



రిజిస్టర్ సంఖ్య
Register Number

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

PART - III

రసాయన శాస్త్రం / CHEMISTRY

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరములు / Telugu & English Versions)

సమయము : 3 గంటలు]
Time Allowed : 3 Hours]

[గరిష్ట మార్కులు : 150
[Maximum Marks : 150

- నూచన :**
- (1) ముద్రణ సవ్యతకై ప్రశ్నపత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించండి. సవ్యత లోపించిన పక్షములో ఆ విషయాన్ని వెంటనే హాల్ సూపర్ వైజరుకు తెలియజేయండి.
 - (2) రాయడానికి మరియు అండర్ లైన్ చేయడానికి నీలం లేదా నలుపు రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
 - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

గమనిక : అవసరమైన చోట చిత్రపటములు గీచి సమీకరణములను వ్రాయుము.

Note : Draw diagrams and write equations wherever necessary.

భాగం - I / PART - I

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి. 30x1=30
 - (ii) ఇచ్చిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాల నుంచి సరైన దాన్ని ఎంచుకోండి మరియు ఆప్షన్ కోడ్ను సంబంధిత సమాధానాన్ని రాయండి.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
 - (ii) Choose the most suitable answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[Turn over

1. ఆక్సొకేషన్స్ వీటి ద్వారా ఏర్పడుతాయి :

- (a) లేంథనైడ్స్ (b) ఆక్టినైడ్స్
(c) ఉత్కృష్ట వాయువులు (d) ఆల్కలీ మెటల్స్

Oxidations are formed by :

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

2. రక్తప్రవాహాన్ని నిరోధించేందుకు ఉపయోగించే సంయోగ పదార్థం :

- (a) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 4Al(OH)_3$ (b) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24Al(OH)_3$
(c) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 4H_2O$ (d) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$

Name the compound employed to arrest bleeding.

- (a) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 4Al(OH)_3$ (b) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24Al(OH)_3$
(c) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 4H_2O$ (d) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$

3. కాంజికాభ కణాలతో ముడిపడి ఉన్న టిండాల్ ప్రభావం దీని కారణంగా కలుగుతుంది :

- (a) కాంతి శోషణం (b) కాంతి పరావర్తనం
(c) కాంతి పరిక్షేపణం (d) ఆవేశం ఉనికి

The Tyndall's effect associated with colloidal particles is due to :

- (a) absorption of light (b) reflection of light
(c) scattering of light (d) presence of charge

4. NaCl స్ఫటికంలో Na^+ కేంద్ర అయాన్ చుట్టూ ఉండే క్లోరైడ్ అయాన్ల సంఖ్య :

- (a) 6 (b) 8 (c) 4 (d) 12

The number of chloride ions that surrounds the central Na^+ ion in NaCl crystal is :

- (a) 6 (b) 8 (c) 4 (d) 12

5. అణు అంతర హైడ్రోజన్ బంధం దీనిలో ఉంటుంది :

- (a) o-నైట్రోఫినోల్ (b) m-నైట్రోఫినోల్
(c) p-నైట్రోఫినోల్ (d) ఫినోల్

The intramolecular hydrogen bonding is present in :

- (a) o-nitrophenol (b) m-nitrophenol
(c) p-nitrophenol (d) phenol

6. ఒక ప్రథమ శ్రేణి చర్య యొక్క అర్థ జీవితం 10 నిమిషాలు. అయినచో, దాని రేటు స్థిరాంకం :

- (a) $6.93 \times 10^2 \text{ min}^{-1}$ (b) $0.693 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$
 (c) $6.93 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$ (d) $69.3 \times 10^{-1} \text{ min}^{-1}$

The half life period of a first order reaction is 10 minutes. Then its rate constant is :

- (a) $6.93 \times 10^2 \text{ min}^{-1}$ (b) $0.693 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$
 (c) $6.93 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$ (d) $69.3 \times 10^{-1} \text{ min}^{-1}$

7. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ మరియు $\text{CH}_3-\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ చే ప్రదర్శించబడే అణుసాదృశ్యం :

- (a) క్రియాత్మకం (b) సమావయవతం
 (c) పొజిషన్ (d) శృంఖలం

The isomerism exhibited by $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ and $\text{CH}_3-\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ is :

- (a) functional (b) metamerism
 (c) position (d) chain

8. జెట్ ఇంజిన్ల భాగాల తయారీలో ఏ Mg మిశ్రలోహం ఉపయోగించబడుతుంది ?

