

A/L

வெப்ப
இரசாயனம்

THERMO CHEMISTRY

பயிற்சி - வினாக்கள்

&

M. C. Q.

(வினா - விடை)

த. சக்கீஸ்வரன்

Find more at: chemistrysabras.weebly.com

twitter: ChemistrySabras

01 (அ) வெப்ப இரசாயனவியலில் "நியமநிலை" என்பதால் நீர் விளங்கிக்கொள்வது என்ன? இவற்றைக்கூறி இதன் அவசியத்தையும் குறிப்பிடுக.

(ஆ) வெப்பஉள்ஊறை என்றும் பதத்தை விளக்குக.

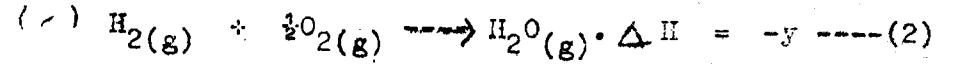
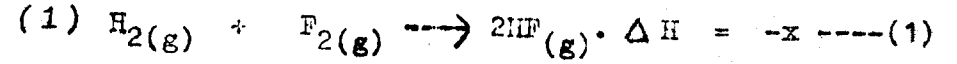
(இ) (1) தாக்க வெப்பம் என்றால் என்ன?
(2) தாக்கவெப்பத்தின் உபயோகங்கள் என்ன?

(ஈ) (1) (அ) புறவெப்பத்தாக்கம் (ஆ) அகவெப்பத் தாக்கம் என்பவற்றின் சக்தி - பாதை வரைபுகளை வரைந்து எல்லா சக்திக்கூறியங்களையும் பெயரிடுக.

(11) பிசுப்பின் அடிப்படையில் புறவெப்பத்தாக்கம், அகவெப்பத்தாக்கம் என்றும் கருத்துக்களை விளக்குக.

02 (அ) "ஏவற்சக்தி" பற்றி விமர்சிக்க.

(ஆ) பின்வருவனவற்றிற்கு விளக்கம் தருக.



இரண்டு தாக்கத்திற்கும் $\Delta H = -$ ஆனபோதிலும் தாக்கம் (1) சுயமாக நிகழும். தாக்கம் (2) சுயமாக நிகழாது.

(1) Naவளியில் சுயமாக எரியும். Mg வெப்பமாக்கும் போது எரியும்.

(இ) சுயமாக நிகழாத புறவெப்பத்தாக்கத்திற்கும் சுயமாக நிகழாத அகவெப்பத் தாக்கத்திற்கும், இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்ன? (ஒரு உதாரணத்தையும் குறிப்பிடுக)

03(1) "நியம தோற்றல்" வெப்ப உள்ளூறையை கவனமாக வரையறுக்கவும்.

(2) அனேகமான சேர்வைகளின் தோற்றல் வெப்பங்களை நேரடியாகத் துணியமுடியாதது.

(அ) இதனை எவ்வாறு விளக்குவர்?

(ஆ) தோற்றல் வெப்பத்தை நேரடியாகத்

- (1) துணியக்கூடிய இரு (வேறுபட்ட) தாக்கங்கள்
- (2) துணியமுடியாத இரு தாக்கங்கள்.

என்பவற்றுக்குச் சமன்பாடுகள் தருக.

(3) தோற்றல் வெப்பத்தின் ஒரு முக்கிய உயயோகத்தைக் கறக.

04(1) "நியம தகவெப்பம்" என்றால் என்ன? இதன் உபயோகம் என்ன?

(2) "பென்சின் கரியின்" தகவெப்பம் - 394 KJ mol⁻¹

இதன் தகவெப்பத்தின் வெப்ப உள்ளூறை வரைபினை வரைந்து பெயரிட்டு காட்டுக. இவ்வரைபில் இருந்து நீர் அறியக்கூடிய இவ்வம் ஓர் வெப்ப உள்ளூறையைக் கறக.

(3) பென்சின்கரி, வைரம் என்பவற்றின் தகவெப்பம் உள்ளூறைகள் முறையே - 394, -395.5 KJ mol⁻¹ ஆகும்.

(அ) வெப்ப உள்ளூறை வரைபு ஒன்றைப் பயன்படுத்தி C (பெ.க) → C (வைரம்) என்றும் தாக்கத்தில் வெப்பமாற்றத்தை கணிக்க.

(ஆ) இவ்விரு புறதிருப்பங்களிலும் உறுதியானது எது? ஏன்?

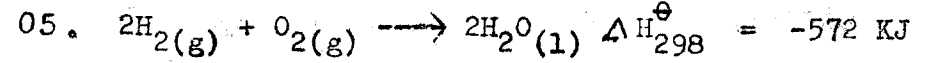
(இ) CO இன் தோற்றல் வெப்பம் என்ன?

(ஈ) பென்சின் கரியை வைரமாக மாற்றுவதற்கான வெப்பமாற்றம் யிகவும் குறைவாக இருந்தபோது

திலும் இம்மாற்றத்தை நிகழ்த்துவது செய்முறையளவில் இதுவரை ஏன் பயனளிக்கவில்லையென விளக்குக.

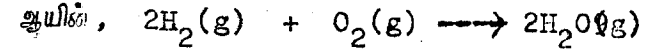
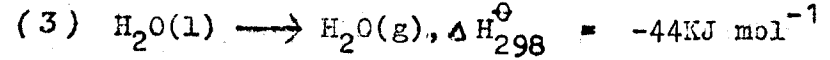
(இத்தாக்கத்தில் சக்திப்பாதை வரைபு ஒன்றைப் பயன்படுத்திக்)

இவ்வாறு இயற்கை அமைக்கப்பட்டிருப்பது நன்மையா? தன்மையா? விளக்கம் தருக.

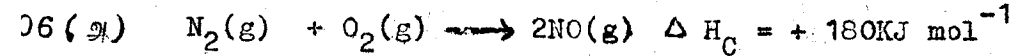


(1) இத்தாக்கத்தில் தாக்கி, விளைவு என்பவற்றில் எது கூடிய வெப்ப உள்ளூறையைக் கொண்டிருக்கும்? ஏன்?

(2) திரவ நீரின் தோற்றல் வெப்பம், H₂O(l) இன் தகவெப்பம் என்பவற்றைக் கணிக்க.



என்றும் தாக்கத்தின் ΔH_{298}^\ominus ஐ வெப்ப உள்ளூறை வரைபு ஒன்றைப் பயன்படுத்திக் கணிக்க.

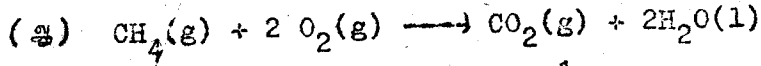


(1) N₂ இன் தகவெப்பத்தினை வெப்ப உள்ளூறை ஒன்றை வரைந்து எல்லாத் தகவெப்பங்களும் வெப்பத்தை வெளிவிடும்போது, N₂ இன் தகவெப்பம் ஏன் வெப்பத்தை உள்ளெடுக்கின்றது என பிணைப்பின் அடிப்படையில் விளக்குக.

(2) வளிமண்டலத்தில் N₂ இல்லாவிடில் என்ன நிகழும் என எதிர்பார்ப்பீர்?

(3) NO(g) இன் தோற்றல் வெப்பம் என்ன?

(4) வெப்பவியல் ரீதியாக NO இன் உறுதிப்பற்றி என்ன கறவர்?



$\Delta H_c = -890 \text{ KJ mol}^{-1}$

$\text{CH}_4(\text{g})$ இன் தோன்றல் வெப்பம் -76 KJ mol^{-1} ஆகும்.

CH_4 இன் தகனத்தக்கான வெப்பஉள்ஊறை வரைபு ஒன்றை வரைந்து காட்டுக. எல்லாச் சக்திக்கணியங்களையும் வரைபிற் குறிப்பிடுக.

07. C (பெ.க), $\text{H}_2(\text{g})$, $\text{CH}_4(\text{g})$

என்பவற்றின் மூலர் தகன வெப்பங்கள் முறையே -394 , -286 , -890 KJ mol^{-1}

(அ) வெப்ப இரசாயனச் சக்கரம் (ஆ) வெப்ப உள்ஊறை வரைபு.

என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி $\text{CH}_4(\text{g})$ இன் தோன்றல் வெப்பத்தைக் கணிக்க.

08. C (பெ.க), $\text{CO}(\text{g})$ என்பவற்றின் தகனவெப்பங்கள் முறையே -394 , -284 KJ mol^{-1} ஆகும்.

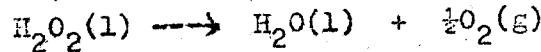
(அ) வெப்ப இரசாயனச் சக்கரம்

(ஆ) வெப்ப உள்ஊறை வரைபு

என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி $\text{CO}(\text{g})$ இன் தோன்றல் வெப்பத்தைக் கணிக்க.

09. (அ) $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, $\text{H}_2\text{O}_2(\text{l})$ என்பவற்றின் தோன்றல்

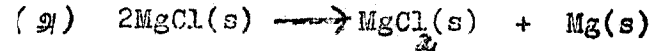
வெப்பங்கள் முறையே -286 , -188 KJ mol^{-1} வெப்ப இரசாயனச் சக்கரம் அல்லது வரைபுமுறை ஒன்றைப் பயன்படுத்தி,



என்றும் தாக்கத்தில் வெப்ப உள்ஊறையைக் கணிக்க.

(ஆ) $\text{H}_2\text{O}_2(\text{l})$ இன் தோன்றல் வெப்பம் -188 KJ mol^{-1} ஆதலால் இது உறுதியாக இருக்கவேண்டும். ஆனால் இது ஒரு இலகுவாக பிரிகை அடைகின்றது. இதனை எவ்வாறு விளக்குவர்?

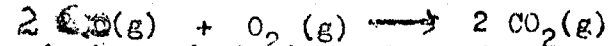
0. $\text{MgCl}(\text{s})$, $\text{MgCl}_2(\text{s})$ என்பவற்றின் கணிக்கப் பட்ட தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -130 , -640 KJ mol^{-1} .



என்றும் தாக்கத்தில் வெப்பமாற்றத்தைக் கணிக்க. (வரைபு அல்லது சக்கரம் ஒன்றைப் பயன்படுத்திக்)

(ஆ) தரப்பட்ட தரவுகள், கணிப்புகள் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி $\text{MgCl}(\text{s})$, $\text{MgCl}_2(\text{s})$ என்பவற்றின் உறுதிகள் பற்றி எதிர்வு கூறுக

1. (அ) $\text{CO}(\text{g})$, $\text{CO}_2(\text{g})$ என்பவற்றின் தோ. வெ. (ΔH_f) முறையே -111 , -394 KJ mol^{-1} சக்தி வட்டம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி



என்றும் தாக்கத்தில் வெப்ப உள்ஊறையைக் காண்க.

(ஆ) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$, $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$, $\text{NO}(\text{g})$

ஆகியவற்றின் ஆக்க வெப்பங்கள் தோர்ச்சுவியங்களிலும், எனவே வெப்பவியல் ரீதியாக வெற்றில் உறுதி அவற்றின் ஆக்க மூலங்களிலும் குறைவாக இருந்தபோதிலும் அவை உடனடியாகப் பிரிகை அடைவதில்லை. இது ஏன் என விளக்குக.

2. $\text{CO}_2(\text{g})$, $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ஆகியவற்றின் தோன்றல் வெப்ப மூலஊறைகள் -394 , -286 KJ mol^{-1} இவற்றுடன் பின்வரும் சேர்வைகளின் தோன்றல் வெப்பவுள்ஊறைகளையும் பயன்படுத்தி இச்சேர்வைகளின் தகன வெப்ப மூலஊறைகளைக் கணிக்க. கணிப்பின்போது,

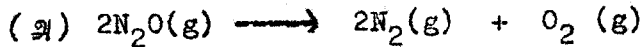
- (1) வெப்ப இரசாயனைச் சக்கர முறை
 (2) வெப்பவுள்ளுறை வரைபு முறை - எண்பவற்றைப் பயன்படுத்திக்.

சேர்வை	சூத்திரம்	தோன்றல் வெப்ப வளஞ்சுறை KJ mol ⁻¹
எதலேல்	C ₂ H ₅ OH(l)	- 277
இரு எதல்சுகர்	C ₄ H ₁₀ O(l)	- 288
பென்சீன்	C ₆ H ₆ (l)	+ 50
பென்சோயிக்கமிலம்	C ₆ H ₅ COOH(s)	- 394

13. C(s), H₂(g) என்பவற்றின் தகன வெப்பவுள்ளுறைகள் -394, -286 KJ mol⁻¹ இவற்றிடல் பின்வரும் சேர்வைகளின் தகன வெப்பத் தரவுகளையும் பயன்படுத்தி பின்வரும் சேர்வைகளின் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகளைக் கணிக்க. (சக்திவட்டம், வரைபு ஆசியுறைகளைப் பயன்படுத்திக்)

சேர்வை	சூத்திரம்	தகனவெப்பவுள்ளுறை KJ mol ⁻¹
பென்சீன்	C ₆ H ₆ (l)	- 3271
அசற்றூல்புகைபுகை	CH ₃ CHO(l)	- 1190
பென்சல்புகையிடல்	C ₆ H ₅ CHO(l)	- 3540
அசற்றூலிக்கமிலம்	CH ₃ COOH(l)	- 872

14. N₂ இன் தோன்றல் வெப்பஉள்ளுறை +83 KJ mol⁻¹



என்ற தாக்கத்தில் வெப்பஉள்ளுறை என்ன? (வரைபு ஒன்றை வரைந்துகாட்டுக)

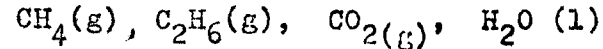
(ஆ) H₂(g)

இன் தகன வெப்பவுள்ளுறை

- 280 KJ mol⁻¹ ஆயின்
 I₂(g) + H₂(g) → N₂(g) + H₂O(l)
 எல்லாம் தாக்கத்தில் வெப்பவுள்ளுறையைக் காண்க. (வெப்ப இரசாயனைச் சக்கரம் ஒன்றைப் பயன்படுத்திக்)

15. C பெ.சு, CO(g) ஆசியவற்றின் தகன வெப்பங்கள் முறையே -394, -284, KJ mol⁻¹ ஆகும்.
 H₂O(g) இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை -244 KJ mol⁻¹ ஆயின்,
 H₂O(g) + C(s) → CO(g) + H₂(g)
 என்ற தாக்கத்தில் தாக்க வெப்ப உள்ஊறையைக் கணிக்க.

16. CH₄(g), C₂H₆(g) ஆசியவற்றைக்கொண்ட வாயுக் கலவை ஒன்றின் பூரண தகனத்திற்கு அதன் கலவையைப் போல் மூன்றடங்கு கலவையு O₂ தேவைப்பட்டது. இக்கலவையின் 6.72 dm³ (S.T.P) இல் பூரண தகனத்திற்குட்படும்போது தோன்றும் வெப்பக் கலியம் என்ன?



என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -76, -86 -394, -286 KJ mol⁻¹

17. குண்டுக்கலோரிமாரியைப் பயன்படுத்தி பதார்த்தங்களின் தகன வெப்பங்களைத் தயார்சுதற்கு பென்சோயிக்கமிலம் நியமப் பதார்த்தமாகப் பயன்படுத்தப்படும்.

பென்சோயிக்கமிலம் (C₆H₅CO₂H) மாற்றி
 ஒன்றின் 1.22 g, 2 Kg நீரைக் கலோரிமாரியில் மிகு ஒட்சிசன் வாயுவூடன் எரிக்கப்பட்டது. கலோரி மாணியினும் அதன் உள்ளடக்கத்தினும் வெப்பநிலை 27° C யிலிருந்து 30° C ஆக உயர்ந்தது. கலோரி மாணியின் வெப்பக்கொள்ளவு 1.0 KJ ஆயின்
 C₆H₅CO₂H(s) + 7.5 O₂(g) → 7 CO₂(g) + 3H₂O(l)

எல்லாம் தாக்கத்தில் வெப்ப உள்ஊறையைக் கணிக்க. நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளவு 4.2 Jg⁻¹ K⁻¹ (C = 12,

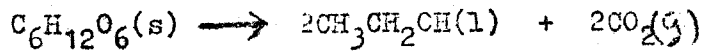
18. எதலேலின் (CH₃CH₂OH) தகன வெப்பத்தை ஆலியலிரும்பிய மர்ணவெருவல் பில்வரும் செய்முறையைக் கையாண்டான். எதலேல் விளக்கு ஒன்றைப் பயன்படுத்தி, அதன் வெப்பத்தைக்கொண்டு ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு நீரை கலோரிமாணியில் வைத்து வெப்பமாக்கினான். பரிசோதனைப் பெறபெறுகின்ற கமே தரப்பட்டுள்ளன.

நீரின் கனவளவு	-	-	400 cm ³
தொடக்க வெப்பநிலை	-	-	27° C
இறுதி வெப்பநிலை	-	-	37° C
எரிக்கப்பட்ட எதலேலின் திறவு	-	-	0.92 g
நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு	-	-	4.2 J g ⁻¹ K ⁻¹

(1) ஒரு மூல் எதலேல் எரியும்போது வெளிவிடப்படும் வெப்பம் என்ன?

(2) CH₃CH₂OH(l) உண்மையான தகனவெப்பம் -1368 KJ mol⁻¹ ஆகும். மேலே நீர் கலித்த பெறுமானம் ஒருமளவில் வேறுபடுவதற்கான காரணங்களைத் தருக.

19(அ) குளுக்கோஸ் (C₆H₁₂O₆(s)) , எதலேல் (CH₃CH₂CH(l)) என்பவற்றின் நியமத்தகன வெப்பங்கள் முறையே - 2820, -1368 KJ mol⁻¹ ஆயில் குளுக்கோஸின் நொதித்தல் தாக்கத்தில் வெப்ப உள்ஊறையைக் கணிக்க.



20. நி.வெ.அ உள்ள 1.12 dm³ கலோர்

வாயுவைப் பயன்படுத்தி சூக்கடிய அளவு கொதிக்கச் செய்யக்கூடிய 20° C இல் உள்ள நீரின் கனவளவு என்ன?

