A **7734**

பதிவு எண்
Register Number

Part III

வேதியியல் / CHEMISTRY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions)

நேரம் : 3 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 150

Time Allowed : 3 Hours] [Maximum Marks : 150

அறிவுரை : அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

Instruction : Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

குறிப்பு : தேவையான இடத்தில் படம் வரைந்து, சமன்பாடுகளை எழுதவும்.

Note : Draw diagrams and write equations wherever necessary.

பகுதி - I / PART – I

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

Note : i) Answer *all* the questions.

ii) Choose and write the correct answer. 30 × 1 = 30

1. ரூட்டைல் என்பது

அ) TiO_2 ஆ) Cu_2O இ) MoS_2 ஈ) Ru.

Rutile is

a) TiO_2 b) Cu_2O c) MoS_2 d) Ru.

2. கட்டில்லா ஆற்றல் (*G*) மற்றும் கட்டில்லா ஆற்றல் மாற்றம் (Δ *G*) ஆகியவை .... சார்ந்ததாகும்.

அ) அமைப்பை மட்டும் ஆ) சுற்றுப்புறத்தை மட்டும்

இ) அமைப்பு மற்றும் சுற்றுப்புறம் ஈ) இவை அனைத்தும்.

Free energy (*G*) and the free energy change (Δ *G*) correspond to the

a) system only b) surrounding only

c) system and surrounding d) all of these.

3. 0°C மற்றும் 1 atm ல் $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ என்ற மாற்றத்திற்கு $\Delta H_{(fusion)} = 6008\ Jmol^{-1}$ எனில் $\Delta S_{(fusion)}$ ன் மதிப்பு

அ) $22{\cdot}007\ Jmol^{-1}\ K^{-1}$ ஆ) $22{\cdot}007\ Jmol\ K^{-1}$

இ) $220{\cdot}07\ Jmol^{-1}\ K^{-1}$ ஈ) $2{\cdot}2007\ Jmol^{-1}\ K^{-1}$.

The entropy change $\Delta S_{(fusion)}$ involved in the process of $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ at 0°C and 1 atm pressure involving $\Delta H_{(fusion)} = 6008\ Jmol^{-1}$ is

a) $22{\cdot}007\ Jmol^{-1}\ K^{-1}$ b) $22{\cdot}007\ Jmol\ K^{-1}$

c) $220{\cdot}07\ Jmol^{-1}\ K^{-1}$ d) $2{\cdot}2007\ Jmol^{-1}\ K^{-1}$.

4. ஒருபடித்தான வாயு சமநிலை வினைகளில் $\Delta n\,(g)$ நேர்க்குறி ஆக இருக்கும் போது

அ) $k_P = k_C$ ஆ) $k_P < k_C$

இ) $k_P > k_C$ ஈ) $k_P = \frac{k_C}{2}$.

When $\Delta n\,(g)$ in a homogeneous gaseous equilibrium is positive, then

a) $k_P = k_C$ b) $k_P < k_C$

c) $k_P > k_C$ d) $k_P = \frac{k_C}{2}$.

5. எச்சூழலில் முன்னோக்கு வினைநிகழும் ?

அ) $Q < k_C$ ஆ) $Q > k_C$

இ) $Q = k_C$ ஈ) $k_C = \frac{1}{Q}$.

Forward reaction takes place, when

a) $Q < k_C$ b) $Q > k_C$

c) $Q = k_C$ d) $k_C = \frac{1}{Q}$.

6. கசக்கும் பாதாம் பருப்பின் மணமுள்ள சேர்மம் எது ?

அ) அனிலின் ஆ) நைட்ரோ மீத்தேன்

இ) பென்சீன் சல்போனிக் அமிலம் ஈ) நைட்ரோ பென்சீன்.

Which of the following compounds has the smell of bitter almonds ?

a) Aniline b) Nitromethane

c) Benzene sulphonic acid d) Nitrobenzene.

