

Bபதிவு எண்
Register Number

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



PART - III

வேதியியல் / CHEMISTRY

(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 அறைக்கண்காளிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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 underline 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. 30x1=30
- (ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- Note :** (i) Answer all the questions.
- (ii) Choose and write the correct answer.

1. முற்றுப் பெறாத இடைநிலை வரிசை :

- (அ) 3d வரிசை (ஆ) 4d வரிசை (இ) 6d வரிசை (ஈ) 5d வரிசை

The incomplete transition series is :

- (a) 3d series (b) 4d series (c) 6d series (d) 5d series

[திருப்புக / Turn over

2. சிஸ்-pt $(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ _____ ஆக பயன்படுகிறது.

- (அ) கன உலோக நஞ்சுக்கு மாற்று
(ஆ) செயற்கை சோப்பு
(இ) தேவையில்லா குறுகட்டிகளுக்கு எதிர்மருந்து
(ஈ) மறைப்புக் காரணி

Cis-pt $(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ is used as :

- (a) Antidote for heavy metal poisoning
(b) Synthetic detergent
(c) Anti tumour drug
(d) Masking agent

3. ராப்பினோஸ் - ஐ நீராற் பகுக்கும்போது கிடைப்பவை எவை ?

- (அ) சுக்ரோஸ், ஃப்ரக்டோஸ், லாக்ட்டோஸ்
(ஆ) குளுக்கோஸ், ஃப்ரக்டோஸ், காலக்ட்டோஸ்
(இ) ஃப்ரக்டோஸ், லாக்ட்டோஸ், காலக்ட்டோஸ்
(ஈ) மால்ட்டோஸ், லாக்ட்டோஸ், சுக்ரோஸ்

What are the products obtained during hydrolysis of Raffinose ?

- (a) Sucrose, Fructose, Lactose
(b) Glucose, Fructose, Galactose
(c) Fructose, Lactose, Galactose
(d) Maltose, Lactose, Sucrose

4. எது ஈரிணைய அமீன் ?

- (அ) அனிலின் (ஆ) டைபினைல் அமீன்
(இ) ஈரிணைய பியூட்டைல் அமீன் (ஈ) மூவிணைய பியூட்டைல் அமீன்

Which of the following is a secondary amine ?

- (a) Aniline (b) Diphenylamine
(c) Secondary butyl amine (d) Tertiary butyl amine

5. ஓர் அணுவில் உள்ள எலக்ட்ரானின் ஆற்றல் $E_n =$

- (அ) $-\frac{4\pi^2 me^4}{n^2 h^2}$ (ஆ) $-\frac{2\pi^2 me^2}{n^2 h^2}$ (இ) $-\frac{2\pi^2 me^4}{n^2 h^2}$ (ஈ) $-\frac{2\pi me^4}{n^2 h^2}$

The energy of electron in an atom is given by $E_n =$

- (a) $-\frac{4\pi^2 me^4}{n^2 h^2}$ (b) $-\frac{2\pi^2 me^2}{n^2 h^2}$ (c) $-\frac{2\pi^2 me^4}{n^2 h^2}$ (d) $-\frac{2\pi me^4}{n^2 h^2}$

6. XeOF_4 மூலக்கூறில் உள்ள இனக்கலப்பு :

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

The hybridisation in XeOF_4 molecule is :

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

7. லாந்தனைடுகள் _____ லிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.

(அ) லிமோனைட் (ஆ) மோனசைட்
(இ) மாக்னடைட் (ஈ) காஸிட்டரைட்

Lanthanides are extracted from :

(a) Limonite (b) Monazite
(c) Magnetite (d) Cassiterite

8. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது நிறமற்ற சேர்மம் ?

(அ) Na_2CuCl_4 (ஆ) Na_2CdI_4
(இ) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (ஈ) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

Which of the following compound is not coloured ?

(a) Na_2CuCl_4 (b) Na_2CdI_4
(c) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (d) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

9. வினைவேக மாற்றியினால் ஒரு வினையின் வேகம் அதிகரிப்பதை பின்வரும் எந்த காரணி சரியாக கூறுகிறது ?