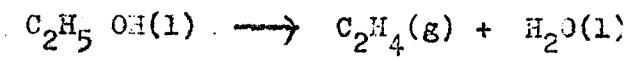
கலோர் வாயு என்பது சூய புரூட்டேன் (C₄H₁₀) ஆகும். இதன் தன்வெப்பம் - 3000 KJ mol⁻¹ ஆகும். வாயு எரிவதால் வெளிவிடப்படும் வெப்பத்தில் 75% மட்டும் நீரிலும் உறிஞ்சப்படும் எனக் கொள்க, நீர் பயன்படுத்தும் எடுகோள்களையும் தருக? (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 4.2 J g⁻¹ K⁻¹)

21. CO₂ இன் தோன்றல் வெப்ப உள்ஊற - 394 KJ mol⁻¹ 20° C இல் உள்ள 1 dm³ நீரமுற்றுக ஆலியாக்குவதற்குத் தேவையான காபலின் திறவைக் கணிக்க. வெளிவிடப்படும் வெப்பத்தில் 0.061% மட்டும் நீரை வெப்பமாக்கப் பயன்படுத்தப்படும். நீரின் அடர்த்தி 1.0 g cm⁻³ 100° C இல் நீரின் ஆலியாதல் மறைவெப்பம் 2.260 KJ mol⁻¹ நீரின் தன்வெப்பம் - 4.2 J g⁻¹ K⁻¹

22(அ) H₂, C (பெ.க), C₂H₄(g) என்பவற்றின் தகனவெப்பவுள்ஊறைகள் முறையே - 286, -394, -1412 KJ mol⁻¹ ஆகும். C₂H₆(g) இன் தோன்றல் வெப்பம் என்ன?

(3) H₂(g) + Cl₂(g) → 2HCl(g) ΔH = -184 KJ mol⁻¹
C₂H₄(g) இன் தோன்றல் வெப்பம் -105 KJ mol⁻¹ ஆயில் மேல் தரவுகளையும் கலிப்புக்களையும் பயன்படுத்தி C₂H₅Cl(g) + HCl(g) → C₂H₅Cl(g) என்றும் தாக்கத்தில் வெப்ப உள்ஊறையைக் கணிக்க.

23(அ) 25° C இல் H₂O(l), C₂H₅OH(l), C₂H₄(g) ஆலியவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -286, -277, + 51 KJ mol⁻¹ ஆகும்.



இத்தாக்கத்திற்கான வெப்பமாற்றத்தைக் கணிக்க.

(ஆ) பென்சீன் (C₆H₆(l)) அசற்றலீன் C₂H₂(g)
என்பவற்றின் தகனவெப்பங்கள் முறையே -3345,
-1300 KJ mol⁻¹ 3C₂H₂(g) → C₆H₆(l)

என்றும் மாற்றத்தல் வெப்ப உள்சூறையைக் கணிக்க.

24. வெல்லம் (C₁₂H₂₂O₁₁(s)), பென்சீற்கரி, H₂(g)
ஒவ்வொன்றினதும் 2g தனித்தனி முற்றுகத் தகனித்த
போது முறையே 30, 66, 286 KJ வெப்பம்
வெளிவிடப்பட்டது. ஆயின் வெல்லத்தின் தோன்றல்
வெப்ப உள்சூறையைக் கணிக்க.

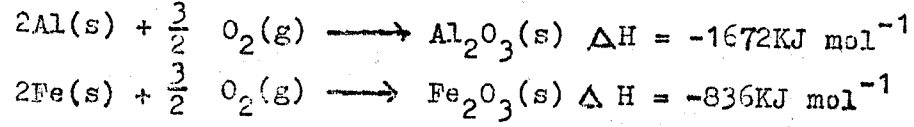
25. 1g பென்சீன் (C₆H₆(l)) பூரண தகனத்தாக்
குட்படுத்தப்பட்டபோது 41.75KJ வெப்பம்
வெளிவிடப்பட்டது. பென்சீனின் தகனவெப்ப உள்சூறை
என்ன? CO₂(g), H₂O(g), C₆H₆(l)

ஆசியவற்றின் தோன்றல் வெப்ப உள்சூறைகள் முறையே
-395, -228, +130 KJ mol⁻¹ ஆயின்
H₂O(g) → H₂O(l)
என்ற மாற்றத்தின் வெப்ப உள்சூறையை சக்திவட்டம்
ஒன்றைப் பயன்படுத்திக் கணிக்க.

26 (அ) பென்சீற்கரி, H₂(g) அசற்றலீன் (C₂H₂(g))
ஒவ்வொன்றினதும் 2g முற்றுகத் தகனமாக்கப்பட்ட
போது வெளிவிடப்பட்ட வெப்பங்கள் முறையே
66, 286, 100 KJ ஆகும். C₂H₂(g)
இன் தோன்றல் வெப்ப உள்சூறையைப் பொருத்த
மாண வரைபு ஒன்றிலுக் கணிக்க.

(ஆ) எதேனின் தகன வெப்ப உள்சூறை -1550 KJ mol⁻¹
ஆயின் C₂H₂(g) + 2H₂(g) → C₂H₆(g)
என்றும் தாக்கத்தில் வெப்ப உள்சூறையைக்
கணிக்க.

27. இரு தாக்கங்களின் நியமவெப்ப மாற்றங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.



- (அ) Al(s) இன் மூலர் தகனவெப்பம் என்ன?
- (ஆ) Fe₂O₃ இன் மூலர் தோன்றல் வெப்பம் என்ன?
- (இ) Fe₂O₃(s), Al(s) என்பவற்றில் இருந்து Fe(s) உற்பத்தியெய்யும் தாக்கத்தில் வெப்ப உள்சூறையைக் கணிக்க.
- (ஈ) மேலே (அ) இல் உள்ள தாக்கத்தால் 7kg Fe(s) உற்பத்தி செய்யப்படும்போது ஏற்படும் வெப்ப உள்சூறை மாற்றம் யாது?

28. (a) பதார்த்தம் தோன்றல் வெப்பம் KJ mol⁻¹

P ₂ O ₅ (s)	- 900
Ti ₂ O ₅ (s)	-1250
R(TO ₃) ₃ (s)	-3250

தகுந்த வெப்ப உள்சூறைப்படும் ஒன்றைப்பயன்படுத்தி
R₂O₃(s) + 3Ti₂O₅(s) → 2R(TO₃)₃(s)
என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்சூறை என்ன?

(b) H₂(g), CO(g), C₆H₁₂O₆(s)

என்பவற்றின் நியம தகன வெப்ப உள்சூறைகள் முறையே
-286, -283, -2808 KJ Mol⁻¹

என்றும் CO(g) + 6H₂(g) → C₆H₁₂O₆(s)
என்றும் தாக்கத்தின் நியம வெப்ப உள்சூறையைக் கணிக்க.

29(1) பினைப்புச்சக்தி எவ்வளவு என்பது உபயோகம் என்ன?

(2) H - H, Cl - Cl, H - Cl என்பவற்றின்

பினைப்புச் சக்திகள் முறையே 436, 242, 431 KJ mol⁻¹ பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

(அ) $H_2(g) + Cl_2(g) \longrightarrow 2HCl(g)$

ஒவ்வொரு உள்ஊற

(ஆ) HCl(g) இன் தோன்றல் வெப்பம்.

(சக்திவட்டம், சக்தி வரைபு என்பவற்றைப் பயன்படுத்திக்.)

30. H - H, O - H, O = O பினைப்புச் சக்திகள் முறையே 436, 464, 495 KJ mol⁻¹ ஆயின்,

(அ) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g)$

என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ஊற என்ன? (சக்தி வரைபு ஒன்றைப் பயன்படுத்திக்.)

(ஆ) H₂O (l) இன் தோன்றல் வெப்பத்தைத் தனி

வதற்கு தேவையான மேலதிகச் சக்திக் கணியம் என்ன?

என்றும்

31(அ) அணுவாதல் வெப்பம் என்ன?

(ஆ) பின்வரும் வெப்ப உள்ஊறகள் உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளன.

$H_2(g) \longrightarrow 2H(g) \Delta H_1 = +436 \text{ KJ mol}^{-1}$

$Br_2(l) \longrightarrow Br_2(g) \Delta H_2 = +30 \text{ KJ mol}^{-1}$

$Br_2(g) \longrightarrow 2Br(g) \Delta H_3 = +158 \text{ KJ mol}^{-1}$

$I_2(s) \longrightarrow I_2(g) \Delta H_4 = +62 \text{ KJ mol}^{-1}$

$I_2(g) \longrightarrow 2I(g) \Delta H_5 = +152 \text{ KJ mol}^{-1}$

(1) $\Delta H_1, \Delta H_2, \Delta H_3, \Delta H_4, \Delta H_5$

என்பவற்றை வரையறுக்கவும்.

(2) இவ்வெப்பவுள்ளுறைகளைப் பயன்படுத்தி அணுவாதல் வெப்பங்களைக் கணிக்க.

32(அ) பின்வரும் சக்திக் கணியங்கள் எப்பயன்படுத்தி CH₄(g) இல் உள்ள C - H பினைப்பின் சராசரிச் சக்தியைக் கணிக்க.

CH₄(g) இன் மூலர்தோன்றல் வெப்பம் = -75 KJ mol⁻¹
C(பி.க) இன் பதங்கமாதல் வெப்பம் = +715 KJ mol⁻¹

H₂ இன் மூலர்ப் பினைப்புச்சக்தி = +436 KJ mol⁻¹

(சக்தி வட்டம், வரைபு ஆகிய இருமுறைகளையும் பயன்படுத்திக்.)

(ஆ) எதேன் (C₂H₆) மூலர் தோன்றல் வெப்பம்

-85 KJ mol⁻¹ ஆயின் மேல் தரவுகள், கணிப்புகள் என்பவற்றையும் பயன்படுத்தி எதேன் இல் உள்ள C - C பினைப்புச் சக்தியைக் கணிக்க. இக்கணிப்பில் நீர் பயன்படுத்தும் முக்கிய எடுகோள் என்ன?

(சக்தி வட்டம், வரைபு ஆகிய இருமுறைகளையும் பயன்படுத்திக்.)

33. CO₂ இல் உள்ள C = O பினைப்புச்சக்தியைத் தனிவதற்கான வெப்ப இரசாயன வரைபு ஒன்றினை வரைந்து இக்கணிப்புக்குத் தேவையான வெப்ப இரசாயனத் தரவுகளையும் தருக.

34(அ) சாலகச் சக்தி (ΔH_L) (b) நீர் ஏற்றச்சக்தி (ΔH_H) என்பதால் நீர் விளங்குவது என்ன?

(ஆ) அயன் திண்மங்கள் நீரில் கரைசலாகும்போது ஏற்படும் சக்திமாற்றங்களைக் காட்டும் சக்தி

(இ)	பதார்த்தம்	ΔH_L KJ mol ⁻¹	ΔH_h KJ Mol ⁻¹
	NaCl	771	770
	NH ₄ Cl	640	665
	AgCl	905	820

வெப்ப இரசாயனச் சக்கரம் அல்லது வரையு ஒன்றைப் பயன்படுத்தி கரைசல் வெப்பங்களைக் கணித்து இவை நீரில் கரையுமா இல்லையா என எதிர்வு கள்க.

35. பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி (1) வட்டம் (2) வரையு என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி

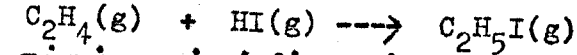
NaCl(s) இன் சாலகம் சக்தியைக் கணிக்க.

- NaCl(s) தோன்றல் வெப்பம் = -411 KJ mol⁻¹
 Na இன் பதங்கமாதல் சக்தி = +108 KJ mol⁻¹
 Cl₂ இன் பிரிகைச் சக்தி = +242 KJ mol⁻¹
 Na இன் 1ம் அயனாகச்சக்தி = +502 KJ mol⁻¹
 Cl இன் 1ம் இலத்திரன் நாட்டச்சக்தி = -370 KJ mol⁻¹

36. சில பிணைப்புச்சக்திகள் தரப்பட்டுள்ளன.

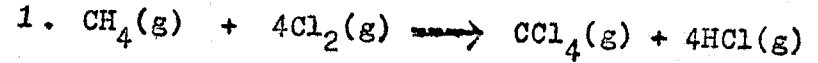
பிணைப்பு	பிணைப்புச் சக்தி KJ mol ⁻¹
C - I	218
C - I	218
H - I	297
C - C	346
C - H	413
C = C	611

இத்தரவுகளைப் பயன்படுத்தி



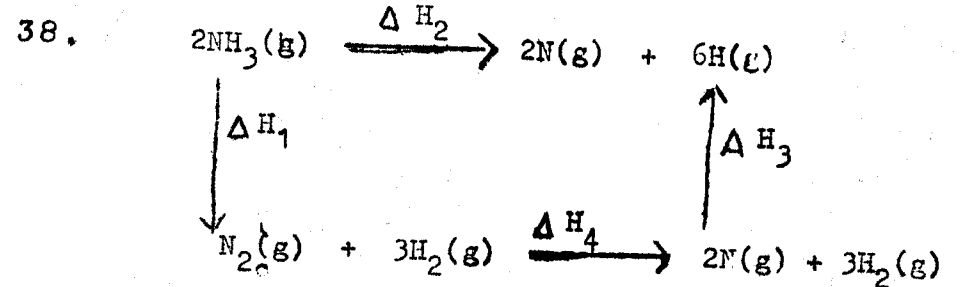
என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ளூறை மாற்றத்தைக் கணிக்க.

37. C - H, Cl - Cl, C - Cl, H - Cl பிணைப்புச்சக்தி கள் முறையே 416, 244, 328, 433 KJ mol⁻¹ ஆயின்,



என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ளூறையைக் கணிக்க.

2. CH₄(g), HCl(g) ஆகியவற்றின் தோன்றல் வெப்ப உள்ளூறைகள் முறையே -75, 93 KJ mol⁻¹ எனின் CCl₄(g) இன் தோன்றல் வெப்ப உள்ளூறையைக் கணிக்க.



NH₃(g) இன் தோன்றல் வெப்ப உள்ளூறை சக்திவட்டம் ஒன்றை காட்டப்பட்டுள்ளது.

NH₃(g) இன் தோன்றல் வெப்ப உள்ளூறை = 46 KJ mol⁻¹
 $\Delta H_4 = +945 \text{ KJ mol}^{-1}, \Delta H_3 = 1308 \text{ KJ mol}^{-1}$

ஆயின்,

(அ) H₂ இன் பிணைப்புச்சக்தி என்ன?

- (ஆ) N_2 இன் பிரிசைசு சக்தி என்ன?
 (இ) NH_3 இன் அணுவாதல் வெப்பம் என்ன?
 (ஈ) $N - H$ பிணைப்புச் சக்தி என்ன?

39(அ) $CH_4(g)$, $H_2O(g)$, $CO(g)$ என்பவற்றின்

நியமத்தோற்றல் வெப்பஉள்ஊறகள் முறையே
 -75 , -242 , -110 $KJ\ mol^{-1}$ ஆகும்.
 தகுந்த வெப்ப உள்ஊற வரையு ஒன்றைப் பயன்படுத்தி
 $CH_4(g) + H_2O(g) \rightarrow 3H_2(g) + CO(g)$ ΔH கணிக்க.

என்கும் தாக்கத்தில் வெப்ப உள்ஊறகையக்கணிக்க.

(ஆ) $C - H$, $O - H$, $H - H$ பிணைப்புச் சக்திகளின் முறையே 435 , 464 , 436 $KJ\ Mol^{-1}$ ஆயின் மேல் கணிப்பையும் பயன்படுத்தி CO இல் உள்ள $C \equiv O$ பிணைப்புச் சக்தியைக் கணிக்க.

40. பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி $MgBr_2(s)$ இன் சாலகச்சக்தியைக் கணிக்க.

மாற்றம்	சக்தி $KJ\ mol^{-1}$
$Mg(g) \rightarrow Mg^+(g)$	+ 737
$Mg^+(g) \rightarrow Mg^{2+}(g)$	+ 2988
$Br(g) \rightarrow Br^-(g)$	- 324
$Br_2(g) \rightarrow 2Br(g)$	+ 192
$Br_2(l) \rightarrow Br_2(g)$	+ 30
$Mg(s) \rightarrow Mg(l)$	+ 9
$Mg(l) \rightarrow Mg(g)$	+ 132
$Mg(s) + Br_2(l) \rightarrow MgBr_2(s)$	- 521

(a) பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி $KBr(s)$ இன் சாலகச்சக்தியைக் கணிக்க.

	$\Delta H\ KJ\ mol^{-1}$
$K(s) + \frac{1}{2} Br_2(l) \rightarrow K^+ Br^-(s)$	- 392
$K(s) \rightarrow K(g)$	+ 90
$K(g) \rightarrow K^+(g) + e$	+ 420
$\frac{1}{2} Br_2(l) \rightarrow Br(g)$	+ 112
$Br(g) + e \rightarrow Br^-(g)$	- 342

(b) பதார்த்தம் KF KCl KBr
 சாலகச்சக்தி - 813 - 710 - 643
 $KJ\ mol^{-1}$

இப்பெறுமானங்களின் போக்குக்கு என்ன விளக்கம் கொடுப்பீர்?

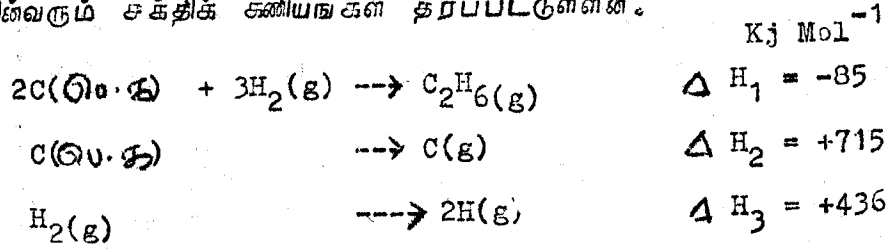
(42) பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி $CaF_2(s)$ இன் சாலகச்சக்தியைக் கணிக்க.

	$KJ\ Mol^{-1}$
43. Ca இன் 1ம் அயனாக் கற் சக்தி	+ 596
Ca இன் 2ம் அயனாக் கற் சக்தி	+ 1110
Ca இன் பதங்கமாதல் சக்தி	+ 178
F_2 இன் பிரிசைசு சக்தி	+ 158
F_1 இன் 1ம் இலத்திரன் நாட்டச்சக்தி	- 308
CaF_2 இன் தோற்றல் வெப்பம்	- 1514

43. CaO இன் சாலகச்சக்தியை துணைதற்கான வெப்ப இரசாயன வரையு ஒன்றினை வரைந்து தேவையான வெப்ப இரசாயனத் தரவுகளையும் சமன்பாட்டுடன் தருக.

(b) எதேனின் தோற்றல் வெப்ப உள்ளூறை -85 KJ mol^{-1} பென்சீர் காபன் பதங்கமாதல் சக்தி.

பின்வரும் சக்திக் கணியங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.



$\Delta H_1, \Delta H_2, \Delta H_3$ எல்லும் சக்திக் கணியங்களே சுறி ஒரு மூல் எதேன் அதன் அமைப்புக் கற்று அணுக்களாகப் பிரிகையடைவதற்கான வெப்ப உள்ளூறையைக் கணிக்க.

43(a) பியூட்டேன்($\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g})$), பென்டேன்($\text{C}_5\text{H}_{12}(\text{g})$) என்பவற்றின் அணுவாசல் வெப்பங்கள் முறையே $5165, 6337 \text{ KJ Mol}^{-1}$ ஆயின் C-H பிணைப்பு, C-C பிணைப்பு என்பவற்றின் சக்தியைக் கணிக்க.

