

No. of Printed Pages : 16

3331

B

பதிவு எண்
Register Number

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



PART - III
வேதியியல் / CHEMISTRY

6027442

(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 கறுப்பு 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.

30x1=30

(ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

Note : (i) Answer all the questions.

(ii) Choose and write the correct answer.

1. வேதிப்பரப்புக்கவர்தலில் எது தவறானது ?

(அ) மீளாத்தன்மையுடையது

(ஆ) இதற்கு கிளர்வு ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது

(இ) பரப்புக் கவரும் பொருளின் மீது பல அடுக்குகளை தோற்றுவிக்கிறது

(ஈ) பரப்புச் சேர்மங்கள் உருவாகின்றன

For chemisorption, which is wrong ?

(a) Irreversible

(b) It requires activation energy

(c) It forms multimolecular layers on adsorbate

(d) Surface compounds are formed

[திருப்புக / Turn over

2. குளோரோபிக்ரின் என்பது :

- (அ) CCl_3CHO (ஆ) CCl_3NO_2 (இ) CHCl_3 (ஈ) CH_3NO_2

Chloropicrin is :

- (a) CCl_3CHO (b) CCl_3NO_2 (c) CHCl_3 (d) CH_3NO_2

3. அதிகமாக உள்ள எலக்ட்ரான்களால் கடத்துதிறனை பெற்றுள்ள குறைகடத்திகள் :

- (அ) அதிமின் கடத்திகள் (ஆ) n- வகை குறைகடத்திகள்
(இ) p- வகை குறைகடத்திகள் (ஈ) மின்கடத்தாப் பொருட்கள்

Semiconductors which exhibit conductivity due to the flow of excess negative electrons are called :

- (a) Super conductors (b) n-type semiconductors
(c) p-type semiconductors (d) Insulators

4. வேதிச் சமநிலையின் தன்மை :

- (அ) இயங்குச் சமநிலை (ஆ) நிலையானது
(இ) ஒன்றும் இல்லை (ஈ) இரண்டும் (அ மற்றும் ஆ)

State of chemical equilibrium is :

- (a) dynamic (b) stationary
(c) none (d) both (a and b)

5. மூலக்கூறுகளுக்கிடையே ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு கீழ்காண்பனவற்றுள் இதில் இல்லை :

- (அ) CH_3COOH (ஆ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
(இ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (ஈ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

Intermolecular hydrogen bonds are not present in :

- (a) CH_3COOH (b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
(c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (d) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

6. பாராகாந்தத் தன்மையின் அலகு :

- (அ) டிபை அலகு (ஆ) கிலோ ஜூல்ஸ்
(இ) BM (ஈ) எர்க்

Paramagnetic moment is expressed in :

- (a) Debye Unit (b) Kilojoules
(c) BM (d) ergs

B

7. H_2 மற்றும் I_2 னிலிருந்து HI உருவாகும் சமநிலை வினையில் $K_p = K_c$. ஏனெனில் :
- (அ) $\Delta n_g = 2$ (ஆ) $\Delta n_g = 1$ (இ) $\Delta n_g = 0$ (ஈ) $\Delta n_g = -1$

In the formation of HI from H_2 and I_2 , $K_p = K_c$ because :

- (a) $\Delta n_g = 2$ (b) $\Delta n_g = 1$ (c) $\Delta n_g = 0$ (d) $\Delta n_g = -1$

8. முதல் வகை வினையின் வினை வேக மாறிலியின் மதிப்பு 1.54×10^{-3} வினாடி $^{-1}$ எனில் அதன் அரை வாழ்வு காலம் :

- (அ) 540 வினாடிகள் (ஆ) 450 வினாடிகள்
(இ) 45 வினாடிகள் (ஈ) 54 வினாடிகள்

The rate constant for a first order reaction is $1.54 \times 10^{-3} \text{ sec}^{-1}$. Its half life period is :

- (a) 540 seconds (b) 450 seconds
(c) 45 seconds (d) 54 seconds

9. ரூபி கண்ணாடி இவ்வகை கூழ்மத்தை சேர்ந்தவை :

- (அ) திண்மக் கூழ்மம் (ஆ) களி
(இ) பால்மம் (ஈ) கரைசல்

Ruby glass is a colloidal solution of :