(அ) வடிவத்தை தேர்ந்தெடுத்தல் (ஆ) துகளின் உருவளவு
(இ) கட்டிலா ஆற்றல் அதிகரித்தல் (ஈ) கிளர்வுற்ற ஆற்றல் குறைதல்

Which one is the correct factor that explains the increase of rate of reaction by a catalyst ?

(a) Shape selectivity (b) Particle size
(c) Increase of free energy (d) Lowering of activation energy

10. கூழ்ம மருந்துகள் மிகவும் பயனளிக்க காரணம் :

(அ) அவை தூய்மையானவை
(ஆ) அவற்றை எளிதில் தயாரிக்கலாம்
(இ) நோயுண்டாக்கும் கிருமிகளை எளிதில் கவருதல்
(ஈ) எளிதில் உட்கவரப்பட்டு பரப்பு கவரப்படுகிறது

Colloidal medicines are more effective because :

(a) They are clean
(b) They are easy to prepare
(c) They attract germs more easily
(d) They are easily assimilated and adsorbed

B

[திருப்புக / Turn over

11. ஆக்டினைடுகளின் பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற நிலை :
 (அ) +1 (ஆ) +2 (இ) +6 (ஈ) +4
 The most common oxidation state of Actinides is :
 (a) +1 (b) +2 (c) +6 (d) +4
12. லூயிஸின் அமில, கார கொள்கையின்படி, ஈதர்கள் :
 (அ) நடுநிலைத் தன்மையுடையது (ஆ) அமிலத் தன்மையுடையது
 (இ) காரத் தன்மையுடையது (ஈ) ஈரியல்புத் தன்மையுடையது
 According to Lewis concept of acids and bases ethers are :
 (a) Neutral (b) Acidic
 (c) Basic (d) Amphoteric
13. சக்ரோசில் குளுக்கோசும், ஃப்ரக்டோசும் பிணைக்கப்பட்டிருப்பது :
 (அ) C_1-C_1 (ஆ) C_1-C_2 (இ) C_1-C_4 (ஈ) C_1-C_6
 Sucrose contains glucose and fructose linked by :
 (a) C_1-C_1 (b) C_1-C_2 (c) C_1-C_4 (d) C_1-C_6
14. $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$ என்ற சமநிலை வினையில்
 (g) (g) (g) பின்னோக்கு வினைக்கு சாதகமாக அமைவது :
 (அ) PCl_5 -ன் செறிவை அதிகரிப்பது
 (ஆ) Cl_2 -ன் செறிவை அதிகரிப்பது
 (இ) Cl_2 -ன் செறிவில் மாற்றமில்லை
 (ஈ) Cl_2 -ன் செறிவை குறைப்பது.
 For the Equilibrium $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$
 (g) (g) (g) the factor that favours the reverse reaction is :
 (a) Increase in concentration of PCl_5
 (b) Increase in concentration of Cl_2
 (c) No change in concentration of Cl_2
 (d) Decrease in concentration of Cl_2
15. பீனால் சிவப்பின் pH எல்லை :
 (அ) 6.8 - 8.4 (ஆ) 4.4 - 6.2 (இ) 3.1 - 4.4 (ஈ) 8.3 - 10
 pH range of phenol red is :
 (a) 6.8 - 8.4 (b) 4.4 - 6.2 (c) 3.1 - 4.4 (d) 8.3 - 10

16. எது டையசோ ஆக்கல் வினையில் ஈடுபடாது ?

- (அ) m - டொலுயிடின் (ஆ) அனிலின்
(இ) p - அமினோபினால் (ஈ) பென்சைல்அமீன்

Which of the following will not undergo diazotisation ?

- (a) m - toluidiene (b) aniline
(c) p - amino phenol (d) benzyl amine

17. கிப்ஸ் கட்டிலா ஆற்றலில் ஏற்படும் மாற்றம் :

- (அ) $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$ (ஆ) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
(இ) $\Delta G = \Delta H \times T\Delta S$ (ஈ) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

Change in Gibb's free energy is given by :

- (a) $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$ (b) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
(c) $\Delta G = \Delta H \times T\Delta S$ (d) None of the above

18. எந்த வினைப்பொருளுக்கு டை எத்தில் ஈதர் கரைப்பானாகப் பயன்படுகிறது ?