(b) 0.03 g எதேன்(C_2H_6), 0.044 g புரோப் பேன் (C_3H_8) என்பன 418 JK^{-1}) வெப்பக் கொள்ளளவுள்ள ஒரு கலோரிமாவியில் முற்றாகத் தகவிக் கப்பட்டபோது வெப்பநிலை உயர்வுகள் முறையே $3.68^\circ\text{C}, 5.26^\circ\text{C}$ என்பவற்றின் பிணைப்புச் சக்தியைக் கணிக்க. பின்வரும் தரவுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

$\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = 498 \text{ KJ mol}^{-1}$

$\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C(g)} + 2\text{O(g)} \quad \Delta H = 1667 \text{ KJ mol}^{-1}$

44. $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \frac{68}{2}\text{H}(\text{g}) + \text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = 971 \text{ KJ mol}^{-1}$

வெப்பவியல் நியமிப்பு ஒன்றில் 50 cm^3 , 2M NaOH(aq) ஒரு பொருத்தமான உபகரணத்தில் வைக்கப்பட்டு, $50 \text{ cm}^3 \text{ HCl(aq)}$ இன் பகுதிகள் சேர்க்கப்பட்டன. கலவை நன்றாகக் கலக்கப்பட்டு ஒவ்வொரு சேர்க்கையின் பின்னும் நன்றாகக் கலக்கப்பட்டு வெப்பநிலைகள் அளவிடப்பட்டன. இரு கரைசல்களும் தொடக்கத்தில் 20°C இருந்தன.

சேர்க்கப்பட்ட HCl/Cm ³	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
வெப்பநிலை/ $^\circ\text{C}$	22.8	23.8	24.8	25.8	26.8	27.8	28.1	27.7	27.3	26.8

(a) வெப்பநிலை உயர்வுகளை, சேர்க்கப்பட்ட HCl(aq) இன் கனவளவுக்கெதிராக வரைந்து, அதிலிருந்து HCl இன் மூலர், செறிவைக் கணிக்க.

(b) இப்பரிசோதனையைச் செய்வதற்கான ஒரு உபகரணத்தை சிபார்சு செய்க.

(c) வேறு பரிசோதனைகளில் பின்வரும் நடுநிலையாக்கல் வெப்ப உள்ளூறைகள் முடிவுகள் பெறப்பட்டன (எல்லாம் நீர்க்கரை சல்கள்) $\text{HF/NaOH} = 68.6, \text{CH}_3\text{COOH/NaOH} = 55.2, \text{HCN/KOH} = 11.7 \text{ KJ Mol}^{-1}$

இதற்கு காரணம் காட்டி, இது என்(து) இல் கணித்த பெறுமானத்திலும் வேறுவருகின்றது எனவும் கருக.

5. $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}), \text{HNO}_3(\text{aq}), \text{NaOH(aq)}$ என்பவற்றின் மூலர் கரைசல்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு தொடர் நடுநிலை உபகரணம் பாடிச் செய்க. எல்லாக் கரைசல்களும் தொடக்கத்தில் 20°C இல் வைக்கப்பட்டன.

அமிலம்	மூலம்	இலதிவெப்பநிலை °C
100cm ³ , H ₂ SO ₄	100cm ³ NaOH	26.8
100cm ³ , H ₂ SO ₄	200cm ³ NaOH	29.1
100cm ³ , HNO ₃	100cm ³ NaOH	26.8
100cm ³ , HNO ₃	200cm ³ NaOH	24.6

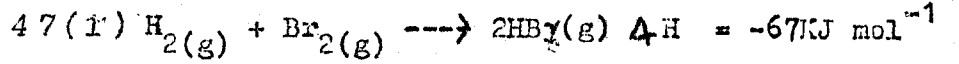
- (1) இந்நோக்கங்களுக்குக் காரணம் காட்டுக.
- (2) நடுநிலையாக்கல் வெப்பங்களைக் கணிக்க.
- (3) NaOH இன் செறிவு 0.5 M ஆக இருப்பின் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் வெப்பநிலை உயர்வு என்ன?

46. 25cm³, HCl, NaOH கலந்து சிலிண்டர் மூலர்க்கரைச

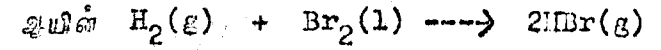
லடன் நியமிக்கப்பட்டது. இரு கரைசல்களும் தொடக்கத்தில் 20°C இல் உண்டு. காரம் 1/2 சிமிட இடைவேளையில் 1 cm³ பகுதிகளாகச் சேர்க்கப்பட்டு கலக்கி வெப்பநிலை ஒளவிடப்பட்டன.

V NaOH cm ³	வெ.நி /t°C	V NaOH cm ³	வெ.நி t°C	V NaOH cm ³	வெ.நி t°C
1	20.5	6	22.4	11	23.9
2	20.9	7	22.7	12	24.1
3	21.3	8	23.0	13	24.2
4	21.7	9	23.3	14	24.1
5	22.1	10	23.6	15	24.0

- (1) அமிலத்தின் அண்ணளவான செறிவு என்ன?
- (2) முடிவுப்புள்ளிக்கு அண்மையில் வெப்பநிலை உயர்வுகள் ஏன், தொடக்கநிலையிலும் குறைவானது என்பதற்கு ஒரு காரணங்கள் தருக.
- (3) நடுநிலையாக்கல் வெப்பத்தைக் கணிக்க.

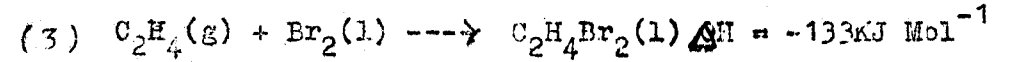


திரவ Br₂ இன் மூலர் ஆவியாதல் வெப்பம் 31 KJ mol⁻¹

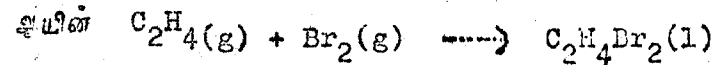


என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்சூறை என்ன?

- (2) திரவ எதேலின் (CH₃CH₂OH) தகனவெப்பம் 1360 KJ Mol⁻¹, இன் மூலர் ஆவியாதல் வெப்பம் 43 KJ Mol⁻¹ அமில் CH₃CH₂OH(g) இன் தகனவெப்பம் என்ன?



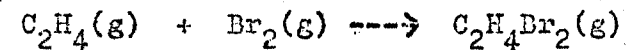
Br₂(l) இன் மூலர் ஆவியாதல் வெப்பம் 31 KJ Mol⁻¹



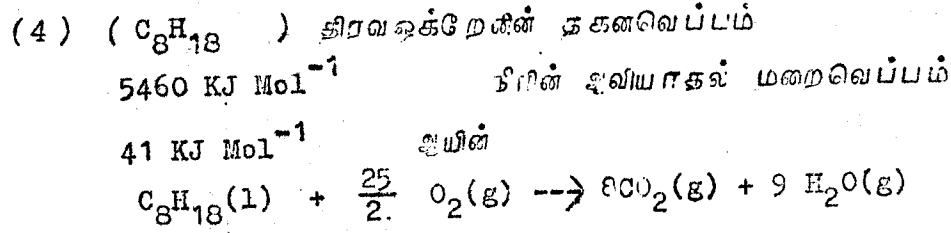
இன் வெப்பமாற்றம் என்ன?

C₂H₄Br₂(l) இன் மூலர் ஆவியாதல் வெப்பம்

42 KJ Mol⁻¹ அமில்



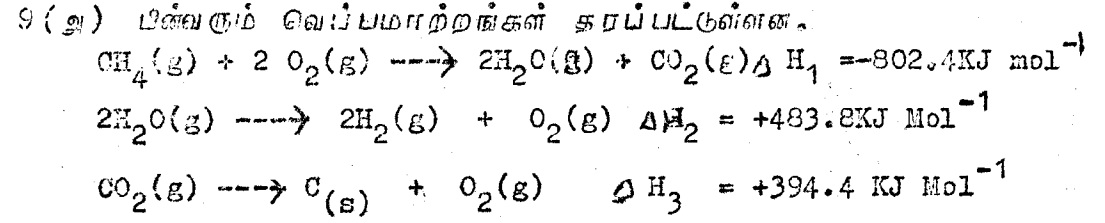
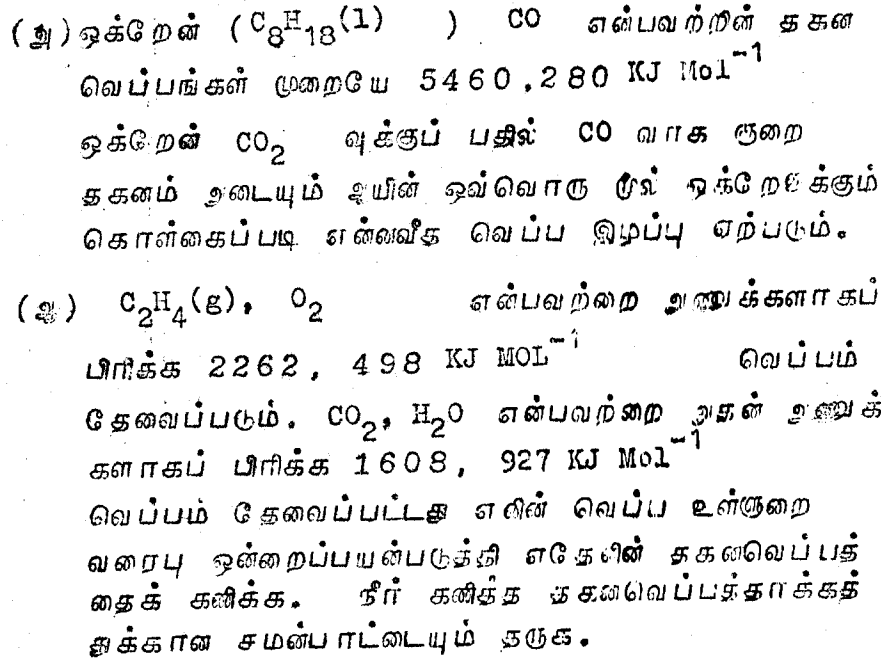
என்றும் தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றம் என்ன?



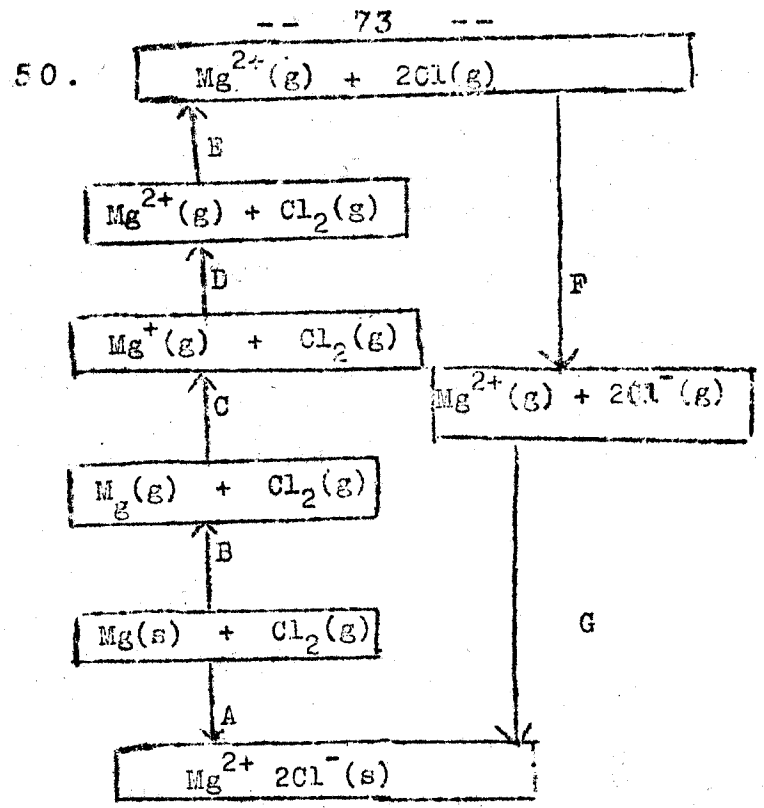
என்னும் தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றம் என்ன?
 (ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் சக்திவட்டம் ஒன்றைப்
 பயன்படுத்திக்)

48.

~~பரிந்துரைக்கப்பட்டிருக்கின்றன~~



- (1) வெப்ப இரசாயன வட்டம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி
 $CH_4(g) \rightarrow C(s) + 2H_2$ என்னும்
 மாற்றத்தின் வெப்ப உள்நுறையைக் கணிக்க.
 (2) $CO_2(g), CH_4(g)$ என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்
 பம் என்ன?
 (ஆ) $PCl_3(g), PCl_5(g)$ என்பவற்றின் தோன்றல்
 வெப்பங்கள் முறையே $-287, -375 \text{ KJ Mol}^{-1}$
 ஊயின் $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightarrow PCl_5(g)$ என்னும்
 தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றத்தைக் கணிக்க.
 (இ) $CH_3CH_2OH(l), CH_3 - O - CH_3(l)$ என்பவற்றின்
 தகனவெப்பங்கள் முறையே $1364, 1059 \text{ KJ Mol}^{-1}$
 ஊயின் $C_2H_5OH(l) \rightarrow CH_3 - O - CH_3(l)$
 என்னும் மாற்றத்தின் வெப்பமாற்றம் என்ன?



$\Delta H^\ominus / \text{KJ mol}^{-1}$	$\Delta H^\ominus / \text{KJ mol}^{-1}$
B 150	E 244
C 738	F -728
D 1450	G -2493

MgCl₂ திண்மத்தின் தோன்றலிற்கான பொன் ஏபர் வட்டத்தின் மேல் காட்டுகின்றது. B தொடக்கம் G வரை உள்ள மாற்றங்களிற்கான ΔH கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

(a) பின்வரும் சக்தி மாற்றங்களைப் பயன்படுத்தி
 ← B, E, F, G →

- (b) MgCl₂ இன் தோன்றல் வெப்பத்தைக் கணிக்க.
- (c) தெர்போன்ற பொன் ஏபர் வட்டம் ஒன்றினைப் பயன்படுத்தி MgCl, MgCl₃ என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்களைக் கணிக்க. முடியும். இக்கணிப்பிற்கு மேலதிகமாகத் தேவைப்படும் சக்திக்கணியங்கள் எவை?
- (d) MgCl, MgCl₃(s) என்பவற்றின் அண்ணளவான தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -110, + 4000 KJ mol⁻¹ மேலே நீர் கனித்த MgCl₂ இன் தோன்றல் வெப்பத்தையும் பயன்படுத்தி மூலகம் சார்பாக Mg இன் முன்பு சாத்தியமான குளோரைட்டுக்கள் பற்றி நீர் என்ன முடிவெடுப்பீர்?
- (e) $2\text{MgCl}(s) \rightarrow \text{MgCl}_2(s) + \text{Mg}(s)$
 என்னும் தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றத்தை வட்டம் ஒன்றின் மூலம் கணித்து இதில் இருந்து MgCl, MgCl₂(s) எனக் குளோரைட்டுக்களில் MgCl(s) இருப்பது சாத்தியம் இல்லை என்பதை எவ்வாறு விளக்குவீர்?
- (f) பின்வரும் சியம நீர் ஏற்ற வெப்பவுள்ளுறைகள் தரப்பட்டுள்ளன.
 $\text{Mg}^{2+}(g) + aq \rightarrow \text{Mg}^{2+}(aq) \quad \Delta H = -1920 \text{KJ mol}^{-1}$
 $\text{Cl}^-(g) + aq \rightarrow \text{Cl}^-(aq) \quad \Delta H = -364 \text{KJ mol}^{-1}$

இத்தரவுகளுடன் மாற்றம் G க்கான ΔH ஐயும் பயன்படுத்தி MgCl₂ - இன் கரைசல் வெப்பத்தைக் கணிக்க, இது நீரில் கரையுமா? இல்லை யா என எதிர்வு கூறுக?

48(a) HCl, HBr, HI, HNO₃ என்கும் அமிலங்க

ளின் நீர்க்கரைசல்களை NaOH(aq) ஐல் நடு நிலையாக்கும்போது மூலர் நடுநிலையாக்க வெப்பங்கள் ஒரே மாறிலியாகும், விளக்குக.

(b) H₃PO₄(aq) இன் மூலர் நடுநிலையாக்கல் வெப்பம் 3 மூல் HCl(aq) இன் மூலர் நடுநிலையாக்கல் வெப்பத்திலும் குறைவானது. விளக்குக.

(c) 1M HCl அமிலத்தையும், 1M, H₂SO₄ அமிலத்தையும் 1M NaOH ஐல் நடுநிலையாக்கும்போது இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் நடுநிலையாக்கல் வெப்பங்கள் பெருமளவில் வேறுபடுகின்றன. இதற்கு 3 காரணங்கள் காட்டுக.

1M இரு அமில மூலமொன்றின் நீர்க்கரைசல்கள்

1M HCl அமிலத்தடன் ஒரேமாதிரியான வெப்பக் கொள்ளளவு புறக்கணிக்கக்கூடிய கலோரிமெட்ரிகளில் வைக்கப்பட்டு ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் வெப்பநிலை மாற்றங்கள் அளவிடப்பட்டன.

1M மூலம் (ml)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1M HCl (ml)	90	80	70	60	50	40	30	20	10

(1) சேர்க்கப்பட்ட மூலத்தின் கவனவளிற்கெதிராக வெப்பநிலை மாற்றங்கள் வரைபாக்குக.

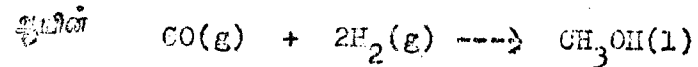
(2) 1M HCl அமிலத்திற்குப் பதில் 1M CH₃COOH ஐப் பயன்படுத்தினால் இவ்வரைபு எவ்வாறு அமையும் என்ப புள்ளியிட்ட கோடுகளால் அதே அச்சில் வரைந்துகாட்டுக?

(3) இவ்வரைபுகளிற்கிடையேயுள்ள ஒரு ஒற்றமைமையும், வேற்றுமைமையும் கூறி அதற்கான காரணத்தையும் விளக்குக.

(4) எல்லாச் சந்தர்ப்பத்திலும் கரைசலின் கவனவளுகள் மாறிலியாக வைத்திருப்பது ஏன்?

(5) நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை 58 KJ Mol⁻¹ எனில் உச்சத்தாக்கத்தின்போது வெப்பநிலை மாற்றம் என்னவாக இருக்கும்?

