தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை - 2021
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
2nd Term Examination - 2021

FWC

இரசாயனவியல் II A	Two Hours	02 T IIA
Chemistry II A	Gr -12 (2022)	

❖ **நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்குக.**

1)A) அடைப்புக்குறிக்குள் தரப்பட்டுள்ள இயல்புகளின் அடிப்படையில் பின்வருவனவற்றை இறங்குவரிசைப்படுத்துக.

i) LiF , LiCl , LiBr , LiI (அயன்இயல்பு)

…………………………………………………………………………………………

ii) Cr, Mn, Fe, Co (சோடியாக்கப்படாத இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை)

…………………………………………………………………………………………

iii) O, S, F, Cl (நியம இலத்திரன் ஏற்ற வெப்பவுள்ளுறை)

…………………………………………………………………………………………

iv) H_2O , NH_3 , CH_4 , HF (கொதிநிலை)

…………………………………………………………………………………………

v) SO_2 , SO_3 , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} (S – O பிணைப்பு நீளம்)

…………………………………………………………………………………………

vi) $MgCO_3$, $CaCO_3$, $SrCO_3$, $BaCO_3$ (வெப்ப உறுதி)

…………………………………………………………………………………………

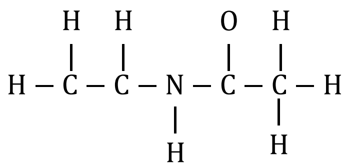
vii) NO , NO_2 , NO_2^- , NO_3^- (மின்னெதிர்த்தன்மை)

…………………………………………………………………………………………

viii) H_2S , H_2O , NH_3 , CH_4 (பிணைப்புக்கோணம்)

…………………………………………………………………………………………

B) குறித்த மிருகங்களின் பெரோமோன் (Pheromone) இன் இரசாயன பதார்த்தத்தின் வன்கூட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



i) மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய லூயியின் கட்டமைப்பை வரைக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

ii) இம் மூலக்கூற்றுக்குரிய பரிவுக்கட்டமைப்புகளை வரைக.

…………………………………………………………………………………………………

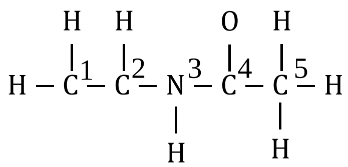
…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

iii) பின்வரும் அணுக்களைச் சுற்றியுள்ள வடிவத்தை VSEPR கொள்கையைப் பயன்படுத்தி பெறுக.



I. C^1 ………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

II. N^3 ………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

III. C^5 ……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

iv) பின்வரும் அணுக்களைச் சுற்றியுள்ள இலத்திரன் சோடிக்கேத்திர கணிதத்தை குறிப்பிடுக.

I. C^1 ……………………………………………………………………………………

II. N^3 ……………………………………………………………………………………

III. C^5 ……………………………………………………………………………………

v) மேலே பகுதி (i) இல் வரையப்பட்ட லூயியின் கட்டமைப்பில் σ மற்றும் π பிணைப்பு உருவாக்கத்துடன் தொடர்புபட்ட அணு / கலப்பு ஒழுக்குகளை இனம் காண்க.

I. $H - C^1$	H	………………………	C^1	………………………
II. $H - N^3$	H	………………………	N^3	………………………
III. $C^4 - O$	C^4	………………………	O	………………………
IV. $C^4 - C^5$	C^4	………………………	C^5	………………………

C) பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள கூறுகளைக் கருதி அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

	கூறு	பிணைப்பு வகை	இரண்டாம் நிலை இடைத்தாக்கம்
I.	NaCl		
II.	Ba		
III.	$CS_{2(l)}$		
IV.	$CHCl_{3(l)}$		
V.	$I_{2(s)}$		

