



**தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு**  
**முன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024**  
**National Field Work Centre, Thondaimanaru**  
**3<sup>rd</sup> Term Examination - 2024**

**இரசாயனவியல்**  
**Chemistry**

Gr. 12 (2024)

02

T

IIB

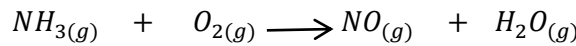
**கட்டுரை கட்டுரை**

❖ ஏதாவது இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

01) (a)  $N_{2(g)}$ ,  $H_{2(g)}$ ,  $NH_{3(g)}$  தொடர்பான சில வெப்ப இரசாயன தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.  $\Delta H_f^0$  (நியம பிணைப்பு கூட்டற் பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்)

	$\Delta H_f^0$ ( $KJmol^{-1}$ )	$S^0$ ( $Jmol^{-1}K^{-1}$ )
$N_2$	950	192
$H_2$	431	131
$N - H$	390	-
$NH_3$	-	193

- (i)  $NH_{3(g)}$ ன் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்  $\Delta H_f^0$  ஐ துணிக.
- (ii) வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட தாக்கத்தின்  $\Delta S^0$  ஐ கணிக்க.
- (iii)  $25^\circ C$  இல் வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட தாக்கத்தின்  $\Delta G^0$  ஐ கணிக்க.
- (iv)  $25^\circ C$  இல் இத்தாக்கத்தின் சுயாதீன தன்மை பற்றி எதிர்வு கூறுக. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது சுயாதீன தன்மைக்கு யாது நிகழும் என எதிர்வு கூறுக.
- (v)  $NH_{3(g)}$  ஆனது  $O_{2(g)}$  உடன் தாக்கமடையும் போது  $NO_{(g)}$  உம்  $H_2O_{(g)}$  விளைவாக பெறப்பட்ட எனின் மேலே (i) இல் பெறப்பட்ட முடிவையும் கீழே தரப்பட்ட தரவுகளையும் பயன்படுத்தி இத்தாக்கத்தின் நியம தாக்க வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்  $\Delta H_R^0$  ஐ கணிக்க.



	$O_{2(g)}$	$NO_{(g)}$	$H_2O_{(g)}$
$\Delta H_f^0$ ( $KJmol^{-1}$ )	0	+ 90	- 242

இத்தாக்கத்தில்  $H_2O_{(g)}$  இற்கு பதிலாக  $H_2O_{(l)}$  ஆக அமைந்திருந்தால் தாக்கத்தின்  $\Delta H_R^0$  ஐ துணிக.



(b)

- (i) “வாயுக்களில் அவதி வெப்பநிலை” என்பதனை விளக்குக.
- (ii)  $O_{2(g)}$ ,  $CO_{2(g)}$  ஆகிய இரு வாயுக்களில் அவதி வெப்பநிலை கூடியது எது காரணம் தருக.
- (iii) வாயுக்கலவை ஒன்றில் கனவளவுப்படி 60%  $O_2$  உம் 40%  $CO_2$  உம்  $27^{\circ}C$ ல் விறைப்பான பாத்திரத்தில் காணப்படுகின்றது. மொத்த அழுக்கம்  $1 \times 10^5 Pa$  ஆயின்
  - (1)  $O_2$ ,  $CO_2$  இன் பகுதி அழுக்கங்களை துணிக.
  - (2) இந்த வாயுக்கலவையின் சராசரி மூலக்கூறு திணிவை துணிக.
  - (3) இந்த வாயு கலவையின் அடத்தியை காண்க.

02) (a) (1) சேதன சேர்வை  $X$  ஆனது தகனத்தின் போது  $CO_2:H_2O$  1:1 என்ற மூல் விகிதத்தில் விளைவாக கொடுத்தது.