19(அ) CO(g), H₂(g), CH₃OH(l) என்பவற்றின் தகவல் வெப்பங்கள் முறையே 282, 285, 725 KJ Mol⁻¹



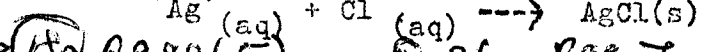
என்கும் தொகுப்பின் வெப்பமாற்றம் என்ன?

(ஆ) 100 cm³, 0.15M KCl(aq) காவலிடப்பட்ட கலோரி மானி ஒன்றில் 21.6°C இல் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு அதே வெப்பநிலையில் உள்ள 50cm³, 0.3M

AgNO₃(aq) சேர்க்கப்பட்டபோது வெப்பநிலை 23.07°C க்கு உயர்ந்தது. இவ்வினைவுக்கு 100°C

உள்ள, 100g நீர் சேர்க்கப்பட்டபோது கவனவளின் வெப்பநிலை 52.65°C க்கு உயர்ந்தது. நீர்மமூலர் வெப்பக் கொள்ளளவு 75.36 JK⁻¹ Mol⁻¹

எனக்கருதி பின்னரும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ளுறையைக் கணிக்க.



10(ஆ) "பினைப்புச்சக்தி என்பதால்" நீர் விளங்குவது என்ன? *Q26 - Page 7 Q27 Page 7*

2. பினைப்புச்சக்திக்கும் பிரிகைச்சக்திக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு என்ன?

3. பினைப்புச்சக்தி எப்பொழுது பிரிகைச்சக்திக்குச் சமமாகும்?

4. பின்னரும் தரவுகளைத் தழுந்த சக்திமீட்ட வரைபு ஒன்றில் பினைப்புச்சக்தி பிரிகைச்சக்திக்குச் சமமாகாதல் சக்தியைக் கணிக்க. *CO₂* இன் நியம தோற்றல் வெப்பவுள்ளுறை

+ 226 KJ Mol⁻¹ H - H, C - H, C ~~C~~ C
பிணைப்பு சக்திகள் முறையே 436, 412, 810 KJ Mol⁻¹
ஆகும்.

5. C(s), H₂(g), C₂H₄(g) என்பவற்றின்
நியம தகை வெப்பங்கள் முறையே - 394, -286,
-1411 KJ Mol⁻¹ ஆகும். மேல் தரவுகளையும்
பயன்படுத்தி C = C பிணைப்பின் சக்தியைக் கணிக்க.

(ஆ) 100 ml, 0.1 M NaOH கரைசல் வெப்பக்குடு
வையில் உள்ள 100 ml, 0.1 M HCl கரைசலுடன்
சேர்த்துக் கலக்கப்பட்டபோது 0.6° C வெப்பநிலை
உயர்வு அவதானிக்கப்பட்டது. வெப்பக்குடுவையின்
வெப்பக்கொள்ளளவு 142 JK⁻¹ எனக்கொண்டு
NaOH - HCl இன் நடுநிலையாக்கல் வெப்பத்
தகை கணிக்க? (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு
4.2 JK⁻¹ g⁻¹)

→ Page (7)

51(அ) இரசாயனத்தாக்கம் ஒன்றின் "தாக்கவெப்பவுள்ளுறை"
என்பதைப் பற்றி நீர் விளங்குவது என்ன?

(2) பின்வரும் தாக்கங்களின் வெப்பவுள்ளுறை தரப்பட
வுள்ளன.
4NH₃ + 5 O₂(g) → 4NO(g) + 6H₂O(l) ΔH = -1169 KJ
4NH₃ + 3 O₂(g) → 2N₂(g) + 6H₂O(l) ΔH = -1529 KJ

தகுந்த வெப்ப இரசாயனச் சக்கரம் ஒன்றினைப் பயன்
படுத்தி N₂(g), NO(g) வாயுவாக தகைமாவற்கான
வெப்பத்தைத் துணிக.

இத்தகைத்தல் வெப்ப உள்நுறையில் நீர் அவதானிக்கும்
வேறுபாடு ஒன்றை எடுத்துக்காட்டி இதற்கான காரணத்தையும்
கூறுக.

293 K இல் பின்வரும் சேர்வைகளின் தோன்றல் வெப்பங்
கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

பெயர்	குறியீடு	தோன்றல் வெப்பம் (KJ Mol ⁻¹)
நீர்	H ₂ O(l)	- 285.9
காபனீரொட்சைட்டு	CO ₂ (g)	- 393.5
மெதேன்	CH ₄ (g)	- 74.8
எக்சேன்	C ₆ H ₁₄ (l)	- 198.8
சக்கரபியூட்டேன்	C ₄ H ₈ (g)	- 7.1
பியூர் -1 - ஈன்	C ₄ H ₈ (g)	- 0.10

தோன்றல் வெப்பம் என்பதால் நீர் விளக்குவதென்ன?
வெப்ப இரசாயனச் சக்கரத்தைப் பயன்படுத்தி எக்சேனின்
தகை வெப்பத்தைக் கணிக்க?
சக்கரபியூற்றேன், பியூர் - 1 - ஈன் என்பவற்றின் தோன்றல்
வெப்பங்களில் உள்ள வேறுபாடுகள் பற்றி ஆராய்க?

C(s) → C(g) ΔH = 714.7 KJ Mol⁻¹

½H₂(g) → H(g) ΔH = 218.0 KJ Mol⁻¹

மெதேனிலுள்ள C - H பிணைப்பின் சராசரிப்பிணைப்புச்
சக்தியைக் கணிக்க? (வெப்ப இரசாயன சக்கரம் பயன்படுத்த
துக)

C - C பிணைப்புச்சக்தி 364 KJ Mol⁻¹ ஆயின் எதென்

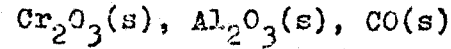
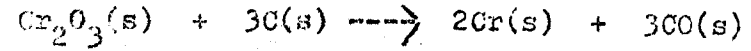
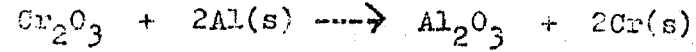
தோன்றல் வெப்பத்தைக் கணிக்க

52. சில இரசாயனத் தாக்கங்களின் சக்தி வரைபுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

50	$C_6H_6(l) + 7\frac{1}{2} O_2(g)$
0	$6C(s) + 3H_2(g) + 7\frac{1}{2} O_2(g)$
-2364	$6CO_2(g) + 3H_2(g) + 1\frac{1}{2} O_2(g)$
-3237	$6CO_2(g) + 3H_2O(l)$

- (அ) 1 Mol $CO_2(g)$ இன் தோன்றல் வெப்பம் என்ன?
- (ஆ) $H_2O(l)$ இன் தோன்றல் வெப்பம் என்ன?
- (இ) அசற்றலீனின் தகவெப்பம் 1328 KJ Mol^{-1} மேற்காட்டிய சக்தி வரைபில் மாதிரிப் பிரதியைப் பெறுக? அதில் 3 Mol அசற்றலீனது தகவெப்பத்தின் போது ஏற்படும் சக்திமாற்றத்தைக் கணிக்க.
- (ஈ) மேற்கூறிய வரைபைப் பயன்படுத்தி,
 $3C_2H_2(s) \rightarrow C_6H_6(l)$
 எலும் தாக்கத்திற்கான தாக்க வெப்பத்தைக் காண்க.
- (உ) பகுதி (இ) ஐப் பயன்படுத்தி அசற்றலீன் வாயுவின் தோன்றல் வெப்பத்தைக் கணிக்க.
- (ஊ) ஏன் 3 Mol அசற்றலீனின் தோன்றல் வெப்பம் பென்சீனின் தோன்றல் வெப்பத்துடன் சமமாக காணப்படவில்லையென விளக்குக.

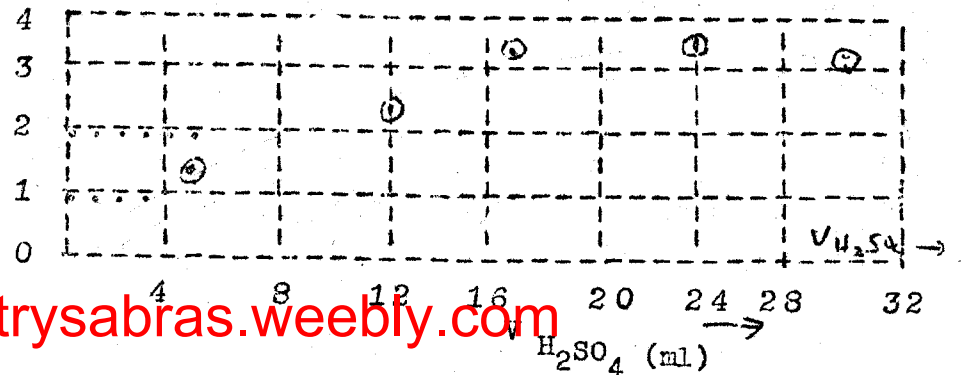
53. உலோகங்களின் பிரித்தெடுப்பில் Cr(s) ஆனது பின்வரும் சமன்பாட்டின் வழி பெரும் அளவில் பிரித்தெடுக்கப்படும்.



என்பவற்றின்

தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகள் குறையே - 1130, -6170, -110 KJ Mol^{-1} எனில் வெப்ப இரசாயன வரைபு ஒன்றினைப் பயன்படுத்தி மேல் தரப்பட்ட தாக்கங்களின் வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க.

2. Cr(s) இன் பிரித்தெடுப்பில் C தாழ்த்தியாகப் பயன்படுத்தப்படுவதன் காரணம் என்ன?
3. Cr(s) இன் பிரித்தெடுப்பில் C இலும் Al சிறந்த தாழ்த்தி என்பதை எவ்வாறு விளக்குவர்?
4. NaOH, H_2SO_4 தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறையைத் தணுதற்கான 50 ml 0.4M NaOH, 0.5M, H_2SO_4 உடன் வெப்பவியல் நியமிப்பதற்கு உட்படுத்தப்பட்டது. பேறுகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



Find more at: chemistrysabras.weebly.com

twitter: ChemistrySabras

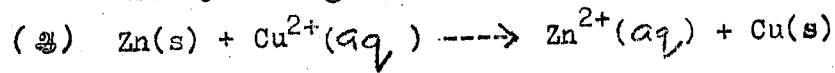
1. நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை என்னால் என்ன?
2. வெப்பவியல் நியமிப்பு என்னால் என்ன?
3. வரைபின் கோலத்தை எவ்வாறு விளக்குவர்?
4. இந்நியமிப்பிற்கு பயன்படுத்தும் உபகரணத்தை வரைந்து காட்டுக? அல்லது விளக்குக.

5. NaOH, H₂SO₄ தாக்கத்தின் நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க? (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 4.2 JK⁻¹ g⁻¹) இக்கணிப்பில் நீர் கையாண்ட எடுகோள்கள் எவை?

6 (அ) இப்பரிசோதனையில் NaOH இற்குப் பதில் 50ml, 0.4M NH₄OH பயன்படுத்தி இருப்பின் இவ்வரைபு எவ்வாறு அமையும் என அதே வரைபில் குறித்துக் காட்டுக.

(ஆ) இவ்வரைபுகளிற்கிடையேயுள்ள ஒரு ஒற்றமை வேற்றுமையைக் கூறி விளக்குக.

7 (அ) வேறு ஓர் பரிசோதனையில் HCN (நீர்) அமோனியா வாயுவின் நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையை - 5.4 KJ. Mol⁻¹ இது என எவ்வாறு விளக்குவர்?



$\Delta H = -84 \text{ KJ Mol}^{-1}$, 50ML 1M CuSO₄(aq)

இற்குள் மட்டாகத் தாக்கத்தை முடிக்கக்கூடிய அளவு Zn சேர்க்கும்போது கரைசலின் வெப்பநிலை உயர்வு என்ன? (கரைசலின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 4.2 JK⁻¹ gm⁻¹)

5. MgO இன் சாலகச்சக்தி என்பதால் நீர் விளங்குவது என்ன?

2. பின்வரும் வெப்ப இரசாயனத் தரவுகளைக் கொண்டு வெப்பவுள்ளுறை வரைபு ஒன்றினை அமைத்து MgO இன் சாலகச்சக்தியை கணிக்க?

MgO இன் தோன்றல் வெப்பம் = 610 KJ Mol⁻¹

Mg இன் பதங்கமாதல் சக்தி + 153 KJ Mol⁻¹.

Mg இன் முதல் இரண்டு அயனுகச்சக்திகளின் கூட்டுத்தொகை + 2178 KJ. Mol⁻¹

$\frac{1}{2}O_2$ இன் பிரிசைச்சக்தி

+ 250 KJ. Mol⁻¹

O இன் இலத்திரன் நாட்டச் சக்தி (2 e ஏற்றல்) + 748 KJ. Mol⁻¹

3. BeO, MgO என்பவற்றில் தோன்றல் வெப்பங்கள் அண்மையாக சமமாக இருந்தபோதிலும் BeO இல் சாலகச்சக்தி 600 KJ. Mol⁻¹ அதிகமாகிறது.

(அ) இவ்வேறுபாட்டிற்கான காரணங்கள் எவை?

(ஆ) இவற்றில் ஒன்றினை விளக்குக?

6. வண்ணமில்லாத வக்கார நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை -57.3 KJ. Mol⁻¹ ஆகும். பின்வரும் பதார்த்தங்கள் 1g தனித்தனி மிகையான நீரில் கரைத்தபோது ஏற்படும் வெப்பவுள்ளுறை பின்வருமாறு:

அமோனியா (வாயு) 2.00 KJ வெளிவிடப்பட்டது. ஐதரசன்

அயடைற்று (வாயு) 0.6 KJ வெளிவிடப்பட்டது. அமோனியம் அயடைட்டு (திண்மம்) 0.10 KJ உறிஞ்சப்பட்டது.

1g NH₄I (திண்மம்) ஆனது NH₃ (வாயு) இல்

இருந்தபோது 1.32 KJ வெப்பம் வெளிவிடப்பட்டது.

1. பின்வரும் பதார்த்தங்களில் கரைசல் வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க? (N = 14, H = 1, I = 127)

(அ) $\text{NH}_3(\text{g})$ (ஆ) $\text{HI}(\text{g})$ (இ) $\text{NH}_4\text{I}(\text{s})$

2. $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HI}(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4\text{I}(\text{s})$

எனும் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை என்ன?

3. பொருத்தமான வெப்பவுள்ளுறை வரைபு ஒன்றினைப் பயன்படுத்தி $\text{NH}_4\text{OH} / \text{HI}$ (அடி) இன் நடுநிலையாக்கல் வெப்பத்தைக் கணிக்க?

4. மேல் கணிப்பைப் பயன்படுத்தி NH_4OH இன்கட்டப் பிரிகை வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க?

(இ) வீழ்படிவாதல் வெப்பவுள்ளுறை என்பதால் நீர் விளங்குவது என்ன?

2. 100 ml, 1M NaCl கரைசலும், 100 ml 1M AgNO_3 கரைசலும் வெப்பக்கொள்ளவுறு புறக் கணிக்கத்தக்க ஒரு விளாஸ்டிக் சிஸ்டத்தில் கலந்த போது வெப்பநிலை 6.8°C ஆல் ஆல் உயர்ந்தது, எனில், AgCl இன் வீழ்படிவாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க.

57(அ) பின்வரும் வெப்ப இரசாயனத் தரவுகளால் நீர் விளங்குவது என்ன என்பதைச் சமன்பாடுகளால் மட்டும் காட்டுக.

1. Na இன் பதங்கமாதல் சக்தி 109 KJ மூல்^{-1}

2. Na இன் முதலாம் அயனாகச்சக்தி 502 KJ மூல்^{-1}

3. Na இன் இரண்டாம் அயனாகச்சக்தி $4500 \text{ KJ மூல்}^{-1}$

4. F_2 இன் பிரிகைச்சக்தி 158 KJ மூல்^{-1}

F இன் இலத்திரன் நாட்டச்சக்தி $-333 \text{ KJ மூல்}^{-1}$

5. $\text{NaF}(\text{s})$ இன் சாலகச்சக்தி 910 KJ மூல்^{-1}

6. $\text{NaF}_2(\text{s})$ இன் சாலகச்சக்தி $2910 \text{ KJ மூல்}^{-1}$

(ஆ) 1. (அ) வின் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி போக் ரபர் வட்டம் ஒன்றின் மூலம் $\text{NaF}(\text{s})$, $\text{NaF}_2(\text{s})$ என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்ப உள்சூறையகளைக் கணிக்க?

2. (ஆ) (1) இன் கணிப்பில் இருந்து $\text{NaF}(\text{s})$, $\text{NaF}_2(\text{s})$ என்பவற்றின் உறுதி பற்றி ஆராய்க.

3. மேல் தரவுகளில் இருந்து வெப்ப இரசாயன வட்டம் ஒன்றினைப் பயன்படுத்தி,

$\text{NaF}_2(\text{s}) \rightarrow \text{NaF}(\text{s}) + \text{F}^-$ என்றும்

தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றத்தைக் கணிப்பதன் மூலம்

$\text{NaF}(\text{s})$, $\text{NaF}_2(\text{s})$ என்பவற்றின் உறுதிபற்றி நீர் யாது கறவீர்?

B(அ) $\text{Al}^{3+}(\text{aq})$, $\text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ — — — இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறையுள் முறையே -524 , -909 KJ/Mol எனில் $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq})$ — — — இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க.

(ஆ) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ — — — இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை -5312 KJ/Mol — — — எனில் 1.0 மூல்

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ — — — மிகையான நீரில் கரை

யும்போது வெளிவிடப்படும் வெப்பக் கனியம் யாது?

(H₂O(l))

இக் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை -286 KJ/Mol

எனக்கொள்க

59 (ஆ) HCl(aq), NaOH(aq), NaCl(aq), H₂O(l)

ஆகியவற்றின் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே

-167, -470, -407, -286 KJ/Mol

ஆயின் நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க.

(ஆ) நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையை வரையறுக்க.

நடுநிலையாக்கல் தாக்கத்திற்கான அயல் சமன்பாட்டை

எழுதி அதற்குரிய வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தை அதில்

குறிப்புக.

(ஆ) H⁺(aq) இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை

0.0 KJ/Mol

எனின் மேலே நீர் எழுதிய சமன்

பாட்டைப் பயன்படுத்தி OH⁻(aq) இன் தோன்றல்

வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க.

(ஈ) Na⁺(aq) + Cl⁻(aq) ஆகியவற்றின் தோன்றல் வெப்ப

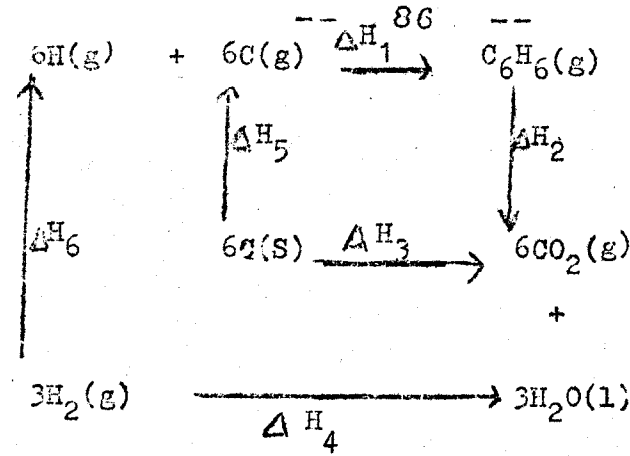
வுள்ளுறைகளையும் கணிக்க.