- (a) 3% మిష్ లోహం మరియు 0.1% Zr.
 (b) 30% మిష్ లోహం మరియు 1% Zr.
 (c) 30% మిష్ లోహం మరియు 0.1% Zr.
 (d) 3% మిష్ లోహం మరియు 1% Zr.

Which Mg alloy is used in making parts of jet engines ?

- (a) 3% Mish metal and 0.1% Zr.
 (b) 30% Mish metal and 1% Zr.
 (c) 30% Mish metal and 0.1% Zr.
 (d) 3% Mish metal and 1% Zr.

9. కాపర్ సల్ఫేట్ యొక్క జల ద్రావణానికి పరిమితికి మించిన KCN జత చేసినప్పుడు ఏ సంయోగ పదార్థం ఏర్పడుతుంది?

- (a) $\text{Cu}_2(\text{CN})_2$ (b) $\text{K}_2[\text{Cu}(\text{CN})_6]$
 (c) $\text{K}[\text{Cu}(\text{CN})_2]$ (d) $\text{Cu}_2(\text{CN})_2 + (\text{CN})_2$

Which compound is formed when excess of KCN is added to an aqueous solution of copper sulphate ?

- (a) $\text{Cu}_2(\text{CN})_2$ (b) $\text{K}_2[\text{Cu}(\text{CN})_6]$
 (c) $\text{K}[\text{Cu}(\text{CN})_2]$ (d) $\text{Cu}_2(\text{CN})_2 + (\text{CN})_2$

10. దిగువ ప్రక్రియల్లో ఏది స్కందనం ప్రమేయాన్ని కలిగి ఉండదు ?

- (a) పెప్టికరణం
- (b) డెల్టా నిర్మాణం
- (c) పటిక ఉపయోగించి తాగునీటిని శుద్ధి చేయడం
- (d) టేనిన్ ఉపయోగించి చర్మశుద్ధి చేయడం

Which one of the following processes does not involve coagulation ?

- (a) Peptisation
- (b) Formation of delta
- (c) Purification of drinking water using alum
- (d) Tanning of leather using tannin

11. ఎంట్రోపీలో పెరుగుదలలో దిగువ వాటిలో ఏది చోటుచేసుకోదు ?

- (a) ద్రావణం నుంచి సుక్రోస్ స్పటికీకరణ
- (b) ఇనుము తుప్పుపట్టడం
- (c) మంచును నీటిగా మార్చడం
- (d) కర్పూరం యొక్క బాష్పీభవనం

Which of the following does not result in an increase in entropy ?

- (a) crystallisation of sucrose from solution
- (b) rusting of iron
- (c) conversion of ice to water
- (d) vapourisation of camphor

12. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ సమతాస్థితిలో, NH_3 యొక్క గరిష్ట ఫలం ఈ ప్రక్రియను కలిగి ఉండడం ద్వారా సాధించవచ్చు :

- (a) తక్కువ పీడనం మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రత
- (b) తక్కువ పీడనం మరియు తక్కువ ఉష్ణోగ్రత
- (c) అధిక పీడనం మరియు తక్కువ ఉష్ణోగ్రత
- (d) అధిక పీడనం మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రత

In the equilibrium $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$, the maximum yield of NH_3 will be obtained with the process having :

- (a) low pressure and high temperature
- (b) low pressure and low temperature
- (c) high pressure and low temperature
- (d) high pressure and high temperature

13. ప్రోటీన్ల యొక్క 'బిల్డింగ్ బ్లాక్' :

