

No. of Printed Pages : 16

3083

B

பதிவு எண்
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



PART - III
வேதியியல் / CHEMISTRY

2572802

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions)

நேரம் : 3 மணி]

Time Allowed : 3 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 150

[Maximum Marks : 150

- அறிவுரை :
- (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
 - (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
 - (2) Use Black or Blue ink to write and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : தேவையான இடத்தில் படம் வரைந்து, சமன்பாடுகளை எழுதுக.

Note : Draw diagrams and write equations wherever necessary.

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

30x1=30

Note : (i) Answer all the questions.

(ii) Choose and write the correct answer.

1. ஒரு மீளா தன்னிச்சை செயல் முறைக்கான வெப்ப இயக்கவியல் நிபந்தனை மாறாத 'T' மற்றும் 'P' இல்

(அ) $\Delta G < 0$

(ஆ) $\Delta G = 0$

(இ) $\Delta G > 0$

(ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ)

Thermodynamic condition for irreversible spontaneous process at constant 'T' and 'P' is :

(a) $\Delta G < 0$

(b) $\Delta G = 0$

(c) $\Delta G > 0$

(d) both (b) and (c)

[திருப்புக / Turn over

2. fcc படிகத்தில் ஒர் அலகுக் கூட்டில் உள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை
 (அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4

The total number of atoms per unit cell in fcc is :

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

3. எலக்ட்ரானின் ஈரியல்பு தன்மையை விளக்கியவர்
 (அ) போர் (ஆ) ஹெய்சன் பர்க் (இ) டி.பிராக்ளே (ஈ) பாலி

Dual character of an electron was explained by :

- (a) Bohr (b) Heisenberg (c) De Broglie (d) Pauli

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது எளிய ஈதர்
 (அ) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$ (ஆ) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O} - \text{CH}_3$
 (இ) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$ (ஈ) $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$

Which one of the following is a simple ether ?

- (a) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$ (b) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O} - \text{CH}_3$
 (c) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$ (d) $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$

5. $[\text{FeF}_6]^{4-}$ பாரா காந்தத்தன்மை கொண்டது. ஏனெனில்
 (அ) F^- குறைபுல ஈனி
 (ஆ) F^- நிறை புல ஈனி
 (இ) F^- வளையும் தன்மை கொண்ட ஈனி
 (ஈ) F^- கொடுக்கிணைப்பு சேர்ம ஈனி

$[\text{FeF}_6]^{4-}$ is paramagnetic because :

- (a) F^- is a weaker ligand
 (b) F^- is a stronger ligand
 (c) F^- is a flexidinate ligand
 (d) F^- is a chelating ligand

6. ஹேபர் முறையில் அம்மோனியா தயாரித்தலில் அதிக அளவு அம்மோனியா கிடைப்பது

- (அ) குறைந்த அழுத்தம் மற்றும் அதிக வெப்பநிலை
 (ஆ) குறைந்த அழுத்தம் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலை
 (இ) அதிக அழுத்தம் மற்றும் அதிக வெப்பநிலை
 (ஈ) அதிக அழுத்தம் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலை

In the manufacture of ammonia by Haber's process, the maximum yield of ammonia will be obtained with the process having :

- (a) low pressure and high temperature
 (b) low pressure and low temperature
 (c) high pressure and high temperature
 (d) high pressure and low temperature

7. டின்டால் விளைவிற்கு உட்படாதது

- (அ) பால்மம் (ஆ) கூழ்மக்கரைசல்
 (இ) மெய்க்கரைசல் (ஈ) களி

The phenomenon of Tyndall's effect is not observed in :

- (a) emulsion (b) colloidal solution
 (c) true solution (d) gel

8. சீர்மையற்ற கார்பனை கொண்டிராத அமினோ அமிலம்

- (அ) கிளைசின் (ஆ) அலனின் (இ) புரோலின் (ஈ) தைரோசின்

The amino acid without Chiral carbon is :