7. நைட்ரோ-அசிநைட்ரோ இயங்கு சமநிலை மாற்றியம் காணப்படும் சேர்மம்

அ) நைட்ரோ மீத்தேன் ஆ) நைட்ரோ பென்சீன்

இ) குளோரோ பிக்ரின் ஈ) *o*-டொலுடின்.

Nitro-acinitro tautomerism is exhibited by

a) nitromethane b) nitrobenzene

c) chloropicrin d) *o*-toluidine.

8. குளோரோபிக்ரின் (CCl_3NO_2) பயன்

அ) வெடிமருந்து ஆ) சாயம்

இ) மயக்க மருந்து ஈ) நுண்ணுயிர் கொல்லி.

Use of chloropicrin (CCl_3NO_2) is as

a) explosive b) dye

c) anaesthetic d) sterilizing agent.

9. இரத்தம் உறைதலில் முக்கிய பங்கு வகிப்பது

அ) கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய் ஆ) செஃபாலின்

இ) கிளைகோலிபிட்கள் ஈ) லெசிதின்கள்.

.... is involved in the process of blood coagulation.

a) Fats and oils b) Cephalin

c) Glycolipids d) Lecithins.

10. $D(+)$ குளுக்கோசும், $D(-)$ ஃப்ரக்டோசும் சமஅளவில் உள்ள கலவை

அ) பழச் சர்க்கரை ஆ) எதிர் சுழற்சி சர்க்கரை

இ) கரும்பு சர்க்கரை ஈ) இனிப்பில்லாத சர்க்கரை.

Mixture of equal molecules of $D(+)$ glucose and $D(-)$ fructose is called as

a) Fruit sugar b) Invert sugar

c) Cane sugar d) Non-sugar.

11. போர்டோ கலவையில் உள்ளவை

அ) $AgNO_3 + HNO_3$ ஆ) $ZnSO_4 + H_2SO_4$

இ) $CuSO_4 + Ca(OH)_2$ ஈ) $KMnO_4 + HCl$.

Bordeaux mixture contains

a) $AgNO_3 + HNO_3$ b) $ZnSO_4 + H_2SO_4$

c) $CuSO_4 + Ca(OH)_2$ d) $KMnO_4 + HCl$.

12. தொலைதூர விண்வெளி ஆய்வுக் கலத்தில் எரிசக்தியாக பயன்படும் ஐசோடோப்பு

அ) U-235 ஆ) Pu-235 இ) Pu-238 ஈ) U-238.

The isotope used as a power source in long mission space probes is

a) U-235 b) Pu-235 c) Pu-238 d) U-238.

13. சீரியா கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதில் பயன்படுகிறது ?

அ) பொம்மைகள் ஆ) வழியறி குண்டுகள்

இ) வாயு விளக்குப் பொருட்கள் ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ceria is used in

a) toys b) tracer bullets

c) gas lamp material d) none of these.

14. $[Ni(CN)_4]^{2-}$ அயனியில் Ni (II) வின் அணைவு எண்

அ) 2 ஆ) 4

இ) 5 ஈ) 6.

The coordination number of Ni (II) in $[Ni(CN)_4]^{2-}$ is

a) 2 b) 4

c) 5 d) 6.

15. தரப்பட்டுள்ள வினையில் விடுபட்டதை காண்க :

$_5B^8 \rightarrow {}_4Be^8 + ?$

அ) α-துகள் ஆ) β-துகள்

இ) எலக்ட்ரான் கவர்தல் ஈ) பாசிட்ரான் துகள்.

Find out the missing :

In a reaction $_5B^8 \rightarrow {}_4Be^8 + ?$

a) α-particle b) β-particle

c) electron capture d) positron.

16. பீனாலை Zn துகளுடன் காய்ச்சி வடிக்கும் போது கிடைப்பது

அ) பென்சால்டிஹைடு ஆ) பென்சாயிக் அமிலம்

இ) டொலுவின் ஈ) பென்சீன்.