- (அ) லூகாஸ் வினைப்பொருள் (ஆ) பென்டான் வினைப்பொருள்
(இ) டாலன்ஸ் வினைப்பொருள் (ஈ) கிரிக்னார்டு வினைப்பொருள்

Diethyl ether is used as a solvent for :

- (a) Lucas reagent (b) Fenton's reagent
(c) Tollen's reagent (d) Grignard reagent

19. கதிர்வீச்சுக்கான காரணம் :

- (அ) நிலைத்த எலக்ட்ரான் அமைப்பு
(ஆ) நிலைத்த உட்கரு
(இ) நிலைப்புத் தன்மையற்ற உட்கரு
(ஈ) நிலைப்புத் தன்மையற்ற எலக்ட்ரான் அமைப்பு

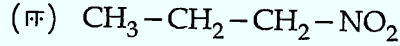
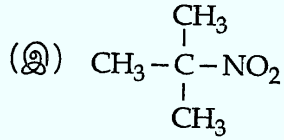
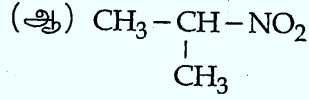
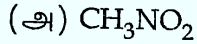
Radioactivity is due to :

- (a) Stable electronic configuration
(b) Stable nucleus
(c) Unstable nucleus
(d) Unstable electronic configuration

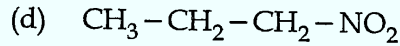
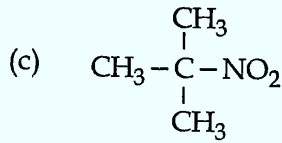
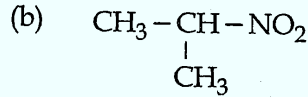
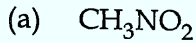
B

[திருப்புக / Turn over

20. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடில் கரையாதது எது ?



Which of the following will not dissolve in NaOH ?



21. கீட்டோனிலிருந்து சயனோஹைட்ரின் உருவாதல் எதற்கு எடுத்துக்காட்டு ?

(அ) எலக்ட்ரான் கவர் சேர்க்கை

(ஆ) கருகவர் சேர்க்கை

(இ) கருக்கவர் பதிலீடு

(ஈ) எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீடு

The formation of cyanohydrin from a ketone is an example of :

(a) Electrophilic addition

(b) Nucleophilic addition

(c) Nucleophilic substitution

(d) Electrophilic substitution

22. அணுவின் எலக்ட்ரான் நாட்டம் :

(அ) உருவ அளவுடன் நேர்விகிதத் தொடர்புடையது

(ஆ) உருவ அளவுடன் எதிர்விகிதத் தொடர்புடையது

(இ) உருவ அளவைப் பொறுத்தது அல்ல

(ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

The electron affinity of an atom is :

(a) directly proportional to its size

(b) inversely proportional to its size

(c) is independent of its size

(d) none of these

23. எத்திலின் கிளைக்காலிலிருந்து டெரிலீன் உண்டாக்க உதவுவது :

(அ) அடிப்பிக் அமிலம்

(ஆ) தாலிக் நீரிலி

(இ) டெரிதாலிக் அமிலம்.

(ஈ) ஆக்சாலிக் அமிலம்

Ethylene glycol forms terylene with :

(a) Adipic acid

(b) Phthalic anhydride

(c) Terephthalic acid

(d) Oxalic acid

24. அறை வெப்ப நிலையில் நீர்மமாக உள்ள உலோகம் :

- (அ) ஜெர்மானியம் (ஆ) இண்டியம்
(இ) காலியம் (ஈ) தாலியம்

The metal which exists as a liquid at room temperature is :

- (a) Germanium (b) Indium
(c) Gallium (d) Thallium

25. வேதிச்சமநிலையின் தன்மை :

- (அ) இயங்குச் சமநிலை (ஆ) நிலையானது
(இ) ஒன்றுமில்லை (ஈ) இரண்டும்

State of chemical equilibrium is :

- (a) Dynamic (b) Stationary
(c) None (d) Both

26. சிறந்த வெப்ப மற்றும் மின் கடத்துத்திறன் கொண்ட படிகங்கள் :