- (a) Glycine (b) Alanine (c) Proline (d) Tyrosine

9. நைட்ரோ ஆல்கேன்களிலுள்ள -NO₂ தொகுதியை -NH₂ தொகுதியாக மாற்றும் கரணி

- (அ) Sn/HCl (ஆ) Zn துகள் (இ) Zn/NH₄Cl (ஈ) Zn/NaOH

In nitroalkanes -NO₂ group is converted to -NH₂ group by using the reagent :

- (a) Sn/HCl (b) Zn dust (c) Zn/NH₄Cl (d) Zn/NaOH

10. நைக்ரோம் உலோகக் கலவையில் உள்ள உலோகங்கள்

- (அ) Cr, Ni, Fe (ஆ) Cr, Co, Ni (இ) Cr, Fe (ஈ) Cr, Fe, Cu

The metals present in Nichrome alloy :

- (a) Cr, Ni, Fe (b) Cr, Co, Ni (c) Cr, Fe (d) Cr, Fe, Cu

11. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது என்ட்ரோபியை அதிகரிக்காது ?

- (அ) இரும்பு துருபிடித்தல்
 (ஆ) பனிக்கட்டியை நீராக மாற்றுதல்
 (இ) கரைசலில் உள்ள சக்ரோசை படிகமாக்குதல்
 (ஈ) கற்பூரத்தை பதங்கமாக்குதல்

Which of the following does not result in an increase in entropy ?

- (a) Rusting of iron
 (b) Conversion of ice to water
 (c) Crystallisation of sucrose from solution
 (d) Sublimation of camphor

12. கன்னிசரோ வினைக்கு உட்படாத சேர்மம்

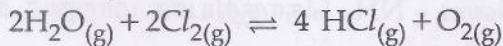
- (அ) பார்மால்டிகைடு (ஆ) பென்சால்டிகைடு
 (இ) அசிட்டால்டிகைடு (ஈ) ட்ரை மெத்தில் அசிட்டால்டிகைடு

The compound that does not undergo Cannizaro reaction is :

- (a) formaldehyde (b) benzaldehyde
 (c) acetaldehyde (d) trimethyl acetaldehyde

13. $2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 2\text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons 4\text{HCl}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$ என்ற சமநிலைக்கு K_p மற்றும் K_c ஆகியவற்றிற்கான தொடர்பு

- (அ) $K_p = K_c$ (ஆ) $K_p = K_c(RT)^2$
 (இ) $K_p = K_c(RT)^1$ (ஈ) $K_p = K_c(RT)^{-2}$



The relationship between K_p and K_c for the equilibrium is :

- (a) $K_p = K_c$ (b) $K_p = K_c(RT)^2$
 (c) $K_p = K_c(RT)^1$ (d) $K_p = K_c(RT)^{-2}$

14. ஈதரில் உள்ள ஆக்ஸிஜன் வலிமைமிக்க அமிலங்களுடன் _____ அடைந்து ஆக்சோனியம் உப்பைத் தருகிறது.

- (அ) எலக்ட்ரான் ஏற்றம் (ஆ) புரோட்டான் ஏற்றம்
(இ) புரோட்டான் நீக்கம் (ஈ) நீர் நீக்கம்

Strong mineral acids _____ the ethereal oxygen forming oxonium salts.

- (a) electronate (b) protonate
(c) deprotonate (d) dehydrate

15. பால்மக் கரணியின் பயன்

- (அ) பால்மங்களை வீழ்படிவாக்குவதற்கு
(ஆ) பால்மங்களின் தன் இயல்பை இழக்கச் செய்வதற்கு
(இ) பால்மங்களை நிலையாக வைப்பதற்கு
(ஈ) பால்மங்களை ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்வதற்கு

Emulsifying agent is used for :

- (a) precipitation of an emulsion
(b) denaturation of an emulsion
(c) stabilization of an emulsion
(d) oxidation of an emulsion

16. ஒடுக்கும் சர்க்கரையை தேர்ந்தெடு

- (அ) சுகரோஸ் (ஆ) செல்லுலோஸ்
(இ) ஸ்டார்ச் (ஈ) குளுக்கோஸ்

The reducing sugar is :

- (a) Sucrose (b) Cellulose
(c) Starch (d) Glucose

17. _____ ஆக்சோ நேர் அயனிகளை உருவாக்குகிறது.

