

No. of Printed Pages : 16

3631

A

பதிவு எண்  
Register Number

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

PART - III

வேதியியல் / CHEMISTRY

324683



( 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. ஈதரை காற்றில் சில மணிநேரம் விட்டு வைக்கும்போது உண்டாகும் வெடிக்கும் பொருள் :

(அ) பெராக்சைடு

(ஆ) ஆக்ஸைடு

(இ) TNT

(ஈ) சூப்பர் ஆக்ஸைடு

When ether is exposed to air for sometime an explosive substance produced is :

(a) Peroxide

(b) Oxide

(c) TNT

(d) Superoxide

[ திருப்புக / Turn over

70.

2. ஹைலஜன் அமிலத்தில் வலிமை குறைந்தது எது?

- (அ) HF (ஆ) HCl (இ) HBr (ஈ) HI

Among the Halogen acids, the weakest acid is :

- (a) HF (b) HCl (c) HBr (d) HI

3.  $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$  என்ற சமநிலை வினையில்  $K_p$  ஆனது :

- (அ)  $K_c$  ஐ விட அதிகம் (ஆ)  $K_c$  ஐ விடக் குறைவு

- (இ)  $K_c$  க்கு சமம் (ஈ) பூஜ்ஜியம்

In a reversible reaction  $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$   $K_p$  is :

- (a) greater than  $K_c$  (b) less than  $K_c$   
(c) equal to  $K_c$  (d) zero.

4. 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)  $\Delta G = \frac{\Delta H}{T\Delta S}$

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)  $\Delta G = \frac{\Delta H}{T\Delta S}$

5. கான்னிசரோ வினைக்கு உட்படாத சேர்மம் :

- (அ) ஃபார்மால்டிஹைடு (ஆ) அசிட்டால்டிஹைடு

- (இ) பென்சால்டிஹைடு (ஈ) ட்ரை மெத்தில் அசிட்டால் டிஹைடு

The compound that does not undergo Cannizaro reaction is :

- (a) Formaldehyde (b) Acetaldehyde  
(c) Benzaldehyde (d) Trimethyl acetaldehyde

6. பிணைப்பு ஈரணு கொண்ட ஈனி எது ?

(அ)  $\text{NH}_3$  (ஆ)  $\text{H}_2\text{O}$  (இ)  $\text{NO}_2^-$  (ஈ)  $\text{I}^-$

An example of ambidentate Ligand is :

(a)  $\text{NH}_3$  (b)  $\text{H}_2\text{O}$  (c)  $\text{NO}_2^-$  (d)  $\text{I}^-$

7.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow[0^\circ\text{C}]{\text{NaNO}_2/\text{HCl}} \text{X}$ , X என்பது :

(அ)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$  (ஆ)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHOH}$  (இ)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$  (ஈ)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow[0^\circ\text{C}]{\text{NaNO}_2/\text{HCl}} \text{X}$ , identify X :

(a)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$  (b)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHOH}$  (c)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$  (d)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

8. ஒரு வினையில்  $E_a = 0$  மற்றும்  $300\text{ K}$  ல்  $K = 4.2 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$  எனில்  $310\text{ K}$  ல்  $K$  ன் மதிப்பு :

(அ)  $4.2 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$  (ஆ)  $8.4 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$

(இ)  $7.4 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$  (ஈ)  $4.2 \times 10^{-5} \text{ sec}^{-1}$

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

(a)  $4.2 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$  (b)  $8.4 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$

(c)  $7.4 \times 10^5 \text{ sec}^{-1}$  (d)  $4.2 \times 10^{-5} \text{ sec}^{-1}$

9. லாந்தனைடுகளில் கதிரியக்கத் தன்மை உடையது எது?

(அ) சீரியம் (ஆ) புரோமித்தீயம் (இ) ஹால்மியம் (ஈ) லுட்ஷியம்

Which element in Lanthanide is radioactive ?