- (a) Solid - sol (b) Gel
(c) Emulsion (d) Sol

10. நைட்ரஜன் மூலக்கூறின் பிணைப்புத் தரம் :

- (அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4

The bond order of nitrogen molecule is :

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

B

[திருப்புக / Turn over]

11. மூலக்கூறில் நிகழும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பிற்கான சான்று :
- (அ) o - நைட்ரோபீனால் (ஆ) m - நைட்ரோபீனால்
(இ) p - நைட்ரோபீனால் (ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

The intramolecular hydrogen bonding is present in :

- (a) o - nitrophenol (b) m - nitrophenol
(c) p - nitrophenol (d) None of the above

12. பாராகாந்தத்தன்மை பண்பு ஏற்படக் காரணம்

- (அ) ஜோடி எலக்ட்ரான்கள்
(ஆ) முழுமையாக நிரப்பப்பட்ட எலக்ட்ரான் உள் கூடுகள்
(இ) தனித்த எலக்ட்ரான்கள்
(ஈ) முழுமையாக காலியாக உள்ள எலக்ட்ரான் உள் கூடுகள்

Paramagnetism is the property of :

- (a) Paired electrons
(b) Completely filled electronic subshells
(c) unpaired electrons
(d) Completely vacant electronic sub shells

13. $2\text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g})$ வினையில் ΔH மற்றும் ΔS மதிப்புகளின் குறிகள் முறையே :
- (அ) +, - (ஆ) +, + (இ) -, - (ஈ) -, +

For the reaction $2\text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g})$ the signs of ΔH and ΔS respectively are :

- (a) +, - (b) +, + (c) -, - (d) -, +

14. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களில் எச்சேர்மம் குரோமைல் குளோரைடு சோதனைக்கு உட்படாது ?

- (அ) CuCl_2 (ஆ) HgCl_2 (இ) ZnCl_2 (ஈ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

Which of the following compounds will not give positive chromyl chloride test ?

- (a) CuCl_2 (b) HgCl_2 (c) ZnCl_2 (d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

B

15. கதிரியக்கத் தன்மையுள்ள லாந்தனைடு :

- (அ) தோரியம் (ஆ) லாந்தனம்
(இ) யுரேனியம் (ஈ) புரோமிதியம்

Radioactive element of lanthanide is :

- (a) Thorium (b) lanthanum
(c) uranium (d) Promethium

16. உள்ளிப் பூண்டின் சுவையுடையது :

- (அ) H_3PO_4 (ஆ) H_3PO_3 (இ) P_2O_3 (ஈ) P_2O_5

The compound with garlic taste is :

- (a) H_3PO_4 (b) H_3PO_3 (c) P_2O_3 (d) P_2O_5

17. $C_6H_5NH_2 \xrightarrow[273K - 278K]{NaNO_2/HCl} X$. X என்பது :

- (அ) $C_6H_5 Cl$ (ஆ) $C_6H_5 NHOH$ (இ) $C_6H_5N_2Cl$ (ஈ) C_6H_5OH

$C_6H_5NH_2 \xrightarrow[273K - 278K]{NaNO_2/HCl} X$. Identify X.

- (a) $C_6H_5 Cl$ (b) $C_6H_5 NHOH$ (c) $C_6H_5N_2Cl$ (d) C_6H_5OH

18. டின்டால் விளைவிற்கு உட்படாதது :

- (அ) பால்மம் (ஆ) கூழ்மக் கரைசல்
(இ) மெய்க் கரைசல் (ஈ) களி

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

- (a) Emulsion (b) Colloidal solution
(c) True solution (d) Gel

19. ஒரு வெப்பநிலை மாறாச் செயல்முறையின் போது, மீள் செயல்முறையில் அண்டத்தின் என்ட்ரோபி மாற்றம் :
- (அ) பூஜ்ஜியம் (ஆ) அதிகம்
(இ) குறைவு (ஈ) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

For an isothermal process, the entropy change of the universe during a reversible process is :