- (அ) லாந்தனைடுகள் (ஆ) ஆக்டினைடுகள்
(இ) உயரிய வாயுக்கள் (ஈ) கார உலோகங்கள்

_____ form oxocations.

- (a) Lanthanides (b) Actinides
(c) Noble gases (d) Alkali metals

18. PCl_5 மூலக்கூறில் உள்ள இனக்கலப்பு

- (அ) sp^3 (ஆ) sp^3d^2 (இ) sp^3d (ஈ) sp^2

The hybridisation in PCl_5 molecule is :

- (a) sp^3 (b) sp^3d^2 (c) sp^3d (d) sp^2

19. லாந்தனைடுகளில் காணப்படும் அதிகபட்ச ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை

- (அ) +1 (ஆ) +2 (இ) +3 (ஈ) +4

Maximum oxidation state exhibited by lanthanides is :

- (a) +1 (b) +2 (c) +3 (d) +4

20. உயரிய வாயுக்களுக்கு வினைபுரியும் திறன் குறைவு ஏனெனில்,

- (அ) அவை ஒரே எண்ணிக்கையுள்ள எலக்ட்ரான்களை கொண்டுள்ளன
 (ஆ) அவற்றின் அணுக்கட்டு எண் ஒன்று
 (இ) அவை குறைந்த அடர்த்தியுடைய வாயுக்கள்
 (ஈ) அவை நிலைத்த எலக்ட்ரான் அமைப்பை பெற்றுள்ளன

The noble gases are unreactive because they :

- (a) have same number of electrons
 (b) have an atomicity of one
 (c) are gases with low density
 (d) have stable electronic configuration

21. ஒரு கரைசலின் $pH=2$ எனில் அதில் உள்ள ஹைட்ரஜன் அயனிகளின் செறிவு மோல் $லி^{-1}$ இல்

- (அ) 1×10^{-12} (ஆ) 1×10^{-4} (இ) 1×10^{-7} (ஈ) 1×10^{-2}

When pH of a solution is 2, the hydrogen ion concentration in moles $லி^{-1}$ will be :

- (a) 1×10^{-12} (b) 1×10^{-4} (c) 1×10^{-7} (d) 1×10^{-2}

22. எத்திலீன்டை அமீனை எத்திலீன் கிளைக்காலாக மாற்றுவது
 (அ) Na_2CO_3 கரைசல் (ஆ) நைட்ரஸ் அமிலம்
 (இ) NaHCO_3 கரைசல் (ஈ) பேயரின் கரணி

Ethylene diamine is converted to ethylene glycol using :

- (a) Na_2CO_3 solution (b) Nitrous acid
 (c) NaHCO_3 solution (d) Baeyer's reagent

23. பாரா காந்த தன்மை பண்பு ஏற்படக் காரணம்

- (அ) ஜோடி எலக்ட்ரான்கள்
 (ஆ) முழுமையாக நிரப்பப்பட்ட எலக்ட்ரான் உள்கூடுகள்
 (இ) தனித்த எலக்ட்ரான்கள்
 (ஈ) முழுவதும் காலியாக உள்ள எலக்ட்ரான் உள்கூடுகள்

Paramagnetism is the property of :

- (a) paired electrons
 (b) completely filled electronic sub-shells
 (c) unpaired electrons
 (d) completely vacant electronic sub-shells

24. பின் வருவனவற்றுள் அதிக வலிமையுடைய அமிலம் எது ?