(a) Cerium (b) Promethium (c) Holmium (d) Lutetium

A

[ திருப்புக / Turn over

10. பின்வருவனவற்றில் எது அதிக எலக்ட்ரான் கவர் தன்மை கொண்டது ?

(அ) ப்ளூரின் (ஆ) குளோரின் (இ) புரோமின் (ஈ) அயோடின்

Among the following which has higher electronegativity value ?

(a) Fluorine (b) Chlorine (c) Bromine (d) Iodine

11. தொடு முறையில்  $SO_2$  ஐ ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும் வினையில் வினைவேக மாற்றியின் நச்சு :

(அ)  $As_2O_3$  (ஆ)  $V_2O_5$  (இ)  $Fe_2O_3$  (ஈ)  $CuCl_2$

In the oxidation of  $SO_2$  in contact process the catalytic poison is :

(a)  $As_2O_3$  (b)  $V_2O_5$  (c)  $Fe_2O_3$  (d)  $CuCl_2$

12. எந்த சேர்மம் இயங்கு சமநிலை மாற்றியத்தைக் காட்டுவதில்லை ?

(அ) நைட்ரோ பென்சீன் (ஆ) நைட்ரோ மீத்தேன்

(இ) நைட்ரோ ஈத்தேன் (ஈ) 2 - நைட்ரோ புரோப்பேன்

Which of the following compound doesn't show tautomerism ?

(a) Nitro benzene (b) Nitromethane

(c) Nitro ethane (d) 2 - nitropropane

13. ஒரு கூலும் மின்னோட்டத்தை ஒரு மின்பகுளிக் கரைசல் வழியே செலுத்தும்போது மின்வாயில் படையும் பொருளின் நிறை :

(அ) சமான நிறை (ஆ) மூலக்கூறு எடை

(இ) மின்வேதிச் சமான் 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

14.  $SF_6$  மூலக்கூறில் உள்ள இனக்கலப்பு :

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

The hybridisation in  $SF_6$  molecule :

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

15. பென்சீனை நைட்ரோ ஏற்றம் செய்யும் எலக்ட்ரான் கவர் காரணி :

- (அ) ஹைட்ரோனியம் அயனி (ஆ) சல்போனிக் அயனி  
(இ) நைட்ரோனியம் அயனி (ஈ) புரோமைடு அயனி

Electrophile used in nitration of benzene is :

- (a) Hydronium ion (b) Sulphonic ion  
(c) Nitronium ion (d) Bromide ion

16. பினடோலின் IUPAC பெயர் :

- (அ) பினாக்சி பென்சீன் (ஆ) ஈத்தாக்சி பென்சீன்  
(இ) மீத்தாக்சி பென்சீன் (ஈ) புரோப்பாக்சி பென்சீன்

IUPAC name of Phenetole is :

- (a) Phenoxy benzene (b) ethoxy benzene  
(c) Methoxy benzene (d) Propoxy benzene

17.  ${}_{92}X^{232} \rightarrow {}_{89}Y^{220}$  என்ற கதிரியக்க வினையில் வெளியிடப்படும்  $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  துகள்களின் எண்ணிக்கை :

- (அ)  $3\alpha, 3\beta$  (ஆ)  $5\alpha, 3\beta$  (இ)  $3\alpha, 5\beta$  (ஈ)  $5\alpha, 5\beta$

In the following radioactive decay  ${}_{92}X^{232} \rightarrow {}_{89}Y^{220}$  how many  $\alpha$  and  $\beta$  particles are ejected.

- (a)  $3\alpha, 3\beta$  (b)  $5\alpha, 3\beta$  (c)  $3\alpha, 5\beta$  (d)  $5\alpha, 5\beta$

18. மின்முனைக் கவர்ச்சி என்பது கூழ்மங்களின் :

- (அ) ஒளியியற் பண்பு (ஆ) இயக்கப் பண்பு  
(இ) மின்னியற் பண்பு (ஈ) காந்தப் பண்பு

Electrophoresis is a \_\_\_\_\_ property of a colloid.