- (அ) அயனிப் படிகங்கள் (ஆ) மூலக்கூறு படிகங்கள்
(இ) உலோக படிகங்கள் (ஈ) சகபிணைப்பு படிகங்கள்

The crystals which are good conductors of heat and electricity are :

- (a) Ionic crystals (b) Molecular crystals
(c) Metallic crystals (d) Covalent crystals

27. தனிமங்களின் உருவாதலின் திட்ட கட்டிலா ஆற்றலின் மதிப்புகள் :

- (அ) அதிகம் (ஆ) குறைவு
(இ) பூஜ்ஜியம் (ஈ) மிகக் குறைவு

Standard free energies of formation of elements are taken as :

- (a) High (b) Low
(c) Zero (d) Very low

28. $aA \rightarrow bB$, என்ற வினையில், A-யின் செறிவு இருமடங்காக்கும் போது, வினையின் வேகம் நான்கு மடங்காகிறது. இவ்வினையின் வேகம் :

- (அ) $k[A]^a$ (ஆ) $k[A]^{1/2}$ (இ) $k[A]^{1/a}$ (ஈ) $k[A]$

For a reaction : $aA \rightarrow bB$ when the concentration of A is doubled. The rate of reaction is increased by four times. The rate of the reaction is :

- (a) $k[A]^a$ (b) $k[A]^{1/2}$ (c) $k[A]^{1/a}$ (d) $k[A]$

B

[திருப்புக / Turn over

29. லெட் சாம்பர் முறையில் SO_3 உருவாகும் வினையில் உண்டாகும் இடைநிலைச் சேர்மம் :

- (அ) NO (ஆ) NO_2 (இ) SO_2 (ஈ) O_2

The intermediate compound produced in the formation of SO_3 by lead chamber process is :

- (a) NO (b) NO_2 (c) SO_2 (d) O_2

30. கீழ்க்கண்டவற்றுள் வலிமை மிக்க அமிலம் :

- (அ) ClCH_2COOH (ஆ) Cl_3CCOOH
(இ) CH_3COOH (ஈ) Cl_2CHCOOH

Among the following the strongest acid is :

- (a) ClCH_2COOH (b) Cl_3CCOOH
(c) CH_3COOH (d) Cl_2CHCOOH

பகுதி - II / PART - II

- குறிப்பு : (i) ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **15x3=45**
(ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒன்று அல்லது இரண்டு வாக்கியங்களில் விடையளிக்கவும்.

- Note : (i) Answer any fifteen questions.
(ii) Each answer should be in one or two sentences.

31. எலக்ட்ரான் ஆற்றலின் எதிர்க்குறியின் முக்கியத்துவம் யாது ?
What is the significance of negative electronic energy ?

32. பொட்டாசியம் அயனியின் (K^+) மறைத்தல் மாறிலி 11.25, அதன் நிகர அணுக்கரு மின் சுமையைக் கணக்கிடு.
Screening constant of potassium ion (K^+) is 11.25. Calculate its effective nuclear charge.

33. பொட்டாஷ் படிகாரம் எவ்வாறு பெறப்படுகிறது ?
How burnt alum is obtained ?

34. லெட்டின் மூன்று பயன்களை எழுதுக.
Write any three uses of lead.

35. பிளாசபர் உல் (கம்பளி) என்றால் என்ன ?

What is philosopher's wool ?

36. போர்டோக் கலவை என்பது என்ன ? அதன் பயன் யாது ?

What is called Bordeaux Mixture ? Mention its use.

37. சூரியனில் நிகழும் உட்கரு வினையை விளக்கு.

Write the nuclear reactions taking place in the sun.

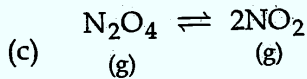
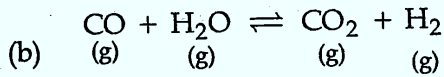
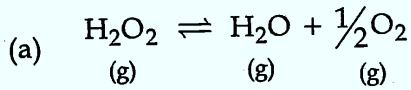
38. விட்ரியஸ் நிலைமை என்றால் என்ன?

What is a vitreous state ?