- (அ) CH_3COOH (ஆ) HCOOH
 (இ) ClCH_2COOH (ஈ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

Among the following the strongest acid is :

- (a) CH_3COOH (b) HCOOH
 (c) ClCH_2COOH (d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

25. சிலிக்கா ஜெல் பெரும்பான்மையான வாயுக்களை _____ பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- (அ) பரப்பு கவர (ஆ) உறிஞ்சு
 (இ) வெளியேற்ற (ஈ) இவையனைத்தும்

Silica gel is utilised for the _____ of the number of gases.

- (a) adsorption (b) absorption
 (c) desorption (d) all of these

26. பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடை குளோரோ பென்சீனாக மாற்றுவது
 (அ) சாண்ட்மேயர் வினை (ஆ) ஸ்டீபன் வினை
 (இ) காம்பெர்க் வினை (ஈ) ஸ்காட்டன் - பெளமன் வினை

Conversion of benzene diazonium chloride to chlorobenzene is :

- (a) Sandmeyer's reaction (b) Stephen's reaction
 (c) Gomberg reaction (d) Schotten - Baumann reaction
27. கார்பைலமின் வினையில் ஈடுபடும் கரிமச்சேர்மம்
 (அ) $(C_2H_5)_2NH$ (ஆ) $C_2H_5NH_2$ (இ) $(C_2H_5)_3N$ (ஈ) $(C_2H_5)_4N^+I^-$

The organic compound that undergoes carbylamine reaction is :

- (a) $(C_2H_5)_2NH$ (b) $C_2H_5NH_2$ (c) $(C_2H_5)_3N$ (d) $(C_2H_5)_4N^+I^-$
28. தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாக செல்லும் போது அயனி ஆரம்
 (அ) குறைகிறது
 (ஆ) அதிகரிக்கிறது
 (இ) முதலில் அதிகரித்து பின் குறைகிறது
 (ஈ) மாறிலியாக உள்ளது

On moving down a group, the radius of an ion :

- (a) decreases
 (b) increases
 (c) first increases and then decreases
 (d) remains constant
29. ${}_{92}P^{235}$ உட்கரு ஒரு நியூட்ரானை உறிஞ்சி ${}_{54}Xe^{139}$, ${}_{38}Sr^{94}$ மற்றும் X என்ற விளைபொருளை தருகிறது . இதில் X என்பது
 (அ) 3 நியூட்ரான்கள் (ஆ) 2 நியூட்ரான்கள்
 (இ) α - துகள் (ஈ) β - துகள்

${}_{92}P^{235}$ nucleus absorbs a neutron and disintegrates into ${}_{54}Xe^{139}$, ${}_{38}Sr^{94}$ and X. What is X ?

- (a) 3 neutrons (b) 2 neutrons
 (c) α -particle (d) β -particle

30. ஒரு வினையில் $E_a = 0$ மற்றும் 300 K ல் $K = 4.2 \times 10^5$ வினாடி $^{-1}$ எனில் 310 K - ல், K - ன் மதிப்பு

(அ) 4.2×10^5 வினாடி $^{-1}$

(ஆ) 8.4×10^5 வினாடி $^{-1}$

(இ) 8.4×10^{-5} வினாடி $^{-1}$

(ஈ) 4.2×10^{-5} வினாடி $^{-1}$

For a reaction $E_a = 0$ and $K = 4.2 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$ at 300 K , the value of K at 310 K will be :

(a) $4.2 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$

(b) $8.4 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$

(c) $8.4 \times 10^{-5} \text{ sec}^{-1}$

(d) $4.2 \times 10^{-5} \text{ sec}^{-1}$

பகுதி - II/PART - II

குறிப்பு : (i) ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு விடையளி.

15x3=45

(ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒன்று அல்லது இரண்டு வாக்கியங்களில் விடையளி.

Note : (i) Answer any fifteen questions.

