0123 A

Total No. of Questions—21

Total No. of Printed Pages—3 Regd. No.

Part III

CHEMISTRY, Paper - I

(English Version)

Time : 3 Hours] ***[Max. Marks : 60***

Note :— Read the following instructions carefully :

(1) Answer **ALL** questions of Section 'A'. Answer **ANY SIX** questions in Section 'B' and **ANY TWO** questions in Section C.

(2) In Section 'A', questions from Sr. Nos. **1** to **10** are of "Very Short Answer Type". Each question carries **TWO** marks. Every answer may be limited to **TWO** or **THREE** sentences. Answer all these questions at one place in the same order.

(3) In Section 'B', questions from Sr. Nos. **11** to **18** are of 'Short Answer Type'. Each question carries **FOUR** marks. Each answer may be limited to **75** words.

(4) In Section 'C', questions from Sr. Nos. **19** to **21** are of 'Long Answer Type'. Each question carries **EIGHT** marks. Every answer may be limited to **300** words.

(5) Draw labelled diagrams wherever necessary for questions in Sections 'B' and 'C'.

SECTION A

$10 \times 2 = 20$

Note :—Answer **ALL** the questions.

1. State Avogadro's law.

2. What is Lewis acid ? Give *one* example.

Source: TGBIE (tgbie.cgg.gov.in) • clearsteps.co.in

3. Which oxides cause acid rain ? What is its pH value ?

4 The empirical formula of a compound is CH_2O. Its molecular weight is 90. Calculate the molecular formula of the compound.

5. What is Chemical Oxygen Demand (COD) ?

6. How does graphite function as a lubricant ?

7. How is water gas prepared ?

8. State the first law of the thermodynamics.

9. What is the relationship between C_p and C_v ?

10. Write IUPAC names of the following compounds :

(*i*) $CH_2 = C—CH_3$ (with CH_3 attached to C)

$$CH_2 = \underset{\underset{CH_3}{|}}{C}—CH_3$$

(*ii*) $CH_3—CH_2—CH = CH_2$.

SECTION B

6×4=24

Note :—Answer ANY SIX questions.

11. Deduce :

(*a*) Boyle's law, and

(*b*) Charles's law

from kinetic gas equation.

12. Explain the hybridization involved in PCl_5 molecule.

13. Explain the formation of coordinate covalent bond with *one* example.

14. Balance the following redox reaction by Ion-electron method :

$$\underset{(aq)}{MnO_4^-} + \underset{(g)}{SO_2} \rightarrow \underset{(aq)}{Mn^{2+}} + \underset{(aq)}{HSO_4^-}$$

(acidic solution)

15. Discuss the application of Le-Chatelier's principle for the synthesis of Ammonia by Haber's process.

16. What is hard water ? Write a note on the Calgon's method for the removal of hardness of water.

Source: TGBIE (tgbie.cgg.gov.in) • clearsteps.co.in

17. Explain the structure of Diborane.

18. What is Plaster of Paris ? Write a short note on it.

SECTION C

2×8=16

Note :—Answer **ANY TWO** questions.

19. What are the important postulates of Bohr's model of hydrogen atom ? Explain Hydrogen spectrum with the help of this model.

20. What is Periodic Property ? How do the following properties vary in a group and in a period ?
   (*a*) Atomic radius
   (*b*) IE—Ionization energy
   (*c*) EA—Electron gain enthalpy.

21. Give any *two* methods of preparation of Acetylene. How does it react with water and ozone ?

Source: TGBIE (tgbie.cgg.gov.in) • clearsteps.co.in

0124 **(A)**

Total No. of Questions—21

Total No. of Printed Pages—3 **Regd. No.** | | | | | | | | | | |

Part III

CHEMISTRY, Paper - I

(Telugu Version)

Time : 3 Hours] ***[Max. Marks : 60***

గమనిక :—ఈ క్రింది సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

(1) సెక్షన్ -**'A'** నుండి అన్ని ప్రశ్నలకు, సెక్షన్ - **'B'** నుండి ఆరు ప్రశ్నలకు మరియు సెక్షన్- **'C'** నుండి రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయవలెను.

