No. of Printed Pages : 15

5233

A

பதிவு எண்
Register Number

PART - III
வேதியியல்/CHEMISTRY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions)

September 2015

நேரம் : 3 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 150
Time Allowed : 3 Hours] [Maximum Marks : 150

அறிவுரை: (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக்கண்காளிப்பாளரிடம் 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. டை எத்தில் ஈதரை சிதைப்பதற்கு உகந்த காரணி :

(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

[திருப்புக / Turn over

2. எத்திலீன் கிளைக்கால் வெளிப்படுத்தும் மாற்றியம் :

(அ) இட மாற்றியம் (ஆ) சங்கிலித் தொடர் மாற்றியம்

(இ) வினைத் தொகுதி மாற்றியம் (ஈ) (அ) மற்றும் (இ)

Isomerism exhibited by ethylene glycol is :

(a) position isomerism (b) chain isomerism

(c) functional isomerism (d) both (a) and (c)

3. மிஷ் உலோகத்தின் பெரும் பகுதிப் பொருள் :

(அ) Ce, Nd, Th (ஆ) Th, Ac, Ce (இ) Ce, La, Nd (ஈ) Ce, Lr, U

The major constituents of mish metals are :

(a) Ce, Nd, Th (b) Th, Ac, Ce (c) Ce, La, Nd (d) Ce, Lr, U

4. வேதிச் சமநிலையின் தன்மை :

(அ) இயங்குச் சமநிலை (ஆ) நிலையானது

(இ) ஒன்றுமில்லை (ஈ) இரண்டும்

State of chemical equilibrium is :

(a) dynamic (b) stationary

(c) none (d) both

5. அணைவுச் சேர்மத்தின் எப்பண்பை இணைதிறன் பிணைப்புக் கொள்கை விளக்க இயலவில்லை :

(அ) புறவெளி அமைப்பு (ஆ) காந்தப்பண்பு

(இ) ஈனித்தன்மை (ஈ) நிறம்

Valence bond theory does not explain the property of complex compound :

(a) geometry (b) magnetic

(c) nature of ligand (d) colour

6. எலக்ட்ரானின் ஈரியல்புத் தன்மையை விளக்கியவர் :

(அ) போர் (ஆ) ஹெய்சன்பர்க் (இ) டி பிராக்ளே (ஈ) பாலி

Dual character of an electron was explained by :

(a) Bohr (b) Heisenberg (c) de-Broglie (d) Pauli

7. மீத்தைல் கீட்டோனை அறிய உதவுவது :

(அ) ஃபெலிங் கரைசல் (ஆ) அயோடோஃபார்ம் சோதனை

(இ) ஷிப் சோதனை (ஈ) டாலன்ஸ் கரணி

Methyl Ketones are usually characterised by :

(a) the Fehling's solution (b) the iodoform test

(c) the Schiff's test (d) the Tollen's reagent

8. டின்டால் விளைவிற்கு உட்படாதது :

(அ) பால்மம் (ஆ) கூழ்மக்கரைசல்

(இ) மெய்க்கரைசல் (ஈ) ஒன்றுமில்லை

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

(a) emulsion (b) colloidal solution

(c) true solution (d) none

9. தொகுதியில் மேலிருந்து கீழாகச் செல்லும்போது அயனியின் ஆரம் :

(அ) குறைகிறது (ஆ) அதிகரிக்கிறது

(இ) எவ்வித மாற்றமுமில்லை (ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

On moving down the group, the radius of an ion :

(a) decreases (b) increases

(c) no change (d) none of these

10. 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 one liquid

11. பாரா காந்தத்தன்மை பண்பு ஏற்படக் காரணம் .

(அ) ஜோடி எலக்ட்ரான்கள்

(ஆ) முழுமையாக நிரப்பப்பட்ட எலக்ட்ரான் உள்கூடுகள்

(இ) தனித்த எலக்ட்ரான்கள்

(ஈ) முழுமையாக காலியாக உள்ள எலக்ட்ரான் உள்கூடுகள்

Paramagnetism is the property of :

(a) paired electrons
(b) completely filled electronic subshells
(c) unpaired electrons
(d) completely vacant electronic subshells

12. $2HI \rightleftharpoons H_2+I_2$ என்ற சமநிலை வினையில் K_P ஆனது :

(அ) K_C யை விட அதிகம் (ஆ) K_C யை விட குறைவு

(இ) K_C க்கு சமம் (ஈ) பூஜ்ஜியம்

In the 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

13. மூலக்கூறு கிளர் வுறுவதற்கு தேவைப்படும் அதிகபட்ச ஆற்றல் :

(அ) இயக்க ஆற்றல் (ஆ) குறைந்தபட்ச ஆற்றல்

(இ) நிலை ஆற்றல் (ஈ) கிளர் வுறு ஆற்றல்

The excess energy which a molecule must posses to become active is known as :

(a) kinetic energy (b) threshold energy
(c) potential energy (d) activation energy

14. __________ ஆக்சோ நேர் அயனிகளை உருவாக்குகிறது.