- (a) Zero (b) More
(c) Less (d) None of the above
20. ஆஸ்பிரின் என்பது :
- (அ) சாலிசிலிக் அமிலம் (ஆ) அசிட்டைல் சாலிசிலிக் அமிலம்
(இ) சாலிசிலால்டிஹைடு (ஈ) மீத்தைல் சாலிசிலேட்
- Aspirin is :
- (a) Salicylic acid (b) Acetyl salicylic acid
(c) Salicylaldehyde (d) Methyl Salicylate

21. கிளிசராலிலுள்ள ஈரிநைய ஆல்கஹால் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கை :
- (அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 0

The number of secondary alcoholic group in glycerol is :

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 0

22. வாயு விளக்குப் பொருள்களில் பயன்படுவது _____ .
- (அ) MnO_2 (ஆ) CeO_2 (இ) N_2O_5 (ஈ) Fe_2O_3
- _____ is used in gas lamp material.
- (a) MnO_2 (b) CeO_2 (c) N_2O_5 (d) Fe_2O_3

23. CH_3COOH -ன் சமான கடத்துத் திறன் $25^\circ C$ ல் $80 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$ சமானம்⁻¹ மற்றும் அளவிலா நீர்த்தலில் $400 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$ சமானம்⁻¹. அசிட்டிக் அமிலம்(CH_3COOH)-ன் பிரிகை வீதம் _____ .
- (அ) 1 (ஆ) 0.2 (இ) 0.1 (ஈ) 0.3

The equivalent conductivity of CH_3COOH at $25^\circ C$ is $80 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$ and at infinite dilution $400 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eq}^{-1}$. The degree of dissociation of CH_3COOH is _____ .

(a) 1 (b) 0.2 (c) 0.1 (d) 0.3

24. குளுக்கோஸ் இதனால் குளுகோனிக் அமிலமாக மாற்றப்படாது :

- (அ) $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$ (ஆ) ஃபெலிங்கு கரைசல்
(இ) டாலன்ஸ் கரணி (ஈ) அடர் HNO_3

Glucose is not oxidised to gluconic acid by :

- (a) $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$ (b) Fehling's solution
(c) Tollens Reagent (d) Conc. HNO_3

25. சல்ஃபோனால் என்ற அமைதிப்படுத்த தயாரிக்க பயன்படும் சேர்மம்:

- (அ) அசிட்டோன் (ஆ) அசிட்டோஃபினோன்
(இ) ஐசோ புரப்பைல் ஆல்கஹால் (ஈ) கிளைக்கால்

The compound used in the preparation of the tranquilizer, sulphonal is :

- (a) acetone (b) acetophenone
(c) Isopropyl alcohol (d) glycol

26. எலக்ட்ரான் நாட்டத்தின் அலகு :

- (அ) MeV (ஆ) JK^{-1} (இ) eV (ஈ) KJ mol^{-1}

The unit of electron affinity is :

- (a) MeV (b) JK^{-1} (c) eV (d) KJ mol^{-1}

27. கார்பைலமின் வினையில் ஈடுபடும் கரிமச் சேர்மம் :

- (அ) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ (ஆ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (இ) $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$ (ஈ) $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{N}^+\text{I}^-$

The organic compound that undergoes carbylamine reaction is :

- (a) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ (b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (c) $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$ (d) $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{N}^+\text{I}^-$

28. $\text{CH}_3\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ இதன் IUPAC பெயர் :

- (அ) 1 - மீத்தாக்சி புரப்பேன்
 (ஆ) மெத்தில் ஐசோ புரப்பைல் ஈதர்
 (இ) ஐசோ புரப்பைல் மெத்தில் ஈதர்
 (ஈ) 2 - மீத்தாக்சி புரப்பேன்

IUPAC Name of this compound $\text{CH}_3\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$:

- (a) 1 - Methoxy propane
 (b) Methyl isopropyl ether
 (c) Isopropyl methyl ether
 (d) 2 - Methoxy propane

29. மூளை மற்றும் எல்லா நரம்பு திசுக்களிலும் காணப்படும் வெண்படலத்தில் உள்ளவை _____.