- (a) α - హైడ్రాక్సీ ఆమ్లాలు (b) α - అమినో ఆమ్లాలు
(c) β - హైడ్రాక్సీ ఆమ్లాలు (d) β - అమినో ఆమ్లాలు

The building block of proteins are :

- (a) α - hydroxy acid (b) α - amino acid
(c) β - hydroxy acid (d) β - amino acid

14. సమన్వయ సంఖ్య 4 ను కలిగి ఉండే ఒక సంక్లిష్ట సమ్మేళనానికి ఒక ఉదాహరణ :

- (a) $K_4 [Fe (CN)_6]$ (b) $[Co (en)_3] Cl_3$
(c) $[Fe (H_2O)_6] Cl_3$ (d) $[Cu (NH_3)_4] Cl_2$

An example of a complex compound having coordination number 4 :

- (a) $K_4 [Fe (CN)_6]$ (b) $[Co (en)_3] Cl_3$
(c) $[Fe (H_2O)_6] Cl_3$ (d) $[Cu (NH_3)_4] Cl_2$

15. జలవిశ్లేషణ క్రియ పై రాఫినోస్ అందించేది :

- (a) రెండు మోనోసాకరైడ్స్
(b) మూడు మోనోసాకరైడ్స్
(c) ఒక డైసాకరైడ్ మరియు ఒక మోనోసాకరైడ్
(d) రెండు మోనోసాకరైడ్స్ మరియు ఒక డైసాకరైడ్

Raffinose on hydrolysis gives :

- (a) two monosaccharides
(b) three monosaccharides
(c) one disaccharide and one monosaccharide
(d) two monosaccharides and one disaccharide

16. ఈ ఫార్మ్యూలాను ఉపయోగించి ప్రభావాత్మక కేంద్రకావేశంను లెక్కించవచ్చు :

- (a) $Z^* = S - Z$ (b) $Z^* = Z + S$ (c) $Z = Z^* - S$ (d) $Z^* = Z - S$

Effective nuclear charge can be calculated by using the formula :

- (a) $Z^* = S - Z$ (b) $Z^* = Z + S$ (c) $Z = Z^* - S$ (d) $Z^* = Z - S$

17. Conc. HNO_3 మరియు Conc. H_2SO_4 ల మిశ్రమంతో అనిసోల్ అందించేది :

- (a) ఆర్థో నైట్రో అనిసోల్ (b) పారా నైట్రో అనిసోల్
(c) ఆర్థో మరియు పారా నైట్రో అనిసోల్ (d) మెటా నైట్రో అనిసోల్

With a mixture of Conc. HNO_3 and Conc. H_2SO_4 Anisole gives :

- (a) ortho nitro anisole (b) para nitro anisole
(c) ortho and para nitro anisole (d) meta nitro anisole

18. నైట్రోమిథేన్‌ను Zn/NH_4Cl తో తగ్గించినప్పుడు మనం పొందేది :

- (a) CH_3NH_2 (b) $C_2H_5NH_2$
(c) CH_3NHOH (d) C_2H_5COOH

When nitromethane is reduced with Zn/NH_4Cl , we get :

- (a) CH_3NH_2 (b) $C_2H_5NH_2$
(c) CH_3NHOH (d) C_2H_5COOH

19. PI_3 తో ఇథిలీన్ గైకోల్ చర్య అందించేది :

- (a) ICH_2-CH_2I (b) $CH_2=CH_2$ (c) $CH_2=CHI$ (d) $ICH=CHI$

The reaction of ethylene glycol with PI_3 gives :

- (a) ICH_2-CH_2I (b) $CH_2=CH_2$ (c) $CH_2=CHI$ (d) $ICH=CHI$

20. కెలోరిమీటర్ల తయారీ కోసం ఉపయోగించే పరివర్తన మూలకం :

- (a) Cr (b) Ni (c) Zn (d) Cu

The transition element used for making calorimeters is :

- (a) Cr (b) Ni (c) Zn (d) Cu

21. డైమిథైల్ సె. బ్యూటీలామైన్ యొక్క IUPAC నామం :