(ii) Each answer should be in one or two sentences.

31. ஹெய்சன் பெர்க்கின் நிலையில்லா கோட்பாட்டினை எழுதுக.

State Heisenberg's uncertainty principle.

32. ஃபுளூரினின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் குளோரினைவிட குறைவு. ஏன் ?

Why electron affinity of fluorine is less than that of chlorine ?

33. பிளம்போ கரைப்பான் தன்மை (பிளம்போ சால்வன்ஸி) பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write a note on Plumbosolvency.

34. H_3PO_4 முக்காரத்துவம் உடையது. நிரூபி

H_3PO_4 is triprotic. Prove.

35. d- தொகுதி தனிமங்கள் மாறுபடும் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளை பெற்றிருப்பது ஏன் ?

Why do d-block elements exhibit variable oxidation states ?

36. "சில்வர் உமிழ்தல்" என்றால் என்ன? அதனை எவ்வாறு தடுக்கலாம்?
What is "spitting of silver"? How is it prevented?
37. U^{238} உட்கருவின் அரைவாழ்வு காலம் $t_{1/2} = 140$ நாட்கள் இவ்வுட்கருவின் சராசரி வாழ்காலத்தை கணக்கிடுக.
Determine the average life of U^{238} having $t_{1/2} = 140$ days.
38. அதிமின் கடத்திகள் என்றால் என்ன?
What are super conductors?
39. கீழ்க்கண்ட நிலைமை மாற்றத்தின் போது என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கணக்கிடு.
 $\Delta H_{(Transition)} = 2090 \text{ J mol}^{-1}$
 $1 \text{ mole } S_n(\alpha, 13^\circ\text{C}) \rightleftharpoons 1 \text{ mole } S_n(\beta, 13^\circ\text{C})$
Calculate the entropy change for the following process possessing
 $\Delta H_{(Transition)} = 2090 \text{ J mol}^{-1}$.
 $1 \text{ mole } S_n(\alpha, 13^\circ\text{C}) \rightleftharpoons 1 \text{ mole } S_n(\beta, 13^\circ\text{C})$
40. லீ சாட்டிலீயர் கொள்கையை கூறுக.
State Le-Chatelier's principle.
41. எதிரெதிர் வினைகளுக்கு மூன்று சான்றுகள் தருக.
Give three examples for opposing reactions.
42. அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டை எழுதி விளக்குக.
Write Arrhenius equation and explain the terms.
43. மின்முனை கவர்ச்சி என்றால் என்ன?
What is electrophoresis?
44. மின்னாற் பகுத்தல் பற்றிய ஃபாரடேயின் இரண்டாம் விதியினைத் தருக.
State Faraday's second law of electrolysis.
45. மீசோ டார்டாரிக் அமிலம், சீர்மை தன்மையற்ற கார்பனைக் கொண்ட ஒளி சுழற்றும் தன்மையில்லாத சேர்மம்-உன் பதிவை நியாயப்படுத்துக.
Mesotartaric acid is an optically inactive compound with asymmetric carbon atoms. Justify your answer.

46. கிளிசரோஸ் என்றால் என்ன? அது கிளிசராலிலிருந்து எவ்வாறு பெறப்படுகிறது ?

What is 'Glycerose' ? How is it prepared from glycerol ?

47. பீனால் எவ்வாறு பீனாப்தலீனாக மாற்றப்படுகிறது ?

How will you convert phenol to phenolphthalein ?

48. பின் வருவனவற்றின் IUPAC பெயர்களைத் தருக

(அ) குரோட்டனால்டிகைடு

(ஆ) மெத்தில் n- புரோப்பைல் கீட்டோன்

(இ) பென்சால்டிகைடு

Give the IUPAC names of the following :

(a) Crotonaldehyde

(b) Methyl n-propyl ketone

(c) Benzaldehyde

49. கார்பாக்ஸிலிக் அமிலங்களைக் கண்டறிவதற்கான இரு சோதனைகளைத் தருக.