60. வாயுநிலையில் உள்ள C அணுக்களிலிருந்து H அணுக்களின்

லிருந்தும் பென்சீன் வாயு (C₆H₆) உருவாவதற்கான

தாக்க வெப்பத்தைக் கணிப்பதற்கு உகந்த பொன்வாயர்

சக்கரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



C இன் தகனவெப்பம் -394 KJ மூல்⁻¹
 திரவநீரின் தோன்றல்வெப்பம் -286 KJ மூல்⁻¹
 C இன் பதங்கமாதல் வெப்பம் 717 KJ மூல்⁻¹
 H₂ இன் பிரிகைவெப்பம் 435 KJ மூல்⁻¹
 C₆H₆ இன் தகனவெப்பம் -3305 KJ மூல்⁻¹




1. ΔH₂, ΔH₃, ΔH₄, ΔH₅, ΔH₆ ஒவ்வொன்றினதும் பெறுமானங்களைத் தருக.
2. எசுவின் விதியைப் பயன்படுத்தி இத்தாக்க வெப்பங்களுக்கி டையே ஒரு தொடர்பைப் பெறுக.
3. ΔH₁ ஐக் கணிக்க.
4. பென்சீனில் (C₆H₆) உள்ள எல்லா C - C பிணைப்புக ழும் ஒரே மாதிரியானவை எனக்கொண்டு C₆H₆ இலுள்ள -C - C பிணைப்புச் சக்தியைக் கணிக்க? C - H பிணைப் புச்சக்தி 412 KJ Mol⁻¹

31. 289 K , 1 வளி அழுக்கத்தில் பின்வரும் பிணைப்புச்சக்தி கள் கி.மூல்.மூல்⁻¹ தரப்பட்டுள்ளன.

H - H	436	C - H	412	C - C	348	C = C	612
C - H	412	C - O	312				


(அ) $H_2(g) \rightarrow 2H(g)$ என்ற தாக்கத்திற்கான சக்திமாற்றம் எவ்வாறு பெயரிடப்படும்?

(ஆ) பின்வருவனவற்றில் ஐதரசனெற்ற வெப்பங்கள கணிக்க.

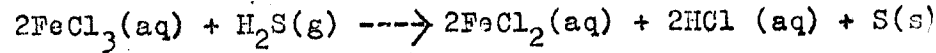
1. வட்ட எக்சின்  2. பென்சின்  (பென்சின்  என்றும் ஊமைப்பு உடைய தெனக கொள்க)

(இ) உண்மையில் பென்சின் ஐதரசன் ஏற்றவெப்பம்

-208 KJ Mol^{-1} ஆகும்.

1. இப்பெறுமானம் கணிக்கப்பட்ட பெறுமானத்திலிருந்து வேறுபடுவது ஏன்?
2.  என்றும் ஊமைப்பினை விட பென்சின் ஊமைப்பு உறுதி கூடியதா? குறைந்ததா? சக்தியின் அடிப்படையில் விளக்கம் தருக.

62 (அ) $FeCl_3(aq)$ இன் மிகையான $H_2S(g)$ செலுத்தும் போது பின்வரும் தாக்கம் நிகழ்கிறது.



1. $FeCl_3(aq)$, $FeCl_2(aq)$, $HCl(aq)$, $H_2S(g)$

உகியவற்றின் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே -549 , -422 , -167 , -21 KJ/Mol .

எனின் மேலே தரப்பட்ட தாக்கத்தின் தாக்க வெப்பவுள்ளுறையைக் கணிக்க.

2. $100 \text{ ML } 1.0 \text{ Mol l}^{-1} FeCl_3(aq)$ இல் மிகையான H_2S செலுத்தும்போது ஏற்படும் வெப்பநிலை உயர்வை அண்ணளவாகக் கணிக்க.

(ஆ) $0.204 \text{ M, } 50 \text{ ml NaOH}$ கரைசல் காவலிடப்பட்ட ஒரு கலோரிமீட்டரில் 20°C இல் வைக்கப்பட்டது. இக்கரைசலுக்கு 20°C இல் உள்ள $25 \text{ ml, } 0.412 \text{ M HCl}$ சேர்க்கப்பட்டு கலக்கியபோது வெப்பநிலை உயர்வு 1.77 K . இந்தி நிலையில் கலவையினுள் மின்வெப்பமாக்கி ஒன்று ஊழித்தப்பட்டு 20 V ஊஞ்சுமும், 0.103 A மின் 6 நிமிடத்திற்குச் செலுத்தியபோது கரைசலின் வெப்பநிலை மேலும் 2.15 K உயர்ந்தது. மின் வெப்பமாக்கியின் வெப்பக் கொள்ளளவு புறக்கணிக்கக்கூடியது எனக்கொண்டு

$$OH^-(aq) + H^+(aq) \rightarrow H_2O(l)$$

என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ஊறையைக் கணிக்க.

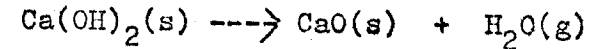
63 (அ) $PCl_5(s)$, $4H_2O(l)$, $H_3PO_4(s)$, $HCl(g)$

என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -443 , -285 , -1279 , -92 KJ/Mol ஆயின் பின்வரும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ஊறையைக் கணிக்க.



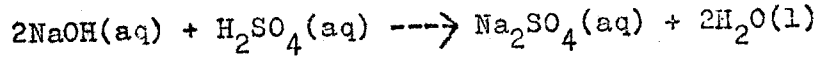
(ஆ) $Ca(OH)_2(s)$, $CaO(s)$, $H_2O(g)$ என்பவற்றின்

தோன்றல் வெப்பங்கள் -987 , -636 , -242 KJ/Mol ஆயின் பின்வரும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ஊறையைக் கணிக்க.

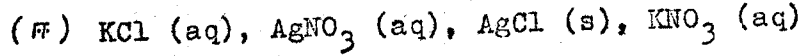


(இ) $NaOH(aq)$, $H_2SO_4(aq)$, $Na_2SO_4(aq)$, $H_2O(l)$

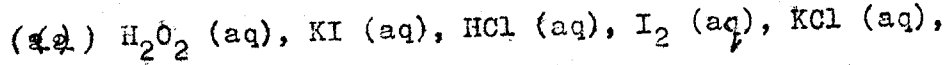
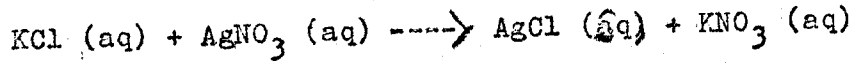
என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -470 , -814 , -1387 , -285 KJ/Mol ஆயின்,



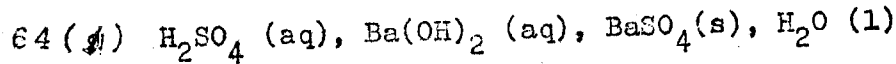
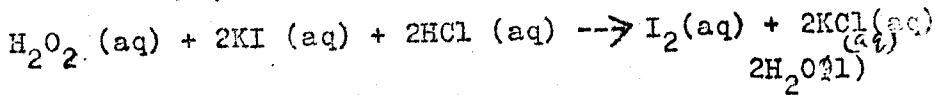
என்தம் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ளூறையைக் கணிக்க.



என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -419, -101, -123, -458 KJ/Mol ஆயின் பின்வரும் தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றத்தைக் கணிக்க.



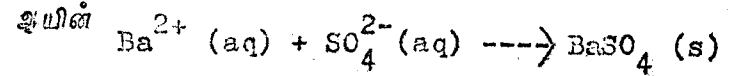
$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -191, -307, -167, +23, -419, -285 KJ/Mol ஆயின் பின்வரும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்ளூறையைக் கணிக்க.



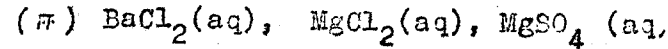
ஆகியவற்றின் தோன்றல் வெப்பவுள்ளூறைகள் முறையே -909, -998, -1465, -286 KJ/Mol. ஆயின், $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) \longrightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ என்ற தாக்கத்தின் தாக்க வெப்பவுள்ளூறையைக் கணிக்குக.

(ஆ) மேலே தீர்பெற்ற பெறுமானம் நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளூறையைக் பெறுமானத்திலிருந்து வேடிபடுகிறது. இதற்கான காரணங்கள் யாவை?

(இ) நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளூறை 56.0 KJ/Mol



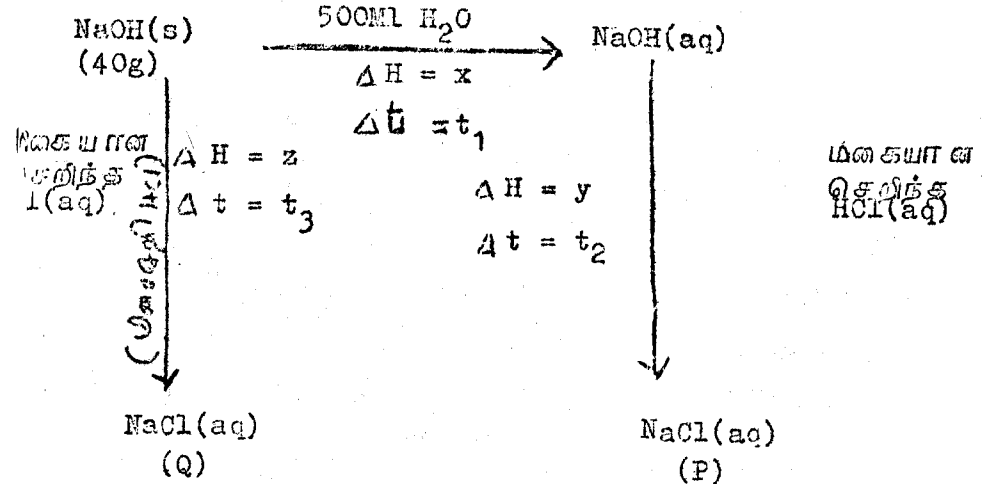
என்ற விற்படிவத்தாக்கத்தின் தாக்க வெப்பவுள்ளூறையைக் கணிக்குக.



ஆகியவற்றின் தோன்றல் வெப்பவுள்ளூறைகள் முறையே -872, -796, -1371 KJ/Mol ஆயின்

மேலே பகுதி (இ) இல் தரப்பட்ட தாக்கத்தின் தாக்க வெப்பவுள்ளூறையைக் கணித்து பகுதி (இ) இல் நீங்கள் பெற்ற விடையுடன் ஒப்பிடுக.

55 (அ) எசுவின் விதியை ஆய்வுகூடத்தில் வாய்ப்புப் பார்ப்பதற்கு பின்வரும் முறைகளால் ஆய்வுகூடத்தில் NaCl தீர்க்கரை சல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன.



இங்கு X, Y, Z என்பன வெப்பமாற்றங்களிலும். t_1, t_2, t_3 என்பன வெப்பநிலை உயர்வுகள் ஆகும். கரைசல் P யும் Q யும் கலக்கப்பட்டபோது வெப்பமாற்றம் ஏற்படவில்லை.

- (1) Z ஐ உளப்பதற்கான பரிசோதனைத்திட்டம் ஒன்றினைத் தருக.
- (2) t_1, t_2, t_3 என்பவற்றிற்கிடையே ஏதாவதுதொடர்பு உண்டா? ஆமெனில் தொடர்பு என்ன? இல்லை யெனில் ஏன்?
- (3) இப்பரிசோதனை எசுவின் விதியை நிரூபிக்க உதவுமா? விளக்கம் தருக.

(ஆ) உமக்கு 1M H_2SO_4 கரைசலும், 1M NaOH கரைசலும் தரப்பட்டுள்ளது. இவற்றைப் பயன்படுத்தி எசுவின் விதியை வாய்ப்புப் பார்ப்பதற்கான படிமுறைத் திட்டம் ஒன்றினைத் தருக? (சக்திமீட்ட படங்கள் வரை தல் வேண்டும்)

66. ஒரு குறிப்பிட்ட நோக்கை முற்றுக்குவதற்கு பரிசோதனை ஒன்றைத் திட்டமிடும்படி மாணவர்களிடம் கேட்கப்படும் போது, முற்றிலும் செயற்படுத்த முடியாத முறைகளை பெரும்பாலும் தரப்படுகின்றன. கீழே தரப்பட்ட முறைகளின் குறைகளைக் கூறி விளக்குக? செயற்படுத்தக் கூடிய ஒரு முறையை விபரிக்க.

(அ) வேண்டப்பட்டது: $MgSO_4(s) \rightarrow MgSO_4 \cdot 7H_2O(l)$
என்றும் மாற்றத்தின் வெப்பவுள்ளுறை.

செய்முறை: 7/10 மூல் நீருக்கு 1/10 மூல் நீர்நீர் $MgSO_4$ சேர்க்கப்பட்டு வெப்பநிலை உயர்வு அளக்கப்படும்.

(ஆ) வேண்டப்பட்டது: இரு அமிலங்களின் வலிமைகளை ஒப்பிடுதல்.

செய்முறை: சமசெறிவுள்ள இரு அமிலக் கரைசல்களை நியம NaOH கரைசலுடன் வலப்பரக்கும் போது கூடிய அளவு H^+ அயன் செறிவுள்ளவன் அமிலத்துக்கு கூடிய அளவு NaOH தேவைப்படும்.

57(அ) $KOH(s)$ இன் கரைசல் வெப்பம் -56 KJ Mol^{-1}
 $KOH(s) \rightarrow K^+(aq) + OH^-(aq) \Delta H = -56 \text{ KJ mol}^{-1}$
 $H^+(aq) + OH^-(aq) \xrightarrow{\Delta H} H_2O(l) \Delta H = -55 \text{ KJ mol}^{-1}$

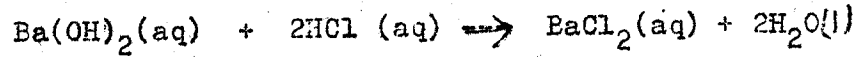
அயின் $KOH(s) + H^+(aq) \rightarrow K^+(aq) + H_2O(l)$
என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்நுறையைக் கணிக்க.

(ஆ) $H_2SO_4(l)$ இன் கரைசல் வெப்பம் -95 KJ Mol^{-1}
மேல் தரவையும் பயன்படுத்தி
 $H_2SO_4(l) + 2OH^-(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + SO_4^{2-}(aq)$
என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்நுறையைக் கணிக்க.

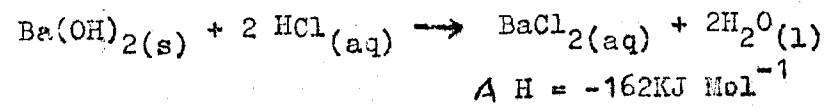
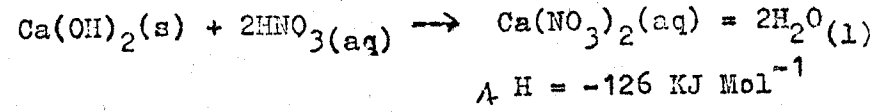
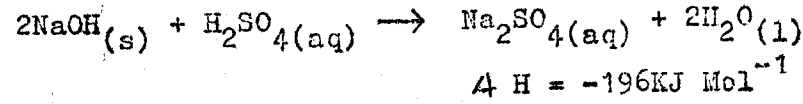
(இ) $Ba(OH)_2(s)$ இன் கரைசல் வெப்பம் -53 KJ mol^{-1}
நடுநிலையாக்கல் வெப்ப உள்நுறையும் பயன்படுத்தி

$Ba(OH)_2(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + 2H_2O(l)$
என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப உள்நுறையைக் கணிக்க.

(ஈ) பின்வரும் ஒவ்வொரு தாக்கத்தக்கும்



வெப்ப உள்ளூறை மாற்றம் $\Delta H = -110 \text{ kJ mol}^{-1}$ ஒரு மாறிலியாகும். ஆனால்



ஆகும்.

முதல் மூன்று தாக்கத்தக்கும் ΔH மாறிலியாக இருப்பதற்கும், மற்றைய 3 தாக்கத்தக்கும் ΔH வேறுபடுவதும் ஏன் என விளக்குக.

-----o x o-----o x o-----

Tute 35 → page (9)

TEST - I

சந்தகத்தின் தகவல் வெப்பத்தைச் சரியாக எடுத்துக்காட்டும் சமன்பாடு எது?

- (1) $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_2(\text{g})$ (2) $\text{S}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_2(\text{g})$
 (3) $\text{S}(\text{g}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_3(\text{g})$ (4) $\text{S}(\text{g}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_3(\text{g})$
 (5) $\text{S}(\text{s}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_3(\text{s})$

மெதேனின் தோன்றல் வெப்பத்தைச் சரியாக எடுத்துக்காட்டும் சமன்பாடு:

- (1) $\text{C}(\text{வைரம்}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_4(\text{g})$ (2) $\text{C}(\text{வைரம்}) + 4\text{H}(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_4(\text{g})$
 (3) $\text{C}(\text{பென்சிற்கரி}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_4(\text{g})$
 (4) $\text{C}(\text{பென்சிற்கரி}) + 4\text{H}(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_4(\text{g})$
 (5) $\text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_4(\text{g})$

மூன்று ஒல்ககோல்களினத தகவல் வெப்பம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

ஒல்ககோல்	ΔH_c° ககவெப்பம் kJ mol^{-1}
மெதனோல் (CH_3OH)	-715
ஏதனோல் ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)	-1370
புறப்-1-ஓல் ($\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$)	-2010

பென்ட்-1-ஓல் இதை தகவல் வெப்பம் kJ mol^{-1} இல் பின்வருவனற்றில் எதுவாக இருக்கலாம்?

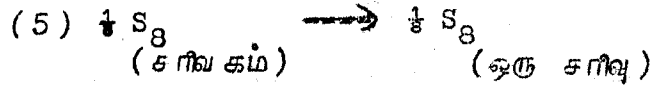
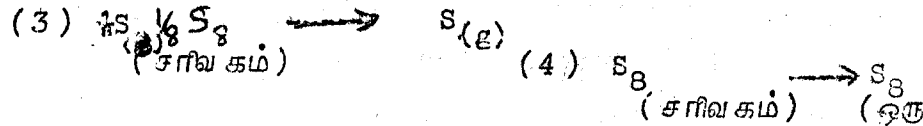
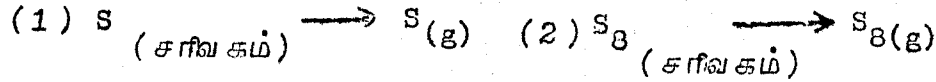
- (1) -2660 (2) -3310 (3) -3575
 (4) -3960 (5) தரப்பட்ட தரவிலிருந்து கணிக்க முடியாது.