- (a) 2-అమినో-3-మిథైల్ బ్యూటేన్ (b) 2-(N-మిథైల్ అమినో) బ్యూటేన్
(c) 2-(N, N-డైమిథైల్ అమినో) బ్యూటేన్ (d) 2-(N, N-డైమిథైల్ అమినో) ప్రొపేన్

The IUPAC name of dimethyl sec. butylamine is :

- (a) 2-amino-3-methyl butane (b) 2-(N-methyl amino) butane
(c) 2-(N, N-dimethyl amino) butane (d) 2-(N, N-dimethyl amino) propane

22. ట్రౌటన్ నిబంధన నుంచి విచలనం పొందే ద్రవం :

- (a) హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం (b) సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం
(c) ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లం (d) ఎసిటిక్ ఆమ్లం

The liquid that deviates from Trouton's rule is :

- (a) Hydrochloric acid (b) Sulphuric acid
(c) Phosphoric acid (d) Acetic acid

23. దిగువ సమ్మేళనాల్లో ఏది దృశ్యాక్రియాశీలం ?

- (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (b) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 (c) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ (d) Cl_2CHCOOH

Which of the following compound is optically active ?

- (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (b) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 (c) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ (d) Cl_2CHCOOH

24. దీని సమతాస్థితికి $2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{HCl}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$:

- (a) $K_p = K_c$ (b) $K_p > K_c$ (c) $K_p < K_c$ (d) $K_p = \frac{1}{K_c}$

$2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{HCl}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ for this equilibrium :

- (a) $K_p = K_c$ (b) $K_p > K_c$ (c) $K_p < K_c$ (d) $K_p = \frac{1}{K_c}$

25. _____ అయాన్‌లో sp^2 సంకరకరణం ఉండదు.

- (a) CO_3^{2-} (b) SO_4^{2-} (c) NO_3^- (d) NO_2^-

sp^2 hybridisation is not present in _____ ion.

- (a) CO_3^{2-} (b) SO_4^{2-} (c) NO_3^- (d) NO_2^-

26. దీన్ని అందించేందుకు ఫార్మల్‌డీహైడ్ అణువుంజీకరణం చెందుతుంది :

- (a) పారాఫార్మల్‌డీహైడ్ (b) పారల్‌డీహైడ్
 (c) ఫార్మలిన్ (d) ఫార్మిక్ ఆసిడ్

Formaldehyde polymerises to give :

- (a) paraformaldehyde (b) paraldehyde
 (c) formalin (d) formic acid

27. ద్రావణీ ప్రేయ కాంజికాభంకు ఒక ఉదాహరణ :

- (a) లోహం యొక్క కాంజికాభ ద్రావణాలు (b) నీటిలో గంధకం
 (c) గిలటీన్ (d) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ కాంజికాభం

An example for lyophilic colloid is :

- (a) colloidal solutions of metal (b) sulphur in water
 (c) gelatin (d) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ colloid

28. హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మరియు సోడియం కార్బోనేట్ల మధ్య అంశమాపనం కోసం ఉపయోగించే సూచిక :

- (a) పొటాషియం పర్మాంగనేట్ (b) ఫినాప్తలీన్
(c) ఫినోల్ రెడ్ (d) మిథైల్ ఆరెంజ్

For the titration between hydrochloric acid and sodium carbonate, the indicator used is :

- (a) potassium permanganate (b) phenolphthalein
(c) phenol red (d) methyl orange

29. ఎమీన్ల ప్రాథమిక లక్షణం దీని వల్ల కలుగుతుంది :

- (a) చతుర్ముఖ నిర్మాణం
(b) నైట్రోజన్ అణువు యొక్క ఉనికి
(c) నైట్రోజన్ అణువు పై ఎలక్ట్రాన్ల ఒంటరి జంట
(d) నైట్రోజన్ యొక్క అధిక రుణవిద్యుదాత్మకత

The basic character of amines is due to :

- (a) tetrahedral structure
(b) presence of nitrogen atom
(c) lone pair of electrons on nitrogen atom
(d) high electronegativity of nitrogen

30. ${}_{92}\text{U}^{235}$ కేంద్రకం ఒక న్యూట్రాన్ ను గ్రహిస్తుంది మరియు ${}_{54}\text{Xe}^{139}$, ${}_{38}\text{Sr}^{94}$ మరియు x గా విఘటనం చెందుతుంది. x ఉత్పాదన ఏమిటి ?

