A

8234

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. $30 \times 1 = 30$

1. பின்வருபவற்றுள் எந்த இணை சற்றேறக்குறைவான சம அணு ஆரங்களைக் கொண்டவை ?

அ) Mo, W ஆ) Y, La இ) Zr, Hf ஈ) Nb, Ta.

Which of the following pairs have almost equal radii ?

a) Mo, W b) Y, La c) Zr, Hf d) Nb, Ta.

[திருப்புக / Turn over

2. லாந்தனைடுகளின் பொதுவான (முதன்மையான) ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை

அ) + 2 ஆ) + 1

இ) + 3 ஈ) + 4.

The most common oxidation state of lanthanide is

a) + 2 b) + 1

c) + 3 d) + 4.

3. அணுமின் உலைகளில் எரி பொருளாக பயன்படுவது

அ) காப்பர் ஆ) லெட்

இ) யுரேனியம் ஈ) ரேடியம்.

The fuel used in nuclear power plant is

a) Copper b) Lead

c) Uranium d) Radium.

4. $[Ni(Cl)_4]^{2-}$ ல் Ni II ன் அணைவு எண்

அ) 2 ஆ) 4

இ) 5 ஈ) 6.

The co-ordination number of Ni II in $[Ni(Cl)_4]^{2-}$ is

a) 2 b) 4

c) 5 d) 6.

5. β-கதிர் வெளியேற்றம் எதற்கு சமம்

அ) ஒரு புரோட்டான் அதிகரிப்பு மட்டும் ஆ) ஒரு நியூட்ரான் குறைவு மட்டும்

இ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும் ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Loss of a β-particle is equivalent to

a) increase of one proton only b) decrease of one neutron only

c) both (a) & (b) d) none of these.

6. கிளர்வுகொள் ஆற்றல் அதிகமாயிருப்பின் அவ்வினையின் வேகம்

அ) அதிகம் ஆ) மிதமானது

இ) குறைவு ஈ) கூற இயலாது.

If the activation energy is high, then the rate of the reaction is

a) high b) moderate

c) low d) cannot be predicted.

7. கூழ்மத்துகள்கள் மின்புலத்தினால் இடப்பெயர்ச்சி அடைவது

அ) மின்னியற் சவ்வூடு பரவல் ஆ) மின்னாற் பகுப்பு

இ) மின்னியற் கூழ்மப் பிரிப்பு ஈ) மின்முனைக் கவர்ச்சி.

The migration of colloidal particles under the influence of an electric field is known as

a) electroosmosis b) electrolysis

c) electrodialysis d) electrophoresis.

8. வேதிப்பரப்புக் கவர்தலில் எது தவறானது ?

அ) மீளாத் தன்மையுடையது

ஆ) இதற்கு கிளர்வுறு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது

இ) பரப்புக் கவரும் பொருளின் மீது பல அடுக்குகளை தோற்றுவிக்கிறது

ஈ) பரப்புச் சேர்மங்கள் உருவாகின்றன.

For chemisorption, which is wrong ?

a) It is irreversible

b) It requires activation energy

c) It forms multimolecular layers on absorbate

d) Surface compounds are formed.

9. $KClO_3$ சிதைவுறும் வினையில் பயன்படுத்தப்படும் வினைவேகமாற்றி

அ) MnO_2 ஆ) Cl_2 இ) V_2O_5 ஈ) Pt.

The catalyst used for the decomposition of $KClO_3$ is

a) MnO_2 b) Cl_2 c) V_2O_5 d) Pt.

10. ஒரு கூலும் மின்னோட்டத்தை ஒரு மின்பகுளி கரைசல் வழியே செலுத்தும்போது மின்வாயில் படியும் பொருளின் நிறை

அ) சமானநிறை
ஆ) மூலக்கூறு எடை
இ) மின் வேதிசமான எடை
ஈ) ஒரு கிராம்.

When one coulomb of electricity is passed through an electrolytic solution, the mass deposited on the electrode is equal to

a) equivalent weight
b) molecular weight
c) electrochemical equivalent
d) one gram.

11. $CH_3 - CH_2 - NO_2$ மற்றும் $CH_3 - CH_2 - O - N = O$ சேர்மங்கள் காட்டும் மாற்றியம்

அ) இடமாற்றியம்
ஆ) சங்கிலித் தொடர் மாற்றியம்
இ) வினைத்தொகுதி மாற்றியம்
ஈ) இயங்கு சமநிலை மாற்றியம்.