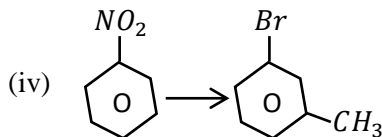
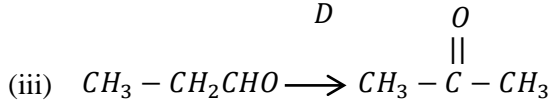
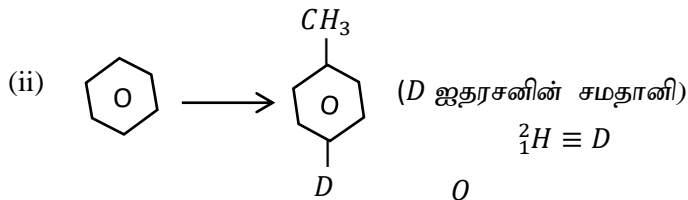
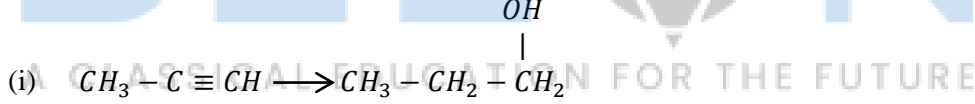
(i) இதன் அனுப சூத்திரம் யாது?

(ii) இதன் மூலக்கூற்று திணிவு 56 ஆயின் மூலக்கூற்று சூத்திரம் யாது?

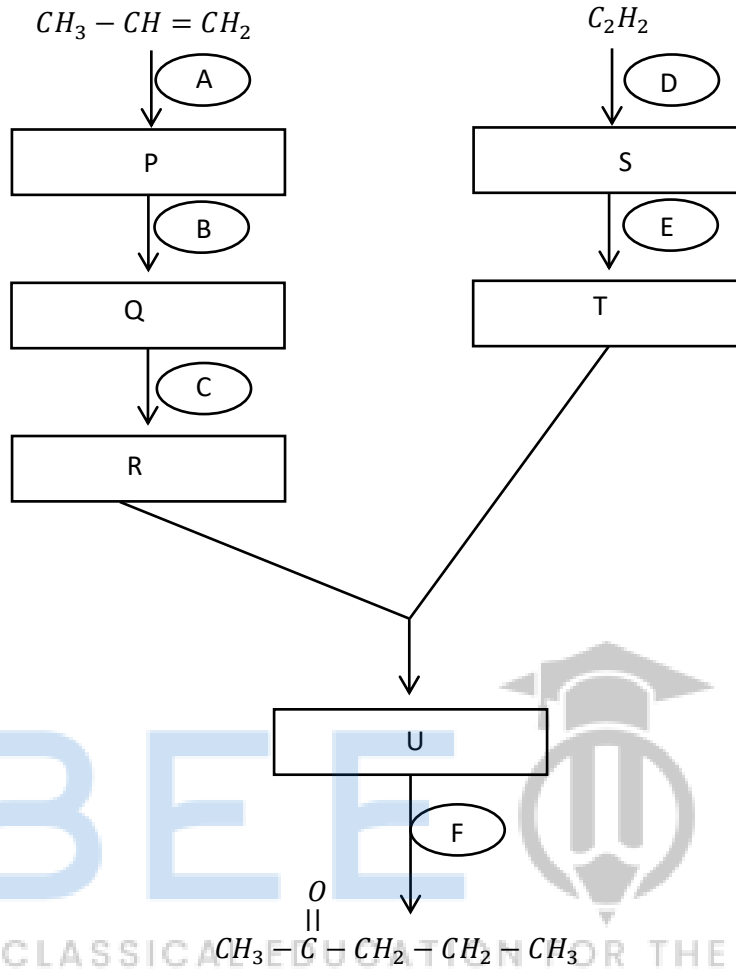
(iii)  $X$  இற்கு சாத்தியமான கட்டமை சூத்திரங்களை தருக.

(iv)  $X$  இனை  $Br_2$  உடன் தாக்கமடைய விடப்பட்டு பெறப்பட்ட விளைவை  $alc KOH$  உடன் பரிகரித்தபோது விளைவு  $Y$  பெறப்பட்டது.  $Y$  ஆனது  $Na$  உடன் தாக்கமுற்று  $H_2$  ஐயும்,  $Z$  ஐ விளைவாக கொடுத்தது எனின்  $Y, Z$  ஐ இனங்காண்க. இதிலிருந்து  $X$  ன் சரியான கட்டமைப்பைத் தருக.

(2) பின்வரும் மாற்றீடுகளை குறைந்த படிகளில் மேற்கொள்க.

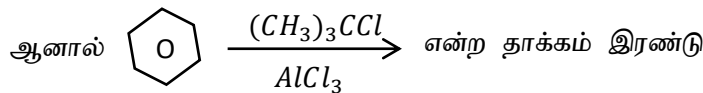
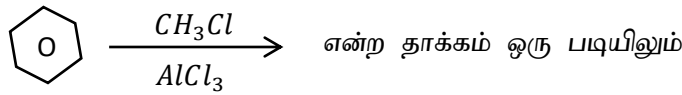


- (b) கீழே உள்ள பட்டியலில் இருந்து பொருத்தமான தாக்கிகளை தேர்ந்தெடுத்து மாற்றீட்டை நிகழ்த்துக.



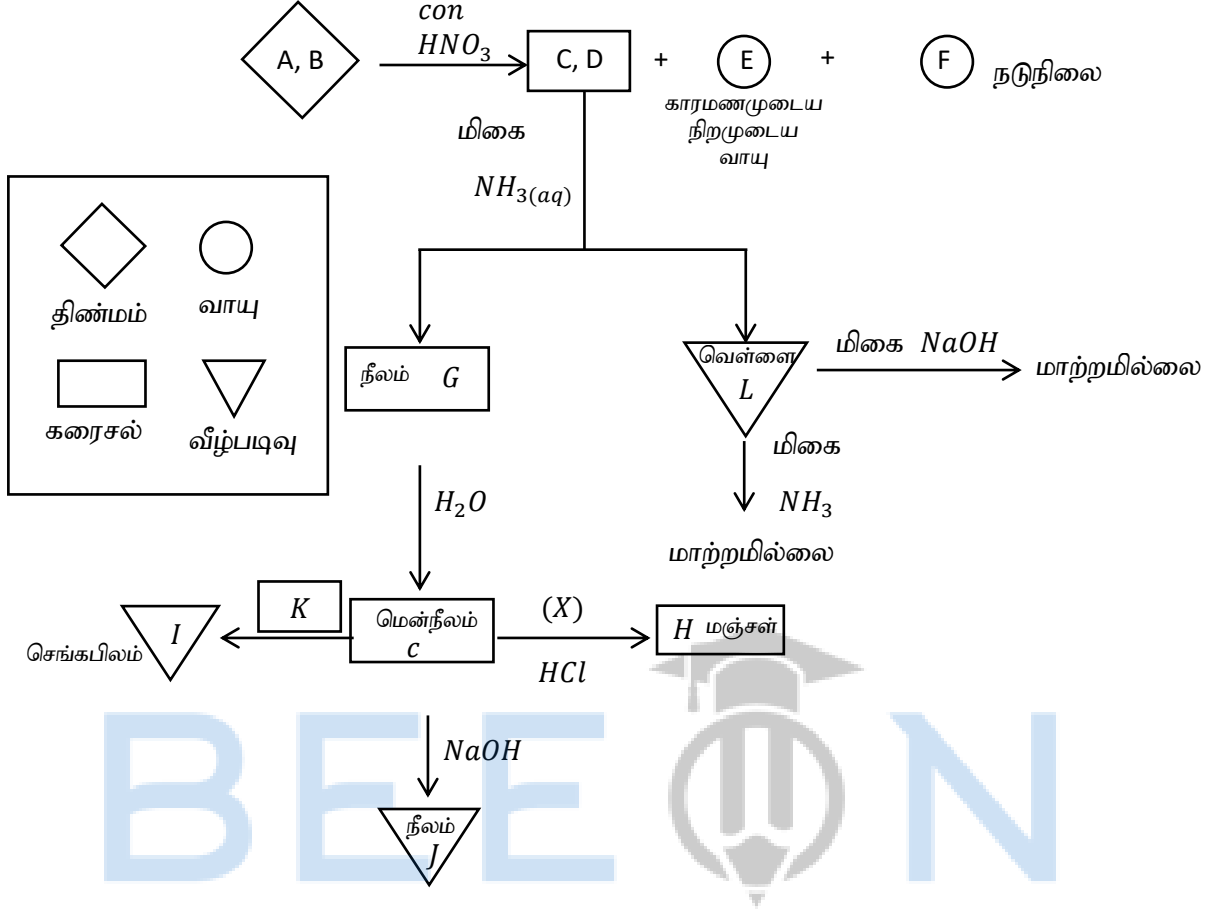
$H_{2(g)}$ , Pd,  $BaSO_4$ , கந்தக குயினோன், alc KOH,  $Br_{2(ccl_4)}$  Na,  $HgSO_4$ , ஐதான  $H_2SO_4$ , HCl, நீர்

- (c) இலத்திரன் நாடி பென்சீனில் இணையும் போது,



படியிலும் நிகழ்வதற்கான காரணத்தை காப்போகற்றயன் உறுதிதன்மை அடிப்படையில் விளக்குக.

- 03) (a) A,B எனும் இரு உலோகங்களினால் ஆன கலப்பு உலோகத்தை பின்வரும் தாக்கங்களிற்கு உட்படுத்திய போது A – L வரையான விளைவு பெறப்பட்டது.  
A ஆனது d தொகுப்பிற்குரியது B ஆனது s தொகுப்பின் குரியது.



- A – L வரையானவற்றை இனங்காண்க.
  - A,B யின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை தருக.
  - செறி  $HNO_3$  க்கு பதிலாக ஐதான  $HNO_3$  பயன்படுத்தினால் A,B தாக்கமடைந்திருக்குமா விளைவில் ஏதேனும் ஒரு மாற்றம் நிகழ்ந்திருப்பின் அதனை தெரிவிக்குக.
  - உலோகம் B யின் பயன்பாடு ஒன்று தருக.
- (b) சடத்துவ மாசுக்களுடன் கூடிய  $FeC_2O_4$  மாதியின் 2g ஐதான  $H_2SO_4$  இல் கரைக்கப்பட்டு 0.1M செறிவுடைய  $KMnO_4$  ( $MnO_4^-$ ) இனால்  $65^\circ C$  வெப்பநிலையில் நியமிக்கப்பட்ட போது அதன்  $60cm^3$  தேவைப்பட்டது. ( $FeC_2O_4 - 144$ )
- இத்தாக்கத்தில் ஒரு ஒட்சியேற்றம் கருவி இரண்டு தாழ்த்தும் கருவிகளும் பங்கேற்கின்றன எனின் அவை மூன்றையும் இனங்காண்க.
  - $MnO_4^-$ ,  $FeC_2O_4$  உடன் புரியும் தாக்கத்தை தருக.
  - $KMnO_4$  இன் தாக்கமடைந்த மூல் அளவை காண்க..
  - இதில் இருந்து  $FeC_2O_4$  ன் திணிவைக் காண்க.
  - அதன் தூய்மை சதவீதம் யாது?
- (c) (i) P,Q என்பன இரண்டு வன் அமிலங்கள் ஆகும். P இரு மூல வன் அமிலம், Q ஒரு மூல வன் அமிலம் இவை இரண்டும் ஒன்றுடன் ஒன்று தாக்கமடையும். போது Q மூலமாகவும், P அமிலமாகவும் தொழிற்படக்கூடியது எனின் அவற்றை இனங்கண்டு அத்தாக்கத்தை தருக.
- (ii) மேற்படி தாக்கத்தில் இலத்திரன் நாடி உருவாவதை இலத்திரன் பாய்ச்சல் முறையில் குறித்து விளக்குக.