When phenol is distilled with zinc dust, it gives

a) benzaldehyde b) benzoic acid

c) toluene d) benzene.

17. கீழ்க்கண்ட எதற்கு வில்லியம்சன் தொகுத்தல் ஒரு சான்று ?

அ) கருக்கவர் சேர்க்கை வினை ஆ) எலக்ட்ரான் கவர் சேர்க்கை வினை

இ) எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினை ஈ) கருக்கவர் பதிலீட்டு வினை.

Williamson's synthesis is an example of

a) nucleophilic addition b) electrophilic addition

c) electrophilic substitution d) nucleophilic substitution.

18. டை எத்தில் ஈதரின் செயல்பாடு .... போன்றது.

அ) லூயி அமிலம் ஆ) லூயி காரம்

இ) நடுநிலைச் சேர்மம் ஈ) பிரான்ஸ்டட் அமிலம்.

Diethyl ether behaves as a

a) Lewis acid b) Lewis base

c) Neutral compound d) Brönsted acid.

19. ஆல்டால் என்பது

அ) 2-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனால் ஆ) 3-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனால்

இ) 3-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனேல் ஈ) 2-ஹைட்ராக்சி பியூட்டனேல்.

Aldol is

a) 2-hydroxy butanol b) 3-hydroxy butanol

c) 3-hydroxy butanal d) 2-hydroxy butanal.

20. CH_3CH_2COOH மற்றும் CH_3COOCH_3 ல் காணப்படும் மாற்றியம்

அ) இணைமாற்றியம் ஆ) இடமாற்றியம்

இ) சங்கிலித் தொடர் மாற்றியம் ஈ) வினைச்செயல் தொகுதி மாற்றியம்.

The isomerism exhibited by CH_3CH_2COOH and CH_3COOCH_3 is

a) Metamerism b) Position

c) Chain d) Functional.

21. இரண்டாவது போர் சுற்று வட்டப்பாதையில் ஹைட்ரஜன் அணுவில் உள்ள எலக்ட்ரான் ஆற்றல் $-E$ எனில் முதல் போர் சுற்று வட்டப்பாதையில் எலக்ட்ரானின் ஆற்றல் என்ன ?

அ) $2E$ ஆ) $-4E$

இ) $-2E$ ஈ) $4E$.

If the energy of an electron in the second Bohr orbit of H-atom is $-E$, what is the energy of the electron in the Bohr's first orbit ?

a) $2E$ b) $-4E$

c) $-2E$ d) $4E$.

22. XeF_6 ன் இனக்கலப்பு

அ) sp^3d^3 ஆ) sp^3d^2

இ) sp^3d ஈ) sp^3.

The hybridisation involved in XeF_6 is

a) sp^3d^3 b) sp^3d^2

c) sp^3d d) sp^3.

23. கீழே உள்ளவற்றில் எவை அதிக அயனியாக்கும் ஆற்றலைப் பெற்றுள்ளது ?

அ) கார உலோகங்கள் ஆ) காரமண் உலோகங்கள்

இ) ஹேலஜன்கள் ஈ) உயரிய வாயுக்கள்.

Among the following which has the maximum ionisation energy ?

a) Alkali metals b) Alkaline earth metals

c) Halogens d) Noble gases.

24. மிகவும் லேசான எரியாத வாயு எது?

அ) He ஆ) H_2

இ) N_2 ஈ) Ar.

The lightest gas which is non-inflammable is

a) He b) H_2

c) N_2 d) Ar.

25. புகைப்படத் தொழிலில் பயன்படும் சில்வர் உப்பு எது ?

அ) AgCl ஆ) $AgNO_3$ இ) AgF ஈ) AgBr.

Silver salt used in photography is

a) AgCl b) $AgNO_3$ c) AgF d) AgBr.