The isomerism exhibited by $CH_3 - CH_2 - NO_2$ and $CH_3 - CH_2 - O - N = O$ is

a) position
b) chain
c) functional
d) tautomerism.

12. நைட்ரோமீத்தேனை Zn துகள் + NH_4Cl கரைசல் கொண்டு ஒடுக்கினால் கிடைப்பது

அ) CH_3NH_2
ஆ) $C_2H_5NH_2$
இ) CH_3NHOH
ஈ) C_2H_5COOH.

When nitromethane is reduced with Zn dust + NH_4Cl we get

a) CH_3NH_2
b) $C_2H_5NH_2$
c) CH_3NHOH
d) C_2H_5COOH.

13. பென்சீனை நைட்ரோ ஏற்றம் செய்யும் எலக்ட்ரான்கவர் கரணி

அ) ஹைட்ரோனியம் அயனி
ஆ) சல்போனிக் அமிலம்
இ) நைட்ரோனியம் அயனி
ஈ) புரோமைடு அயனி.

Electrophile used in the nitration of benzene is

a) hydronium ion
b) sulphonic acid
c) nitronium ion
d) bromide ion.

14. ஒடுக்கும் சர்க்கரையை தேர்ந்தெடு

அ) சுக்ரோசு
ஆ) செல்லுலோசு
இ) ஸ்டார்ச்சு
ஈ) குளுக்கோஸ்.

The reducing sugar of the following is

a) sucrose
b) cellulose
c) starch
d) glucose.

15. சீர்மையற்ற கார்பனை கொண்டிராத அமினோ அமிலம்

அ) கிளைசீன் ஆ) அலனின்

இ) புரோலின் ஈ) தைரோசின்.

The amino acid without chiral carbon is

a) Glycine b) Alanine

c) Proline d) Tyrosine.

16. ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறின் பிணைப்புத்தரம்

அ) 2·5 ஆ) 1

இ) 3 ஈ) 2.

The bond order of oxygen molecule is

a) 2·5 b) 1

c) 3 d) 2.

17. குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் எது ?

அ) σ_{1s} ஆ) σ_{1s}^*

இ) π_{2py} ஈ) π_{2py}^*.

Molecular orbital with the least energy is

a) σ_{1s} b) σ_{1s}^*

c) π_{2py} d) π_{2py}^*.

18. பின்வருவனவற்றுள் எது அதிகமான அயனியாக்கும் ஆற்றல் பெற்றுள்ளது ?

அ) கார உலோகங்கள் ஆ) கார மண் உலோகங்கள்

இ) ஹேலஜன்கள் ஈ) மந்த வாயுக்கள்.

Among the following which has the maximum ionisation energy ?

a) Alkali metals b) Alkaline earth metals

c) Halogens d) Noble gases.

19. PCl_5 ன் வடிவம்

அ) பிரமீடு

ஆ) முக்கோண இருபிரமீடு

இ) நேர்கோடு

ஈ) நான்முகி.

The shape of PCl_5 is

a) Pyramidal

b) Trigonal bipyramidal

c) Linear

d) Tetrahedral.

20. d-தொகுதி தனிமங்களின் பொதுவான வெளிக்கூட்டு அமைப்பு

அ) $(n-1)d^{1-10}\ ns^{0-2}$

ஆ) $(n-1)d^{1-5}\ ns^2$

இ) $(n-1)d^0\ ns^1$

ஈ) $(n-1)d^{1-10}\ ns^{1-2}$.

The general outer electronic configuration of d-block elements is

a) $(n-1)d^{1-10}\ ns^{0-2}$

b) $(n-1)d^{1-5}\ ns^2$

c) $(n-1)d^0\ ns^1$

d) $(n-1)d^{1-10}\ ns^{1-2}$.

21. BCC படிகத்தில் ஒரு அலகுக் கூட்டிலுள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை

அ) 1

ஆ) 2

இ) 3

ஈ) 4.

The total number of atoms per unit cell in BCC is

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4.

22. ஓர் அமைப்பிலிருந்து பெறக்கூடிய நிகர வேலை

அ) $w - P\Delta V$

ஆ) $w + P\Delta V$

இ) $-w + P\Delta V$

ஈ) $-w - P\Delta V$.