*2)*A) மூலகங்கள் M_1, M_2 என்பன S தொகுப்பினை சார்நத அடுத்தடுத்த ஒரே ஆவர்த்தன மூலகங்களாகும். M_1 30^0 C இல் திரவமாக காணப்படும். மேலும் M_1 நீருடன் வெடித்தலுடன் தாக்கம் புரிந்து கரைசல் M_3 ஐயும் ஈரணு வாயு M_4 ஐயும் உருவாக்குகின்றது. M_1, M_2 ஆகயன மிகை ஒட்சிசனுடன் தாக்கி முறையே M_5 , M_6 எனும் சேர்வைகளை உருவாக்குகின்றது.

i) M_1, M_2 இன் இரசாயன குறியீடுகளை குறிப்பிட்டு அவற்றின் இலத்திரன் நிலையமைப்புகளை எழுதுக.

M_1 ……………………………………………………………………………………………

M_2 ……………………………………………………………………………………………

ii) M_3, M_4, M_5, M_6 இன் இரசாயன சூத்திரங்களை எழுதுக.

M_3 …………………………………… M_4 ………………………………………………..

M_5 …………………………………… M_6 ………………………………………………..

iii) M_1 உடனான நீரின் இரசாயனத் தாக்கத்தினை எழுதுக.

………………………………………………………………………………………..............

iv) M_2 ஆனது N_2 வாயுவுடன் தாக்கி உருவாக்கும் சேர்வை M_6 ஆனது நீருடன் தாக்கும் இரசாயனத்தாக்கத்தினை பொருத்தமான இரசாயன சூத்திரங்களை பயன்படுத்தி எழுதுக.

………………………………………………………………………………………..............

v) M_5 இன் வெப்பபிரிகை சமன்பாட்டினை எழுதுக.

………………………………………………………………………………………..............

vi) வினா (v) இன் வெப்பபிரிகை எவ்வகைக்குரிய தாக்கம் எனக் குறிப்பிடுக.

………………………………………………………………………………………..............

vii) M_1, M_2 இன் சுவாலைப்பரிசோதனை நிறங்களைத் தருக.

M_1 …………………………………… M_2 ………………………………………………..

viii) கூட்டத்தில் மூலகம் M_2 இற்கு மேலே காணப்படும் மூலகங்களினால் உருவாக்கப்படும் ஐதரொட்சைட்டு, சல்பேற்று, காபனேற்றுக்களின் கரைதிறனை உரிய குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி ஏறுவரிசைப்படுத்துக.

ஐதரொட்சைட்டு ………………………………………………………………………………

சல்பேற்று ………………………………………………………………………………………

காபனேற்று ………………………………………………………………………………………

B) 10 g திணிவுடைய CaC_2O_4 திண்ம மாதிரியானது $250\ cm^3$ ஐதான HCl அமிலத்தில் கரைக்கப்பட்டது. விளைவுக் கரைசலின் $50\ cm^3$ வேறாக்கப்பட்டு குறித்த செறிவுடைய $KMnO_4$ கரைசலுடன் நியமிக்கப்பட்டது. தேவைப்பட்ட $KMnO_4$ இன் கனவளவு $20\ cm^3$ ஆகும். நியமிப்பின் போது வெளியேறிய வாயுவின் கனவளவு நியமவெப்ப அமுக்க நிபந்தனையில் அளவிடப்பட்ட பொழுது $448\ cm^3$ ஆக காணப்பட்டது. [வாயு இலட்சிய நடத்தை உடையதெனவும், நி. வெ. நிபந்தனையில் 1 mol வாயுக்களின் கனவளவு $22.4\ dm^3$ எனவும் கொள்க]

i) CaC_2O_4 ஆனது HCl இல் கரையும் பொழுது நிகழும் தாக்க சமன்பாட்டினை எழுதுக.

………………………………………………………………………………………..............

ii) மேற்கூறிய நியமிப்பிற்கான ஒட்சியேற்றல், தாழ்த்தல் அரைஅயன் சமன்பாடுகளை தருக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iii) முழுத்தாக்க சமன்பாட்டினை தருக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iv) வெளியேறிய வாயுவின் மூலினைத் துணிக.