04. பென்சிற்கரி, வைரம் என்பவற்றின் தகனவெப்பங்கள் முறையே -393.5, -395.4 KJ மூல்⁻¹ எனின்,

C (பென்சிற்கரி) \longrightarrow C (வைரம்) என்றும் தாக்கத் (வைரம்) தின் சக்திமாற்றம்

- (1) -788.9 (2) -119 (3) 0 (4) +1.9
 (5) +788.9 KJ மூல்⁻¹

05. கந்தகத்திலு அணுவாதல் வெப்பம் 224KJ மூல்⁻¹ பின்வரும் எச்சமன்பாட்டால் காட்டப்படும் தாக்கத்திற்கான சக்திமாற்றம் 224 KJ மூல்⁻¹



06. $\frac{1}{2}$ Cl₂ (g) \longrightarrow Cl⁺(g) + e⁻ என்றும்

தாக்கத்தின் சக்திமாற்றம் பின்வரும் எதற்குச் சமனானது?

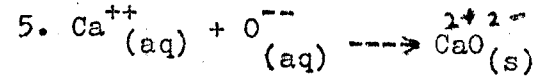
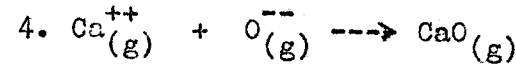
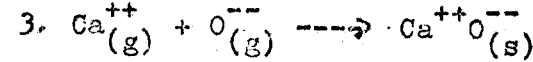
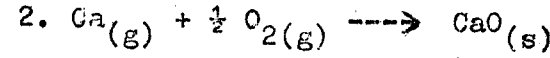
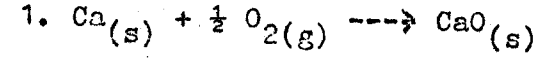
- (1) குளோரீனின் இலத்திரன் நாட்டசக்தி
 (2) குளோரீனின் முதலாம் அயலுக்கற்சக்தி
 (3) குளோரீனின் அணுவாதல் சக்தியினதும் இலத்திரன்

நாட்ட சக்தியினதும் கூட்டுத்தொகை.

(4) குளோரீனின் அணுவாதல் சக்தியினதும், முதலாம் அயலுக்கற் சக்தியினதும் கூட்டுத்தொகை.

(5) குளோரீனின் பினைப்பு பிரிகைச் சக்தியினதும், அவற்றின் இலத்திரன் நாட்ட சக்தியினதும் கூட்டுத்தொகை.

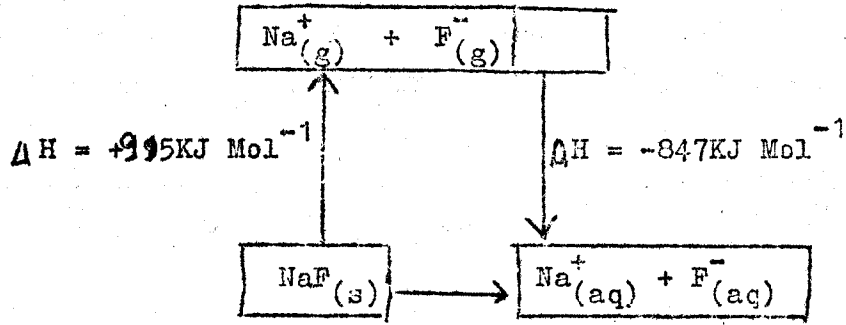
17. CaO இனது பரிந்துச் சக்தியை (சாலகச்சக்தியை) சரியாக எடுத்துக்காட்டும் சமன்பாடு யாது?



08. பிழற்-1-என் இனது ஐதரசனேற்ற வெப்பம் -127 KJ மூல்⁻¹ பிழற் 1, 3 ஒரு ஈனைது (CH₂ = CHCH = CH₂) ஐதரசனேற்றவெப்பம் KJ மூல்⁻¹ இல் பின்வருவனவற்றில் எதுவாக இருக்கலாம்?

- (1) -120 (2) -127 (3) -239 (4) -254
 (5) -269

09. NaF ஐ நீரில் கரைப்பதற்கான போன்-ஏபர் வரைபடம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

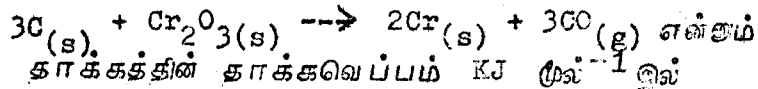
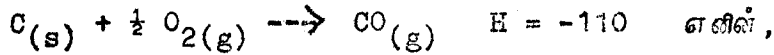
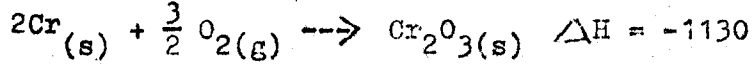


NaF இனது கரைசல் வெப்பம் KJ மூல்⁻¹ இல்,

- (1) -847 (2) -68 (3) +68
(4) +847 (5) தரப்பட்ட தரவிவரங்களை கணிக்க முடியாது.

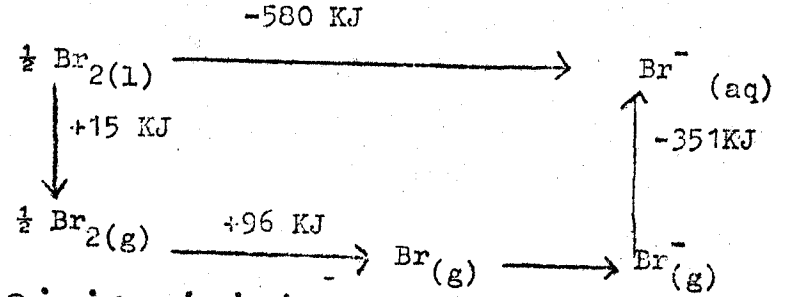
10. மெதேன், எதேன் என்பவற்றின் துணுதலை வெப்பங்கள் முறையே 1648, 2820 KJ mol⁻¹ ஆகும். (C-C) பிணைப்பின் தரவிவரம் கணிக்க உதவிக்கக் கூடிய கருவிகள் (1) -1172 (2) -348 (3) +348 (4) +1172 (5) தரப்பட்ட தரவிவரங்களை கணிக்க முடியாது.

11. பின்வரும் இரு தாக்கங்களினதும் தாக்கவெப்பங்கள் KJ மூல்⁻¹ இல் தரப்பட்டுள்ளன.



- (1) -1460 (2) +800 (3) -800
(4) +1020 (5) +1460

12



இச்சக்தி வட்டத்தில் புரேமீனின் வெப்பநிலை நாட்டசக்தி KJ மூல்⁻¹ இல்,

- (1) -220 (2) -340 (3) -118
(4) +118 (5) +340

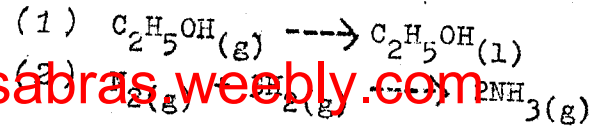
13. பென்டேனின் (C₅H₁₂) தகவெப்பம் -3520 KJ மூல்⁻¹

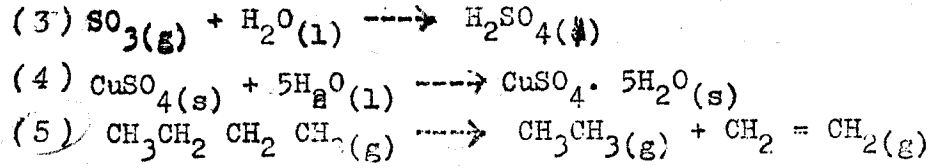
CO₂, H₂O என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -395, -286 KJ மூல்⁻¹ பென்டேனினது தோன்றல் வெப்பம் KJ மூல்⁻¹ இல்,

- (1) -7211 (2) -2839 (3) -171
(4) +171 (5) +2839

14. சியமநிலைகளில் உள்ள 1 கிராம் H₂ (வாயு) பூரண தகவெப்பம் மடைந்து H₂O (திரவம்) ஆக மாறும்பொழுது a KJ வெப்பம் தோன்றியது எனின் H₂O (திரவம்) இன் தோன்றல் வெப்பவெள்ளுறை KJ மூல்⁻¹ இல்,
(1) +a (2) -a (3) +2a (4) -2a
(5) கணிக்கப்படாத தரவு போதாது.

15. பின்வரும் சமன்பாடுகளில் எக்காக்கத்திற்கான சக்திமாற்றம் நேரக்கணியமாக இருக்கலாம்.

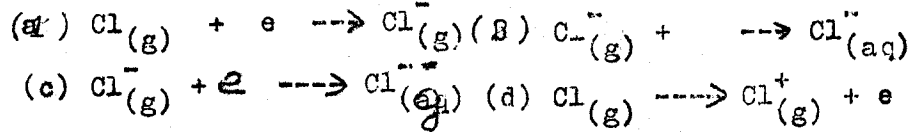




16 - 19 வரை;

- (1) a, b சரி (2) b, c சரி (3) c, d சரி
 (4) a, d சரி (5) வேறு சேர்மானம்.

16. பின்வரும் எத்தாக்கத்தில் சக்திமாற்றம் எதிர்க்கூறிய மாக இருக்கலாம்?

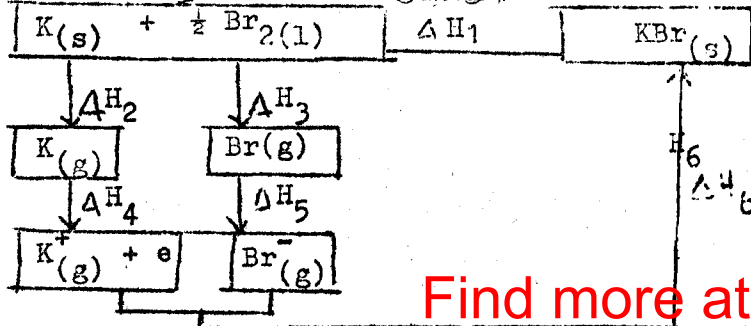


17. வெவ்வேறு அமில மூலங்களினது நடுநிலையாக்க வெப்பங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

அமிலம்	மூலம்	KJ மூல ⁻¹
HCl	NaOH	-57.6
HNO ₃	NH ₃	-52.2
HA	KOH	-55.2

HA பின்வருவனவற்றுள் எதுவாக இருக்கலாம்
 (a) H₂SO₄ (b) CH₃COOH (c) C₆H₅COOH (d) CCl₃-COOH

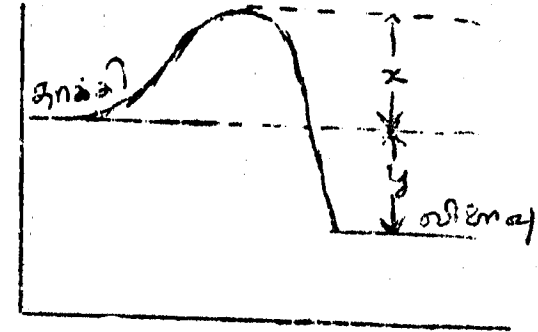
18. HBr இன் உக்கத்திற்கான போன்-ஏபர் வரை படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



பின்வரும் எக்கற்றுகள் சரியானவை?

- (a) ΔH_2 பொற்றுகியத்தினது அணுஅதல் வெப்பத்தைக் குறிக்கிறது.
 (b) ΔH_4 பொற்றுகியத்தினது முதலாம் அயனாக்கசக்தியைக் குறிக்கிறது.
 (c) ΔH_6 , KBr இன் சாலகச் சக்தியைக் குறிக்கிறது.
 (d) ΔH_3 , Br - Br பிண்பின் பிரிகைச் சக்தியின் அரை மடங்கைக் குறிக்கிறது.

19.



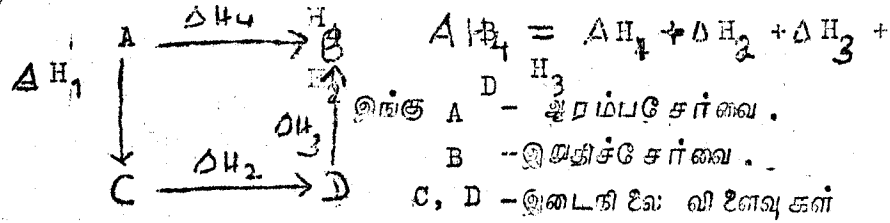
இவ்வரைபடத்திலிருந்து எடுக்கக்கூடிய முடிபுகள்

- (a) முதந்தாக்கத்தின் வெற்சக்தி (b) முந்தாக்கம் புறவெப்பத்திற்குரியது.
 (c) பற்றாக்கத்தின் வெற்சக்தி y (d) பிற்தாக்கத்தின் சக்தி மாற்றம் y - x

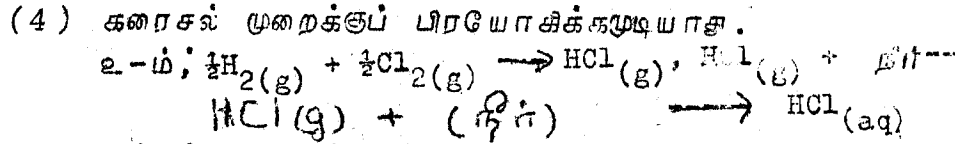
20. எசுவின் விதி பற்றிய தவறான கருத்து:

- (1) மாறு அமுக்கத்திலோ அல்லது மாறுக்கவைளவிலோ உள்ள குறிப்பிட்ட இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றின் வெப்பமாற்றம், ஒரேயளவானதெனும் இத்தாக்கம் ஒரு படியிலோ அல்லது பல படிகளிலோ நிகழ்கிறது என்பதில் தங்கவில்லை எனும் கூறுகிறது.

(2) வரைபட முறையில் பின்வருமாறு காட்டலாம்.



(3) ஊய்வுசாஸையில் சிகழ்த்தப்படமுடியாத தாக்கங்களின் வெப்பமாற்றங்களைக் கணிப்பதற்கு உதவுவதால் இது முக்கியமானது.



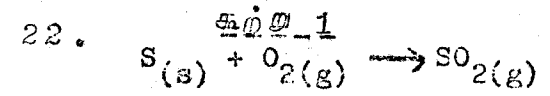
என்றும் தாக்கங்களின் வெப்பமாற்றத்தைப் பயன்படுத்தி

$$\frac{1}{2}H_2(g) + \frac{1}{2}Cl_2(g) + நீர் \rightarrow HCl(aq)$$

என்றும் தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றம் கணிக்கப்படமுடியாது.

(5) நேரடியாக அளவிடமுடியாத, பென்சீன் போன்றவற்றின் தோன்றல் வெப்பங்களைப் பெறவேதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

21. சில வெப்ப இரசாயனத் தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
- H தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை = a KJ மூல்⁻¹
- Si இன் சியமத் தகனவெப்பவுள்ளுறை = b KJ மூல்⁻¹
- Si₂H₆ இன் சியமத் தகனவெப்பவுள்ளுறை = c KJ மூல்⁻¹
- Si₂H₆ இன் சியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை எது?
- (1) 2a + 3b - c 2. a + b - c 3. 3a + ab - c
4. a + c - b 5. 2b + c - 3a.

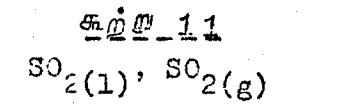


என்றும் தாக்கத்தின் வெப்ப மாற்றம், SO₂ திரவநிலையில் உருவாகியிருந்தால் வித்தியாசமானதாக இருந்திருக்கும்.

23. 25° ச. இலும் 1 வளிமண்டல அழுக்கத்திலும் நேரடியாக பென்சீற்கரி, வாயுநிலையில் உள்ள ஒட்சிசன் என்பவற்றை பயன்படுத்தி CO இன் நியமத் தோன்றல் வெப்பம் அளவிடப்படலாம்.

24. 25° ச இல் 1 சமவலு வன் மூலமும் 1 சமவலு வன்மீலமும் தாக்கமுறம்பொழுது வெளிவிடப்படும் வெப்பம் ஒரு மாறிலியாகும்.

25. உலோகமல்லாத தெலுரியம் பயன்படுத்தப்பட்டு பெறப்படும் H₂Te இன் தோன்றல் வெப்பம் உலோக தெலுரியம் பயன்படுத்தப்பட்டு பெறப்படுவதிலும் வித்தியாசமானது.



இலும் வேறுபட்ட சக்தியை கொண்டிருக்கும்.

CO ஊதன் மூலகங்களிலிருந்து பெறப்படலாம்.

25° ச. இல் 1 சமவலு வன்மூலத்திற்கும் 1 சமவலு வன்மீலத்திற்கும் இடையே சிகழும் நடுநிலையாக்கவின் விளைவுத் தாக்கம்;

$$H^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O(l)$$

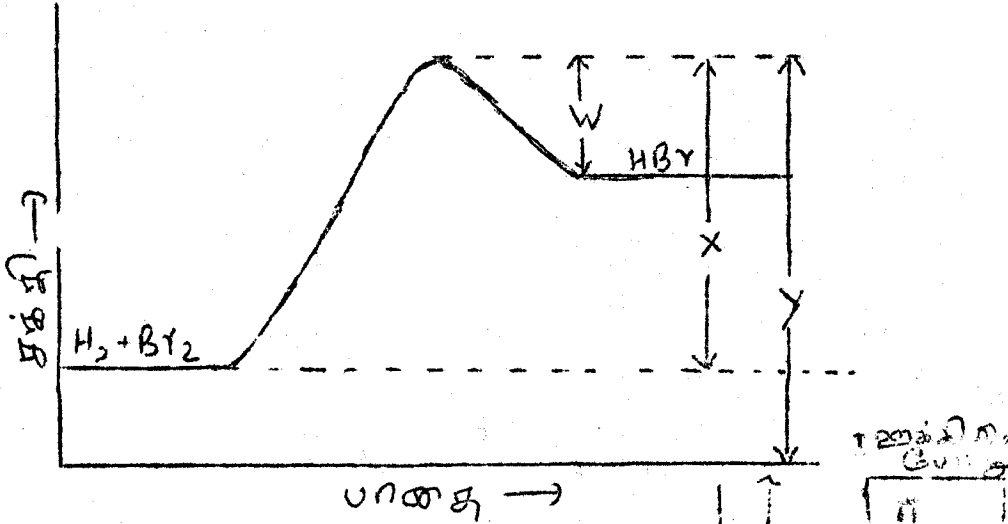
ஒரு பிற திருப்பம் மற் றையதாக மாற்றப்படும் பொழுது வெப்பமாற்றம் சிகழுசிறது.