The network obtained from a system is given by

a) $w - P\Delta V$

b) $w + P\Delta V$

c) $-w + P\Delta V$

d) $-w - P\Delta V$.

23. என்ட்ரோபி .... ஆக வருவிக்கப்பட்டுள்ளது.

அ) நிலைசார்பு
ஆ) வழிச்சார்பு
இ) வரையறுக்கப்பட்ட சார்பு
ஈ) வரையறுக்கப்படாத சார்பு.

Entropy is a .... function.

a) state
b) path
c) exact
d) inexact.

24. வினைபடு பொருட்களின் ஒரு பகுதி பின்னம் சிதைவடைவது

அ) சிதைவுறும் சமநிலை
ஆ) சேர்க்கை விகிதம்
இ) பிரிகை வீதம்
ஈ) சிதைவுறு மாறிலி.

The fraction of total moles of reactant dissociated is called

a) dissociation equilibrium
b) degree of association
c) degree of dissociation
d) dissociation constant.

25. காற்று வெளியேற்றப்பட்ட $1 \cdot 0 \text{ dm}^3$ கொள்ளளவு உள்ள கலத்தில் இரு மோல்கள் NH_3 வாயு செலுத்தப்பட்டது. உயர் வெப்பநிலையில் NH_3 சிதைந்து சமநிலையில் ஒரு மோல் NH_3 மட்டும் எஞ்சி நின்றது. இச்சிதைவு வினையின் K_c மதிப்பு

அ) $27/16 \left(\text{mole dm}^{-3}\right)^2$
ஆ) $27/8 \left(\text{mole dm}^{-3}\right)^2$
இ) $27/4 \left(\text{mole dm}^{-3}\right)^2$
ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Two moles of ammonia gas are introduced into a previously evacuated $1 \cdot 0 \text{ dm}^3$ vessel in which it partially dissociates at high temperature. At equilibrium $1 \cdot 0$ mole of ammonia remains. The equilibrium constant K_c for the dissociation is

a) $27/16 \left(\text{mole dm}^{-3}\right)^2$
b) $27/8 \left(\text{mole dm}^{-3}\right)^2$
c) $27/4 \left(\text{mole dm}^{-3}\right)^2$
d) none of these.

26. சோடியம் உலோகத்துடன் ஆல்கஹால் வினைபுரிவதன் வினை வீரிய வரிசை

அ) $1° < 2° > 3°$ ஆல்கஹால்
ஆ) $1° > 2° > 3°$ ஆல்கஹால்
இ) $1° < 2° < 3°$ ஆல்கஹால்
ஈ) $1° > 2° < 3°$ ஆல்கஹால்.

Order of reactivity of alcohol towards sodium metal is

a) primary < secondary > tertiary
b) primary > secondary > tertiary
c) primary < secondary < tertiary
d) primary > secondary < tertiary.

27. டைஎத்தில் ஈதரை சிதைப்பதற்குகந்த கரணி

அ) HI

ஆ) $KMnO_4$

இ) NaOH

ஈ) H_2O.

Diethyl ether can be decomposed with

a) HI

b) $KMnO_4$

c) NaOH

d) H_2O.

28. பின்வருவனவற்றுள் எது அடர் H_2SO_4 உடன் 413 K க்கு வெப்பப்படுத்தும்போது ஈதரை தருகிறது ?

அ) கரிம அமிலம்

ஆ) ஆல்டிஹைடு

இ) ஆல்கஹால்

ஈ) கீட்டோன்.

Which of the following produces ether, when heated with conc. H_2SO_4 at 413 K ?

a) Organic acid

b) Aldehyde

c) Alcohol

d) Ketone.

29. மீத்தைல் கீட்டோனை அறிய உதவுவது

அ) ஃபெலிங் கரைசல்

ஆ) அயோடோஃபார்ம் சோதனை

இ) ஷிப் சோதனை

ஈ) டாலன்ஸ் கரணி.

Methyl ketones are characterised by

a) Fehling's solution

b) Iodoform test

c) Schiff's test

d) Tollen's reagent.

30. டாலன்ஸ் வினைப்பொருளை ஒடுக்கும் அமிலம்

அ) அசிட்டிக் அமிலம்

ஆ) பென்சாயிக் அமிலம்

இ) பார்மிக் அமிலம்

ஈ) ஆக்ஸாலிக் அமிலம்.