- (a) Optical (b) Kinetic  
(c) Electrical (d) Magnetic

19. பால்மம் என்பது கீழ்க்கண்ட எவற்றின் கூழ்மக் கரைசல் ?

- (அ) இரண்டு திண்மங்கள் (ஆ) இரண்டு நீர்மங்கள்  
(இ) இரண்டு வாயுக்கள் (ஈ) ஒரு திண்மம், ஒரு நீர்மம்

An emulsion is a Colloidal Solution of :

- (a) two solids (b) two liquids  
(c) two gases (d) one solid and one liquid

20. எந்த சில்வர் உப்பு புகைப்படத் தொழிலில் பயன்படுகிறது ?

- (அ) AgCl (ஆ) AgNO<sub>3</sub> (இ) AgF (ஈ) AgBr

Silver salt used in Photography is :

- (a) AgCl (b) AgNO<sub>3</sub> (c) AgF (d) AgBr

21. புரதங்கள் என்பவை :

- (அ) பாலி பெப்டைடுகள் (ஆ) பலபடி அமிலங்கள்  
(இ) பலபடி பீனால்கள் (ஈ) பாலி எஸ்டர்கள்

Proteins are :

- (a) Polypeptides (b) Polyacids (c) Polyphenols (d) Polyester

22. மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால்கள் \_\_\_\_\_ கொள்கையின்படி எலக்ட்ரானால் நிரப்பப்படுகிறது.

- (அ) பாலியின் தவிர்ப்புத்தத்துவம் (ஆ) ஹூண்ட் விதி  
(இ) ஆஃபா தத்துவம் (ஈ) இவை அனைத்தும்

The molecular orbitals are filled according to :

- (a) Pauli's exclusion principle. (b) Hund's rule  
(c) Aufbau principle (d) All the above

23. 8 : 8 வகை அமைப்பு உள்ள படிகம்?

- (அ)  $MgF_2$                       (ஆ)  $CsCl$                       (இ)  $KCl$                       (ஈ)  $NaCl$

Which one of the following crystal has 8 : 8 structure ?

- (a)  $MgF_2$                       (b)  $CsCl$                       (c)  $KCl$                       (d)  $NaCl$

24. காந்தத்திருப்புத்திறன் 1.732 BM கொண்ட ஒரு இடைநிலைத் தனிமத்தில் உள்ள தனித்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 1                              (ஆ) 2                              (இ) 3                              (ஈ) 4

A 'd' block metal ion has a magnetic moment of 1.732 BM. The number of unpaired electrons are :

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

25. என்ட்ரோபியின் SI அலகு :

- (அ)  $Cal K^{-1} mol^{-1}$                               (ஆ)  $erg K^{-1} mol^{-1}$

- (இ)  $J deg^{-1} mol^{-2}$                               (ஈ)  $J K^{-1} mol^{-1}$

The SI unit of entropy is :

- (a)  $Cal K^{-1} mol^{-1}$                               (b)  $erg K^{-1} mol^{-1}$

- (c)  $J deg^{-1} mol^{-2}$                               (d)  $J K^{-1} mol^{-1}$

26. செஃபாலின் \_\_\_\_\_ ல் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது :

- (அ) வளர்சிதை மாற்றத்தில்                              (ஆ) உடற்கூறுகளை நிர்ணயித்தலில்

- (இ) இரத்தத்தைத் தூய்மைப்படுத்துதலில்                              (ஈ) இரத்தம் உறைதலில்

Cephalins have been implicated in the process of :

- (a) Metabolism                              (b) Organisation of the body

- (c) Blood purification                              (d) Blood coagulation

27. \_\_\_\_\_ ஆக்ஸோ நேர் அயனிகளை உருவாக்குகின்றன.

- (அ) லாந்தனைடுகள் (ஆ) ஆக்டினைடுகள்  
(இ) உயரிய வாயுக்கள் (ஈ) கார உலோகங்கள்  
\_\_\_\_\_ forms oxocations.