- (a) 2 న్యూట్రాన్లు (b) 3 న్యూట్రాన్లు
(c) α - కణం (d) β - కణం

${}_{92}\text{U}^{235}$ nucleus absorbs a neutron and disintegrates into ${}_{54}\text{Xe}^{139}$, ${}_{38}\text{Sr}^{94}$ and x. What will be the product x ?

- (a) 2 neutrons (b) 3 neutrons
(c) α - particle (d) β - particle

భాగం - II / PART - II

- గమనిక : (i) ఏవేని పదిహేను ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి. 15x3=45
(ii) ప్రతి సమాధానం ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాల్లో ఉండాలి.
- Note : (i) Answer **any fifteen** questions.
(ii) Each answer should be in **one** or **two** sentences.

31. హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చితత్వ సూత్రం తెలియజేయండి.
State Heisenberg's uncertainty principle.
32. కార్బన్ యొక్క అయనీకరణ శక్తి బోరాన్ కంటే అధికంగా ఉంటుంది. ఎందువల్ల ?
Ionisation energy of Carbon is more than that of Boron. Why ?
33. ప్లంబో సాల్యెన్సీపై క్లుప్త వివరణ రాయండి.
Write a note on plumbo solvency.
34. $H_4 P_2 O_7$ యొక్క ఎలక్ట్రాన్ డాట్ ఫార్మూలాను గీయండి.
Draw the electron dot formula of $H_4 P_2 O_7$.
35. పరివర్తన మూలకాలు ఎందుకని మిశ్రలోహాలను ఏర్పరుస్తాయి ?
Why do transition elements form alloys ?
36. క్రోమ్ ప్లేటింగ్ పై క్లుప్త వివరణ ఇవ్వండి.
Write short note on chrome plating.
37. దిగువ కేంద్రక చర్యకు Q విలువను లెక్కించండి.
 ${}_{13}Al^{27} + {}_2He^4 \rightarrow {}_{14}Si^{30} + {}_1H^1 + Q$
 ${}_{13}Al^{27}$ యొక్క కచ్చిత ద్రవ్యరాశి 26.9815 amu, ${}_{14}Si^{30}$ ది 29.9738 amu, ${}_2He^4$ ది 4.0026 amu మరియు ${}_1H^1$ ది 1.0078 amu.
Calculate Q value of the following nuclear reaction.
 ${}_{13}Al^{27} + {}_2He^4 \rightarrow {}_{14}Si^{30} + {}_1H^1 + Q$
The exact mass of ${}_{13}Al^{27}$ is 26.9815 amu, ${}_{14}Si^{30}$ is 29.9738 amu, ${}_2He^4$ is 4.0026 amu and ${}_1H^1$ is 1.0078 amu.
38. అతివాహకాల (సూపర్ కండక్టర్స్) యొక్క ఏవేని మూడు అనువర్తనములను రాయండి.
Write any three applications of superconductors.
39. ఎంట్రపీ అంటే ఏమిటి ? దాని యూనిట్లు ఏవి ?
What is entropy ? What are its units ?