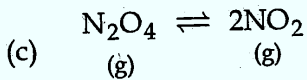
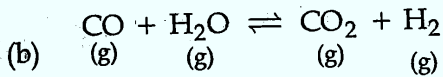
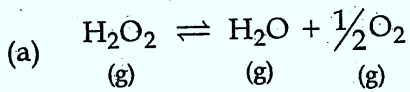
39. வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதியின் கெல்வின் - பிளாங்க் கூற்றைத் தருக.

Give Kelvin-Planck statement of second law of thermodynamics.

40. பின்வரும் சமநிலை வினைகளுக்கு சமநிலை மாறிலிகளுக்கான சமன்பாடுகளை எழுது.



Write the equilibrium constant for the following :



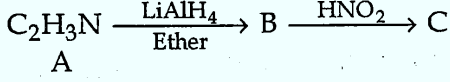
B

[திருப்புக / Turn over

41. அடுத்தடுத்து நிகழும் வினை என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
What is consecutive reactions ? Give example.
42. முதல் வகை வினையின் வினைவேக மாறிலியின் மதிப்பு $1.54 \times 10^{-3} \text{ sec}^{-1}$ எனில், அரைவாழ்வு காலத்தைக் கணக்கிடு.
The rate constant for a first order reaction is $1.54 \times 10^{-3} \text{ sec}^{-1}$. Calculate its half-life period.
43. கரைப்பான் எதிர் கூழ்மங்கள் என்பவை யாவை ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
What are lyophobic colloids ? Give an example.
44. வரையறு - மோலார் கடத்து திறன், அதன் அலகை குறிப்பிடுக.
Define molar conductance. Mention its unit.
45. d, l மற்றும் மீசோ டார்டாரிக் அமிலத்தின் வாய்பாடு (புறவெளி அமைப்பு) தருக.
Write the formula (configuration) for d, l and meso tartaric acid.
46. 533 K வெப்பநிலையில் கிளிசராலின் மீது ஆக்சாலிக் அமிலத்தின் வினை யாது ?
What is the action of oxalic acid on glycerol at 533 K ?
47. எத்திலீன் கிளைக்காலை அடர் பாஸ்பாரிக் அமிலத்துடன் வெப்பப்படுத்தும்போது நிகழும் வினையை எழுது.
Write the equation for action of heat on ethylene glycol with conc. phosphoric acid.
48. போபோட் விதியை எழுதுக.
State Popott's rule.
49. கார்பாசிலிக் அமிலங்களைக் கண்டறிவதற்கான இரு ஆய்வுகளைத் தருக.
Give two tests for carboxylic acids.



A, B, மற்றும் 'C' யை கண்டறி.



Identify A, B and C.

51. நிறம் உயர்த்திகள் என்பவை யாவை ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What are auxochromes ? Give an example.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் குறைந்தபட்சம் இரு வினாக்களை தேர்ந்தெடுத்து
ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7x5=35

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

பிரிவு - அ / SECTION - A

52. 'd' ஆர்பிட்டாலின் வடிவங்களை விளக்குக.

Discuss the shape of 'd' orbitals.

53. அலுமினோ வெப்ப ஒடுக்க முறையை விவரி.

Briefly explain aluminothermic process.

54. மோனசைட் மணலிலிருந்து லாந்தனைடுகளை எவ்வாறு பிரித்தெடுப்பாய் ?

Describe the extraction of lanthanides from monozite sand.

55. இணைதிறன் பிணைப்புக் கொள்கையின் கருதுகோள்களை எழுதுக.

Write the postulates of Valence Bond theory (VB).

B

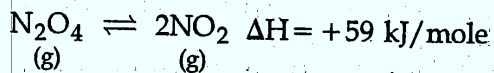
[திருப்புக / Turn over

பிரிவு - ஆ / SECTION - B

56. என்ட்ரோபியின் சிறப்பியல்புகள் யாவை ?

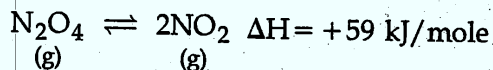
What are the characteristics of entropy ?

57. லீ சாட்லியர் கொள்கையைக் கூறுக.



என்ற வினையில் அழுத்தம் மற்றும் வெப்பநிலையின் விளைவுகளை விவரி.

State Le-Chatelier's Principle. Discuss the effect of pressure and temperature on the following reaction.