26. ஒரு வினையில் $E_a = 0$ மற்றும் 300 K ல் $k = 4{\cdot}2 \times 10^5\ sec^{-1}$ எனில் 310 K ல் k ன் மதிப்பு

அ) $4{\cdot}2 \times 10^5\ sec^{-1}$ ஆ) $8{\cdot}4 \times 10^5\ sec^{-1}$

இ) $8{\cdot}4 \times 10^5$ sec ஈ) நிர்ணயிக்க இயலாது.

For a reaction $E_a = 0$ and $k = 4{\cdot}2 \times 10^5\ sec^{-1}$ at 300 K, the value of k at 310 K will be

a) $4{\cdot}2 \times 10^5\ sec^{-1}$ b) $8{\cdot}4 \times 10^5\ sec^{-1}$

c) $8{\cdot}4 \times 10^5$ sec d) unpredictable.

27. பால்மம் என்பது கீழ்க்கண்டவற்றின் கூழ்மக் கரைசல்

அ) இரண்டு திண்மங்கள் ஆ) இரண்டு நீர்மங்கள்

இ) இரண்டு வாயுக்கள் ஈ) ஒரு திண்மம் மற்றும் ஒரு நீர்மம்.

An emulsion is a colloidal solution of

a) two solids b) two liquids

c) two gases d) one solid and one liquid.

28. இயற்பியல் பரப்புக்கவரப்படுதலில் .... ன் போது பரப்புக் கவரப்பட்டுள்ள பொருள் வெளியேறுகிறது.

அ) வெப்பநிலை உயரும் ஆ) வெப்பம் குறையும்

இ) அழுத்தம் உயரும் ஈ) செறிவு அதிகரிக்கும் போது.

In case of physical adsorption, there is desorption when

a) temperature increases b) temperature decreases

c) pressure increases d) concentration increases.

29. சோடியம் சல்பைட்டானது காற்றினால் ஆக்சிஜனேற்றமடைவதை .... குறைக்கிறது.

அ) MnO_2 ஆ) H_2S

இ) ஆல்கஹால் ஈ) As_2O_3.

The oxidation of sodium sulphite by air is retarded by

a) MnO_2 b) H_2S

c) Alcohol d) As_2O_3.

30. 0·1 *N* NaOH உள்ள கரைசலின் pH

அ) 1 ஆ) 10^{-1} இ) 13 ஈ) 10^{-13}.

The pH of a solution containing 0·1 *N* NaOH solution is

a) 1 b) 10^{-1} c) 13 d) 10^{-13}.

பகுதி - II / PART – II

குறிப்பு : i) ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு விடையளி.

ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒன்று அல்லது இரண்டு வாக்கியங்களில் விடையளி.

Note : i) Answer any *fifteen* questions.

ii) Each answer should be in one or two sentences. $15 \times 3 = 45$

31. ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு உருவாவதற்கான முக்கிய காரணங்கள் யாவை ?

What are the conditions for effective hydrogen bonding ?

32. பெரிலியத்தின் முதல் அயனியாக்கும் ஆற்றல் லித்தியத்தை விட அதிகமாக உள்ளது ஏன் ?

Why is the first ionisation energy of Beryllium greater than that of Lithium ?

33. PCl_5 மற்றும் H_3PO_3 ன் எலக்ட்ரான் புள்ளி அமைப்பினைத் தருக.

Give the electronic structure of following :

i) PCl_5

ii) H_3PO_3

34. பிளம்போ கரைப்பான் (பிளம்போசால்வன்சி) பற்றி எழுது.

Write about Plumbo solvency.

35. இராஜதிராவகம் தங்கத்துடன் எவ்வாறு வினைபுரிகிறது ?

Write the action of aqua regia on gold.

36. வெள்ளியின் உமிழ்தல் என்றால் என்ன ? அது எவ்வாறு தடுக்கப்படுகிறது ?

What is spitting of silver ? How is it prevented ?