[Turn over

40. లీ షాట్లీయర్ సూత్రాన్ని తెలియజేయండి.
State Le Chatelier's principle.
41. సూడో ఫస్ట్ ఆర్డర్ చర్య అంటే ఏమిటి ? ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
What is a pseudo first order reaction ? Give an example.
42. అర్హీనియస్ సమీకరణం రాయండి మరియు పదాలను వివరించండి.
Write the Arrhenius equation and explain the terms.
43. పెప్టికరణం అంటే ఏమిటి ? ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
What is peptisation ? Give an example.
44. హెండర్సన్ సమీకరణం యొక్క మూడు ప్రాధాన్యాలను రాయండి.
Write three significances of Henderson equation.
45. ప్రతిరూపాలు మరియు డయాస్టీరియోమర్స్ మధ్యగల ఏవేని మూడు తేడాలను రాయండి.
Write any three differences between enantiomers and diastereomers.
46. గ్రిగనార్డ్ కారకాలకు ద్రావణిలుగా ఆల్కహాల్లను ఉపయోగించలేము. కారణం తెలియజేయండి.
Alcohols cannot be used as a solvent for Grignard reagent. Give reason.
47. టోలీన్ నుంచి బెంజైల్ ఆల్కహాల్ను మీరు ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు ?
How will you prepare benzyl alcohol from toluene ?
48. రోజెన్ముండ్ రిడక్షన్ అంటే ఏమిటి ? ఈ చర్యలో $BaSO_4$ ను జోడించడం యొక్క ఉద్దేశమేమిటి ?
What is Rosenmund's reduction ? What is the purpose of adding $BaSO_4$ in this reaction ?
49. ఎసిటామైడ్ నుంచి మిథైల్ సైనైడ్ను పొందవచ్చు ?
How is methyl cyanide obtained from acetamide ?
50. గాబ్రియెల్ థాలమైడ్ సింథసిస్ గురించి రాయండి.
Write about Gabriel phthalimide synthesis.
51. డైల యొక్క ఏవేని మూడు లక్షణాలను తెలియజేయండి.
Give any three characteristics of dyes.

భాగం - III / PART - III

గమనిక : ప్రతీ విభాగం నుంచి కనీసం రెండు ప్రశ్నలను ఎంచుకుంటూ ఏవేని ఏడు ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి. 7x5=35

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

విభాగం - A / SECTION - A

52. డావిస్సన్ మరియు జర్మర్ ప్రయోగాన్ని వివరించండి.
Describe the Davisson and Germer experiment.
53. అర్జెంటైట్ ముడిఖనిజం నుంచి వెండిని ఏ విధంగా సంగ్రహిస్తారు ?
How is silver extracted from Argentite ore ?
54. లేంథనైడ్ సంకోచం యొక్క పరిణామాలను రాయండి.
Write the consequences of lanthanide contraction.
55. సమన్వయం మరియు అయనీకరణం అణుసాధ్యశ్యమును తగిన ఉదాహరణలతో వివరించండి.
Explain coordination and ionisation isomerism with suitable examples.

విభాగం - B / SECTION - B

56. G స్వేచ్ఛాశక్తి యొక్క లక్షణాలను రాయండి.
What are the characteristics of free energy, G ?
57. PCl_5 వియోగమునకు గాను K_p మరియు K_c లకు సమాసాలను సాధించండి.
Derive the expressions for K_p and K_c for decomposition of PCl_5 .
58. ఒక చర్య వరుసక్రమం యొక్క లక్షణాలేవి ?
What are the characteristics of order of a reaction ?

[Turn over

59. 0.01 M Cu^{2+} ద్రావణమును కలిగి ఉన్న అర్థ ఘటం $\text{Cu}_{(\text{aq})}^{2+} / \text{Cu}_{(\text{s})}$ యొక్క ఇ.ఎం.ఎఫ్. +0.301 V.

ఆ అర్థ ఘటం యొక్క ప్రామాణిక ఇ.ఎం.ఎఫ్.ను లెక్కించండి.

The e.m.f. of the half cell $\text{Cu}_{(\text{aq})}^{2+} / \text{Cu}_{(\text{s})}$ containing 0.01 M Cu^{2+} solution is +0.301 V.

Calculate the standard e.m.f. of the half cell.

విభాగం - C / SECTION - C

60. ఎరోమేటిక్ మరియు ఏలిఫాటిక్ ఈథర్స్ మధ్య గల ఏవేని ఐదు తేడాలను తెలియజేయండి.

Give any five differences between aromatic and aliphatic ethers.