……………………………………………………………………………………………………

v) நியமிப்பில் பயன்பட்ட $KMnO_4$ கரைசலின் செறிவினை கணிக்க.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

vi) 10 g திண்ம மாதிரியிலுள்ள CaC_2O_4 இன் திணிவினை கணித்து அதன் அமைப்பினை mg /g இல் தருக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

3) A)

i) பொயிலின் விதியைத் தருக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii) இலட்சிய வாயுச்சமன்பாட்டைத் தருக. இதிலிருந்து பொயிலின் விதியைப் பெறுக.

……………………………………………………………………………………………………

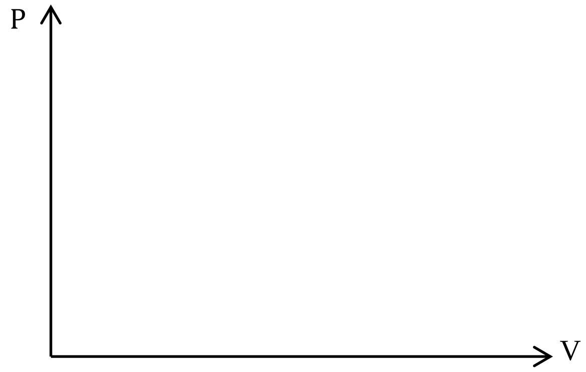
……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iii) இலட்சிய வாயு மாதிரியொன்றுக்கு அமுக்கமானது பின்வரும் வெப்பநிலைகளுக்கு கனவளவுடன் மாறுபடுவதை பின்வரும் வரைபில் வரைக.

(i) 200 K (ii) 400 K (iii) 600 K



iv) $8.4\ dm^3$ கனவளவுடைய விறைத்த மூடிய பாத்திரத்தில் குறித்த அளவு திண்ம NH_4NO_3 உம் (கனவளவு $86\ cm^3$) n mol He வாயும் 27^0C இல் $12 \times 10^5\ Nm^{-2}$ அமுக்கத்தில் காணப்படுகின்றது.

(NH_4NO_3 இன் அடர்த்தி $1.86\ gcm^{-3}$)

I. n இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

....

....

....

பின்னர் தொகுதி 357^0C இற்கு வெப்பமாக்கப்பட்ட போது NH_4NO_3 ஆனது முற்றாக பிரிகை அடைந்து $N_2O_{(g)}$ உம் நீராவியையும் தந்தது. இவ் வெப்பநிலையில் தொகுதி தொடர்பாக (II) – (V) வரையான வினாக்களுக்கு விடைதருக.

II. வாயுக்களின் மூல் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

....

....

....

....

....

....

....

III. தொகுதியின் மொத்த அமுக்கம் யாது?

....

....

....

....

IV. வாயுக்களின் பகுதியமுக்கம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

V. வாயுக்கலவையின் மூலர்திணிவையும் அடர்த்தியையும் காண்க.

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

VI. தொகுதியை அறைவெப்பநிலைக்கு (300 K) குளிர்விட்டால் தொகுதியின் தற்போதைய அமுக்கம் யாது? இக்கணிப்பில் மேற்கொண்ட எடுகோள் யாது?

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

………..………………………………………………………………………………………..............

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

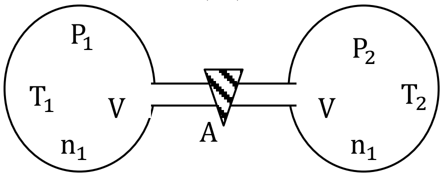
…………………………………………………………………………………………………...........

…………………………………………………………………………………………………...........

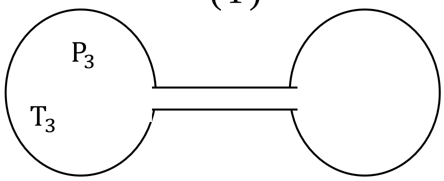
B)

i)

(X)



(Y)



X இல் இலட்சிய வாயு உள்ள குடுவைகள் இடையேயான திருகு A திறந்துவிடும் போது Y இல் அமுக்கம் P_3 வெப்பநிலை T_3 ஆகியது. $\frac{P_1}{T_1} + \frac{P_2}{T_2} = \frac{2P_3}{T_3}$ எனக்காட்டுக.