37. U^{238} உட்கருவின் $t_{1/2} = 140$ நாட்கள். இவ்வுட்கருவின் சராசரி வாழ்காலத்தைக் கணக்கிடுக.

Determine the average life of U^{238} having $t_{1/2} = 140$ days.

38. பிராக் விதியைக் கூறு.

State Bragg's law.

39. டிரவுட்டன் விதியிலிருந்து விலகல் அடைந்துள்ள சேர்மங்கள் யாவை ?

What are the substances that deviate from Trouton's rule ?

40. அதிக Cl_2 முன்னிலையில் PCl_5 சிதைவடைதல் குறைகிறது. ஏன் ?

Dissociation of PCl_5 decreases in presence of increase in Cl_2. Why ?

41. அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டை எழுதி விளக்குக.

Write Arrhenius equation and explain the terms.

42. இணை வினைகள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What are the parallel reactions ? Give an example.

43. டின்டால் விளைவு என்றால் என்ன ?

What is meant by Tyndall effect ?

44. தாங்கல் கரைசல் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ?

What is meant by Buffer solution ? Mention its types.

45. டிரான்ஸ் அமைப்பின் நிலைத்தன்மை சிஸ் அமைப்பின் நிலைத் தன்மையை விட அதிகம். ஏன் ?

Trans-isomer is more stable than *cis*-isomer. Why ?

46. பீனாலை எவ்வாறு சாயசோதனை மூலம் கண்டறிவாய் ? சமன்பாடு தருக.

How Phenol is identified by dye test ? Give equation.

47. அக்ரோலின் எவ்வாறு உருவாகிறது ?

How is acrolein formed ?

48. யூரோட்ரோபின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ? அதன் பயன் என்ன ?

How is eurotropine prepared ? Mention its use.

49. ஆக்சாலிக் அமிலத்தின் பயன்கள் யாவை ?

Mention the uses of oxalic acid.

50. கேப்ரியல் ஃதாலிமைடு தொகுப்பு முறையை எழுதுக.

Write Gabriel phthalimide synthesis.

51. பியூனா-S ரப்பர் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ? அதன் பயன் ஒன்று தருக.

How is Buna-S rubber prepared ? Give its use.

பகுதி - III / PART – III

குறிப்பு : ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் குறைந்தபட்சம் இரு வினாக்களை தேர்ந்தெடுத்து மொத்தம் *ஏழு* வினாக்களுக்கு விடையளி.

Note : Answer any *seven* questions choosing at least *two* questions from each Section. $7 \times 5 = 35$

பிரிவு – அ / SECTION – A

52. மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் கொள்கையைப் பயன்படுத்தி நைட்ரஜன் மூலக்கூறு உருவாதலை விவரி.

Explain the formation of nitrogen molecule by molecular orbital theory.

53. ஜிங்க் அதன் முக்கிய தாதுவிலிருந்து பிரித்தெடுத்தலை விளக்கு.

Explain the extraction of Zinc from its chief ore.

54. மோனசைட் மணலிலிருந்து லாந்தனைடுகளை எவ்வாறு பிரித்தெடுப்பாய் ?

Describe the extraction of Lanthanides from monazite sand.

55. வெர்னரின் அணைவுச் சேர்மம் பற்றிய கொள்கையை கூறு.

State the postulates of Werner's theory on co-ordination compound.

பிரிவு – ஆ / SECTION – B

56. வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுகளை எழுதுக.

Write the various statements of second law of thermodynamics.

57. லீ சாட்லியர் கொள்கையை பயன்படுத்தி ஹேபர் முறையில் எவ்வாறு அம்மோனியாவை தயாரிப்பாய் ?

Apply Le Chatelier's principle to Haber's process for the manufacture of Ammonia.

58. முதல் வகை வினையின் வினைவேக மாறிலிக்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.

Derive rate constant equation for first order reactions.

59. கீழ்க்கண்ட மின்கல வினைக்கான திட்ட *emf* மற்றும் திட்ட கட்டில்லா ஆற்றல் மாற்றம் கணக்கிடுக.