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

28. ஒரு வினையின் முன்னோக்கு வினை மற்றும் பின்னோக்கு வினையின் வினைவேக மாறிலிகள் முறையே  $8 \times 10^{-5}$  மற்றும்  $2 \times 10^{-4}$  எனில்  $K_c$  ன் மதிப்பு \_\_\_\_\_.

- (அ) 0.004 (ஆ) 0.02 (இ) 0.2 (ஈ) 0.4

The rate constant of the forward and reverse reactions are  $8 \times 10^{-5}$  and  $2 \times 10^{-4}$  respectively,  $K_c$  is \_\_\_\_\_.

- (a) 0.004 (b) 0.02 (c) 0.2 (d) 0.4

29. கிரிக்னார்டு வினைப் பொருள் கொண்டு தயாரிக்க முடியாத அமிலம் :

- (அ) அசிட்டிக் அமிலம் (ஆ) ஃபார்மிக் அமிலம்  
(இ) பியூட்டரிக் அமிலம் (ஈ) பென்சாயிக் அமிலம்

The acid that cannot be prepared by grignard reagent is :

- (a) Acetic acid (b) Formic acid  
(c) Butyric acid (d) Benzoic acid

30. பீனாலை Zn தூளுடன் காய்ச்சி வடிக்கும்போது கிடைப்பது எது ?

- (அ) பென்சால்டிஹைடு (ஆ) பென்சாயிக் அமிலம்  
(இ) டொலுவீன் (ஈ) பென்சீன்

When phenol is distilled with Zn dust it gives :

- (a) benzaldehyde (b) benzoic acid  
(c) toluene (d) benzene



## 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. He<sub>2</sub> ஏன் உருவாகவில்லை?  
Why He<sub>2</sub> is not formed ?
32. Cl-Cl ன் பிணைப்பு நீளம் 1.98 Å எனில் குளோரின் அணுவின் ஆரம் என்ன?  
The value of Cl-Cl bond distance is 1.98 Å. What is the atomic radius of chlorine ?
33. நியானின் பயன்களைத் தருக.  
Give the uses of Neon.
34. HF ஐ கண்ணாடி பாட்டில்களில் சேமிக்கக் கூடாது ஏன்?  
Why is HF not stored in glass bottles ?
35. இடைநிலைத் தனிமங்கள் உலோகக் கலவையை உருவாக்குவது ஏன்?  
Why do transition elements form alloys ?
36. 'பிலாசபர்ஸ் கம்பளி' என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு பெறப்படுகிறது?  
What is philosopher's wool ? How is it formed ?
37. வேதி வினைக்கும் உட்கரு வினைக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் மூன்றைத் தருக.  
Mention any three differences between chemical and nuclear reactions.
38. பிராக் சமன்பாட்டினை எழுதி விளக்குக.  
Write Bragg's equation and explain the terms.

39. நீர் (373 K) → நீராவி (373 K) என்ற செய்முறையில் என்ட்ரோபி மாற்றத்தை கணக்கிடுக.  $\Delta H_{\text{vap}} = 40850 \text{ J mol}^{-1}$  (at 373 K).

Calculate the change of entropy for the process water liquid (373 K) → water vapour (373 K) involving  $\Delta H_{\text{vap}} = 40850 \text{ J mol}^{-1}$  at 373 K.

40. பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஓர் சமநிலை வாயு வினையை எடுத்துக்காட்டாகத் தருக :

(i)  $\Delta n_g = 0$                       (ii)  $\Delta n_g = +Ve$

Give one gaseous equilibrium reaction as an example for the following :

(i)  $\Delta n_g = 0$                       (ii)  $\Delta n_g = +Ve$

41. வினை வகை வரையறு.

Define order of a reaction.

42. இணை வினைகள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

What is a parallel reaction ? Give an example.

43. டெல்டா எவ்வாறு உருவாகிறது?