……

……

……

……

……

……

……

ii) இலட்சிய வாயுவுக்கான மூலக்கூற்று இயக்கவியல் சமன்பாட்டைத் தருக. இலட்சிய வாயு சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி $\overline{C^2} = \frac{3\,RT}{M}$ என்னும் சமன்பாட்டைப் பெறுக.

……

……

……

……

……

……

iii) A என்னும் இலட்சிய வாயுவின் இடைவர்க்க மூலவேகத்தைக் 127^0C இல் காண்க.
[M_A - 40 $gmol^{-1}$]

……

……

……

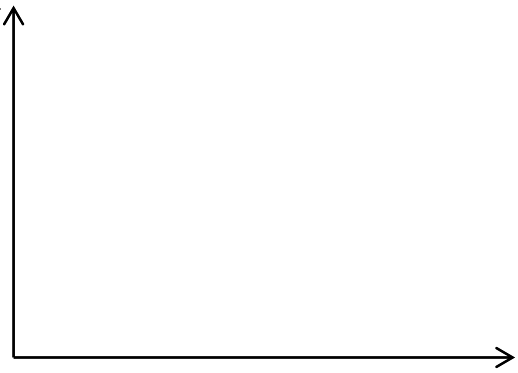
……

……

……

iv) 300 K, 500 K , 800 K வெப்பநிலைகளில் குறித்த ஒரு இலட்சிய வாயு மாதிரியின் மக்ஸ்வெல் போட்சுமான் வளையியை பின்வரும் அச்சில் வரைக.

v) N_2 , Ar ஆகிய இலட்சிய வாயுக்களின் $\overline{C^2}$ எதிர் T வரைபை பின்வரும் வரைபில் வரைக.



4) A)

i) A என்ற சக்கரமல்லாத ஐதரோக்காபன் மூலக்கூறு ஆனது நான்கு sp^3 காபன் அணுக்களைக் கொண்டது. A இற்கு பொருத்தமான கட்டமைப்புக்களை வரைக.

....

....

ii) சக்கரமல்லாத ஐதரோக்காபன் B இன் ஒரு மூல் ஆனது முழுமையான ஊக்கல் ஐதரசனேற்றத்திற்கு உட்படுத்தப்படும் போது 2 மூல் ஐதரசனுடன் தாக்கம் புரிந்து ஒரு மூல் A யைத் தருகின்றது. A இன் கட்டமைப்பு யாது?

....

iii) B இற்கு சாத்தியமான நான்கு கட்டமைப்புக்களை வரைக.

iv) B ஆனது அமோனியா சேர் $AgNO_3$ உடன் தாக்கம் புரிந்த ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு தருகின்றது [X]. B இன் கட்டமைப்பு யாது? X இன் கட்டமைப்பை எழுதுக.

B

X

v) B இன் ஒரு சமபகுதியம் C ஆனது ஐதான H_2SO_4 இனதும் $HgSO_4$ இனதும் முன்னிலையில் D யைத் தருகின்றது. சேர்வை C யில் sp^2 கலப்பு காபன் இல்லை. C, D இன் கட்டமைப்புகளை எழுதுக.

C

D

vi) சேர்வை B ஆனது இரண்டு மூல் HBr உடன் தாக்கமடைந்து E என்ற சேர்வைகள் தருகின்றது. E இல் இரண்டு சமச்சீரற்ற காபன் அணுக்கள் உண்டு. E இன் கட்டமைப்பை எழுதுக.

E

B) தாக்கங்கள் (i) – (v) இற்குரிய தாக்கிகளும் சோதனைப் பொருள்களும் கீழுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு தாக்கத்திற்கும் அதற்குரிய இனத்தை அட்டவணையில் நிரல் R இல் எழுதுக.

