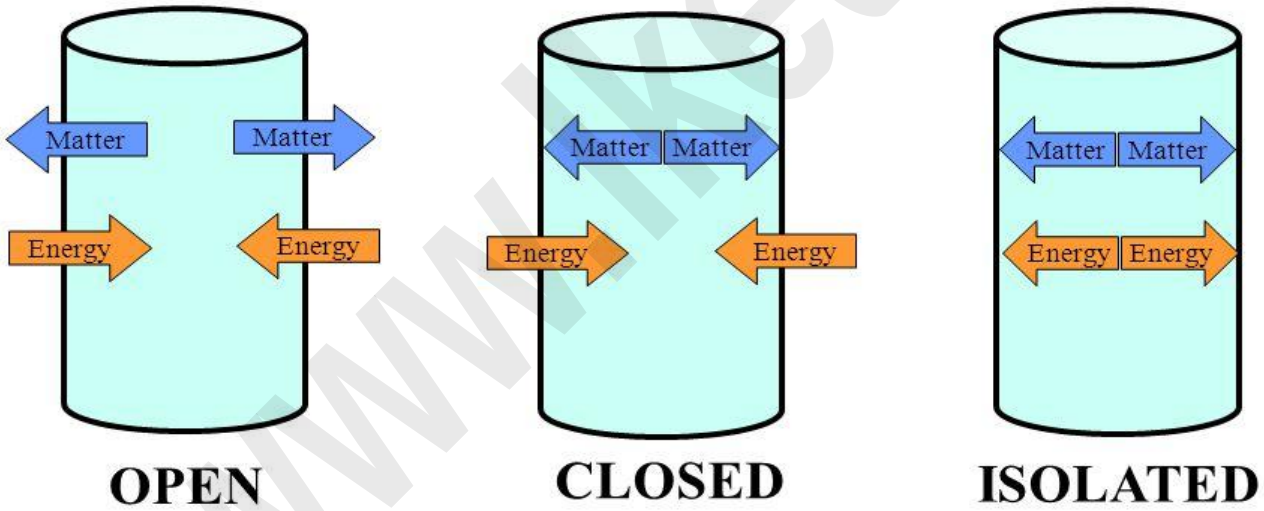
PHYSICAL CHEMISTRY

ENERGETIC

UNIT :04

Thermochemistry

Types of systems one can study:



Chapter 6: Thermochemistry

EOS 6

www.kedu.lk

THEORY & PAST PAPER QUESTIONS

1979-2019

K.T. SHIVAKUMAR BSc, PGDE

(1) கூற்று I:- ஏதாவது பொருளின் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை ΔH_f^0, அதே வெப்பநிலையில் அந்தப் பொருளின் நியம வெப்பவுள்ளுறைக்குச் சமன் என எடுக்கப்படுகிறது

கூற்றுII:-எல்லா மூலகங்களின் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்கள் நியம நிபந்தனைகளின் கீழ்ப்பூச்சியத்திற்குச் சமன் என எடுக்கப்படுகின்றன.

(2) கூற்றுI:-எல்லா மூலகங்களினதும் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை பூச்சியமாகக் கொள்ளப்படுகின்றது.

கூற்றுII:-மூலகங்கள் இரசாயனரீதியாக இணைக்கப்பட்ட நிலையில் இல்லாதபடியினால் அவற்றினுடைய தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகள் பூச்சியத்திற்குச்சமன்.

(3) கூற்றுI:-யாதாயினுமொரு சேர்வையின் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை அச்சேர்வையின் நியமத் தகன வெப்பவுள்ளுறைக்குச் சமம்

கூற்றுII:-யாதாயினுமொரு மூலகத்தின் மிகவும் உறுதியான நிலையில் அதன் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை பூச்சியமாகும்.

(4) $CS_{2(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$ $\Delta H = -1108kJ$ என்று தரப்பட்டுள்ளது. இக்கூற்று குறிப்பிடுவது.

(1) அறைவெப்பநிலையில் இத்தாக்கத்தைச் செய்யலாம்.

(2) இத்தாக்கம் அகவெப்பத் தாக்கமாகும்.