How is Delta formed ?

44. நீரின் அயனிப் பெருக்கம் என்றால் என்ன? அதன் மதிப்பைத் தருக.

What is an ionic product of water ? Give its value.

45. இனான்சியோமெர், டயாஸ்டீரியோமெர் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்தி காட்டுக. (ஏதாவது மூன்று)

Distinguish enantiomer and diastereomer. (Any three)

46. எத்திலீன் கிளைக்காலை 1,4 டை ஆக்சேனாக மாற்றும் வினையை எழுதுக.

Write the conversion of ethylene glycol to 1,4 - dioxan.

47. இணைப்பு வினையை எழுதுக.

Write the coupling reaction.

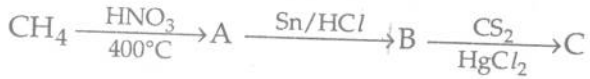
48. ஆல்டிஹைடுகளுக்கான இரு சோதனைகளைத் தருக.

Give two tests for aldehydes.

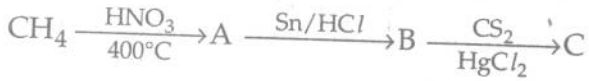
49. மானோ, டை, ட்ரை குளோரோ அசிட்டிக் அமிலம் ஆகியவற்றின் அமிலத்தன்மையை ஒப்பிடுக.

Compare the strength of mono, di, trichloro acetic acid.

50. A, B மற்றும் C யை கண்டறிக.



Identify A, B and C



51. பியூனா N வகை ரப்பர் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் பயன் ஒன்றினைத் தருக.

How is Buna-N rubber prepared? Give its one use.

### பகுதி - III / PART - III

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

7x5=35

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

### பிரிவு - அ / Section - A

52. டி - பிராக்ளி சமன்பாட்டினைத் தருவி

Derive de-broglie equation.

A

[ திருப்புக / Turn over

53. தங்கம் (கோல்ட்) அதன் தாதுவிலிருந்து எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

How is gold extracted from its ore ?

54. தனிம வரிசை அட்டவணையில் லாந்தனைடுகளின் இடம் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

Discuss the position of Lanthanides in the periodic table.

55.  $K_4 [Fe(CN)_6]$  என்ற அணைவு சேர்மத்திற்கு, பின்வருவனவற்றைக் குறிக்கவும்.

(அ) IUPAC பெயர் (ஆ) மைய உலோக அயனி (இ) ஈனி

(ஈ) அணைவு எண் (உ) வடிவம்

For the complex  $K_4 [Fe(CN)_6]$ , mention the following :

(a) IUPAC name (b) Central metal ion (c) Ligand

(d) Coordination number (e) Shape

### பிரிவு - ஆ / SECTION - B

56. வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதியின் பல்வேறு கூற்றுகளை எழுதுக.

State the various statements of second law of Thermodynamics.

57. லீ சாட்லியர் கொள்கையை பயன்படுத்தி தொடு முறையில் அதிக அளவு  $SO_3$  பெறுவதற்கு தேவையான நிபந்தனைகளை எழுதுக.

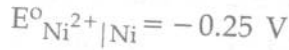
Apply Le-chatelier principle in contact process and write the conditions to obtain maximum yield of  $SO_3$ .

58. எளிய வினைக்கும், சிக்கலான வினைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைத் தருக.

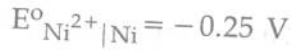
Give the differences between simple and complex reactions.

A

59. கீழ்க்காணும் மின்கலத்தின் emf ஐயும், கல வினையின் திட்ட கட்டில்லா ஆற்றல் மாற்றத்தையும் கணக்கிடுக.



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



பிரிவு - இ / Section - C

60. அரோமேட்டிக் ஈதர், அலிப்பாட்டிக் ஈதர்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளைத் தருக.

Give the differences between aromatic ether and aliphatic ether.

61. கன்னிசாரோ வினையின் வினை வழிமுறையை எழுதுக.