The acid which reduces Tollen's reagent is

a) acetic acid

b) benzoic acid

c) formic acid

d) oxalic acid.

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 × 3 = 45

31. ஹெய்சன்பர்க்கின் நிலையில்லா கொள்கையை எழுதுக.

State Heisenberg Uncertainty principle.

32. அணுவின் உருவளவு அதிகரிக்கும்போது அயனியாக்கும் ஆற்றல் குறைகிறது. விளக்கு.

Larger the size of atom, lesser is the ionisation energy. Explain.

33. செனான் ஃப்ளுரைடு சேர்மங்கள் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

How are Xenon fluorides prepared ?

34. ஃபுளூரினின் ஆக்ஸிஜனேற்ற திறன் பற்றிக் கூறு.

Discuss the oxidising power of fluorine.

35. இடைநிலை உலோகங்கள் நிறமுள்ள அயனிகளை உண்டாக்குவதேன் ?

Why are transition metal ions coloured ?

36. கேசியஸ் ஊதா எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

How is Purple of Cassius prepared ?

37. ${}_{92}U^{238} \rightarrow {}_{82}Pb^{206}$ இம்மாற்றத்தில் வெளிப்படும் α மற்றும் β துகள்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடு.

In the conversion of ${}_{92}U^{238} \rightarrow {}_{82}Pb^{206}$, calculate the number of alpha and beta particles emitted.

38. *fcc* ல் ஓர் அலகு கூட்டில் உள்ள அணுக்கள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on the assignment of atoms per unit cell in *fcc*.

39. i) $\Delta G > 0$

ii) $\Delta G < 0$

iii) $\Delta G = 0$ ஆக இருக்கும் போது வினையின் தன்மை யாது ?

What is the nature of the reaction when —

i) $\Delta G > 0$?

ii) $\Delta G < 0$?

iii) $\Delta G = 0$?

[திருப்புக / Turn over

40. லீ-சாட்லியர் கொள்கையைக் கூறு.

State Le Chatelier's principle.

41. வினைவகையை வரையறு.

Define order of a reaction.

42. இணைவினை என்றால் என்ன ? ஒரு சான்று தருக.

What is parallel reaction ? Give one example.

43. கரைப்பான் கவர் கூழ்மங்கள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What are lyophilic sols ? Give example.

44. உலோகக் கடத்திகளின் கடத்துத்திறன் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது குறைவதேன் ?

Why does the metallic conduction decrease with increase in temperature ?

45. 2-பென்டீனின் *சிஸ்* மற்றும் *டிரான்ஸ்* மாற்றியங்களின் அமைப்புகளைத் தருக.

Give the structure of *cis-trans* isomers of 2-pentene.

46. கிரிக்னார்டு தொகுப்பு முறையில் பென்சைல் ஆல்கஹால் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

How is benzyl alcohol prepared by Grignard's synthesis ?

47. கிளிசராலிலிருந்து நைட்ரோ கிளிசரின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

How is nitroglycerine prepared from glycerol ?

48. யூரோட்ராபின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ? அதன் பயன் என்ன ?

How is urotropine prepared ? Give its use.

49. ஆக்சாலிக் அமிலத்தின் பயன்கள் மூன்று தருக.

Write *three* uses of oxalic acid.

50. C_2H_5NO என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடுடைய கரிமசேர்மம் (A), Na/C_2H_5OH வுடன் வினைபுரிந்து (C_2H_7N) என்ற B யையும், Br_2/KOH வுடன் வினைப்பட்டு (CH_5N) என்ற C யையும் தருகிறது எனில், A, B, C யை கண்டறிக.

An organic compound A of molecular formula C_2H_5NO on treatment with Na/C_2H_5OH gives B (C_2H_7N) and with Br_2/KOH gives C (CH_5N). Identify A, B, C.

51. அமில நீக்கிகள் என்றால் என்ன ? ஒரு சான்று தருக.

What are antacids ? Give an example.

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 கொள்கையை ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறு உருவாவதற்கு பயன்படுத்துக.

Apply molecular orbital theory to oxygen molecule.

53. பொட்டாசியம் டைகுரோமேட் அதன் குரோமைட் தாதுவிலிருந்து எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது.