$Zn | Zn^{2+} || Cu^{2+} | Cu$

$E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0.762\ V$, $E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0.337\ V$

Calculate the standard *emf* and standard free energy change of the following cell :

$Zn | Zn^{2+} || Cu^{2+} | Cu$

$E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0.762\ V$ and $E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0.337\ V$

பிரிவு – இ / SECTION – C

60. டை எத்தில் ஈதர் கீழ்க்கண்டவற்றுடன் எவ்வாறு வினைபுரிகிறது ?

அ) ஆக்சிஜன் — அதிக நேர தொடர்பு

ஆ) PCl_5

இ) நீர்த்த H_2SO_4.

How does diethyl ether react with the following reagents ?

a) Oxygen — long contact

b) PCl_5

c) Dilute H_2SO_4.

61. கான்னிசாரோ வினையின் வழிமுறையை விளக்குக.

Explain the mechanism of Cannizzaro reaction.

62. அசிட்டிலீனிலிருந்து லாக்டிக் அமிலம் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ? லாக்டிக் அமிலம் எவ்வாறு வளைய டை-எஸ்டராக மாற்றப்படுகிறது ?

How is lactic acid synthesised from acetylene ? How can it be converted into cyclic diester ?

63. நிறம் உறிஞ்சுகள் மற்றும் நிறம் உயர்த்திகள் என்றால் என்ன ? ஒவ்வொன்றிற்கும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

What are chromophores and auxochromes ? Give two examples for each.

பகுதி - IV / PART – IV

குறிப்புகள் : i) வினா எண் **70** க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கப்படல் வேண்டும். மீதமுள்ள வினாக்களில் ஏதேனும் **மூன்று** வினாக்களுக்கு விடையளி.

ii) மொத்தம் **நான்கு** வினாக்களுக்கு விடையளி.

Note : i) Question No. **70** is compulsory and answer any *three* from the remaining questions.

ii) Answer *four* questions in all. $4 \times 10 = 40$

64. அ) எலக்ட்ரான் நாட்டத்தை பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகளை விளக்குக.

ஆ) ஃபுளோரைடுகளிலிருந்து ஃபுளூரின் டென்னிஸ் முறையில் எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது ?

a) Explain the factors which affect the electron affinity.

b) How is fluorine isolated from their fluorides by Dennis method ?

65. அ) இணைதிறன் பிணைப்பு கொள்கையின் மூலம் பின்வரும் அணைவு சேர்மங்களின் இனக்கலப்பு, காந்தப் பண்பு மற்றும் புறவெளி அமைப்பு விளக்குக.

i) $[FeF_6]^{4-}$

ii) $[Fe(CN)_6]^{4-}$.

ஆ) மருத்துவத் துறையில் பயன்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகள் பற்றி எழுதுக.

a) Mention the type of hybridisation, magnetic property and geometry of the following complexes using VB theory :

i) $[FeF_6]^{4-}$

ii) $[Fe(CN)_6]^{4-}$

b) How are radioactive isotopes useful in medicine ?

66. அ) அதிமின் கடத்திகள் என்றால் என்ன ? அவற்றின் பயன்களை எழுதுக.

ஆ) வினைவேக மாற்றியின் இடைநிலை சேர்மம் உருவாதல் கொள்கையை விவரி.

a) What are superconductors ? Write about their uses.

b) Explain the intermediate compound formation theory of catalysis.

67. அ) உலோகக் கடத்துதிறன், மின்பகுளி கடத்துத்திறன் வேறுபடுத்துக.

ஆ) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டினைத் தருவி.

a) Differentiate between electronic conduction and electrolytic conduction.

b) Derive Nernst equation.

68. அ) டார்டாரிக் அமிலத்தின் ஒளிச்சுழற்சி மாற்றியம் பற்றி விவரி.