TEST - II

1 - 3 வரையுள்ள வினாக்கள், ஒரு தாக்கத்தைப் பற்றிய சக்தி வரைபடம் பற்றியதாகும்.

ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் வரையுள்ள பொருத்தமான இடைவெளிகளில் கீழுள்ள விடைகளிலிருந்து தெரிச.

- (1) W (2) X (3) X - W (4) Y
(5) Y - W

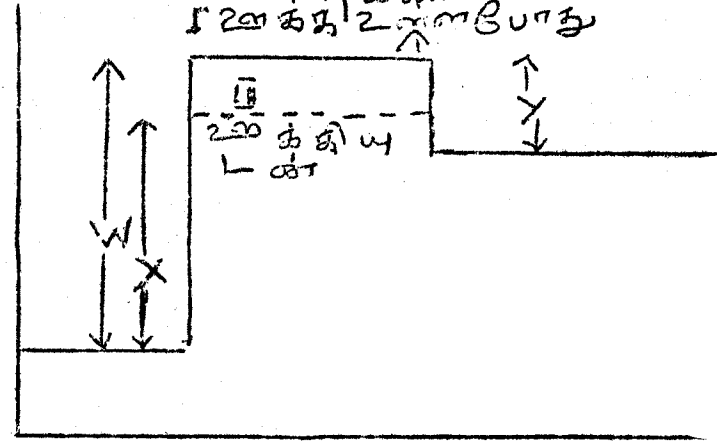


- (1) முந்தாக்கவெப்பம்
(2) முந்தாக்கத்திற்கான வெற்சக்தி
(3) பிந்தாக்கத்திற்கான வெற்சக்தி
(4) மேலேயுள்ள சக்தி வரைபடத்தில், வழி 1 இனால் காண்பிக்கப்படும். ஒரு தாக்கத்தின் தாக்கவீதம் வழி 11 இலுள்ளதிலும் குறைவாகும். காரணம்

1. $W > X$ 2. $W > Y$ 3. $Y > X$
4. $W - X > W - Y$ 5. $Y > W - X$

(படம் அடுத்து பக்கத்தில் உள்ளது)

கிஸ்டாடு
இனத்தி உருவாக்கு



05 $Ca(s) \rightarrow Ca^{2+}(g) + 2e$ என்னும் மாற்றத்தின் தாக்கவெப்பம், விண்வரும் எதற்குச் சமமானது.

- Ca இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தியினதும், பதங்கமாதல் சக்தியினதும் கூட்டுத்தொகைக்கு.
- Ca இன், இரண்டாம் அயனாக்கச் சக்தியினதும், பதங்கமாதல் சக்தியினதும் கூட்டுத்தொகைக்கு.
- Ca இன் முதல் இரண்டு அயனாக்கச் சக்தியினதும், பதங்கமாதல் சக்தியினதும் கூட்டுத்தொகைக்கு.
- Ca இன் சாலகச் சக்திக்கு.
- Ca இன் சாலகச் சக்தியினதும், இரண்டாம் அயனாக்கச் சக்தியினதும் கூட்டுத்தொகைக்கு.

06. பின்வரும் எம்மாற்றத்தில் நிகழும் சக்திமாற்றத்தை அறிவதன் மூலம் மெதேனிலுள்ள C - H பிணைப்புச் சக்தி பெறப்படலாம்?

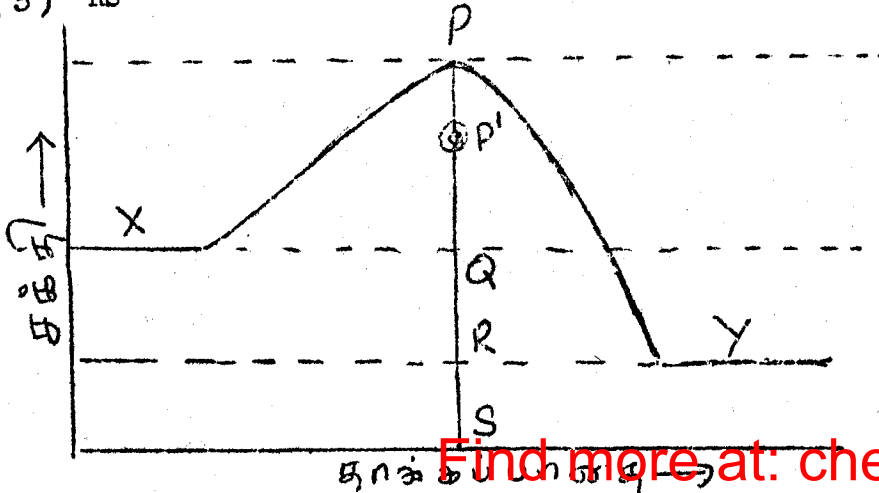
- $CH_4(g) \rightarrow C(g) + 2H_2(g)$
- $CH_4(g) \rightarrow C(g) + 4H(g)$
- $CH_4(g) \rightarrow C(s) + 4H(g)$

4. (1) இலள்ள சக்தியில் 1/4 பங்கு.
5. (2) இலள்ள சக்தியில் 1/4 மடங்கு

07. எதென், எதலீன் என்பவற்றிலுள்ள C - C பிணைப்பு வலிமைகள் முறையே 347, 611 KJ மூல்⁻¹ இல் ச்ச, ஸ்ரீலீனில் உள்ள C-C பிணைப்பு வலிமை 1041 KJ mol⁻¹ ஆகும்.
(1) 347 இற்கும் 611 இற்கும் இடையில்
(2) 611 இற்கும் 875 (611+611-347)இற்கும் இடையில்
(3) சிட்டத்தட்ட 916 (611x $\frac{3}{2}$)
(4) சிட்டத்தட்ட 958 (611 + 347)
(5) 1041 இலும் அதிகம் (3 + 347)

08 - 17 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான வரைபடம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இவ்வரைபடி X \neq Y எனலும் ஒரு மீலும் தாக்கத்தைப் பற்றியதாகும். கீழே தரப்பட்டுள்ள நீளங்களிலிருந்து விடைகளைத் தெரிச.

- (1) PQ (2) RQ (3) PR (4) QS
(5) RS

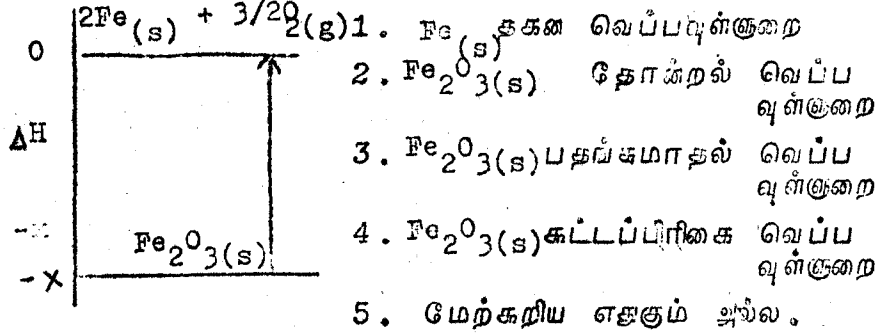


08. முந்தாக்கத்திற்கான வலர்சக்தி.
09. பிந்தாக்கத்திற்கான வலர்சக்தி
10. தாக்கவெப்பம்
11. இரு வலர்சக்திகளினதும் வித்தியாசம்
12. தாக்கி X மூலக்கறகளின் சராசரி சக்தி.
13. Y மூலக்கறகளின் சராசரிச் சக்தி
14. தாக்கிகள் விளைவுகளாக மாற்றப்படும்பொழுது வெளிவிடப்படும் வெப்பம்.
15. பிந்தாக்கம் நிகழ்வதற்கு முன்னர் Y அடையவேண்டிய மிகக் குறைந்த சக்தி.
16. ஒரு பொருத்தமான ஊக்கி G பயன்படுத்தப்படுகின்ற பொழுது, சிக்கல்நிலையின் சக்தியை P¹ குறித்தால் தாக்கிகள் விளைவுகளாக மாற்றப்படும்பொழுது முந்தாக்கத்திற்கு வெளிவிடப்படும் வெப்பம்.
17. எதலால் குறிக்கப்படும் பிந்தாக்கத்தின் வலர்சக்தி, ஒரு ஊக்கி G பயன்படும்பொழுது PP¹ ஆக தாழ்த்தப்படுகிறது.

18 - 19 வரையுள்ள வினாக்களுக்கு கீழேயுள்ள சுற்றங்களில் சரியற்றதை நா குறும் சுற்றத் தெரிச.

TEST - III

01. (1) இச்சக்தி வரைபை எடுத்தக்காட்டுவது,



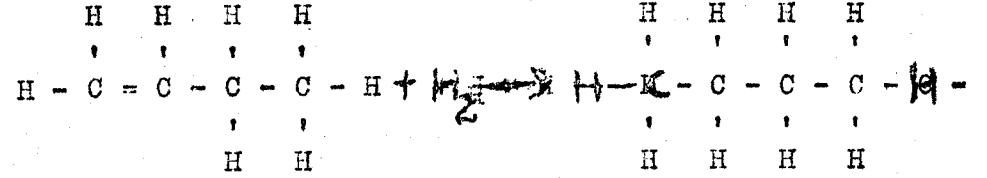
02. ஒக்ரேன் (C₈H₁₈) (l) பெற்றேலின் ஒரு கருகும். ஒக்ரேன், CO₂, H₂O ஆகியவற்றில் நியமத் தோன்றல் வெப்பங்கள் முறையே -265, -394, -286 கி.யூல் மூல்⁻¹ ஆகும். ஒக்ரேனின் நியமத்தகை வெப்பம் யாது? கி.யூல் மூல்⁻¹ இல்,
1. -5461 2. -2570 3. -3152
4. -5726 5. -1520

03. Al இன் நியமத் தகை வெப்பம் x கி.யூல் மூல்⁻¹ ஆயின் Al₂O₃ இன் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை கி.யூல் மூல்⁻¹ இல்
1. x 2. x/2 3. 2x 4. 4x 5.

04. 2NH₃(g) → N₂(g) + 3H₂(g) H = +92 கி.யூல் மூல்⁻¹

ஆயின் NH₃ இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை கி.யூல் மூல்⁻¹ இல் எது?
1. +46 2. +92 3. -46 4. -92 5. (தரவு போரா)

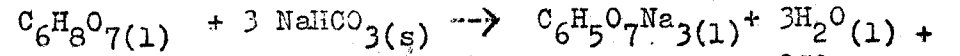
05. 298°K இல் C-C, C=C, C-H, H-H பிணைப்புச் சக்திகள் முறையே 347, 613, 416, 437 கி.யூல் மூல்⁻¹ ஆகும். கீழே காட்டப்பட்டிருக்கும் தாக்கத்தின் வெப்பம் ΔH கி.யூல் மூல்⁻¹ இல் எது?



1. -395 2. -129 3. +129
4. +287 5. +395

06 - 07

சித்திரிக்கமில்லம், NaHCO₃ உடன் பிஸ்வரும் சமன்பாட்டின் படி தாக்கம் அடையும்.



இத்தாக்கத்தின் வெப்பத்தை குறைவதற்கான ஒரு பரிசோதித லையில் 9.6 கிராம் (0.05 மூல்) அமிலம் 50 கிராம் காச்சிவடித்த நீரில் கரைக்கப்பட்டு கரைசல் வெப்பகா காப்பு உடைய ஒரு பிளாஸ்திக் கிண்ணத்தில் வைக்கப்பட்டது. கரைசலின் வெப்பநிலை 14° ச. 12.60 கிராம் NaHCO₃ (0.15 மூல்) சேர்க்கப்பட்டபோது வெப்பநிலை ஆகக் குறைந்தது - 6° ச க்கு தாழ்த்தப்பட்டது. சம்பந்தப் பட்ட கரைசல்களின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவுகள் 4.2 கி.யூல் கிராம்⁻¹ |C⁻¹

06. பிஸ்வருவவைவற்றில் எது இத்தாக்கத்தின் தாக்கவெப்பம்

$$1. + \frac{50 \times 4.2 \times 20}{0.05}$$

$$2. -(50 + 9.60 + 12.60) \times 4.2 \times 20$$

$$3. +(50 + 9.60 + 12.60) \times 4.2 \times 20$$

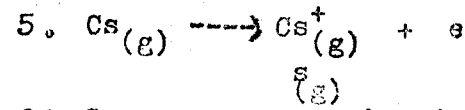
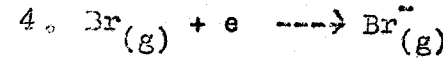
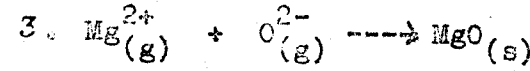
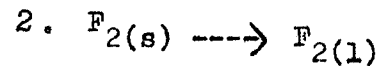
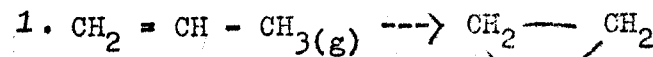
$$4. \frac{-(50 + 9.60 + 12.60) \times 4.2 \times 20}{0.05}$$

$$5. \frac{+(50 + 9.60 + 12.60) \times 4.2 \times 20}{0.05}$$

07 வினா (6) இற்கான கணிப்பில் பயன்படுத்தப்பட்ட எடுகோள் எது?

1. கரைசலின் கனவளவு திணிவுக்குச் சமம்.
2. பிளாஸ்திக கிண்ணத்தில் வெப்பக்கொள்ளளவு புறக்கணிக்கக் கூடியது.
3. வினைவாக்கப்படும் CO₂ வாயு முழுக்க கரைசலில் இருக்கும்.
4. வெப்பம் சூழலுக்கு இழக்கப்படவில்லை
5. மேற்கூறிய எல்லாம்.

08. பின்வரும் எத்தாக்கத்தில் வெப்பவழிமுறை கூடிய அளவு நேர்க்கணியமாகும்.



09. S₈(R); S₈(g) என்பவற்றின் தோன்றல் வெப்பம் 298.°K இல் முறையே 0, 103, 274 கி.யூல் மூல்⁻¹ கந்தகத்தின் அணுவாதல் வெப்பம் கி.யூல் மூல்⁻¹

$$1. -\frac{103}{8} \quad 2. 103 \quad 3. 274 \quad 4. 274 + \frac{103}{8}$$

$$5. 274 + 103$$

10. கிரையிடு, ஐதரசன் என்பவற்றின் அணுவாதல் வெப்பம் 725, 218 கி.யூல் மூல்⁻¹ மெதேனின் தோன்றல் வெப்பம் - 78 கி.யூல் மூல்⁻¹ + பினைப்பின் தோன்றல் வெப்பவழிமுறை, 45 kcal⁻¹ கில்

$$1. +418 \quad 2. +255 \quad 3. +76 \quad 4. -255 \quad 5. -418$$

11. C - C, C - H, C - O என்பவற்றின் சக்தி 348, 413, 357 கி.யூல் மூல்⁻¹ இரு மெதையில் ஈதர் (H - C - O - C - H) வாயுநிலையில் உள்ள அணுக்களில் இருந்து தோன்றல்தற்கான தோன்றல் வெப்பத்தைக் கணிக்க. (கி.யூல் மூல்⁻¹)

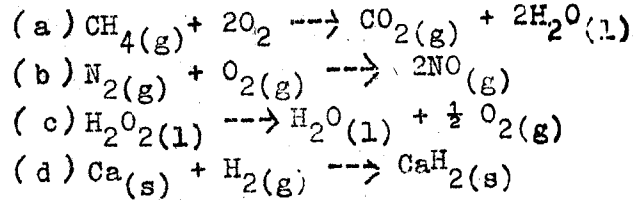
$$1. +3192 \quad 2. +2835 \quad 3. -2835 \quad 4. -3183 \quad 5. -3192$$

$$12. - 20$$

$$\frac{\quad}{\quad} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{\quad}{\quad}$$

12. பில்வருவாவற்றில் எது எவை $\text{CaCl}_2(\text{s})$ சாலகச் சக்தியை மதிப்பிடப் பயன்படுத்தப்படும்.
 (a) Ca இன் தொடர் அயனுககற் சக்திகள்
 (b) Cl - Cl பிணைப்புச் சக்தி
 (c) Cl இன் முதல் அயனுககற் சக்தி
 (d) Ca இன் தகவைப்பவுள்ளுறை

13. பில்வரும் எத்தாக்கத்தில் வெப்பவுள்ளுறை நேர்க் கணியமாகும்.



14. கீழே காட்டப்பட்டிருக்கும் தாக்கம் எவ்வகை யானது.
 $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{l}) + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{l}) \rightarrow \text{BaC}_2\text{O}_4(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 (a) ஒட்சியேற்றம் தாழ்த்தல்
 (b) சீர் அற்ற தாழ்த்தல் ஏற்றம்
 (c) வீழ்படிவாக்கம்
 (d) நடுநிலையாக்கல்

15. போன் ஏபர் சக்சரத்தைப் பயன்படுத்தி சாலகச் சக்தியை திருத்தமாகத் துணியக்கடிய சேர்வைகள் எது/எவை?
 (1) BaCl_2 (2) AlCl_3 (3) AgCl (4) RbCl

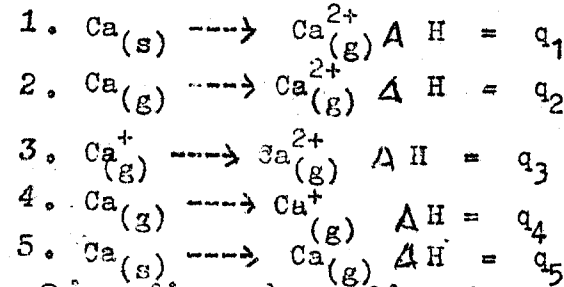
15. சக்தியைக் குறிப்பதற்குப் பயன்படுத்தும் அலகுகள்?
 (a) இலத்திரன் வோல்ட் (b) ஏக்கு
 (c) யூல் (d) கலோரி

17. பில்வரும் எச்சேர்வைகளின் தோற்றல் வெப்பத்தை நேரடியாகத் துணியமுடியாதது.
 (a) $\text{NaCl}(\text{s})$ (b) $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$ (d) $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 (c) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s})$ ()

18. $\text{HX}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaX}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H = 57.8 \text{ kJ/mol}$
 $= 57.8 \text{ கி.யூல் மூல்}^{-1}$ இங்கு HX என்பது எதாக இருக்கலாம்.

- (a) HNO_3 (b) HClO_4 (c) HI (d) HCl

19. சில வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்கள் கீழே காட்டப்பட் டுள்ளன.