(3) மிகை ஒட்சிசனில் ஒரு மூல் CS_2 எரிக்கப்படும் போது 1108kJ சக்தி உறிஞ்சப்படும்.

(4) இத்தாக்கம் நடைபெறுகையில் இக்கலவையிலுள்ள CS_2 தவிர்ந்த ஏனைய எல்லாக் கூறுகளும் வாயுநிலையிலிருக்கும்.

(5) மேலுள்ள எதுவுமள்ள.

(5) மேற்படி வினாவிலுள்ள தாக்கத்துக்குரிய வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் சில வேளைகளில் எனக் குறிப்பிடப்படும். இது உணர்த்துவது யாதெனில்.

(1) எல்லாத் தாக்கிகளும் விளைபொருட்களும் மிகத் தூய உருவில் எடுக்கப்பட்டவை.

(2) எல்லா தாக்கிகளும் விளைபொருட்களும் அவற்றின் நியம நிலைகளில் எல்லா நேரங்களிலும் நிலை நிறுத்தப்பட்டுள்ளன.

(3) இத்தாக்கம் ஆரம்பிக்க முன்னர் எல்லாக் கூறுகளும் வாயு நிலைக்கு கொண்டுவரப்படும்.

(4) இத்தாக்கத்திற்கு முதல் உள்ள எல்லாத் தாக்கிகளும் தாக்கத்திற்கு பின்னருள்ள எல்லா விளை பொருள்களும் அவற்றின் நியம நிலைகளிலுள்ளன.

(5) எல்லாத் தாக்கிகளும் விளைபொருள்களும் எல்லா நேரங்களிலும் 273K இல் தாக்க வைக்கப்பட்டன.

(6) கூற்று I:-அதன் மூலகங்களின்று NaCl தோன்றல் ஒரு புறவெப்பத்தாக்கம் ஆகும்.

கூற்று II:- $Na_{(g)} \rightarrow Na_{(g)} + e$ என்னும் தாக்கம் சக்தி வெளியேற்றப்படலுடன் நடைபெறும்

(7) 25^0C இல் வாயு நிலையிலான அசற்றிலீன் இனதும் திரவ பென்சீன் இனதும்தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே x, y எனின்

$$3C_2H_2(g) \rightleftharpoons C_6H_6(l)$$

என்ற தாக்கத்தின் நியம வெப்பவுள்ளுறை ($kJmol^{-1}$)மாற்றம்ஆனது

(1) 3(y-x) (2) 3y-x (3) 3x-y (4)y-3x (5) x-3y

(8) தாக்கங்களின் வெப்பவிரசாயன அம்சங்கள் பற்றிய கூற்றுகளில் எது/ எவை உண்மையானது/ உண்மையானவை.

(a) எல்லா தாக்கங்களுக்கும் மாறாக் கனவளவில் உள்ள வெப்ப மாற்றம் மாறா அமுக்கத்தில் உள்ள வெப்ப மாற்றத்திற்குச் சமம்.

(b) ஒரு பல்படித் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறையில் உள்ள மாற்றம் ஒவ்வொரு படியினதும் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்களின் கூட்டுத்தொகையாகும்.

(c) ஒரு தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறையில் உள்ள மாற்றத்தைத் தாக்கிகளினதும் விளைபொருள்களினதும் ஆக்க வெப்பவுள்ளுறைகளிலிருந்து கணிக்கலாம்.

(d) ஒரு மூலகத்தின் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை அதன் பிறதிருப்ப வடிவங்களில் எதற்கும் பூச்சியமாகும்.

(9) சில வெப்ப இரசாயனத் தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$H_2O_{(l)}$ இன் நியமத் தோன்றல் வெப்பம் = $akJmol^{-1}$

கிறபைற்றின் நியமத் தகன வெப்பவுள்ளுறை = $bkJ\ mol^{-1}$

பியூற் -1 ன் $C_4H_{8(g)}$ இன் நியமத் தகன வெப்பவுள்ளுறை = $c\ kJmol^{-1}$

பியூற் -1 ன் $C_4H_{8(g)}$ இன் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை?