- (அ) லெசிதின்
 (ஆ) செஃபாலின்
 (இ) காலக்டோ லிபிடுகள்
 (ஈ) அமினோ அமிலம்

_____ occur in the white matter of the brain and of all nervous tissue.

- (a) Lacithin
 (b) Cephalin
 (c) Galactolipids
 (d) Amino acid

30. பீட்டா(β) துகள் என்பது :

- (அ) $+1e^0$ (ஆ) $-1e^0$ (இ) ${}_1\text{H}^1$ (ஈ) ${}_2\text{He}^4$

β - particle is represented as :

- (a) $+1e^0$ (b) $-1e^0$ (c) ${}_1\text{H}^1$ (d) ${}_2\text{He}^4$

B

பாயி \ க...

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. இனக்கலப்பை வரையறு.

Define Hybridisation.

32. பெரிலியம் ($z=4$), மெக்னீசியம் ($z=12$) மற்றும் கால்சியம் ($z=20$) ஆகியவற்றின் எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்புகள் ஏறக்குறைய பூஜ்யம் ஆகும். ஏன் ?

The Electron affinities of Beryllium ($z=4$) Magnesium ($z=12$) and calcium ($z=20$) are almost zero. Why ?

33. H_3PO_3 - இரு காரத்துவம் உடையது. நிரூபி.

H_3PO_3 is diprotic. Prove.

34. ஃபுளோரினின் ஆக்ஸிஜனேற்ற திறன் பற்றி விவரி.

Discuss the oxidising power of fluorine.

35. Ni^{2+} உப்புகள் நிறமுள்ளவையாக உள்ளன. ஆனால் Zn^{2+} உப்புகள் வெண்மையாக உள்ளன. ஏன் ?

Why Zn^{2+} salts are white while Ni^{2+} salts are coloured ?

36. சில்வர் நைட்ரேட்டை வெப்பப்படுத்தும் போது என்ன விளைவு ஏற்படும் ?

What is the action of heat on silver nitrate ?

B

[திருப்புக / Turn over

37. ${}_{13}\text{Al}^{27} + {}_2\text{He}^4 \rightarrow {}_{14}\text{Si}^{30} + {}_1\text{H}^1 + Q$ என்ற உட்கரு வினையில் Q மதிப்பைக் கண்டறியு.

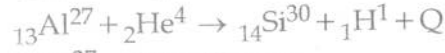
$${}_{13}\text{Al}^{27} = 26.9815 \text{ amu}$$

$${}_{14}\text{Si}^{30} = 29.9738 \text{ amu}$$

$${}_2\text{He}^4 = 4.0026 \text{ amu மற்றும்}$$

$${}_1\text{H}^1 = 1.0078 \text{ amu}$$

Calculate Q value of the following nuclear reaction



$${}_{13}\text{Al}^{27} = 26.9815 \text{ amu}$$

$${}_{14}\text{Si}^{30} = 29.9738 \text{ amu}$$

$${}_2\text{He}^4 = 4.0026 \text{ amu and}$$

$${}_1\text{H}^1 = 1.0078 \text{ amu}$$

38. கண்ணாடி எவ்வாறு உருவாகிறது ?

How are glasses formed ?

39. வெப்ப இயக்கவியல் இரண்டாம் விதி பற்றிய கெல்வின் கூற்றை எழுதுக.

Give Kelvin statement of second law of thermodynamics.

40. $2\text{NOCl}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ வினையில் K_c ன் மதிப்பு 790°C ல் $3.75 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$ ஆகும். K_p ன் மதிப்பைக் கணக்கிடுக. ($R = 0.0821 \text{ dm}^3 \text{ atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

For the equilibrium $2\text{NOCl}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ the value of the equilibrium constant K_c is $3.75 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$ at 790°C . Calculate K_p for this equilibrium at the same temperature ($R = 0.0821 \text{ dm}^3 \text{ atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

41. அரை வாழ்வுக் காலம்-வரையறு.

Define Half life period.

42. முதல் வகை வினையின் ஏதேனும் இரண்டு சிறப்பியல்புகளை எழுதுக.

Write any two characteristics of first order reaction.