(அ) லாந்தனைடுகள் (ஆ) ஆக்டினைடுகள்

(இ) உயரிய வாயுக்கள் (ஈ) கார உலோகங்கள்

__________ form Oxo canons.

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

15. ${}_{92}U^{238} \rightarrow {}_{82}Pb^{206}$ என்ற உட்கரு வினையில் வெளிப்படும் α மற்றும் β துகள்களின் பிண்ணிக்கை :

(அ) $7\alpha, 5\beta$ (ஆ) $6\alpha, 4\beta$ (இ) $4\alpha, 3\beta$ (ஈ) $8\alpha, 6\beta$

In the nuclear reaction, ${}_{92}U^{238} \rightarrow {}_{82}Pb^{206}$ the number of α and β particles emitted are :

(a) $7\alpha, 5\beta$ (b) $6\alpha, 4\beta$ (c) $4\alpha, 3\beta$ (d) $8\alpha, 6\beta$

16. அனிசோல் கீழ்கண்டவற்றில் ஒன்றிற்கு பயன்படுகிறது :

(அ) குளிர்விப்பனாக

(ஆ) மயக்க மருந்தாக

(இ) வாசனைப்பொருள் தயாரிக்க

(ஈ) ஆல்கஹாலுடன் கலந்து பெட்ரோலுக்கு பதில்

Anisole is used in :

(a) refrigerant

(b) anasthetic

(c) perfumery

(d) substitute for petrol

17. கணிதவியல் வரையறை G = H − TS எச்செயல் முறைகளுக்கு பொருந்தும் :

(அ) மாறாத அழுத்தம்

(ஆ) மாறாத வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தம்

(இ) மாறாத வெப்பநிலை

(ஈ) மாறாத கனஅளவு

The expression $G = H - TS$ is valid for :

(a) constant pressure processes

(b) constant temperature and pressure processes

(c) constant temperature process

(d) constant volume processes

18. உள்ளிப் பூண்டின் சுவையுடைய சேர்மம் எது ?

(அ) H_3PO_3 (ஆ) H_3PO_4 (இ) PH_3 (ஈ) P_2O_5

The compound with garlic taste is :

(a) H_3PO_3 (b) H_3PO_4 (c) PH_3 (d) P_2O_5

19. ஒரு நீர்மம் கொதிக்கும் போது அதன் :
(அ) என்ட்ரோபி உயருகிறது
(ஆ) என்ட்ரோபி குறைகிறது
(இ) ஆவியாதலின் வெப்பம் உயருகிறது
(ஈ) கட்டிலா ஆற்றல் அதிகரிக்கிறது
When a liquid boils, there is :
(a) a increase in entropy
(b) a decrease in entropy
(c) an increase in heat of vapourisation
(d) an increase in free energy

20. சிறுநீரகத்தில் கல் போன்று காணப்படும் சேர்மம் :
(அ) பொட்டாசியம் ஆக்சலேட் (ஆ) ஆக்சாலிக் அமிலம்
(இ) பொட்டாசியம் சக்சினேட் (ஈ) கால்சியம் ஆக்சலேட்
The compound found in some stony deposit in Kidney is :
(a) potassium oxalate (b) oxalic acid
(c) potassium succinate (d) calcium oxalate

21. குளுக்கோஸ் + அசிட்டிக் அமில நீரிலி + உலர் சோடியம் அசிட்டேட்டு _________
(அ) டை அசிடேட்டு (ஆ) டெட்ரா அசிடேட்டு
(இ) பென்டா அசிடேட்டு (ஈ) ஹெக்சா அசிடேட்டு
Glucose form _________ with acetic anhydride and sodium acetate.
(a) di acetate (b) tetra acetate
(c) penta acetate (d) hexa acetate