Give any two tests to identify carboxylic acids.

50. C_2H_5NO (A) என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடுடைய கரிமச்சேர்மம் $Br_2/NaOH$ உடன் வினைபுரிந்து CH_5N என்ற (B) சேர்மத்தை தருகிறது. சேர்மம் (A) $LiAlH_4$ முன்னிலையில் ஒடுக்கமடைந்து C_2H_7N என்ற சேர்மம் (C) ஐ தருகிறது. (A), (B) மற்றும் (C) ஐ கண்டறிக.

An organic compound (A) of molecular formula C_2H_5NO reacts with $Br_2/NaOH$ to give compound (B) of molecular formula CH_5N . (A) is reduced by $LiAlH_4$ to give compound (C) of formula C_2H_7N . Identify (A), (B) and (C).

51. சுர நிவாரணிகள் என்றால் என்ன ? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.

What are antipyretics ? Give an example.

பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : ஒவ்வொரு பிரிவில் இருந்தும் குறைந்த பட்சம் இரு வினாக்களை தேர்ந்தெடுத்து மொத்தம் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7x5=35

Note : Answer any seven questions choosing at least two questions from each section.

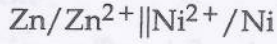
பிரிவு-அ / SECTION - A

52. O_2 மூலக்கூறு உருவாவதை மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் கொள்கைப்படி விளக்குக.
Explain the formation of O_2 molecule using molecular orbital theory.
53. சில்வர் எவ்வாறு அதன் முக்கிய தாதுவில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது என்பதை விவரி?
Explain how silver is extracted from its chief ore.
54. லாந்தனைடு குறுக்கத்தின் விளைவுகளை விவரி
Discuss the consequences of Lanthanide contraction.
55. இணைதிறன் பிணைப்பு கொள்கையின் படி $[Ni(CN)_4]^{2-}$ மற்றும் $[Ni(NH_3)_4]^{2+}$ ஆகிய சேர்மங்களில் காணப்படும் இனக்கலப்பு, காந்தப்பண்பு மற்றும் அமைப்பு ஆகியவற்றை விளக்குக.
Explain the type of hybridisation, magnetic property and geometry for $[Ni(CN)_4]^{2-}$ and $[Ni(NH_3)_4]^{2+}$ using VB theory.

பிரிவு - ஆ / SECTION - B

56. வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதிக்கான பல்வேறு கூற்றுகளை எழுதுக.
State the various statements of second law of thermodynamics.
57. PCl_5 சிதையும் வினைக்கு K_c மற்றும் K_p மாறிலிகளுக்கான சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.
Derive the expressions for K_c and K_p for the decomposition of PCl_5 .
58. வினை வகையின் முக்கிய சிறப்பியல்புகளை விவரி ?
Discuss the characteristics of a order of reaction.

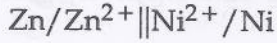
59. கீழ்க்காணும் மின் கலத்தின் திட்ட emf ஐயும், கல வினையின் திட்ட கட்டிலா ஆற்றல் மாற்றத்தையும் கணக்கிடு.



$$E^{\circ}_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0.25 \text{ V}$$

Determine the standard emf of the cell and standard free energy change of the cell reaction.



$$E^{\circ}_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0.25 \text{ V}$$

பிரிவு - இ / SECTION - C

60. டை எத்தில் ஈதர் தயாரிக்கும் மூன்று முறைகளை விளக்குக.
Give any three methods of preparation of diethyl ether.
61. அசிட்டால்டிஹைடுக்கும், பென்சால்டிஹைடுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?
Write the differences between acetaldehyde and benzaldehyde.
62. கார்பாக்சிலிக் அமிலம் ஆல்கஹாலுடன் வினைபுரியும் எஸ்டராக்குதல் வினையின் வழிமுறையை கூறுக.
Give the mechanism involved in the esterification of a carboxylic acid with alcohol.
63. பியூனா-S மற்றும் நைலான்-66 ஆகியவை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றன ? அவற்றின் பயன்களைத் தருக.
How are Buna-S and nylon-66 prepared ? Give their uses.