61. దిగువ చర్యలను రాయండి :

(i) క్లెమెన్సన్ రిడక్షన్

(ii) పెర్కిన్స్ రియాక్షన్

Write the following reactions :

(i) Clemmenson reduction

(ii) Perkins reaction

62. కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లంతో ఆల్కహాల్ ఈస్టర్ఫికేషన్లో ఇమిడి ఉన్న చర్యంతరత సూత్రాన్ని రాయండి.

Write the mechanism involved in the esterification of a carboxylic acid with alcohol.

63. మత్తుమందుల (అనస్థెటిక్స్)పై క్లుప్త వివరణ ఇవ్వండి.

Write short notes on anaesthetics.

భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : (i) మొత్తం నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి.

4x10=40

(ii) 70 ప్రశ్న తప్పనిసరి మరియు మిగిలి ప్రశ్నల నుంచి ఏవేని మూడింటిని ఎంచుకోండి.

Note : (i) Answer **four** questions in **all**.

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

64. (a) అయానిక వ్యాసార్థాలను కనుగొనేందుకు పౌలింగ్ విధానాన్ని వివరించండి.

(b) రాంసే-రాలెగె విధానం ద్వారా గాలి నుంచి ఉత్కృష్ట వాయువులు ఏ విధంగా వేరు చేయబడుతాయో తెలియజేయండి.

(a) Explain Pauling method to determine ionic radii.

(b) Describe how noble gases are isolated from air by Ramsay-Raleigh method.

65. (a) వాలెన్స్ బంధన సూత్రం ఉపయోగించి, $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ అనేది ప్రత్యయస్కాంతమని, $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ అనేది పరాయస్కాంతమని నిరూపించండి.
- (b) రేడియోకార్బన్ డేటింగ్‌ను వివరించండి.
- (a) Using Valence Bond theory prove that $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ is diamagnetic, whereas $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ is paramagnetic.
- (b) Explain Radiocarbon dating.
66. (a) గాజు స్వభావాన్ని వర్ణించండి.
- (b) భౌతిక అధిశోషణం మరియు రసాయన అధిశోషణం మధ్య గల తేడాలేమిటి.
- (a) Describe the nature of glass.
- (b) What are the differences between physical adsorption and chemical adsorption.
67. (a) ఓస్ట్‌వాల్డ్ విలీనీకరణ సూత్రాన్ని వివరించండి.
- (b) సెల్ డయాగ్రామ్ చిత్రణకు ఐయూపీఏసీ సూత్రాలను తెలియజేయండి.
- (a) Explain Ostwald's dilution law.
- (b) Mention the IUPAC conventions for writing cell diagram.
68. (a) సైక్లోహెక్సానల్ యొక్క అనురూపనములను వర్ణించండి. వాటి స్థిరత్వంపై వ్యాఖ్యానించండి.
- (b) దిగువ పరివర్తనలు ఏ విధంగా జరుగుతాయి ?
- (i) సెలిసైలిక్ ఆమ్లం \rightarrow ఆస్పిరిన్
- (ii) సెలిసైలిక్ ఆమ్లం \rightarrow మిథైల్ సెలిసైలేట్
- (iii) ఫార్మిక్ ఆమ్లం \rightarrow ఫార్మామైడ్
- (a) Describe the conformations of cyclohexanol. Comment on their stability.
- (b) How are the following conversions carried out ?
- (i) Salicylic acid \rightarrow aspirin
- (ii) Salicylic acid \rightarrow methyl salicylate
- (iii) Formic acid \rightarrow formamide