22. BN சேர்மத்தில் உள்ள அணைவு எண் :
(அ) 3 (ஆ) 4 (இ) 6 (ஈ) 8
The coordination number of BN is :
(a) 3 (b) 4 (c) 6 (d) 8

23. கார்டிலமின் வினை பின்வரும் அமீனுக்குரிய சிறப்பு வினையாகும் :
(அ) மூவினைய அமின் (ஆ) ஓரினைய அமின்
(இ) ஈரினைய அமின் (ஈ) மேற்கூறப்பட்ட அனைத்தும்
Carbylamine reaction is characterised by :
(a) Tertiary amine (b) Primary amine
(c) Secondary amine (d) All the above

24. லித்தியம் மூலக்கூறில் உள்ள பிணைப்புத்தரம் :

(அ) 2 (ஆ) 1 (இ) 0 (ஈ) 3

The bond order of Lithium molecule is :

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

25. ஓரினைய அமின் செயல்படும் விதம் :

(அ) எலக்ட்ரான் கவர் காரணி (ஆ) லூயி காரம்

(இ) லூயி அமிலம் (ஈ) தனி உறுப்பு

Primary amine acts as :

(a) Electrophile (b) Lewis base

(c) Lewis acid (d) free radical

26. ஃப்ரக்டோசில் காணப்படும் ஈரினைய ஆல்கஹாலின் எண்ணிக்கை :

(அ) 4 (ஆ) 2 (இ) 0 (ஈ) 3

The number of secondary alcohol present in fructose is :

(a) 4 (b) 2 (c) 0 (d) 3

27. காற்றிலுள்ள தூசி கூழ்மக் கரைசலில் உள்ளவை :

(அ) நீர்மத்திலுள்ள வாயு (ஆ) வாயுவிலுள்ள நீர்மம்

(இ) திண்மத்திலுள்ள வாயு (ஈ) வாயுவிலுள்ள திண்மம்

Haze is a colloidal solution of :

(a) gas in liquid (b) liquid in gas

(c) gas in solid (d) solid in gas

28. 10^{-6} M ஒற்றை கார அமிலத்தை ஒரு லிட்டர் கரைப்பானில் கரைத்த பிறகு கரைசலின் pH __________.

(அ) 6 (ஆ) 7

(இ) 6 ஐ விட குறைவு (ஈ) 7 ஐ விட அதிகம்

When 10^{-6} mole of a mono basic strong acid is dissolved in one litre of solvent the pH of the solution is __________.

(a) 6 (b) 7

(c) less than 6 (d) more than 7

29. அதிகபட்ச ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை பெற்றுள்ள இடைநிலை உலோகம்
(அ) ஸ்கேன்டியம் (ஆ) டைட்டேனியம் (இ) ஆஸ்மியம் (ஈ) ஜிங்க்
Which transition element show highest oxidation state ?
(a) Scandium (b) Titanium (c) Osmium (d) Zinc

30. நைட்ரோ பென்சினை 373 K -ல் நைட்ரோ ஏற்றம் செய்தால் கிடைப்பது :
(அ) o - டை நைட்ரோ பென்சீன் (ஆ) 1, 3, 5 டிரை நைட்ரோ பென்சீன்
(இ) p - டை நைட்ரோ பென்சீன் (ஈ) m - டை நைட்ரோ பென்சீன்
Nitration of Nitrobenzene at 373 K results in :
(a) o - dinitrobenzene (b) 1, 3, 5 trinitrobenzene
(c) p - dinitrobenzene (d) m - dinitrobenzene

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. ஆர்பிட்டால் வரையறு.
Define orbital.

32. புளூரினின் எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்பு குளோரினை விட குறைவு ஏன்?
Why electron affinity of fluorine is less than that of chlorine ?

33. நியானின் பயன்களைத் தருக.
Give the uses of Neon.

34. PCl_5-ன் எலக்ட்ரான் புள்ளி வாய்ப்பாட்டினை வரைக.
Draw the Electron dot formula of PCl_5.

35. பெரும்பாலான இடைநிலைத் தனிமங்களும் அவற்றின் சேர்மங்களும் வினையூக்கிகளாகச் செயல்படுவதேன்?
Most of the transition metals and their compounds have catalytic activity. Why ?

36. காப்பரின் இரண்டு உலோகக் கலவையை எழுதி அதன் பயன்களை கூறுக.

Write two alloys of copper and their uses.

37. U^{238} உட்கருவின் அரை வாழ்காலம் 140 நாட்கள். இவ்வுட்கருவின் சராசரி வாழ்காலத்தைக் கணக்கிடுக.

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

38. உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு பற்றி எழுதுக.