How is potassium dichromate prepared from its chromite ore ?

54. லாந்தனைடு குறுக்கத்தின் விளைவுகளை எழுது.

What are the consequences of lanthanide contraction ?

55. இணைதிறன் பிணைப்புக் கொள்கையை பயன்படுத்தி $[Ni\,(CN)_4]^{2-}$ மற்றும் $[Fe\,F_6]^{4-}$ ன் வடிவம் மற்றும் காந்தப் பண்புகளை விளக்கு.

Apply V.B. theory for $[Ni\,(CN)_4]^{2-}$ and $[Fe\,F_6]^{4-}$ and explain the shape and magnetic properties.

பிரிவு – ஆ / SECTION – B

56. வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுகளை எழுதுக.

Give the various statements of second law of thermodynamics.

57. PCl_5 சிதையும் வினைக்கு K_c மற்றும் K_p மாறிலிகளுக்கான சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

Derive the expression for K_c and K_p for the decomposition of PCl_5.

58. மெத்தில் அசிட்டேட்டை அமில நீராற்பகுத்தலின் வினைவேக மாறிலியை, சோதனை மூலம் நிர்ணயிக்கும் விதத்தை விளக்கு.

Explain the experimental determination of rate constant of acid hydrolysis of methyl acetate.

59. பின்வரும் மின்கலவினைக்கான சமநிலை மாறிலியைக் கணக்கிடுக.

$$2Ag^+ + Zn \rightleftharpoons Zn^{2+} + 2Ag$$

$$E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0{\cdot}80\ V,\ E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0{\cdot}76\ V.$$

Calculate the equilibrium constant for the following cell reaction :

$$2Ag^+ + Zn \rightleftharpoons Zn^{2+} + 2Ag$$

$$E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0{\cdot}80\ V,\ E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0{\cdot}76\ V.$$

பிரிவு – இ / SECTION – C

60. அனிசோலுக்கும், டை எத்தில் ஈதருக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுது.

Give the differences between anisole and diethyl ether.

61. அசிட்டால்டிஹைடில் காணப்படும் ஆல்டால் குறுக்க வினையின் வினை வழிமுறையை விளக்குக.

Discuss the mechanism involved in aldol condensation of acetaldehyde.

62. அ) ஆக்ஸாலிக் அமிலம்

ஆ) சக்சினிக் அமிலம்

இ) ஃபார்மிக் அமிலம்.

இவற்றின் மீது வெப்பதின் விளைவு யாது ? சமன்பாடுகள் தருக.

Give the equation for the action of heat on

a) Oxalic acid

b) Succinic acid

c) Formic acid.

63. ராக்கெட் உந்திகள் என்றால் என்ன ? அவை செயல்படும் விதத்தை விளக்கு ?

What are rocket propellants ? Explain the working of a propellant.

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) அயனி ஆரத்தை கணக்கிடும் பாலிங்முறையை விளக்கு.

ஆ) லெட் அதன் தாதுவிலிருந்து எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது என்பதை விவரி.

a) Explain the Pauling's method to calculate the ionic radii.

b) Explain the extraction of lead from its ore.

65. அ) வெர்னரின் அணைவுச் சேர்மம் கொள்கையை எழுதுக.

ஆ) ஹைட்ரஜன் குண்டு செயல்படுவதின் தத்துவத்தை விளக்கு.

a) Write the postulates of Werner's theory.

b) Explain the principle in the function of hydrogen bomb.

66. அ) அயனிப் படிகங்களின் பண்புகள் பற்றி எழுது.

ஆ) வினைவேகமாற்ற வினைகளின் பொதுவான சிறப்பியல்புகள் யாவை ?

a) Write the properties of ionic crystals.

b) Write the general characteristics of catalytic reactions.

67. அ) ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதியை வருவி.

ஆ) ஒரு மின்கலத்தின் அமைப்பைக் குறிப்பிடப் பயன்படும் IUPAC விதிமுறைகளை எழுது.

a) Derive an expression for Ostwald's dilution law.

b) Write notes on IUPAC convention of representation of a cell.

68. அ) வளைய ஹெக்சனாலின் வச அமைப்பு பற்றி குறிப்பு வரைக.