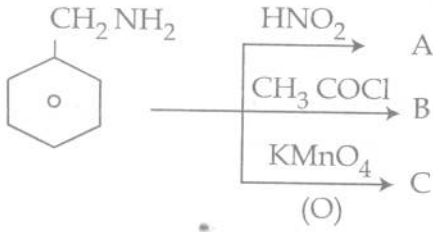
43. பால்மங்கள் என்றால் என்ன ? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

What are emulsions ? Give two examples.

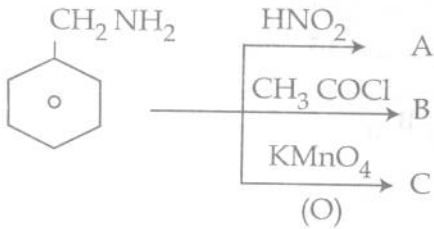
44. நீரின் அயனிப் பெருக்கம் என்றால் என்ன ?

What is ionic product of water ?

45. மீசோஅமைப்பை சுழிமாய்க் கலவையிலிருந்து வேறுபடுத்துக.
Distinguish racemic mixture from mesoform.
46. கிளைக்காலிலிருந்து டெரிலீன் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?
How is Terylene prepared from Glycol ?
47. 'டவ்' முறையை விளக்குக.
Explain Dow's process.
48. அசிட்டோன் குளோரோஃபார்முடன் KOH முன்னிலையில் எவ்வாறு வினை புரிகிறது ?
How does acetone reacts with chloroform in the presence of KOH ?
49. லாக்டிக் அமிலத்தின் எதேனும் மூன்று பயன்களை எழுதுக.
Write any three uses of lactic acid.
50. A, B மற்றும் C ஐக் கண்டறிக.



Identify A, B and C.



51. நுண்ணுயிர் எதிரிகள்(ஆன்டிபயாட்டிக்ஸ்) என்றால் என்ன ? ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
What are antibiotics ? Give one example.

B

பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : ஒவ்வொரு பிரிவில் இருந்தும் குறைந்த பட்சம் இரு வினாக்களை தேர்ந்தெடுத்து மொத்தம் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

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

பிரிவு-அ / SECTION - A

52. ஒரு எலக்ட்ரானின் திசை வேகத்தில் உள்ள நிலையில்லாத் தன்மை 5.7×10^5 m/sec எனில், அதன் நிலையில் உள்ள நிலையில்லாத் தன்மையைக் கணக்கிடுக. ($h = 6.626 \times 10^{-34}$ kg m² s⁻¹ நிறை $m = 9.1 \times 10^{-31}$ kg)

Calculate the uncertainty in the position of an electron if the uncertainty in its velocity is 5.7×10^5 m/sec. ($h = 6.626 \times 10^{-34}$ kg m² s⁻¹, mass of an electron = 9.1×10^{-31} kg)

53. தங்கம் எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.
How is gold extracted ?

54. லாந்தனைடு குறுக்கத்தின் விளைவுகளை விவரி.
Discuss the consequences of lanthanide contraction.

55. இணைதிறன் பிணைப்புக் கொள்கையின் மூலம் பின்வரும் சேர்மங்களின் ஆர்பிட்டால் இனக் கலப்பு மற்றும் காந்தப் பண்புகளை விளக்குக.

(அ) $[\text{Fe F}_6]^{4-}$ (ஆ) $[\text{Fe (CN)}_6]^{4-}$

Mention the type of hybridisation and magnetic property of the following complexes using VB theory

(a) $[\text{Fe F}_6]^{4-}$ (b) $[\text{Fe (CN)}_6]^{4-}$

பிரிவு - ஆ / SECTION - B

56. என்ட்ரோபியின்(s) சிறப்பியல்புகளைத் தருக.
Give the characteristics of entropy (s).

57. PCl_5 சிதையும் வினைக்கு K_C மற்றும் K_P மாறிலிகளுக்கான சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.

Derive the expressions for K_C and K_P for the dissociation of PCl_5 .