Explain the mechanism of Cannizzaro reaction.

62. லாக்டிக் அமிலம் கீழ்க்கண்டவற்றுடன் வினையினைத் தருக.

(அ) பென்டான் கரணி

(ஆ) நீர்த்த அமிலம் கலந்த  $\text{KMnO}_4$

(இ) நீர்த்த  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Give the reactions of lactic acid with the following :

(a) Fenton's reagent

(b) dilute acidified  $\text{KMnO}_4$

(c) dilute  $\text{H}_2\text{SO}_4$

63. சாயங்களின் ஓட்டோவிட் 'நிறம் உறிஞ்சி - நிறம் உயர்த்தி' கொள்கையை எழுதுக.

Write Otto witt 'chromophore and auxochrome' theory on dyes.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்புகள் : (i) மொத்தம் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி. 4x10=40

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

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

64. (அ) எலக்ட்ரான் நாட்டத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக.  
(ஆ) ராம்சே - ராலே முறையில் காற்றிலிருந்து மந்த வாயுக்களை எவ்வாறு பிரித்தெடுப்பாய்?
- (a) Explain the various factors that affect the electron affinity.  
(b) How will you isolate noble gases from air by Ramsay - Raleigh's method.
65. (அ) அணைவு சேர்மங்கள் பற்றிய வெர்னர் கொள்கையின் கருது கோள்களை எழுதுக.  
(ஆ) சூரியனிலிருந்து அதிக அளவு ஆற்றல் வெளிவிடப்படுவதற்கான காரணம் என்ன? அங்கு நிகழும் பலவகை வினைகளை எழுதுக.
- (a) Write the postulates of Werner's coordination theory.  
(b) What is the reason for the release of high energy from sun? Write various reactions taking place in the sun.
66. (அ) ஷாட்கி மற்றும் ப்ரெங்கல் குறைபாடுகளை விவரி.  
(ஆ) இயந்திரச் சிதைத்தல் மற்றும் மின்னாற் சிதைத்தல் முறைகளில் கூழ்மங்களை எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?
- (a) Explain Schottky and Frenkel defects.  
(b) How are colloids prepared by mechanical dispersion and Electrical dispersion methods?

67. (அ) மின்பகுளி கடத்துத்திறன் பற்றிய அர்ஹீனியஸ் கொள்கையின் கருது கோள்களை எழுதுக.

(ஆ) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டினை வருவி.

(a) Write the postulates of Arrhenius theory of electrolytic conductance.

(b) Derive Nernst equation.

68. (அ) டார்டாரிக் அமிலத்தில் காணப்படும் ஒளி சுழற்சி மாற்றியத்தைப் பற்றி எழுதுக.

(ஆ) பின்வரும் மாற்றங்கள் எவ்வாறு நிகழ்கின்றன?

(i) சாலிசிலிக் அமிலம் → ஆஸ்பிரின்

(ii) சாலிசிலிக் அமிலம் → மெத்தில் சாலிசிலேட்

(iii) அசிட்டமைடு → மெத்தீல் அமீன்

(a) Explain the optical activity phenomenon in Tartaric acid.

(b) How are the following conversions carried out ?

(i) Salicylic acid → Aspirin

(ii) Salicylic acid → Methyl salicylate

(iii) Acetamide → Methyl amine

69. (அ) நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் ஒரிணைய, ஈரிணைய மற்றும் மூவிணைய அமீன்கள் எவ்வாறு வினைபுரிகின்றன?

(ஆ) கார்போஹைட்ரேட்டுகள் வகைப்படுத்தலை தக்கச் சான்றுகளுடன் விவரி.

(a) How do primary, secondary and tertiary amines react with nitrous acid ?

(b) Outline the classification of carbohydrates giving examples for each.