(1) 2a + 4b –c (2) 4a – b +c (3) a +4b –c (4) 4(a+b) –c (5)2(a+b)+c

(10) $CO_{2(g)}$, $H_2O_{(l)}$ $CH_3OH_{(l)}$ என்பவைகளின் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை முறையே -393.5, -285.9, -239.3$kJmol^{-1}$ ஆகும். மெதனோலின் நியமத் தகனவெப்பவுள்ளுறை.

(1) -363.0$kJ\ mol^{-1}$ (2) -440.1 $kJmol^{-1}$ (3) -553.0$kJmol^{-1}$

(4) -918.7$kJmol^{-1}$ (5) -726.0$kJmol^{-1}$

(11) $H_2O_{(l)}$ இன் நியமத் தோன்றல் வெப்ப உள்ளுறை = $a\ kJ\ mol^{-1}$

$Si_{(s)}$ இன் நியமத் தகன வெப்பவுள்ளுறை = $b\ kJ\ mol^{-1}$

$Si_2H_{6(s)}$ இன் நியமத் தகன வெப்பவுள்ளுறை = $c\ kJ\ mol^{-1}$

இத் தரவுகளின் இருந்து $Si_2H_{6(g)}$ இன் நியமத் தோன்றல் வெப்ப உள்ளுறை.

(1) 2a + 3b – c (2) a =b –c (3) 3a + 2b – c (4) a +c-b (5) 2b+ c -3a

(12) $2C_2H_{6(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H_f^\theta = -3120kJ$

$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H_f^\theta = -572kJ$

$C_{(s)} + O_{2(s)} \rightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H_f^\theta = -394kJ$

அருகே தரப்பட்டுள்ள தரவுகளை பயன்படுத்தி $2C_{(s)} + 3H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$ எனும் தாக்கத்திற்கு கணிக்கப்பட்ட நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ΔH^θ

(1) +25kJ (2) -58kJ (3) +86kJ (4) -86kJ (5)-82kJ

www.kedu.lk

(13) ஒரு படி இரசாயனத்தாக்கத்தில் இருந்து நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறையைப் பெறக்கூடிய சேர்வை?

(1) CH_3COOH (2) CH_3CHO (3) CO_2 (4) H_2CO_3 (5) HCO_2H

(14) CO_2,CO ஆகியவற்றின் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே -393.5 உம் -110.5kJmol^{-1} உம் ஆகும். $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$ எனும் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் பின்வருவனவற்றில் எது?

(1) -293kJ (2) -540kJ (3) -172kJ

(4) -566kJ (5) மேற்கூறியவற்றில் எவையுமல்ல

(15) $Al_2O_{3(s)}$, $Fe_2O_{3(s)}$ என்னும் சேர்வைகளின் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே -1601 kJmol^{-1}, -821kJmol^{-1} ஆகும். $Al_2O_{3(s)}$ இன் 2.0 மூல்கள் பின்வரும் தாக்கத்திற்கு ஏற்ப உண்டாக்கப்படும் போது நடைபெறும் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம். $Fe_2O_{3(s)} + 2Al_{(s)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(s)}$

(1) -780kJmol^{-1} (2) -1560 kJmol^{-1} (3) -2422kJmol^{-1}

(4) 1560kJmol^{-1} (5) 2422kJmol^{-1}

(16) சில வெப்ப இரசாயனத் தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$Na_2O_{(s)}$ இன் தோன்றல் வெப்பம் akJmol^{-1+}

$P_2O_{5(s)}$ இன் தோன்றல் வெப்பம் b kJ mol^{-1}

$NaPO_{3(s)}$ இன் தோன்றல் வெப்பம் c kJ mol^{-1}

$Na_2O_{(s)} + P_2O_{5(s)} \rightarrow 2NaPO_{3(s)}$ என்னும் தாக்கத்தில் வெளிவரும் வெப்பம்.

(1) (c –a –b) kJ (2) (2c – a- b)kJ (3) (2c-a+b) kJ

(4) (c+a –b) kJ (5) (2c + a+b) kJ

(17) C(s) இன் நியமத் தகன வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானம் -393.5kjmol^{-1} ஆகும். CO(g) $H_2O(g)$ ஆகியவற்றின் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்கள்முறையே -110.5kJ mol^{-1},-241.8kJ mol^{-1} ஆகும் தாக்கம் $CO_2(g) + H_2(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(g)$ இன் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்.