பகுதி -IV / PART - IV

- குறிப்பு : (i) மொத்தம் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி. 4x10=40
(ii) வினா எண் 70 கட்டாயமாகவும் மீதமுள்ள வினாக்களில் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளி

- Note : (i) Answer four questions.
(ii) Question number 70 is compulsory and answer any three from the remaining questions.

64. (அ) எலக்ட்ரான் கவர்திறன் கணக்கிடும் பாலிங் அளவீட்டை விளக்குக மற்றும் அதன் குறைபாடுகளை எழுதுக.
(ஆ) ஃபுளூரின் எவ்வாறு மற்ற ஹாலஜன்களிடமிருந்து வேறுபடுகிறது ?
(a) Explain the Pauling scale for the determination of electronegativity. Give the disadvantages of Pauling scale.
(b) How does Fluorine differ from other halogens ?
65. (அ) தக்க சான்றுகளுடன் அணைவு மாற்றியம் மற்றும் அயனியாதல் மாற்றியங்களை விளக்குக.
(ஆ) கதிரியக்க கார்பன் கால நிர்ணய முறையை விளக்குக.
(a) Explain the co-ordination isomerism and ionisation isomerism with example.
(b) Explain Radio-Carbon dating.
66. (அ) ஷாட்கி மற்றும் ஃபிரெஸ்கல் குறைபாடுகளை விவரி
(ஆ) வினைவேக மாற்றம் பற்றிய பரப்பு கவர்ச்சி கொள்கையை விவரி.
(a) Explain Schottky defect and Frenkel defect.
(b) Write briefly the adsorption theory of catalysis.
67. (அ) நிறங்காட்டிகள் பற்றிய குயினோனாய்டு கொள்கையை விவரி.
(ஆ) ஒரு மின்கலத்தின் அமைப்பை குறிப்பிடப் பயன்படும் IUPAC ன் விதிமுறைகளை எழுதுக.
(a) Explain Quinonoid theory of indicators.
(b) Write notes on IUPAC conventions of representation of a cell.