ஒவ்வொரு தாக்கத்திலும் பிரதான சேதன விளைவை / விளைவுகளை அட்டவணையில் நிரல் S இல் எழுதுக.

	தாக்கிகள்	சோதனைப்பொருள்	தாக்குகின்ற இனம் (R)	பிரதான விளைவு / விளைவுகள் (S)
(i)	$CH_3CH = CH_2$	Con H_2SO_4		
(ii)	$CH_3CH_2C \equiv CH$	NH_3 /Cu_2Cl_2		
(iii)	$CH_3CH = CHC_2H_5$	HCl		
(iv)	CH_4 (மிகை)	Cl_2 / சூரியஒளி		
(v)	$CH_3CH = CHCH_3$	Br_2 /CCl_4		

C) 2 – methylbut – 2 – ene $\xrightarrow[\text{HBr}]{\text{உலர்}}$ Z

i) Z இன் கட்டமைப்பை எழுதுக.

………

ii) மேற்படி தாக்கத்தின் பொறிமுறையை எழுதுக.

………

………

………

………

………

………

iii) மேற்படி தாக்கத்தில் குறைந்தளவு விளைவாக Y யும் உருவாகும் என அறியப்பட்டுள்ளது. இத் தாக்கத்திற்குரிய தாக்கப்பொறிமுறையை கருத்திற்கொண்டு மேற்படி தாக்கத்தின் பிரதான விளைவு Y அல்ல Z ஆகும். என்பதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

………

………

………

………

………

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை - 2021
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
2nd Term Examination - 2021

FWC

இரசாயனவியல் II B	Two Hours	02	T	IIA
Chemistry II B	Gr -12 (2022)			

பகுதி – II B

பகுதி – I

❖ **இப்பகுதியிலிருந்து எவையேனும் இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.**

5) A)நியம தோன்றல் வெப்ப உள்ளுறை என்பதற்கு வரைவிலக்கணம் தருக. அதற்கு ஒரு உதாரணமும் தருக.

B) பின்வரும் தாக்கத்தை 25^0C இல் கருதுக.

$2N_{2(g)} + 6H_2O_{(l)} \rightarrow 4NH_{3(g)} + 3O_{2(g)}$

25^0C இல் சில வெப்ப இரசாயனத்தரவுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

கூறு	$N_{2(g)}$	$H_2O_{(l)}$	$NH_{3(g)}$	$O_{2(g)}$
$\Delta H_f^\theta\ kJmol^{-1}$	0	-286	-46	0
$S^\theta\ Jmol^{-1}K^{-1}$	191.6	69.9	239	-188.8

i. மேற்படி தாக்கத்தின் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தை (ΔH) கணிக்குக.

ii. மேற்படி தாக்கத்தின் நியம எந்திரப்பி மாற்றத்தைக் கணிக்குக.

iii. மேற்படி தாக்கத்தின் நியம கிப்ஸ் சுயாதீன சக்தி மாற்றத்தைக் கணிக்குக.

iv. மேற்படி தாக்கம் சுயாதீனமானதா / சுயாதீனமற்றதா எனக் கூறுறுக. அதற்கான காரணத்தையும் குறிப்பிடுக.

v. மேற்படி தாக்கம் சுயமாக நடப்பத்குறிய இழிவு வெப்பநிலையை கண்டறிக உம்மால் மேற்கொள்ளப்பட்ட எடுகோள்களைக் குறிப்பிடுக.

C) போன் - ஹேபர் (Born Haber) சக்கரத்தைப் பயன்படுத்தி LiF(s) இன் சாலகப் பிரிகை சக்தியைக் கணிக்குக.