58. எளிய வினைகளுக்கும், சிக்கலான வினைகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

Differentiate simple and complex reactions.

59. கீழ்க்காணும் மின்கலத்தின் மின் அழுத்தத்தை 298 K-ல் கணக்கிடுக.



$$E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.762 \text{ V}$$

$$E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0.337 \text{ V}$$

Calculate the potential of the following cell at 298 K



$$E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.762 \text{ V}$$

$$E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0.337 \text{ V}$$

பிரிவு - இ / SECTION - C

60. கீழ்க்கண்ட கரணிகளுடன் டை எத்தில் ஈதர் எவ்வாறு வினைபுரிகிறது ?

(a) H^+/H_2O

(b) PCl_5

How does diethyl ether react with the following reagents ?

(a) H^+/H_2O

(b) PCl_5

61. அசிட்டால்டிஹைடல் நடைபெறும் எளிய ஆல்டால் குறுக்க வினையின் வினை வழிமுறையை விவரி.

Explain the reaction mechanism of acetaldehyde involved simple aldol condensation.

62. லாக்டிக் அமிலத்தை நொதித்தல் முறையில் எவ்வாறு தயாரிக்கலாம் ?

How is lactic acid manufactured by fermentation method ?

63. கீழ்க்கண்டவற்றை விளக்குக.

(a) அமில நீக்கிகள்

(b) வலி நிவாரணிகள்

Write short notes on :

(a) Antacids

(b) Analgesics

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : (i) மொத்தம் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x10=40

(ii) வினா எண் 70-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கப்படல் வேண்டும். மீதமுள்ள வினாக்களில் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

Note : (i) Answer four questions in all.

(ii) Question number 70 is compulsory and answer any three from the remaining questions.

64. (அ) எலக்ட்ரான் கவர்திறனுக்கான முலிக்கன் அளவீட்டை விவரி. அதன் சிறப்பு மற்றும் குறையைக் குறிப்பிடுக.

(ஆ) கண்ணாடியை அரித்தல் - குறிப்பு வரைக.

(a) Explain Mulliken's scale of electronegativity. Mention its advantage and disadvantage.

(b) Write a short note on Etching on glass.

B

[திருப்புக / Turn over

65. (அ) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}$ என்ற அணைவுச்சேர்மத்திற்கு பின்வருவனவற்றைக் குறிக்கவும் :
- IUPAC பெயர்
 - மைய உலோக அயனி
 - ஈனிகள்
 - அணைவு எண்
 - வடிவம்
- (ஆ) கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் மருத்துவ பயன்களை எழுதுக.
- (a) For the complex $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}$ mention :
- IUPAC name
 - Central metal ion
 - Ligands
 - Co-ordination number
 - Shape
- (b) Mention the medicinal uses of radioactive isotopes.
66. (அ) பிராக் சமன்பாடு என்றால் என்ன ? அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.
- (ஆ) வினைவேக மாற்றியின் பொதுவான சிறப்பியல்புகள் யாவை ?
- What is Bragg's equation ? Give its significance.
 - What are the general characteristics of catalyst ?
67. (அ) ஹெண்டர்சன் சமன்பாட்டை வருவி.
- (ஆ) EMF-க்கும், கட்டிலா ஆற்றலுக்கும் உள்ள தொடர்பை வருவி.
- Derive Henderson equation.
 - Derive the relationship between EMF and free energy.
68. (அ) டைகுளோரோ பென்சீனில் காணப்படும் மாற்றியங்கள் மற்றும் அவற்றின் இருமுனை திருப்புத்திறன் வரிசையை எழுதுக.
- (ஆ) பின்வரும் வினைகளைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
- கோல்பின் மின்னாற்பகுப்பு வினை
 - HVZ - வினை
 - ஃப்ரீடல் கிராப்ட்ஸ் அசிட்டைலேற்றம்
- Write the possible isomers of dichlorobenzene and their dipole moment order.
 - Give a brief account of the following :
 - Kolbe's electrolytic reaction
 - HVZ reaction
 - Friedel Crafts Acetylation

69. (அ) கீழ்க்காணும் மாற்றங்கள் எவ்வாறு நிகழ்த்தப்படுகின்றன ?