58. மெத்தில் அசிட்டேட்டை அமிலத்தின் முன்னிலையில் நீராற்பகுக்கும் வினையின் வினைவேக மாறிலியை நிர்ணயிக்கும் சோதனையை விளக்குக.
Explain the experimental determination of rate constant of acid hydrolysis of methyl acetate.
59. Ag^+/Ag மற்றும் Fe^{3+}/Fe^{2+} , (Pt) ஆகிய அரைக்கலன்களுக்கான திட்ட மின்னழுத்த அளவுகள்(emf) முறையே 0.7991 V, 0.771 V ஆகும். கீழ்க்காணும் வினைக்கான சமநிலை மாறிலியைக் கணக்கிடுக.
 $Ag(s) + Fe^{3+}(aq) \rightleftharpoons Ag^+(aq) + Fe^{2+}(aq)$
The standard electrode potentials of the half cells Ag^+/Ag and Fe^{3+}/Fe^{2+} , (Pt) are 0.7991 V and 0.771 V respectively. Calculate the equilibrium constant of the reaction.
 $Ag(s) + Fe^{3+}(aq) \rightleftharpoons Ag^+(aq) + Fe^{2+}(aq)$

பிரிவு - இ / SECTION - C

60. அனிசோலைத் தயாரிக்கும் முறைகளை எழுதுக.
Mention the methods of preparation of anisole.
61. (i) கிளமன்சன் ஒடுக்கம் மற்றும் (ii) நவநகல் வினை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
Write a note on (i) Clemmenson reduction and (ii) Knoevenagal reaction.
62. சாலிசிலிக் அமிலத்தின் புரோமினேற்ற வினையின் வழிமுறையை எழுதுக.
Write the mechanism of Bromination of salicylic acid.
63. மயக்க மருந்துகள் என்றால் என்ன ? விவரி.
What are anaesthetics ? Explain.

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

64. (அ) அயனியாக்கும் ஆற்றலை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக.
(ஆ) ஃபுளோரைடுகளிலிருந்து ஃபுளோரின் எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது ?
(a) Describe the factors influencing the ionisation energy.
(b) How fluorine is isolated from their fluorides ?

65. (அ) $K_3[Cr(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$ என்ற சேர்மத்திற்கு பின்வருவனவற்றைக் குறிக்கவும்.
 (i) பெயர் (ii) மைய உலோக அயனி (iii) ஈனி (iv) அணைவு எண்
 (v) புற வெளி அமைப்பு
 (ஆ) மருத்துவத் துறையில் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் பயன்களைத் தருக.
 (a) For the complex $K_3[Cr(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$. Mention (i) Name (ii) Central metal ion
 (iii) ligand (iv) Co-ordination number (v) Geometry
 (b) Give the uses of radioactive isotopes in medicine.
66. (அ) கண்ணாடியின் தன்மையை விளக்குக.
 (ஆ) இயற்பியல் பரப்புக் கவர்ச்சிக்கும், வேதியியல் பரப்புக் கவர்ச்சிக்கும்
 இடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதவும்.
 (a) Explain the nature of glass.
 (b) Distinguish between physical adsorption and chemical adsorption.
67. (அ) நிறங்காட்டி பற்றிய ஆஸ்வால்ட் கொள்கையை விவரி.
 (ஆ) திட்ட ஹைட்ரஜன் மின்வாய்(SHE)-ன் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும்
 விதத்தை விவரி.
 (a) Explain Ostwald's theory of indicators.
 (b) Describe the construction and function of SHE (Standard Hydrogen Electrode).
68. (அ) கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு எடுத்துக்காட்டு கூறி விளக்குக.
 (i) ஒரு பக்க-மறுபக்க மாற்றியம்-கரிமச்சேர்மங்களில்
 (ii) ஒளியியல் மாற்றியம் -கரிமச்சேர்மங்களில்
 (ஆ) கீழ்க்கண்ட மாற்றங்கள் எவ்வாறு நிகழ்கின்றன ?
 (i) லாக்டிக் அமிலம்-பைருவிக் அமிலம்
 (ii) ஆக்சாலிக் அமிலம்-ஆக்சமைடு
 (iii) மெத்தில் அசிட்டேட்-எத்தில் அசிட்டேட்
 (a) Explain the following isomerism with examples
 (i) cis-trans isomerism in organic compounds
 (ii) optical isomerism in organic compounds
 (b) How are the following conversions carried out
 (i) lactic acid to pyruvic acid
 (ii) oxalic acid to oxamide
 (iii) Methyl acetate to Ethyl acetate

69. (அ) குறிப்பு வரைக.