(1) 524.8kJmol^{-1} (2) -262.5kJmol^{-1} (3) 41.2kJmol^{-1}

(4) -41.2kJmol^{-1} (5) 262.5kJmol^{-1}

(18) $C_{(s)}$,$S_{(s)}$,$Cs_{2(l)}$ ஆகியவற்றின் நியமத் தகன வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே-394kJmol^{-1}, -296kJmol^{-1}, -1072kJmol^{-1} ஆகும். $CS_2(l)$ இன் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை.

(1) -86kJmol^{-1} (2) 86 kJmol^{-1} (3) 382 kJmol^{-1}

(4) -1762 kJmol^{-1} (5) 1762 kJmol^{-1}

(19) 298K இல் $N_2(g) + 3F_2(g) \rightarrow 2NF_3(g)$ என்னும் தாக்கத்துக்கான ΔH^0 = -263kJmol^{-1} ஆகும். N ≡N, N-F ஆகியவற்றின் பிணைப்புக் கூட்டப் பிரிவு வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே 946kJmol^{-1},272kJmol^{-1}ஆகும்.F – F பிணைப்பின் பிணைப்புக் கூட்டப்பிரிவு வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானம் (kJmol^{-1} இல்)

(1) -423 (2) -393 (3) -141 (4) 141 (5) 423

www.keou.lk

(20) எதிலீன் $C_2H_4(g)$ இன் தகனம் பின்வரும் தாக்கத்தினால் காட்டப்பட்டுள்ளது.

$C_2H_4(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$ $\Delta H = -1323 kJmol^{-1}$

இத்தகனத்தின் போது நீர் ஆனது வாயுநிலையில், $H_2O(g)$ ஆக அல்லாமல் திரவ நிலையில், $H_2O(l)$ ஆக உருவாகுமாயின் ΔH இன் பெறுமானம் ($kJmol^{-1}$ இல்) யாது? ($H_2O(g) \longrightarrow H_2O(l)$ இற்கான $\Delta H = -44 kJmol^{-1}$)

(1) -1235 (2) -1279 (3) -1323 (4) -1367 (5)-141

(21) $C(s)$ ஆனது $O_2(g)$ உடன் தாக்கம் புரிந்து $0.40 mol CO_2(g)$ ஐ உருவாக்குகையில் 40kJ வெப்பம் வெளிவிடப்படும். இத்தொகுதி தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை உண்மையானது/ உண்மையானவை? (C-12,O-16)

(a) ஒரு மூல் $CO_2(g)$ இனை $C(s), O_2(g)$ ஆகப் பிரிகையடையச் செய்வதற்கு 100kJ வெப்பம் தேவைப்படுகிறது.

(b) 11g $CO_2(g)$ இனை உருவாக்குவதற்கு 25kJ வெப்பம் தேவைப்படுகிறது.

(c) விளைபொருள்களின் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகை தாக்கிகளின் வெப்பவுற்றுளைப் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகையை விடக் குறைவானதாகும்.

(d) விளைபொருள்களின் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகை தாக்கிகளின் வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகையை விட உயர்வானதாகும்.

(22) இரு வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$C_6H_5C \equiv CH + 2H_2 \rightarrow C_6H_5CH_2CH_3$ $\Delta H^{\theta} = akJmol^{-1}$

$C_6H_5CH = CH_2 + H_2 \rightarrow C_6H_5CH_2CH_3$ $\Delta H^{\theta} = bkJmol^{-1}$

$C_6H_5C \equiv CH + H_2 \rightarrow C_6H_5CH = CH_2$ என்னும் தாக்கத்திற்கான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் $kJmol^{-1}$ இல்.