25^0C இல் பின்வரும் தரவுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

i. Li (s) இன் அணுவாதல் வெப்ப உள்ளுறை 155 $kJmol^{-1}$

ii. Li (g) இன் முதலாம் அயனாக்கல் சக்தி 520 $kJmol^{-1}$

iii. $F_{2(g)}$ இல் இருந்து $F_{(g)}$ இற்கான அணுவாதல் வெப்பவுள்ளுறை = 75.3 $kJmol^{-1}$

iv. F(g) இன் இலத்திரன் ஏற்ற வெப்ப உள்ளுறை = -328 $kJmol^{-1}$

v. LiF(s) இன் நியம தோற்னல் வெப்ப உள்ளுறை = - 594 $kJmol^{-1}$

6) A) l கனவளவுடைய தொகுதியில் q வெப்பநிலையில் A எனும் வாயு t அமுக்கத்தினை ஏற்படுத்தியவாறு காணப்படுகின்றது. B எனும் வாயு வினை A இன் கனவளவு வெப்பநிலை என்பன இரண்டு மடங்காகிய பின்னர் தொகுதியினுள் உட்செலுத்தப்பட்ட பொழுது தொகுதியின் அமுக்கம் 3t. [கணியங்கள் S. I அலகுக்குரியவை, வாயுக்கள் இலட்சிய நடத்தை உடையன, அகிலவாயு மாறிலி R, A இனதும் B யினதும் மூலர்திணிவுகள் a, b]

மேலுள்ள உரைப்பகுதியில் குறிப்பிட்ட குறியீடுகள் சிலவற்றையோ அல்லது முழுவதையுமோ பயன்படுத்தி தொகுதிகளிலுள்ள வாயுக்கள் சம்பந்தமாக பின்வருவனவற்றுக்கு கோவைகளை எழுதுக.

i. A, B வாயுக்களின் தனித்தனி மூல்கள்.

ii. A, B அடங்கிய வாயுக்கலவையின் மொத்த திணிவு, அடர்த்தி

iii. A, B வாயுக்களடங்கிய வாயுக்கலவையின் திணிவு

iv. A, B வாயுக்களின் மூல் பின்னங்கள்.

v. A, B வாயுக்களின் பகுதியமுக்கங்கள்.

vi. மேற்படி தொகுதியின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்பட்ட பொழுது வாயு A இன் அமுக்கம் சராசரி சக்தி, இடைவேகம் என்பவற்றிற்கு யாது நடைபெறும் (அதிகரிக்கும் / மாறாது / குறையும்) எனக் கூறுக.

B) நியம நிபந்தனையிலுள்ள பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்களை கணிக்க.

$CH_3CH_2CH_2OH_{(l)}$ இன் நியம ஆவியாதல் வெப்பவுள்ளுறை = 47.5 $kJmol^{-1}$

$CO_{2(g)}$ இன் தோன்றல் வெப்பம் = - 394 $kJmol^{-1}$

$H_2O_{(l)}$ தோன்றல் வெப்பம் = - 286 $kJmol^{-1}$

$CH_3CH_2CH_2OH_{(l)}$ இன் தகன வெப்பம் = - 33.68 kJg^{-1}

$CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_{3(l)}$ இன் தகன வெப்பம் = - 2003.8 $kJmol^{-1}$

(i) $CH_3CH_2CH_2OH_{(l)}$ இன் நியம தோன்றல் வெப்பம்.

(ii) $CH_3CH_2CH_2OH_{(g)}$ இன் நியம தோன்றல் வெப்பம்.

(iii) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_{3(l)}$ இன் நியம தோன்றல் வெப்பம்.

(iv) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_{3(l)} \longrightarrow CH_3CH_2CH_2OH_{(l)}$ எனும் மாற்றத்தின் நியம தாக்கவெப்பம்

7) A) பின்வரும் மாற்றீடுகளை மேற்கொள்க. (தரப்பட்ட ஆரம்ப சேர்வையையே ஆரம்ப சேர்வையாக பயன்படுத்தவும்.)