68. (அ) சிஸ்-டிரான்ஸ் மாற்றியங்களைப் பற்றி ஒரு தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக (கரிமச்சேர்மங்கள்)
 (ஆ) ஃபார்மிக் அமிலத்தின் ஒடுக்கும் பண்பை விளக்கு.
 (a) Discuss cis-trans isomerism with a suitable example. (Organic compounds)
 (b) Account for the reducing nature of formic acid.
69. (அ) ஒரிணைய, ஈரிணைய மற்றும் மூவிணைய அமின்களை எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய் ?
 (ஆ) பிரக்டோசின் அமைப்பை விவரி.
 (a) Distinguish between primary, secondary and tertiary amines.
 (b) Explain the structure of fructose.
70. (அ) C_6H_6O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாட்டை கொண்ட சேர்மம் (A) நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் ஊதா நிறத்தை கொடுக்கிறது. சேர்மம் (A) யை $CHCl_3$ மற்றும் $NaOH$ உடன் காய்ச்சும் போது $C_7H_6O_2$ என்ற மூலக்கூறு வாய்பாட்டைக் கொண்ட சேர்மங்கள் (B) மற்றும் (C) என்ற ஐசோமர்களைத் தருகிறது. சேர்மம் (A) யானது 473 K வெப்பநிலையில் $ZnCl_2$ முன்னிலையில் அம்மோனியாவுடன் வினைபுரிந்து C_6H_7N என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடு கொண்ட சேர்மம் (D) ஐத் தருகிறது. சேர்மம் (D) கார்பைலமின் ஆய்வுக்கு உட்படும். சேர்மங்கள் (A), (B), (C) மற்றும் (D) ஐக் கண்டறிந்து வினைகளைத் தருக.
 (ஆ) செம்பழுப்பு நிற உலோகம் (A) தனிமவரிசை அட்டவணையின் தொகுதி 11, வரிசை 4 ல் இடம் பெற்றுள்ளது. (A) ஐ 1370 K வெப்பநிலைக்கு கீழ் வெப்பப்படுத்தும்போது (B) என்ற கருப்புநிற சேர்மத்தையும், 1370 K க்கு மேல் சூடுபடுத்தும்போது (C) என்ற சிவப்பு நிற சேர்மத்தையும் தருகிறது. (A) அடர் நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வினைபட்டு NO_2 வாயுவை வெளிவிட்டு சேர்மம் (D) ஐக் கொடுக்கிறது. (A), (B), (C) மற்றும் (D) ஐக் காண்க. வினைகளைத் தருக.
 (a) Compound (A) with molecular formula C_6H_6O gives violet colour with neutral $FeCl_3$. (A) reacts with $CHCl_3$ and $NaOH$ gives two isomers (B) and (C) with molecular formula $C_7H_6O_2$. Compound (A) reacts with ammonia at 473 K in the presence of $ZnCl_2$ gives compound (D) with molecular formula C_6H_7N . Compound (D) undergoes carbylamine test. Identify (A), (B), (C) and (D) and explain the reactions.
 (b) (A) is a reddish brown metal. It belongs to group 11 and period 4 of the periodic table. When heated below 1370 K, (A) gives a black compound (B). When heated above 1370 K (A) gives a red compound (C). With concentrated nitric acid, (A) liberates NO_2 gas and gives compound (D). Identify (A), (B), (C) and (D). Explain the reactions.

அல்லது / OR

- (இ) C_2H_4O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடு கொண்ட சேர்மம் (A) டாலன்ஸ் காரணியை ஒடுக்கும். சேர்மம் (A) HCN உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) ஐ தருகிறது. சேர்மம் (B) யை அமிலத்தின் முன்னிலையில் நீராற்பகுக்கும் போது $C_3H_6O_3$ என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடு கொண்ட சேர்மம் (C) ஐத் தருகிறது. சேர்மம் (C) ஒளி சுழற்றும் தன்மை கொண்டது. சேர்மம் (A) N_2H_4/C_2H_5ONa உடன் ஒடுக்கம் அடைந்து C_2H_6 என்ற ஹைட்ரோகார்பன் (D) யை தருகிறது. (A), (B), (C) மற்றும் (D) ஐ கண்டறிக. வினைகளைத் தருக.
- (ஈ) அளவில்லா நீர்த்தலில் Al^{3+} மற்றும் SO_4^{2-} அயனிகளின் கடத்துத்திறன் முறையே $189 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ gm equiv}^{-1}$ கி.சமானம் $^{-1}$ மற்றும் $160 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ gm equiv}^{-1}$ கி.சமானம் $^{-1}$ ஆகும். அளவில்லா நீர்த்தலின் மின்பகுளியின் சமான மற்றும் மோலார், கடத்துத்திறனைக் காண்க.
- (c) Compound (A) with molecular formula C_2H_4O reduces Tollen's reagent. (A) on treatment with HCN gives compound (B). Compound (B) on hydrolysis with an acid gives compound (C) with molecular formula $C_3H_6O_3$ which is an optically active compound. Compound (A) on reduction with N_2H_4/C_2H_5ONa gives a hydrocarbon (D) of molecular formula C_2H_6 . Identify (A), (B), (C) and (D) and explain the reactions.
- (d) Ionic conductance at infinite dilution of Al^{3+} and SO_4^{2-} are $189 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ gm equiv}^{-1}$ and $160 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ gm equiv}^{-1}$. Calculate equivalent and molar conductance of the electrolyte at infinite dilution.

- o o o -