Write about metal excess defect.

39. $CO_{2(g)}$ உருவாதலின் திட்ட என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கணக்கிடுக. $CO_{2(g)}$, $C_{(s)}$ மற்றும் $O_{2(g)}$ ஆகியவற்றின் திட்ட என்ட்ரோபிக்கள் முறையே 213.6, 5.740 மற்றும் 205.0 JK^{-1} ஆகும்.

Calculate the standard entropy of formation ΔS°_f of $CO_{2(g)}$. Given the standard entropies of $CO_{2(g)}$, $C_{(s)}$, $O_{2(g)}$ as 213.6, 5.740 and 205.0 JK^{-1} respectively.

40. $\Delta n_{(g)} = -ve$ மற்றும் $\Delta n_{(g)} = +ve$ ஆக இருக்கும்போது ஒரு வாயு வினையில் என்ன நிகழும்?

What happens when $\Delta n_{(g)} = -ve$, $\Delta n_{(g)} = +ve$ in a gaseous reaction ?

41. கிளர்வுறு ஆற்றல் - வரையறு.

Define activation energy.

42. அர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டை எழுதி விளக்குக.

What is Arrhenius equation and explain the terms.

43. கிளர்வு மையங்கள் என்றால் என்ன?

What are active centres ?

44. நிறங்காட்டிகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

What are indicators ? Give an example.

45. மீசோடார்டாரிக் அமிலம் கைரல் கார்பனைக் கொண்ட ஒளி சுழற்றும் தன்மையில்லாத சேர்மம் - நியாயப்படுத்துக.
Mesotartaric acid is an optically active compound with Chiral Carbon atoms. Justify.

46. ஸ்காட்டன் - பௌமான் வினையை விளக்குக.
Explain Schotten - Baumann reaction.

47. சிறு குறிப்பு வரைக : ரீமர் டீமன் வினை
Give short notes on Riemer - Tiemann reaction.

48. IUPAC பெயர் தருக :

(i) $CH_3-\underset{\underset{OCH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{O}{||}}{C}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-OCH_2CH_3$ மற்றும்

(ii) $CH_3-CO-\underset{\underset{C_2H_5}{|}}{CH}-CH_2-CH_2-Cl$

Give the IUPAC names of :

(i) $CH_3-\underset{\underset{OCH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{O}{||}}{C}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-OCH_2CH_3$ and

(ii) $CH_3-CO-\underset{\underset{C_2H_5}{|}}{CH}-CH_2-CH_2-Cl$

49. ஃபார்மிக் அமிலத்தின் ஒடுக்கும் பண்பினை விளக்குக.
Account for reducing nature of Formic acid.

50. C_6H_7N என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுடைய (A) என்ற சேர்மம் HNO_2/HCl 273 K ல் (B) ஐத் தருகிறது. (B) ன் நீர்க்கரைசலை வெப்பப்படுத்தினால் (C) கிடைக்கிறது. இது நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் ஊதா நிறத்தைக் தருகிறது. A, B மற்றும் C ஐக் கண்டறிந்து சமன்பாட்டினை எழுதுக.

An organic compound (A) with molecular formula C_6H_7N gives (B) with HNO_2/HCl at 273 K. The aqueous solution of (B) on heating gives compound (C) which gives violet colour with neutral $FeCl_3$. Identify the compounds A, B and C and write the equations.

51. செயற்கை இனிப்பு சுவையூட்டிகள் யாவை? இரு சான்றுகள் தருக.
What are artificial sweetening agents ? Give two examples.

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. டேவிசன் மற்றும் ஜெர்மரின் சோதனையை விளக்குக.
Explain Davisson and Germer experiments.

53. ஜிங்க் எவ்வாறு அதன் முக்கிய தாதுக்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?
How is Zinc extracted from its chief ore ?

54. லாந்தனைடு குறுக்கம் என்றால் என்ன? அதன் காரணங்களையும் விளைவுகளையும் விவரி.
What is Lanthanide contraction ? Discuss its causes and consequences.

55. இயற்கை நிகழ்வில் ஹீமோகுளோபினின் பங்கு யாது?
Mention the function of haemoglobin in natural process.

பிரிவு - ஆ / SECTION - B

56. டிரவுட்டனின் விதியைக் கூறுக. இவ்விதியிலிருந்து விலகல் அடைந்துள்ள சேர்மங்கள் யாவை?
State Trouton's rule. What are the substances that deviate from this rule ?