69. (a) నైట్రస్ ఆమ్లంతో ప్రైమరీ, సెకండరీ మరియు టెరిటరీ ఎమీన్లు ఏ విధంగా చర్యనొందుతాయి ?
 (b) గ్లూకోజ్ యొక్క నిర్మాణాన్ని విశదీకరించండి.
 (a) How do primary, secondary and tertiary amines react with nitrous acid ?
 (b) Elucidate the structure of glucose.
70. (a) C_6H_6O అణు సాంకేతికం కలిగిన ఒక కార్బనిక సమ్మేళనం (A), ఊదా రంగుతో న్యూట్రల్ ఫెరిక్ క్లోరైడ్‌ను అందిస్తుంది. సమ్మేళనం (A), $CHCl_3$ మరియు $NaOH$ లతో రిఫ్లక్స్ అయినప్పుడు (B) మరియు (C) అనే రెండు ఐసోమర్స్‌ను అందిస్తుంది. సమ్మేళనం (A) ను ఆల్కలైన్ మాధ్యమంలో డయాజోమిథేన్‌కు జత చేసినప్పుడు అది ఈథర్ (D)ని అందిస్తుంది. (A), (B), (C) మరియు (D) లను గుర్తించండి. చర్యలను వివరించండి.
- (b) సమ్మేళనం (A) అనేది నారింజ ఎరుపు క్రిస్టల్ మరియు శక్తివంతమైన ఆక్సికరణి. సమ్మేళనం (A) ను పొటాషియం క్లోరైడ్ మరియు గాఢ సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లంతో చర్యనొందించినప్పుడు అది రంగు వాయువు (B)ని అందిస్తుంది. KOH అనేది సమ్మేళనం (A) తో చర్యనొందినప్పుడు, పసుపురంగు ద్రావణం (C) మునుపొందుతాం. (A), (B) మరియు (C) లను గుర్తించండి. చర్యలను వివరించండి.

లేదా

- (c) C_2H_4O అణు సాంకేతికం కలిగిన ఒక కార్బనిక సమ్మేళనం (A) అనేది, C_2H_3N అణు సాంకేతికం కలిగిన సమ్మేళనం (B) ను $SnCl_2$ మరియు HCl లతో ఈథర్లో కరిగించడం ద్వారా క్షయకరణం ద్వారా ఏర్పరచబడుతుంది. టోలెన్స్ కారకాన్ని సమ్మేళనం (A) తగ్గిస్తుంది. సమ్మేళనం (A) కు గాఢ H_2SO_4 చుక్కను జత చేసినప్పుడు అది సమ్మేళనం (C) ని అందించేందుకు అణు పుంజీకరణం చెందుతుంది. (A), (B) మరియు (C) లను గుర్తించండి. చర్యలను వివరించండి.
- (d) అనంత విలీనం వద్ద Al^{3+} మరియు SO_4^{2-} ల అయానిక్ కండక్టివ్స్‌లు $189 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ gm.equiv.}^{-1}$ మరియు $160 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ gm.equiv.}^{-1}$. అనంత విలీనం వద్ద ఎలక్ట్రోలైట్స్ యొక్క తుల్యంకము మరియు మోలార్ కండక్టివ్స్‌ను లెక్కించండి.

- (a) An organic compound (A) of molecular formula C_6H_6O , gives violet colour with neutral ferric chloride. Compound (A) when refluxed with $CHCl_3$ and NaOH gives two isomers (B) and (C). Compound (A) when added to diazomethane in alkaline medium gives an ether (D). Identify (A), (B), (C) and (D). Explain the reactions.
- (b) Compound (A) is an orange red crystal and also a powerful oxidising agent. Compound (A) when treated with potassium chloride and concentrated sulphuric acid evolves coloured gas (B). When KOH reacts with (A) a yellow solution of (C) is obtained. Identify (A), (B) and (C). Explain the reactions.

OR

- (c) An organic compound (A) of molecular formula C_2H_4O is prepared by the reduction of compound (B) of molecular formula C_2H_3N dissolved in ether, with $SnCl_2$ and HCl. Compound (A) reduces Tollen's reagent. When a drop of conc. H_2SO_4 is added to compound (A), it polymerises to give a cyclic compound (C). Identify (A), (B) and (C). Explain the reactions.
- (d) Ionic conductance at infinite dilution of Al^{3+} and SO_4^{2-} are $189 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ gm.equiv.}^{-1}$ and $160 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ gm.equiv.}^{-1}$. Calculate equivalent and molar conductance of the electrolytes at infinite dilution.

- o o o -