(1) (a+b) (2) (a-2b) (3) (2a –b) (4) (b-a) (5) (a-b)

(23) CH_4 ஆனது மிகை O_2 உடன் தாக்கம் புரிந்து CO_2 உம் நீரும் உருவாதல் ஒரு புறவெப்பச் செயன்முறையாகும். 1 மூல் CH_4 ஆனது O_2 உடன் தாக்கம் புரியும் போது உருவாகும் நீர், திரவ நிலையில் இருக்கும் நிலைமையின் கீழ் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் $890.4 kJmol^{-1}$ ஆகும். உருவாகும் நீர் நீராவி நிலையில் இருக்கும் நிலைமையின் கீழ் இத்தாக்கம் நிகழ்த்தப்படும் போது வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் $802.4 kJmol^{-1}$ ஆகும். $H_2O(l) \rightarrow H_2O(g)$ என்னும் தாக்கத்திற்கான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ($kJmol^{-1}$ இல்)

(1) -88 (2) -44 (3) 22 (4) 44 (5) 88

(24) பிணைப்புகள் C≡N இனதும் C-N இனதும் சராசரிப் பிணைப்புச் சக்திகள் முறையே $837 kJmol^{-1}$ உம் $347 kJmol^{-1}$ உம் ஆகும். C=N பிணைப்பின்சராசரிப்பிணைப்புச் சக்திக்கான ($kJmol^{-1}$ இல்) மிக நியாயப்படுத்தக்கூடிய பெறுமானம் ஆனது.

(1) 837 – 347 (2) $(837+347)\times\frac{1}{2}$ (3) $837\times\frac{1}{2}$

(4) $347+\frac{(837-347)}{2}$ (5) 347×2

www.kedu.lk

(25) பின்வரும் மூன்று தாக்கங்களுக்குமான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்களைக் கருதுக.

$H_2(g) + O(g) \rightarrow H_2O(g)$; $\Delta H_1 = -a\ kJmol^{-1}$

$H_2(g) + ½\ O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$; $\Delta H_2 = -b\ kJmol^{-1}$

$2H(g) + O(g) \rightarrow H_2O(g)$; $\Delta H_3 = -e\ kJmol^{-1}$

வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தின் எண் பெறுமானம் குறையும் வரிசை.

(1) c>a>b (2) b>a>c (3) c > b > a (4) b > c > a (5) a> b> c

(26) ஒட்சிசன், நைதரசன், குளோரின், நியோன் ஆகியவற்றின் அணுக்களுடைய நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுகைளின் ΔH_f^0 சரியான வரிசை.

(1) Ci < Ne < N < O (2) Cl < N < O < Ne (3) O < Ne < Cl < N

(4) O < N < Ne < Cl (5) Ne < Cl < O < N

(27) மூன்று வெவ்வேறு நிலைகளிலுள்ள ஒட்சிசன், ஐதரசன் ஆகியவற்றிலிருந்து நீராவி உருவாதலின் மூலர் வெப்பவுள்ளுறைகள் கீழே சுட்டிக்காட்டப்படுகின்றன.

$H_{2(g)} + O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ ΔH_1

$H_{2(g)} + ½\ O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ ΔH_2

$2H_{(g)} + O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ ΔH_3

H_1, H_2, H_3 ஆகியவற்றுக்கிடையிலுள்ள தொடர்பு

(1) $\Delta H_3 > \Delta H_1 > \Delta H_2$ (2) $\Delta H_2 > \Delta H_1 > \Delta H_3$ (3) $\Delta H_3 > \Delta H_2 > \Delta H_1$

(4) $\Delta H_1 > \Delta H_2 > \Delta H_3$ (5) $\Delta H_2 > \Delta H_3 > \Delta H_1$

(28) $CH_4(g) \rightarrow CH_3(g) + H(g)$ என்னும் தாக்கத்தைக் கருதுக.
மேற்படி தாக்கத்தின் நியம வெப்பவுள்ளறை மாற்றம்.

(1) மெதேனின் முதலாவது C –H பிணைப்பிற்கான நியம கூட்டற்பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ஆகும்.
(2) மெதேனின் நியம அணுவாதலின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ஆகும்.
(3) மெதேனின் நியம முதலாம் அயனாக்க வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ஆகும்.
(4) மெதேனின் நியமபிணைப்பு கூட்டற்பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ஆகும்.
(5) மெதேனினன் நியமமூலிகம் உருவாதலின்வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ஆகும்.