57. HI உருவாதல் வினைக்கான K_C மற்றும் K_P மாறிலிகளுக்கான சமன்பாடுகளை வருவிக்கவும்.
Derive the expression for K_C and K_P for the formation of HI.

58. முதல் வகை வினையின் வினைவேக மாறிலியைத் தருவி.

Derive an equation for the rate constant of a first order reaction.

59. வெள்ளி நைட்ரேட், Zn உலோக வினைக்கான சமநிலை மாறிலியைக் கணக்கிடுக.

$2\,Ag^{+} + Zn \rightleftharpoons Zn^{2+} + 2\,Ag \quad E^{\circ}_{cell} = 1.56\,V$

Calculate the equilibrium constant for the reaction between silver nitrate and metallic Zinc.

$2\,Ag^{+} + Zn \rightleftharpoons Zn^{2+} + 2\,Ag \quad E^{\circ}_{cell} = 1.56\,V$

பிரிவு - இ / SECTION - C

60. அனிசோலை தயாரிக்கும் மூன்று முறைகளை எழுதுக.

Give any three methods of preparing anisole ?

61. அசிட்டால்டிஹைடுக்கும், அசிட்டோனுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எவ்வாறு கண்டறிவாய்.

How will you distinguish between acetaldehyde and acetone ?

62. எஸ்டராதல் வினையின் வினை வழிமுறையை தருக.

Give the mechanism involved in esterification reaction.

63. பின்வரும் சேர்மங்களின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை கூறுக.

(i) பியூனா - N (ii) நைலான் 66

How will you prepare 'Buna-N' and Nylon 66 ? Mention their uses.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : (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 கவர்தன்மை மதிப்புகள் ஒரு பிணைப்பின் தன்மையை அறிய எவ்வாறு பயன்படுகின்றன என்பதை விளக்கு.

(ஆ) உயரிய வாயுக்கள் தனித்தனியாக எவ்வாறு திவார் முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன?

(a) How do electro negativity values help to identify the nature of the bond ?

(b) How are noble gases separated individually by Dewar's method ?

65. (அ) வெர்னரின் அணைவுச் சேர்மம் பற்றிய கொள்கையினை விளக்குக.

(ஆ) சூரியனில் நிகழும் பல வகை வேதி வினைகளை விளக்குக.

(a) Give the postulates of Werner's theory of coordination compound.

(b) Explain the various nuclear reactions taking place in the sun.

66. (அ) ஷாட்கி மற்றும் ப்ரெங்கல் குறைபாடுகளை விவரி.

(ஆ) வேதியியல் பரப்புக் கவர்ச்சிக்கும், இயற்பியல் பரப்புக் கவர்ச்சிக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

(a) Explain Schottky and Frenkel defects.

(b) Distinguish between chemical adsorption and physical adsorption.

67. (அ) எலக்ட்ரான் கடத்தும் திறன், மின் பகுளி கடத்தும் திறன் இவற்றுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(ஆ) திட்ட ஹைட்ரஜன் மின்வாய் (SHE) எவ்வாறு அமைக்கப்படுகிறது? அது செயல்படும் விதத்தை விவரி.

(a) Write the differences between electronic and electrolytic conduction.

(b) Describe the construction and function of Standard Hydrogen Electrode.

68. (அ) வளைய ஹெக்சேனிலுள்ள வெவ்வேறு வகையான ஹைட்ரஜன்களைப் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

(ஆ) சோடியம் பார்மேட்டிலிருந்து ஆக்சாலிக் அமிலம் எவ்வாறு பெறப்படுகிறது?

(a) Write a note on the different types of hydrogen in cyclohexane.

(b) How is oxalic acid manufactured from sodium formate ?

69. (அ) நைட்ரோ பென்சீன்

(i). வலிமையான அமிலக் கரைசல்

(ii) நடுநிலைக் கரைசல்

(iii) மின்னாற் பகுப்பு முறையில் எவ்வாறு ஒடுக்கமடைகிறது என்பதை விவரி.

(ஆ) உயிர் அமைப்புகளில் லிபிடுகளின் செயல்பாடுகளை விளக்கி எழுதுக.

(a) Explain the reduction of nitrobenzene in

(i) acid medium

(ii) neutral medium

(iii) electrolytic reduction.

(b) Explain the functions of lipids in bio system.