ஆ) பென்சாயிக் அமிலம் கீழ்க்கண்டவற்றுடன் எவ்வாறு வினைபுரிகிறது ?

i) அடர் HNO_3 / அடர் H_2SO_4

ii) $Cl_2 / FeCl_3$

iii) PCl_5.

a) Discuss the optical isomerisim in tartaric acid.

b) What happens when benzoic acid reacts with

i) conc. HNO_3 / conc. H_2SO_4

ii) $Cl_2 / FeCl_3$

iii) PCl_5 ?

69. அ) ஓரிணைய, ஈரிணைய மற்றும் மூவிணைய அமீன்களை வேறுபடுத்துக.

ஆ) குளுக்கோஸின் அமைப்பு எவ்வாறு தருவிக்கப்படுகிறது என்பதை விரிவாக விளக்குக.

a) Distinguish between primary, secondary and tertiary amines.

b) Derive the structure of glucose in detail.

70. அ) கரிமச் சேர்மம் A (C_6H_6O) நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் வினைபுரிந்து ஊதா நிறத்தைக் கொடுக்கிறது. சேர்மம் A யின் காரக்கரைசல் CCl_4 உடன் வினைபுரிந்து இரு மாற்றியங்கள் B மற்றும் C யைத் தருகின்றனது. சேர்மம் A பார்மால்டிஹைடு மற்றும் சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு உடன் வினைப்பட்டு சேர்மம் D யைத் தருகிறது. A, B, C மற்றும் D யைக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

ஆ) A என்ற தனிமம் தொகுதி எண் 11, வரிசை எண் 4 ல் உள்ளது. A ஒரு செம்பழுப்பு நிற உலோகம். A காற்றின் முன்னிலையில் HCl உடன் வினைப்பட்டு சேர்மம் B ஐத் தருகிறது. A அடர் HNO_3 உடன் வினைபுரிந்து NO_2 வாயுவை வெளியிட்டு சேர்மம் C யைத் தருகிறது. A, B மற்றும் C யைக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

a) An organic compound A (C_6H_6O) gives violet colour with neutral $FeCl_3$. A gives two isomers B and C, when an alkaline solution of A is refluxed with CCl_4. A also reacts with formaldehyde and sodium hydroxide to give compound D. Identify A, B, C and D. Explain with suitable chemical reactions.

b) An element (A) belongs to group number 11 and period number 4. (A) is a reddish brown metal. (A) reacts with HCl in the presence of air and gives compound (B). (A) also reacts with conc. HNO_3 to give compound (C) with the liberation of NO_2. Identify (A), (B) and (C). Explain the reactions.

அல்லது / OR

இ) சேர்மம் A (C_2H_4O) டாலன்ஸ் கரணியை ஒடுக்கும். A சேர்மம் ஜிங்க் இரசக்கலவை, அடர் HCl உடன் வினைப்பட்டு சேர்மம் B யைத் தருகிறது. சேர்மம் A அடர் H_2SO_4 முன்னிலையில் வினைப்பட்டு மனோவசிய மருந்தாக பயன்படும் வளைய சேர்மம் C யைத் தருகிறது. A, B, C யைக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

ஈ) 0·20 மோல்/லிட்டர் CH_3COONa மற்றும் 0·15 மோல்/லிட்டர் CH_3COOH உள்ள தாங்கல் கரைசலின் pH கணக்கிடுக. CH_3COOH ன் K_a மதிப்பு $1{\cdot}8 \times 10^{-5}$.

c) Compound A (C_2H_4O) reduces Tollen's reagent. A on treatment with zinc amalgam and conc. HCl gives compound B. In presence of conc. H_2SO_4 A forms a cyclic structure C which is used as hypnotic. Identify A, B and C. Explain the reactions.

d) Find the pH of a buffer solution containing 0·20 mole per litre CH_3COONa and 0·15 mole per litre CH_3COOH. K_a for acetic acid is $1{\cdot}8 \times 10^{-5}$.