक ऊर्जा में

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. C (ग्रेफाइट) \rightarrow C(हीरा) के परिवर्तन में ΔS है

- A. धनात्मक
- B. ऋणात्मक
- C. शून्य
- D. ज्ञात नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $C + O_2 \rightarrow CO_2 + 94.2 \text{ kcal}$

$H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O + 68.3 \text{ kcal}$

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + 210.8 \text{ kcal}$

तो मेथेन की संभवन ऊष्मा होगी

A. - 47.3 कि० कैलोरी

B. +47.3 कि० कैलोरी

C. 20.0 कि० कैलोरी

D. -20.0 कि० कैलोरी

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें