



தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு

மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2025

National Field Work Centre, Thondaimanaru.

3rd Term Examination - 2025

இரசாயனவியல்

II B

Chemistry

II B

Gr -12 (2025)

02

T

II B

5) A)

(i) அழுக்கம் (P) வெப்பநிலை(T) அடர்த்தி (d), மூலர் திணிவு(M) மற்றும் அகில வாயு மாநில(R) ஆகியவற்றை பயன்படுத்தி இலட்சியவாயுக்கு தொடர்பொன்றைப் பெறுக.

(ii) 27°C இல் இலட்சிய வாயுவொன்று $2.00 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ அழுக்கத்தில் 4.157 dm^3

கனவளவுடைய விறைப்பான குடுவையொன்றில் உள்ளது. (வாயுவின் மூலர்த்திணிவு 72 gmol^{-1} மற்றும் அகிலவாயு மாநில $8.314 \text{ Nm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$) குடுவையில் உள்ள வாயுவின் அடர்த்தி மற்றும் திணிவைத் துணிக?

B)

(i) போன்-ஷெபர் சக்கரத்தினைப் பயன்படுத்தி சோடியம் குளோரைட்டின் சாலகச்சக்தியைத் துணிக?

25°C மற்றும் 1 atm இல் சில இனங்களின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்கள் பின்வருமாறு,

Na இன் பதங்கமாதல் சக்தி $= 108.4 \text{ KJ mol}^{-1}$

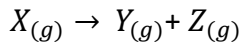
Na இன் முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி $= 496 \text{ KJ mol}^{-1}$

Cl_2 இன் பிணைப்பு பிரிகைச்சக்தி $= 242 \text{ KJ mol}^{-1}$

குளோரினின் முதலாம் இலத்திரன் பெறுகைச்சக்தி $= -348.6 \text{ KJ mol}^{-1}$

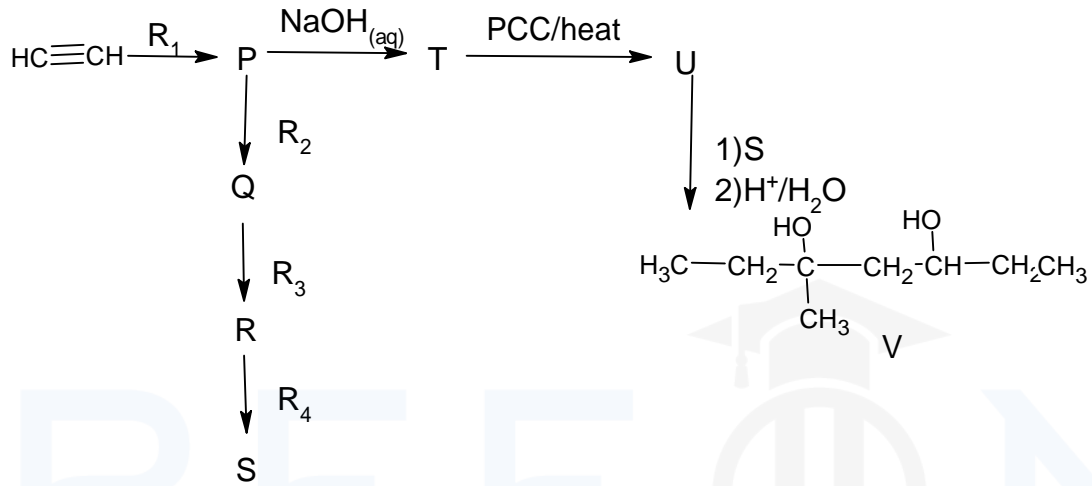
$\text{NaCl}_{(s)}$ இன் தோன்றல்வெப்பம் $= -411.2 \text{ KJ mol}^{-1}$

(ii) 300K இல் பின்வரும் தாக்கத்தினைக் கருதுக.



	$X_{(g)}$	$Y_{(g)}$	$Z_{(g)}$
$\Delta H_f^{\theta} (\text{kJ mol}^{-1})$	-300	-130	-100
$\Delta S^{\theta} (\text{J mol}^{-1} \text{ K}^{-1})$	100	500	200

- a) 300K வெப்பநிலையில் மேலே தரப்பட்டுள்ள தாக்கம் சுயாதீனமானதா? உமது விடையை விளக்குக?
- b) இத்தாக்கம் நிகழ்வதற்குரிய சாத்தியமான இழிவு வெப்பநிலையை கணிக்க?
- c) பகுதி b வினாவிற்கு விடையளிக்க பயன்படுத்திய எடுகோள் யாது?
- 6) (A) கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் $HC \equiv CH$ சேதனச்சேர்வையை பயன்படுத்தி சேர்வை V தயாரிக்கப்பட்டது.

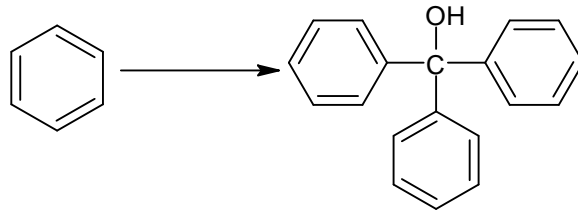


- i) பின்வரும் இரசாயனப்பதார்த்தங்களிலிருந்து P, Q, R, S, T, மற்றும் U சேதனச்சேர்வைகளையும் R_1, R_2, R_3 , மற்றும் R_4 ஆகிய சோதனைப்பொருட்களையும் தெரிவு செய்து எழுதுக?

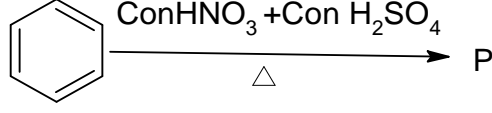
இரசாயனப்பதார்த்தங்கள்: $NaBH_4$, உலர் Ether, HBr, $HgSO_4$, H_2SO_4 , methanol, Mg,

- ii) விளைவு P ஆனது 2,4-dinitrophenylhydrazine (2,4-DNP) உடன் தாக்கமடையும் போது உருவாகும் விளைபொருளின் கட்டமைப்பை வரைக

- B) i) பின்வரும் மாற்றம் எங்கனம் ஆறுக்கு மேற்படாத படிக்களில் நிறைவேற்றலாம் எனக் காட்டுக?

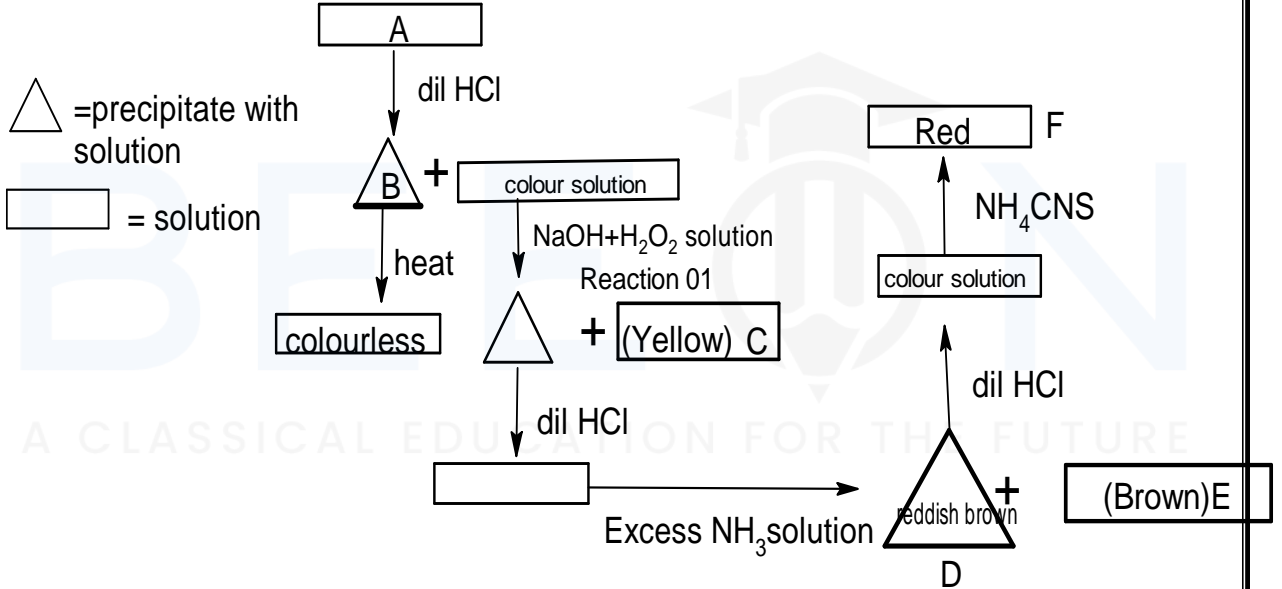


- ii) பின்வரும் மாற்றலுக்குரிய விளைபொருள் P இன் கட்டமைப்பை தந்து இத்தாக்கத்திற்கு பொருத்தமான தாக்க பொறிமுறையை எழுதுக?



- iii) ஏன் கருநாட்ட பிரதியீட்டுத்தாக்கத்தில் வைனைல் குளோரைட் ஈடுபடுதல் கடினமாகும் என்பதை விளக்குக?

- 7) (A) பின்வரும் வினாக்கள் நீர்க்கரைசலில் கற்றயன்களின் (A) பண்பறிபகுப்பு அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது. இக்கரைசலில் நான்கு கற்றயன்களைக் கொண்டுள்ளது. வீழ்படிவு மற்றும் கரைசல் ஆகியவற்றைக் குறிப்பதற்குப் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



- a. கரைசலில் உள்ள கற்றயன்களை இனங்காண்க?
- b. A, C, D, E மற்றும் F ஆகியன கரைசலில் உள்ள நான்கு கற்றயன்களின் சேர்வைகள் அல்லது இனங்களாகும். A, C, D, E மற்றும் F ஆகியவற்றை இனங்காண்க?
- c. தாக்கம் 1 (reaction 1) இற்கு சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனத்தாக்கத்தினை எழுதுக?
- B) ஒரு திண்ம கனிய மாதிரியானது (Y) சடத்துவ மாகடன் MnS, ZnS ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது. பின்வரும் நடைமுறைகள் மாதிரியில் உள்ள கூறுகளின் சதவீதத்தைத் துணிவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டது.

2.0g மாதிரி Y ஆனது ஐதான சல்பூரீக்கமில்லத்தில் முழுமையாக கரைக்கப்பட்டு 1.0 mol dm^{-3} KMnO_4 கரைசலுடன் நியமிப்பு செய்யப்பட்டது. முழுமையான தாக்கத்திற்கு தேவைப்பட்ட KMnO_4 கரைசலின் கனவளவு 48.00 cm^3 . இத்தாக்கத்தின் போது SO_4^{2-} , Zn^{2+} , மற்றும் Mn^{2+} விளைபொருளாக உருவாகியது. இந்நிபந்தனையில் SO_2 உருவாகவில்லை எனக்கொள்க. பெறப்பட்ட விளைவுகரைசல் கார ஊடகம் வரும் வரை NaOH சேர்க்கப்பட்டு ஏறத்தாழ அரை மணித்தியாலம் ஓய்வில் வைக்கப்பட்டது. இதன் போது Zn(OH)_2 , MnO_2 ஆகியன உருவாகியது. தொடர்ந்து விளைவு கலவை அமில ஊடகத்தில் மிகை திண்ம KI உடன் பரிகரிக்கப்பட்டது. உருவாகிய அயடின் 1.0 mol dm^{-3} $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ உடன் நியமிப்பு செய்யப்பட்டது. தேவையான $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ கரைசலின் கனவளவு 20.00 cm^3 . (மூலர்த்திணிவு $\text{MnS} = 87 \text{ g mol}^{-1}$ $\text{ZnS} = 97 \text{ g mol}^{-1}$)

- இரு நியமிப்புக்குரிய தாக்கத்திற்கு சமப்படுத்திய இரசாயனச்சமன்பாட்டை எழுதுக?
- Y மாதிரியிலுள்ள MnS , ZnS ஆகியவற்றின் திணிவு ரீதியிலான சதவீதத்தினை துணிக
- ஒவ்வொரு நியமிப்புக்குரிய காட்டிகளைக் குறிப்பிடுக