ஆ) சாலிசிலிக் அமிலத்திலிருந்து ஆஸ்பிரின், மீத்தைல் சாலிசிலேட் மற்றும் 2, 4, 6-ட்ரைபுரோமோபீனால் ஆகியவற்றை பெறுவதற்கான வினைகளை விளக்கு.

a) Write a note on the conformations of cyclohexanol.

b) Explain the reactions of formation of aspirin, methyl salicylate and 2, 4, 6-tribromophenol from salicylic acid.

69. அ) குறிப்பு வரைக :

i) கடுகு எண்ணெய் வினை

ii) டையசோ ஆக்கல் வினை

iii) காம்பெர்க் வினை.

ஆ) பெப்டைடு பிணைப்பு என்றால் என்ன ? கிளைசில்அலனைனில் உருவாகும் டைபெப்டைடு பிணைப்பை விளக்கு.

a) Write notes on the following :

i) Mustard oil reaction

ii) Diazotisation reaction

iii) Gomberg reaction.

b) What is a peptide bond ? Explain the formation of dipeptide bond in glycylalanine.

70. அ) சேர்மம் A (C_6H_6O) யானது நடுநிலை $FeCl_3$ மற்றும் CO_2 உடன், 400 K/4 to 7 atm ல் வினைபுரிந்து ஊதா நிறத்தைத் தருகிறது. மேலும் இதனுடன் நீர்த்த HCl ஐ சேர்க்கும்போது சேர்மம் B ($C_7H_6O_3$) ஐத் தருகிறது. B நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் ஊதா நிறம் மற்றும் $NaHCO_3$ உடன் நுரைத்துப் பொங்குதலை தருகிறது. சேர்மம் A, 473 K ல் நீரற்ற $ZnCl_2$ முன்னிலையில் NH_3 உடன் வினைப்பட்டு சேர்மம் C (C_6H_7N) தருகிறது இது கார்பைலமீன் வினையைத் தருகிறது. A, B, C ஐ கண்டறிந்து வினைகளை எழுது.

ஆ) A என்ற தனிமம் 4 வது தொடரிலும் 12 வது தொகுதியிலும் உள்ளது. A அதன் சல்பைடு தாதுவிலிருந்து பெறப்படுகிறது. காற்றிலுள்ள ஆக்ஸிஜனுடன் 773 K வெப்பநிலையில் A வினைபுரிந்து B என்ற சேர்மத்தைத் தருகிறது. B பிலாசபர்உல் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. A சூடான NaOH உடன் வினைபுரிந்து C யைத் தருகிறது. A நீர்த்த நைட்ரிக் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து N_2O என்ற வாயுவை வெளியேற்றி D என்ற சேர்மத்தை தருகிறது. A, B, C, D யை கண்டறிந்து வினைகளை விளக்கு.

a) Compound A (C_6H_6O) gives violet colouration with neutral $FeCl_3$ with CO_2 at 400 K/4 to 7 atm. followed by acidification with HCl gives B ($C_7H_6O_3$). B also gives violet colouration with neutral $FeCl_3$ and gives effervescence with $NaHCO_3$ solution. Compound A reacts with NH_3 at 473 K in the presence of anhydrous $ZnCl_2$ to give compound C (C_6H_7N) which undergoes carbylamine test. Identify A, B, C and explain the reactions.

b) An element A in group number 12, period number 4 is extracted from its sulphide ore. A reacts with O_2 present in the air at 773 K to give compound B which is called Philosopher's wool. A reacts with hot NaOH to give compound C. A also reacts with dilute nitric acid and forms compound D with the liberation of N_2O. Find out A, B, C and D. Explain the reactions.

அல்லது / OR

இ) (C_2H_4O) என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுடைய கரிமச் சேர்மம் A, HCN உடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் B (C_3H_5ON) தருகிறது. சேர்மம் B நீராற்பகுத்தலில் சேர்மம் C, ($C_3H_6O_3$) யைத் தருகிறது. C ஒளிசுழற்சி மாற்றிய சேர்மமாகும். சேர்மம் C அயோடோபார்ம் வினையைத் தருகிறது. A, B, C ஐக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்கு.

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

c) An organic compound A (C_2H_4O) with HCN gives B (C_3H_5ON). B on hydrolysis gives C ($C_3H_6O_3$) which is an optically active compound. C also undergoes iodoform test. What are 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 $1 \cdot 8 \times 10^{-5}$.