70. (அ) C_6H_5ONa என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுடைய கரிம சேர்மம் CO_2 உடன் 400 K வெப்பநிலைக்கு வெப்பப்படுத்தும்போது $C_7H_5O_3Na$ என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடுடைய சேர்மம் (A) ஐத் தருகிறது. சேர்மம் (A) HCl வுடன் வினைப்பட்டு சேர்மம் (B) யை கொடுக்கிறது. சேர்மம் (B), NaOH/CaO ஆகியவற்றுடன் வினைபுரிந்து C_6H_6O என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுடைய சேர்மம் (C) யை தருகிறது. மேலும் (C) என்ற சேர்மத்தினை நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் 200K வெப்பநிலைக்கு வினைபடுத்தும்போது (D) என்ற சேர்மம் கிடைக்றிது. (A), (B), (C) மற்றும் (D) யை கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

(ஆ) 'A' என்ற தனிமம் தொகுதி 11, வரிசை 5 ல் உள்ளது. அது ஒரு பளபளப்பான வெண்ணிற உலோகம். 'A' ஐ நீர்த்த HNO_3 உடன் வினைபுரிந்து லூனார்காஸ்டிக் என்ற சேர்மம் 'B' ஐத் தருகிறது. 'B' ஆனது KI உடன் வினைபுரிந்து அடர் மஞ்சள் நிறம் கொண்ட 'C' ஐத் தருகிறது. 'A' 'B' மற்றும் 'C' ஐக் கண்டறிந்து அதற்கு உரிய வினைகளை விளக்குக.

அல்லது

(இ) C_2H_4O என்ற மூலக்கூறு வாய்பாடுடைய கரிம சேர்மம் (A) டாலன்ஸ் கரணியை ஒடுக்கும் பண்புடையது. (A) ஹைட்ரஜன் சயனைடுடன் வினைப்பட்டு பின் நீராற் பகுப்படைந்து $C_3H_6O_3$ என்ற சேர்மம் (B) ஐத் தருகிறது. சேர்மம் (B) ஒளி சுழற்றும் தன்மையுள்ள சேர்மம் ஆகும். சேர்மம் (B) பென்டன் வினைப் பொருளுடன் வினைபுரிந்து $C_3H_4O_3$ என்ற சேர்மம் (C) ஐத் தருகிறது. சேர்மம் (C) அயோடோஃபார்ம் வினைக்கு உட்படுகிறது. சேர்மம் (A), (B) மற்றும் (C) யை கண்டறிந்து வினைகளை விளக்குக.

(ஈ) அளவில்லா நீர்த்தலில் Al^{3+} மற்றும் SO_4^{2-} ன் அயனி கடத்தும் திறன்கள் முறையே 189 ஓம்$^{-1}$ செ.மீ.^{2} (கி.சமானம்)$^{-1}$ மற்றும் 160 ஓம்$^{-1}$ செ.மீ.^{2} (கி.சமானம்)$^{-1}$ ஆகும். அளவில்லா நீர்த்தலில் மின்பகுளியின் சமான மற்றும் மேலார் கடத்துத் திறன்களை கணக்கிடுக.

(a) An organic compound of molecular formula C_6H_5ONa is heated with CO_2 at 400 K gives compound (A) of molecular formula $C_7H_5O_3Na$. Compound (A) on treating with HCl gives (B). (B) on further reaction with NaOH/CaO gives compound (C) of molecular formula C_6H_6O which on treatment with nitrous acid at 200 K gives compound (D). Identify (A), (B), (C) and (D) and explain the reactions.

(b) An element 'A' belongs to group number 11 and period number 5 and is a lustrous white metal. 'A' reacts with dil. HNO_3 to give 'B'. 'B' is called as Lunar caustic. 'B' reacts with KI gives 'C' which is bright yellow coloured precipitate. Identify 'A', 'B' and 'C'. Explain the reactions.

OR

(c) An organic compound (A) C_2H_4O reduces Tollen's reagent. (A) reacts with HCN followed by hydrolysis in acid medium gives (B) $C_3H_6O_3$ which is optically active. Compound (B) on reaction with Fenton's reagent forms (C) $C_3H_4O_3$. This answers iodoform reaction. Identify (A), (B) and (C). Write the reactions involved.

(d) Ionic conductance at infinite dilution of Al^{3+} and SO_4^{2-} are 189 ohm^{-1} cm^2 gm. equiv^{-1} and 160 ohm^{-1} cm^2 gm. equiv^{-1}. Calculate equivalent and molar conductance of the electrolyte at infinite dilution.