70. (அ)  $C_3H_8O$  என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுடைய கரிமச் சேர்மம் (A) லூகாஸ் வினைப்பாடுடன் 5-10 நிமிடங்களில் கலங்கல் தன்மை கொடுக்கிறது. (A)  $PI_2$  உடன் (B) ஐ தருகிறது. சேர்மம் (B) சில்வர் நைட்ரைட்டுடன் சேர்மம் (C) ஐ தருகிறது. சேர்மம் (C) நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் நீல நிறத்தை தருகிறது. (A) (B) மற்றும் (C) ஐக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.
- (ஆ) குரோமியத்தின் முக்கியத் தாதுவான (A) என்ற சேர்மத்தில் குரோமியத்தின் ஆக்சிஜனற்ற எண் +3 ஆகும். (A) உருகிய  $Na_2CO_3$  உடன் வறுக்கப்பட்டு (B) என்ற மஞ்சள் நிற சேர்மத்தை தருகிறது. (B) அடர் கந்தக அமிலத்துடன் வினையுற்று (C) ஐ தருகிறது. (C) ஐ  $KCl$  உடன் வினைப்படுத்த (D) ஐத் தருகிறது. (A), (B), (C) மற்றும் (D) ஐக் கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.

### அல்லது

- (இ)  $C_7H_8$  என்ற வாய்ப்பாடுள்ள அரோமாடிக் ஹைட்ரோகார்பன் (A),  $V_2O_5$  முன்னிலையில் 773 K வெப்பநிலையில் ஆக்சிஜனேற்றம் அடைந்து  $C_7H_6O$  என்ற வாய்ப்பாடுடைய, கசந்த பாதாமின் வாசனையுடைய (B) ஐ தருகிறது. சேர்மம் (B) அசிட்டிக் நீரிலி மற்றும் சோடியம் அசிட்டேட் கலவையுடன் வினைபுரிந்து (C) என்ற நிறைவுறாத அமிலத்தைத் தருகிறது. அதன் வாய்ப்பாடு  $C_9H_8O_2$  என்றால் (A), (B), மற்றும் (C) ஐக் கண்டறி. மேற்கண்ட வினைகளை விளக்குக.
- (ஈ)  $HCl$ ,  $CH_3COONa$  மற்றும்  $NaCl$ ன் சமான கடத்தும் திறன்கள் முறையே அளவிலா நீர்த்தலில் 426.16, 91.0 மற்றும் 126.45 ஓம்<sup>-1</sup> செ.மீ.<sup>2</sup> (கி.சமானம்)<sup>-1</sup> ஆகும். அசிட்டிக் அமிலத்தின் சமான கடத்து திறனைக் கணக்கிடுக.
- (a) An organic compound (A)  $C_3H_8O$  with Lucas reagent gives turbidity after 5 - 10 minutes. (A) with  $PI_2$  gives (B). Compound (B) on treatment with silver nitrite gives (C) which gives blue colour with Nitrous acid. Identify (A), (B) and (C) and explain the reactions.
- (b) Compound (A) is the chief ore of chromium in which chromium exist in +3 oxidation state. (A) on roasting with molten  $Na_2CO_3$  gives yellow coloured compound (B). When (B) reacts with concentrated sulphuric acid gives compound (C). (C) on treatment with  $KCl$  gives (D). Identify (A), (B), (C) and (D) and explain the reactions.

### OR

- (c) An aromatic hydrocarbon (A) with molecular formula  $C_7H_8$  undergoes oxidation in the presence of  $V_2O_5$  at 773 K and gives (B)  $C_7H_6O$  which has a smell of bitter almonds. Compound (B) reacts with acetic anhydride and sodium acetate to give compound (C)  $C_9H_8O_2$  which is an unsaturated acid. Identify (A), (B) and (C). Explain the reactions.
- (d) The equivalent conductance of  $HCl$ ,  $CH_3COONa$  and  $NaCl$  at infinite dilution are 426.16, 91.0 and 126.45 ohm<sup>-1</sup> cm<sup>2</sup> g. equivalent<sup>-1</sup> respectively. Calculate the equivalent conductance of acetic acid.