I. $CH_3CH_2CH(Br)CH_3 \longrightarrow CH_3CH(OH)CH(OH)CH_3$

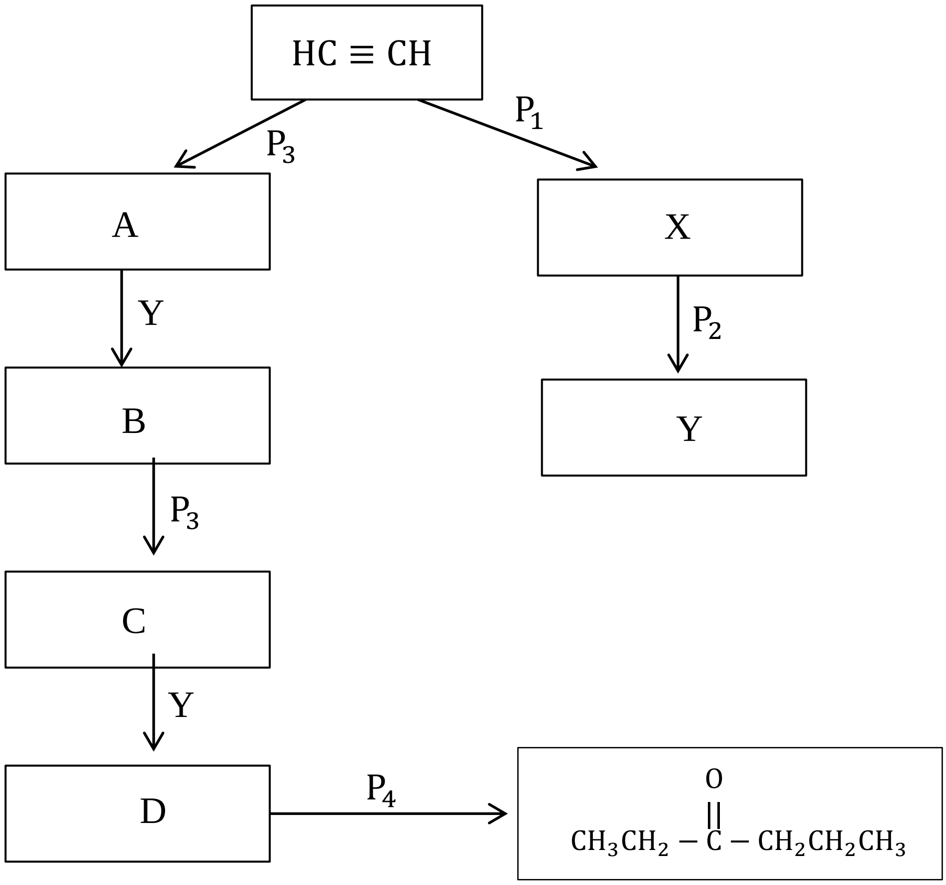
II. $CH_3CH_2CH = CH_2 \longrightarrow CH_3C \equiv CCH_3$

III. $CH_3CH(OH)CH_3 \longrightarrow CH_3 - C(=O) - CH_3$

(ஒட்சியேற்றும் கருவிகள் தரப்படவில்லை)

IV. $HC \equiv CH \longrightarrow CH_3CH_2CH_2CH_3$

V.



B) P, Q, R ஆகிய சேர்வைகள் அனைத்தும் மூலக்கூற்று சூத்திரம் C_7H_{14} ஐ உடையன. மூன்று சேர்வைகளும் ஒளியியல் சமபகுதிச் சேர்வைக்காட்டுவன. மூன்று சேர்வைகளுள் ஒன்றாயினும் அவற்றின் வேறொன்றின் கேத்திரகணிதச் சமபகுதிச் சேர்வையல்ல அல்லது ஒளியியல் சமபகுதிச் சேர்வையுமல்ல. P , Q, R இன் கட்டமைப்புச் சூத்திரங்களை எழுதுக.

C) பின்வரும் தாக்கத்தின் பொறிமுறையை தருக. $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{சூரிய ஒளி}} CH_3Cl + HCl$

D) அற்கீன்கள் நிரம்பாத சேர்வைகள் ஆகும். இரசாயன சோதனை மூலம் நிரம்பா தன்மையை காட்டுக.