- (i) குளோரோ பென்சீன் → அனிலின்
- (ii) அனிலின் → ஷிஃப் காரம்
- (iii) பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடு → பைபினைல்

(ஆ) பெப்டைடு பிணைப்பு என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

(a) How can the following conversions be effected ?

- (i) Chlorobenzene → Aniline
- (ii) Aniline → Schiff's base
- (iii) Benzene diazonium chloride → Biphenyl

(b) What is called peptide linkage ? Explain with example.

70. (அ) கரிம சேர்மம் 'A' என்பது $C_7H_5O_3Na$ என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடு கொண்ட பீனாலிக் அமிலத்தின் சோடிய உப்பு. சேர்மம் 'A'-யை சோடா சுண்ணாம்புடன் வெப்பப்படுத்தப்படும்போது C_6H_6O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடுடைய 'B' உருவாகிறது. இது நடுநிலை பெர்ரிக் குளோரைடுடன் ஊதா நிறத்தைத் தருகிறது. சேர்மம் 'B' சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு முன்னிலையில் C_6H_5COCl உடன் வினைபுரிந்து 'C' எனும் எஸ்டரைத் தருகிறது. A, B, மற்றும் 'C'-யைக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.

(ஆ) 'A' எனும் மஞ்சள் நிற உலோகம் இராஜதிராவகத்தில் கரையக் கூடியது. இவ்வுலோகத்தின் வறுக்கப்பட்ட தாது நீர்த்த KCN உடன் வினை புரிந்து B எனும் கரையக்கூடிய அணைவுச் சேர்மத்தைத் தருகிறது. இச்சேர்மம் B ஜிங்க் தூளுடன் வினைபுரிந்து மற்றொரு அணைவுச் சேர்மம் C யையும், உடன் உலோகம் A - யையும் தருகிறது. A, B, மற்றும் C-யைக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.

அல்லது

(இ) C_3H_6O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடு உடைய கரிமச் சேர்மம் A அயோடபார்ம் வினைக்கு உட்படுகிறது. C_7H_6O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடுடைய சேர்மம் B கசந்த பாதாம் கொட்டையின் எண்ணெய் எனப்படுகிறது. சேர்மம் A, B உடன் வினைபுரிந்து $C_{10}H_{10}O$ எனும் மூலக்கூறு வாய்பாடு கொண்ட நிறைவுறா சேர்மம் 'C' யைத் தருகிறது. சேர்மம் B பிரிடின் முன்னிலையில் மலோனிக் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து $C_9H_8O_2$ எனும் மூலக்கூறு வாய்பாடுடைய நிறைவுறா அமிலம் D-யைத் தருகிறது. A, B, C மற்றும் D-யைக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.

(ஈ) ஒரு காப்பர் கூலும் மீட்டரில் 50 மில்லி ஆம்பியர் மின்னோட்டம் 60 நிமிடங்கள் செலுத்தப்படும்போது வீழ்படிவாகும் காப்பரின் அளவைக் கணக்கிடு.

- (a) An organic compound 'A' is a sodium salt of phenolic acid with molecular formula $C_7H_5O_3Na$. 'A' on heating with soda lime gives compound 'B' of molecular formula C_6H_6O . 'B' gives violet colour with neutral ferric chloride. 'B' on treatment with C_6H_5COCl in the presence of NaOH gives an ester 'C'. Identify 'A', 'B' and 'C'. Explain the reactions.
- (b) 'A' is a yellow coloured metal soluble in aqua regia. The roasted ore of this metal reacts with dil. KCN to form a soluble complex 'B'. This complex 'B' reacts with Zinc dust to form another complex 'C' along with the metal 'A'. Identify 'A', 'B' and 'C'. Explain the reactions.

OR

- (c) An organic compound A of molecular formula C_3H_6O answers iodoform test. Another organic compound B of molecular formula C_7H_6O is known as oil of bitter almonds. A reacts with B to form an unsaturated compound C of molecular formula $C_{10}H_{10}O$. Compound B reacts with malonic acid in the presence of pyridine to form an unsaturated acid D of molecular formula $C_9H_8O_2$. Identify A, B, C and D. Explain the reactions.
- (d) If 50 milliampere of current is passed through copper coulometer for 60 minutes calculate the amount of copper deposited.

- o o o -