(29) C≡C, C=C ஆகிய பிணைப்புகளின் சராசரிப்பிணைப்புச் சக்திகள் முறையே $835\ kJmol^{-1}$ உம் $610kJmol^{-1}$ உம் ஆகும். C-C பிணைப்பின் சராசரிப் பிணைப்புச்சக்தியின் மிகவும் நியாயமான பெறுமானம் $kJmol^{-1}$ இல்

(1) 835 -610 (2) 835/3 (3) 610/2

(4) 610 –(835 -610) (5) (835 + 610)/5

www.keau.lk

(30) ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் வாயுநிலையிலுள்ள மீதேனின் படிப்படியாக நடைபெறும் கூட்டப்பிரிகைக்குப் பின்வரும் நியம வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்கள் ΔH_D^0 தரப்பட்டுள்ளன.

$CH_4(g) \rightarrow CH_3(g) + H(g)$ $\Delta H_{D1}^0 = +426kJ\ mol^{-1}$

$CH_3(g) \rightarrow CH_2(g) + H(g)$ $\Delta H_{D2}^0 = +436kJ\ mol^{-1}$

$CH_2(g) \rightarrow C(g) + H(g)$ $\Delta H_{D3}^0 = +455kJ\ mol^{-1}$

$CH(g) \rightarrow C(g) + H(g)$ $\Delta H_{D4}^0 = +347kJ\ mol^{-1}$

$CH_4(g)$ இன் C-H பிணைப்புக்குரிய இடை நியமப் பிணைப்புக்கூட்டப்பிரிவு வெப்பவுள்ளுறையின் பெறுமதி $kJmol^{-1}$ அலகில்

(1) +416 ஆகும் (2) +416 ஆகும் (3) +862 ஆகும்

(4) -426 ஆகும் (5) -416 ஆகும்

(31) $MgO_{(s)}$ இன் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறையுடன் மிக நெருங்கிய தொடர்பைக் காட்டும் தாக்கத் தொடர் பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) $Mg_{(s)} + ½\ O_{2(g)} \rightarrow MgO_{(s)}$ (2) $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$

(3) $Mg^{2+}_{(g)} + O^{2-}_{(g)} \rightarrow MgO_{(s)}$ (4) $Mg_{(s)} + O_{(g)} \rightarrow MgO_{(s)}$

(5) $Mg_{(g)} + ½\ O_{2(g)} \rightarrow MgO_{(s)}$

(32) பின்வரும் மாற்றங்களில் எது மக்னீசியம் புளோரைட்டின் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறையுடன் மிக நெருங்கிய தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது.

(1) $Mg_{(s)} + F_{2(g)} \rightarrow MgF_{2(s)}$ (2) $Mg^{2+}_{(g)} + 2F^{-}_{(g)} \rightarrow MgF_{2(s)}$

(3) $Mg_{(s)} + ½\ F_{2(g)} \rightarrow MgF_{(s)}$ (4) $Mg_{(g)} + F_{2(g)} \rightarrow MgF_{2(s)}$

(5) $Mg_{(g)} + ½\ F_{2(g)} \rightarrow MgF_{(s)}$

(33) பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கங்களில் எதன் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் CaO(s) இன் நியம வெப்பவுள்ளுறை ஒத்தது?

(1) $Ca^{2+}(g) + O^{2-}(g) \rightarrow CaO(s)$ (2) $Ca(g) + ½\ O_2(g) \rightarrow CaO(s)$

(3) $Ca(s) + O(g) \rightarrow CaO(s)$ (4) $2Ca(s) + O_2(g) \rightarrow 2CaO(s)$

(5) $Ca(s) + ½\ O_2(g) \rightarrow CaO(s)$

(34) $HCl(g) \rightarrow H(g) + Cl(g)$ என்ற தாக்கத்துக்கு வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ΔH, $431kJ\ mol^{-1}$ ஆகும் HCl(g) இற்கு இந்த வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் குறிப்பிடுவதாவது.

(1) அணுவாக்க வெப்பவுள்ளுறை (2) பிணைப்பு வெப்பவுள்ளுறை

(3) ஆவியாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை (4) பதங்கமாதல் வெப்பவுள்ளுறை

(5) எதிர்ப்பெறுமானத்துடன் (-) கூடிய ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை

www.lkedu.lk