- (i) கார்பைலமின் வினை
- (ii) கடுகு எண்ணெய் வினை
- (iii) சான்ட் மேயர் வினை

(ஆ) ஃப்ரக்டோசின் அமைப்பு எவ்வாறு நிறுவப்பட்டது?

(a) Write a note on

- (i) Carbylamine reaction
- (ii) Mustard oil reaction
- (iii) Sand Meyer reaction

(b) How is the structure of fructose determined ?

70. (அ) அரோமேட்டிக் ஹைட்ரோகார்பன் C_6H_6 என்ற சேர்மம் (A), புரோப்பிலீனுடன், நீரற்ற $AlCl_3$ முன்னிலையில் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) ஐத் தருகிறது. (B) ஆக்ஸிஜன் ஏற்றமடைந்து (C) ஐத் தருகிறது. (C) HCl உடன் வினைபுரிந்து (D) மற்றும் அசிட்டோனைத் தருகிறது. A, B, C மற்றும் D ஐக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.

(ஆ) ஜிங்க்கின் முக்கிய தாதுவை வறுக்கும் போது (A) என்ற சேர்மத்தைத் தருகிறது. (A) ஐக் கார்பனை வைத்து ஒடுக்கும் போது (B) ஐத் தருகிறது. (B) அடர் கந்தக அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து (C) மற்றும் SO_2 வாயுவையும் தருகிறது. A, B மற்றும் C ஐக் கண்டறிந்து அதன் வினைகளை விளக்குக.

(a) An organic compound (A) C_6H_6 is an aromatic hydrocarbon. Compound (A) reacts with propylene in the presence of anhydrous $AlCl_3$ to give compound (B). (B) on oxidation gives compound (C). (C) reacts with HCl to give compound (D) and acetone. Identify A, B, C and D. Explain the reactions.

(b) The chief ore of zinc, on roasting gives a compound (A) which on reduction by carbon gives (B). (B) reacts with concentrated sulphuric acid to give compound (C) and SO_2 gas. Identify A, B and C. Explain the reactions.

அல்லது / OR

(இ) C_7H_8 (A) என்ற கரிமச் சேர்மம் V_2O_5 முன்னிலையில் 773 K வெப்பநிலையில் காற்றுடன் ஆக்ஸிஜனேற்றமடைந்து C_7H_6O என்ற (B) சேர்மத்தைத் தருகிறது. (B), டாலன்ஸ் வினைப்பொருளை ஒடுக்குகிறது. சேர்மம் (B) அசிட்டிக் அமில நீரின் முன்னிலையில் சோடியம் அசிட்டேட்டுடன் வெப்பப்படுத்தும் போது $C_9H_8O_2$ என்ற (C) சேர்மம் கிடைக்கிறது. A, B மற்றும் C ஐக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.

(ஈ) காப்பர் சல்ஃபேட், சில்வர் நைட்ரேட் மற்றும் பொட்டாசியம் அயோடைடு ஆகிய கரைசல்களை கொண்டுள்ள மூன்று அடுத்தடுத்த மின்கலங்களின் வழியே மின்னோட்டம் செலுத்தப்படுகிறது. 1.25 கிராம் காப்பர் வீழ்படிவானால், சில்வர் மற்றும் அயோடின் வீழ்படிவாகும் அளவைக் கணக்கிடுக.

(காப்பரின் சமான எடை = 31.7

சில்வரின் சமான எடை = 108

அயோடின் சமான எடை = 127)

(c) An organic compound (A) C_7H_8 on oxidation at 773 K in the presence of V_2O_5 gives compound (B) of molecular formula C_7H_6O . (B) reduces Tollen's reagent. (B) on heating with sodium acetate in the presence of acetic anhydride gives compound (C) of molecular formula $C_9H_8O_2$. Identify A, B and C. Explain the reactions.

(d) An electric current is passed through three cells in series containing respectively solutions of copper sulphate, silver nitrate and potassium iodide. What weights of silver and iodine will be liberated while 1.25 g of copper is being deposited.

[Equivalent Weight of copper = 31.7

Equivalent Weight of silver = 108

Equivalent Weight of iodine = 127]