இத்தரவின் அடிப்படையில் சரியான கற்று/கற்றுக்கள் எது

- (a) $q_1 = q_4 + q_3$ (b) $q_5 = q_1 - q_2$ (c) $q_2 = q_3 + q_4$
 (d) $q_3 = q_2 - q_5$

20. 100ml 1M NaOH+100ml 0.5M H₂SO₄ ΔH₁, ΔH₂, ΔH₃

ΔH ₁ , Δt ₁	ΔH ₃ , Δt ₃	என்பதை வெப்பவுள் குறை மாற்றத்தினையும் Δt ₁ , Δt ₂ , என்பதை வெப்பநிலை மாற்றங்களையும் குறிக்கின்றன.
150ml 1M NaHSO ₄ +50ml 0.5M H ₂ SO ₄		வகைபில் படி எது/எவை உண்மையாகும். (b) ΔH ₁ = ΔH ₂
200ml Na ₂ SO ₄		

a) ΔH₁ + ΔH₂ = ΔH₃ (c) Δt₁ + Δt₂ = Δt₃ (d) Δt₁ = Δt₂

21. --கூற்று-- 1

ஒரு மீளும் தாக்கத்தில் முதல் தாக்கத்தில் முந்தாக்கத்தினாலும், பிற்தாக்கத்தினாலும் ஏற்றசக்திகள் சமன்.

சமநிலையில் முந்தாக்க வேகம் பிற்தாக்க வேகத்திற்குச் சமன்.

22. அனேகமான பங்கீட்டு வலச் சேர்வைகளுக்கிடையே தாக்கவேகம் மெதுவானது.

தாக்கத்தின்போது மிக வலிமையான பங்கீட்டுப் பிணைப்புகள் உடைக்கப்படவேண்டும்.

23. ஒட்சிசனின் முதலாம் அயனாக்ரே சக்தி நைதரசனிலும் அதிகம்.

ஒட்சிசன், O²⁻ ஆக மாறும் வீதம் நைதரசன், N³⁻ ஆக மாறும் வீதம் அதிகம்.

24. கிரபையிட்டின் உறுதி வைரத்திலும் குறைவானது.

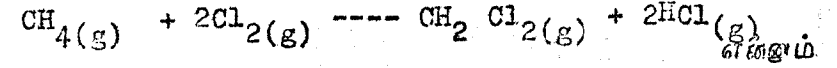
கிரபையிட்டில் காபன் அணுக்களின் படைகளுக்கு இடையே ஆன பிணைப்பு வலிமை குறைந்த வண்டவானின் விசைகளானது.

25. Na வளியுடன் கண்ணேரத்தில் தாக்கும்.

Na₂O இன் தோன்றல் வெப்பம் கடியளவு எதிர்க்கணியம் ஆகும்.

TEST - IV

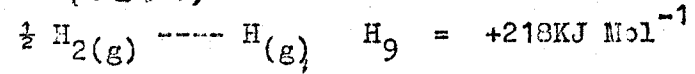
01. பிணைப்புபிரிவுகைச் சக்தி Cl - Cl, H - Cl, C - H, C - Cl முறையே 242, 431, 412, 338 KJ Mol⁻¹



தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றம் என்ன?

- (1) -1423 (2) -230 (3) -115
(4) +115 (5) +230

02. C (பெ.ச) C(g) H₈ = +715KJ Mol⁻¹



C - C, C - H பிணைப்புச் சக்திகள் முறையே 348, 412 KJ Mol⁻¹ ஆயின் எக்சேன் C₆H₁₄

இன் தோன்றல் வெப்பம் என்ன?

- (1) -4212 (2) -1693 (3) -173
(4) -167 (5) +167

03. 1.0 மூல் P₄(s) பூரண தகைமடையும்போது q KJ வெப்பம் வெளிவிடப்பட்டது. P₂O₅(s) இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை (KJ Mol⁻¹இல்) பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

1. q 2. -q 3. 2q 4. -2q 5. $-\frac{q}{2}$

04. காபன், ஐதரசன், மெதேன் (CH₄) ஆகியவற்றின் தகை வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே - 394, -286,

-891 KJ/ MOL மெதேலின் தோன்றல் வெப்பவுள் குறைகள் சரியான பெறுமானத்தைத் தரும்கோவை.

- (1) $394 + (2 \times 286) - 891$
- (2) $-394 - (2 \times 286) + 891$
- (3) $394 + 286 - 891$
- (4) $-394 - 286 + 891$
- (5) $-394 - (4 \times 286) + 891$

05. வெப்பவிரசாயனத் தரவுகள் சில கீழே தரப்பட்ட உள்ளன.

Al_2O_3 இன் தோன்றல் வெப்பம் a KJ Mol⁻¹ ஆகும்.
 SO_3 இன் தோன்றல் வெப்பம் b KJ Mol⁻¹ ஆகும்.
 $Al_2(SO_4)_3$ இன் தோன்றல் வெப்பம் c KJ Mol⁻¹ ஆகும்.

அலுமினியம் ஒட்சைட்டுக்கும் கந்தக டிரைஓக்சைட்டுக்கும் இடையேயுள்ள தாக்கத்திலிருந்து $Al_2(SO_4)_3$ இன் 1 மூல் உண்டாகும்போது வெளிவிடப்படும் வெப்பம் யாது?

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

06. Fe இன் தகவெப்பவுள்ளுறை a KJ Mol⁻¹ C இன் தகவெப்பவுள்ளுறை b KJ Mol⁻¹ $Fe_2(CO_3)_3$ இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை c KJ Mol⁻¹

$Fe_2O_3 + 3CO_2 \rightarrow Fe_2(CO_3)_3$
 இன் தாக்கவெப்பவுள்ளுறை d KJ Mol⁻¹ ஆயின் பின் வரும் எத்தொடர்பு உண்மையாகும்?

- (1) $a + b + d = c$
- (2) $a + 3b + d = c$
- (3) $2a + 3b + d = c$
- (4) $2a + b + d = c$
- (5) தரப்பட்ட தரவுகள் ஓர் தொடர்பைப் பெறவதற்குப் போதாது.

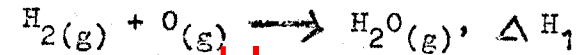
07. எதேலின் காபன்-காபன் (C - C) பிணைப்புச் சக்தி யைக் காண்கப் பின்வரும் தகவல்களில் வை தேவையற்றவை.

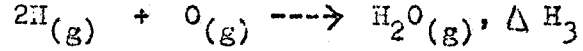
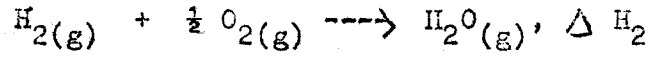
- (1) காபனின் நியம அணுவாதல் வெப்பவுள்ளுறை.
- (2) H - H இன் பிணைப்புச்சக்தி
- (3) C - H இன் பிணைப்புச் சக்தி.
- (4) ஐதரசனின் நியம தகவெப்பவுள்ளுறை.
- (5) எதேலின் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை.

08. $CO_2(g)$, $H_2O(l)$, $CH_3OH(l)$ என்பவைகளின் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை முறையே -393.5, -285.9, -239.3 (KJ Mol⁻¹) ஆகும். மெதேலின் நியமத் தகவெப்பவுள்ளுறை

- (1) -363.0 KJ Mol⁻¹
- (2) -440.1 KJ Mol⁻¹
- (3) -553.0 KJ Mol⁻¹
- (4) -918.7 KJ Mol⁻¹
- (5) -726.0 KJ Mol⁻¹

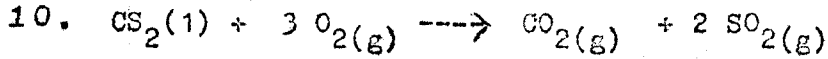
09. முற்றும் இவ்வேறு நிலைகளிலுள்ள ஒட்சிசன் ஆக்சிவற்றி லிருந்து நீராவி உருவாகலில் மூலர் வெப்பவுள்ளுறைகள் கீழே சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளன.





$\Delta H_1, \Delta H_2, \Delta H_3$ ஆகியவற்றிற்கிடையிலுள்ள 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) $\Delta H_2 > \Delta H_3 > \Delta H_1$



$\Delta H = -1108 \text{ KJ}$ என்பது தரப்பட்டுள்ளது.

இக்கற்ற குறிப்புகளை:

- (1) அறை வெப்பநிலையில் இத்தாக்கத்தைச் செய்யலாம்.
 (2) இத்தாக்கம் அகவெப்பத் தாக்கமாகும்.
 (3) மிகை ஒட்சிசனில் ஒரு மூல் CS_2 எரிக்கப்படும்போது 1108 KJ சக்தி உறிஞ்சப்படும்.
 (4) இத்தாக்கம் நடைபெறுகையில் இக்கலவையிலுள்ள CS_2 தவிர்த்த ஏனைய எல்லாக் கறகளும் வாயுநிலையில்லும்.
 (5) மேலுள்ள எதுவுமில்லை.

11. ஆம் வினாவினா தாக்கத்துக்குரிய வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் சிலவேளைகளில் ΔH^\ominus எனக் குறிக்கப்படும். இது உணர்த்துவது யாதெனில்,

- (1) எல்லாத் தாக்கங்களும் வினையொருங்கும் மிகத்தளய உருவில் எடுக்கப்பட்டவை.
 (2) எல்லாத் தாக்கங்களும் வினையொருங்கும் அவற்றின் நியம நிலைகளில் எல்லா நேரங்களிலும் நிலைநிறுத்தப்பட்டிருக்கின்றன.

- (3) இத்தாக்கம் ஆரம்பிக்க முன்னர் எல்லாக்கறகளும் வாயு நிலை நிலைக்குக்கொண்டுவரப்படும்.
 (4) இத்தாக்கத்துக்கு முதுவள்ள எல்லாத் தாக்கங்களும் தாக்கத்துக்குப் பின்னரள்ள எல்லா வினையொருங்குகளும் அவற்றின் நியம நிலைகளிலுள்ளன.
 (5) எல்லாத் தாக்கங்களும் வினையொருங்குகளும் எல்லாநேரங்களிலும் 273 K யில் வைக்கப்பட்டன.

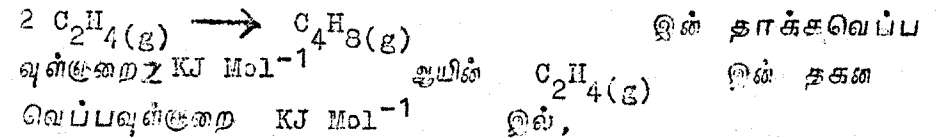
12. அலமினியத்தின் நியம தகவைப்பவுள்ளுறை x KJ mol⁻¹ ஆயின் Al_2O_3 இன் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை KJ Mol⁻¹ இல்,

- (1) x (2) x/2 (3) 2x (4) 4x
 (5) திடமாகக் கறமுடியாது

13. பின்வருவவற்றுள் எது காபனீரொட்சட்டியின் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறையைக் குறிக்கும் சமன்பாடு ஆகும்?

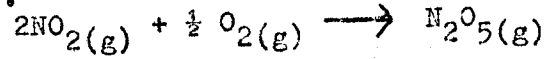
- (1) $\text{C}(\text{g}) + 2 \text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ (2) $\text{C}(\text{s}) + 2 \text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$
 (3) $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ (4) $\text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$
 (5) $\text{CH}_4(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

14. $\text{C}_4\text{H}_8(\text{g})$ இன் தகவைப்பவுள்ளுறை y KJ Mol⁻¹



- (1) $\frac{y+z}{2}$ (2) $\frac{y-z}{2}$ (3) $y + \frac{z}{2}$
 (4) $\frac{y}{2} + x$ (5) $2y - z$

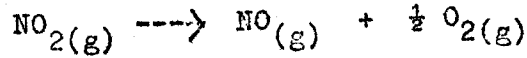
15. $N_2O_5(g)$, $NO(g)$ ஆகியவற்றின் நியம தோன்றல்வெப்பவுள்ளுகூறகள் முறையே a $KJ\ Mol^{-1}$, b $KJ\ Mol^{-1}$ ஆகும்.



என்ற

தாக்கத்தின் தாக்க வெப்பவுள்ளுகூற c $KJ\ Mol^{-1}$

ஆயின்,



என்ற

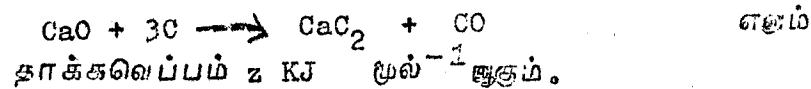
தாக்கத்தின் தாக்கவெப்பவுள்ளுகூற பின்வருவவைற்றுள் எதுவாகும்?

- (1) $(a - b - c)$ $KJ\ Mol^{-1}$
- (2) $(a - 2b - c)$ $KJ\ Mol^{-1}$
- (3) $(2b + c - a)$ $KJ\ Mol^{-1}$
- (4) $\frac{2b + c - a}{2}$ $KJ\ Mol^{-1}$
- (5) $\frac{c + b - a}{2}$ $KJ\ Mol^{-1}$

16. சில வெப்பவிரசாயனத் தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

CaO இன் தோன்றல் வெப்பம் x $KJ\ Mol^{-1}$ ஆகும்.

CO இன் தோன்றல் வெப்பம் y $KJ\ Mol^{-1}$ ஆகும்.



எனும்

CaC_2 இன் தோன்றல் வெப்பம் யாது?

- (1) $(x - y + 2z)$ $KJ\ Mol^{-1}$
- (2) $(x + z - y)$ $KJ\ Mol^{-1}$

- (3) $(x + y - 2z)$ $KJ\ Mol^{-1}$
- (4) $\frac{1}{2}(x - y + 2z)$ $KJ\ Mol^{-1}$
- (5) $2(x + z - y)$ $KJ\ Mol^{-1}$

17. பென்சீற்கரி, ஐதரசன், பீனோல் (C_6H_5OH) ஆகியவற்றின் நியமத் தகவெப்பங்கள் முறையே -394 , -286 , -3010 $KJ\ Mol^{-1}$ ஆகும். பீனோலின் நியமத் தோன்றல் வெப்பவெப்பவுள்ளுகூற பின்வருவவைற்றுள் எது?

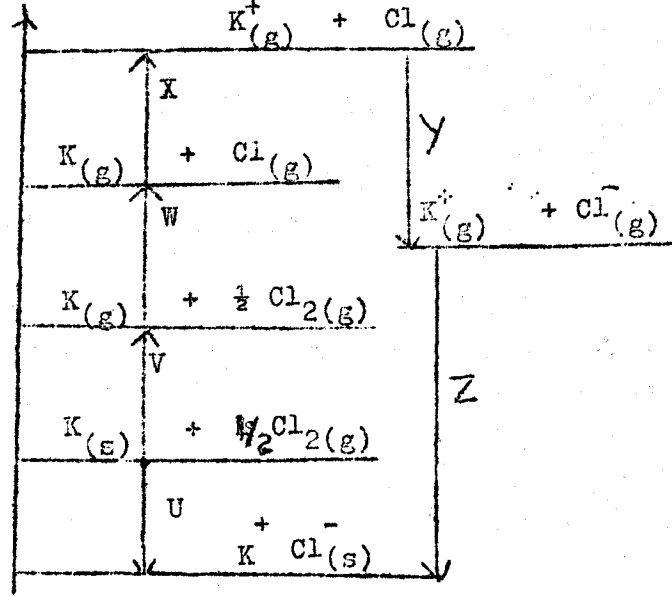
- (1) 112
- (2) 212
- (3) 312
- (4) -212
- (5) -112

18. பொற்றரசியம் புளோரைட்டின் (KF) சாலகச் சக்தியைக் கணிப்பதற்கு பயன்படுத்தமுடியாத தரவு

- (1) $K(s)$ இன் பதங்கமாதல் வெப்பம்
- (2) K இன் முதல் அயனாக்க சக்தி
- (3) $F_2(g)$ இன் கட்டப்பிரிகை சக்தி
- (4) புளோரின் முதல் அயனாக்கசக்தி
- (5) $KF(s)$ இன் தோன்றல் வெப்பம்.

19. KCl திண்மத்தின் ஆக்கச்சக்தி வட்டத்தை இப்படம் காட்டுகின்றது. பின்வருவவைற்றுள் பிழையானது எது?

- (1) $KCl(s)$ இன் மூலர் ஆக்கவெப்பம் u
- (2) $KCl(s)$ இன் மூலர் சாலகச்சக்தி z
- (3) Cl இன் மூலர் இலத்திரன் நாட்டம் y
- (4) Cl இன் மூலம் பிரிகைச்சக்தி w
- (5) $K(s) \longrightarrow K^+(g)$ (படம் அடுத்த பக்கத்தில்) $H = V + X$ $KJ\ Mol^{-1}$



20.

கற்ற 1

கற்ற 11

HCl, HNO₃, HI என்பவற்றை NaOH, HCl, HNO₃, HI

ஆல் நடுநிலையாக்கும் என்பன வன் அமிலங்கள்.
போது மூல் நடுநிலையாக்கல்
வெப்பங்கள் சமன்.

21. வித்தியாசமான வெப்பநிலைகளில் ஒரே தாக்கத்தில் 4H

நேரகவும் எதிராகவும் இருக்கலாம்.

ஒரு தாக்கத்தில் வெப்ப மாற்றம் தாக்கி விடவே என்பவற்றின் பௌதீக நிலையில் தங்கியுள்ளது.

22. மூலர் நடுநிலையாக்கல் வெப்பம் H₃PO₄ இற்கு HCl

இலம் அதிகம்

(NaOH பயன்படுத்தும்போது)

H₃PO₄ மென்அமிலம் ஆனால் HCl வன்அமிலம்.

23. பென்சீற்கரியில் இருந்து பெறப்படும் CO₂ கைரத்தில் இருந்து பெறப்படும் CO₂ இலம் உறுதியானது.

வெப்பவியல் ரீதியாக பென்சீற் கரி கைரத்திலும் உறுதியானது.

24. N₂ தாக்கவன்மை குறைந்தது.

N₂ இன் பிரிகைசக்தி கடியளவு நேரானது.

25. அயன்சேர்வைகள் எல்லாம் நீரில் கரையும்.

அயன்களின் நீர் ஏற்ற வெப்பம் எதிர்க்கணியமாகும்.

M.C.Q. விடைகள்

TEST NO:

	1	2	3	4
1	1	3	4	2
2	3	2	1	4
3	2	1	3	5
4	4	1	3	2
5	3	3	2	4
6	4	5	5	3
7	3	2	5	4
8	3	1	5	5
9	3	3	4	1
10	3	2	5	5
11	3	2	5	4
12	2	4	1	3
13	3	5	2	3
14	4	2	3	1
15	5	3	4	4

TEST NO:

	1	2	3	4
16	1	2	5	2
17	2	3	2	4
18	5	5	5	4
19	1	3	2	4
20	4	1	1	2
21	3	1	4	1
22	1	1	1	2
23	4	1	4	4
24	1	5	4	1
25	1	1	2	4

DIAYA PRINTERS

Find more at: chemistrysabras.weebly.com

twitter: ChemistrySabras