(2) సెక్షన్- **'A'** లోని క్రమసంఖ్య **1** నుండి **10** వరకు గల ప్రశ్నలు **'అతిస్వల్ప'** సమాధాన తరహావి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు. ప్రతి సమాధానము **2** నుండి **3** పంక్తులకు పరిమితము. ఈ ప్రశ్నలన్నింటిని తప్పనిసరిగా ఒకేచోట అదేవరుసలో సమాధానాలు వ్రాయాలి.

(3) సెక్షన్- **'B'** లోని క్రమసంఖ్య **11** నుండి **18** వరకు గల ప్రశ్నలు **'స్వల్ప'** సమాధాన తరహావి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు. ప్రతి సమాధానము **75** పదాలకు పరిమితము.

(4) సెక్షన్ -**'C'** లోని క్రమసంఖ్య **19** నుండి **21** వరకుగల ప్రశ్నలు **'దీర్ఘ'** సమాధాన తరహావి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు ఎనిమిది మార్కులు. ప్రతి సమాధానము **300** పదాలకు పరిమితము.

(5) సెక్షన్-**'B'** మరియు సెక్షన్-**'C'** ప్రశ్నలకు అవసరమున్నచోట బొమ్మలు గీయవలెను.

SECTION A

10×2=20

సూచన :—అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయవలెను.

1. అవొగాడ్రో నియమాన్ని తెలపండి.

2. లూయీ ఆమ్లం అంటే ఏమిటి? ఒక ఉదాహరణ తెలపండి.

Source: TGBIE (tgbie.cgg.gov.in) • clearsteps.co.in

3. ఏ ఆక్సైడ్‌లు ఆమ్ల వర్షానికి కారణంగా ఉన్నాయి? దీని pH విలువ ఎంత?

4. ఒక సమ్మేళనం అనుభావిక ఫార్ములా CH_2O. దాని అణుభారం 90. ఆ సమ్మేళనం అణుఫార్ములాను కనుక్కోండి.

5. రసాయన ఆక్సిజన్ అవసరం (COD) అంటే ఏమిటి?

6. గ్రాఫైట్ కందెనలాగా ఎట్లా పనిచేస్తుంది?

7. వాటర్ గాస్‌ని (water gas) ఎలా తయారుచేస్తారు?

8. ఉష్ణగతికశాస్త్రం మొదటి నియమం ఇవ్వండి.

9. (C_p, C_v) ల మధ్య సంబంధం ఏమిటి?

10. క్రింది సమ్మేళనాల IUPAC నామాలు రాయండి :

(i) $CH_2 = C(CH_3)-CH_3$

(ii) $CH_3-CH_2-CH = CH_2$.

SECTION B 6×4=24

సూచన :—ఈ క్రింది వానిలో ఆరు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

11. చలద్వాయు సమీకరణం నుండి

(a) బాయిల్ నియమం

(b) ఛార్లెస్ నియమం రాబట్టండి.

12. PCl_5 అణువు ఏర్పడటంలో సంకరకరణం వివరించండి.

13. సమన్వయ సమయోజనీయ బంధం ఏర్పడే విధానాన్ని ఉదాహరణతో వివరించండి.

14. క్రింది ఆక్సీకరణ-క్షయీకరణ చర్యలను అయన్-ఎలక్ట్రాన్ పద్ధతి ద్వారా తుల్యం చేయండి.

$$\underset{(జల)}{MnO_4^-} + \underset{(వా)}{SO_2} \rightarrow \underset{(జల)}{Mn^{2+}} + \underset{(జల)}{HSO_4^-}$$

15. లీ-చాట్‌లియర్ సూత్రంను ఉపయోగించి హేబర్ పద్ధతిలో అమ్మోనియా తయారీని వివరించండి.

16. కఠిన జలం అంటే ఏమిటి? కాల్గన్ పద్ధతి ద్వారా నీటి కఠినత్వాన్ని ఏవిధంగా తొలగిస్తారు?

Source: TGBIE (tgbie.cgg.gov.in) • clearsteps.co.in

clear steps

17. డైబోరేన్ నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

18. ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ అంటే ఏమిటి? దాని మీద లఘు వ్యాఖ్యను రాయండి.

SECTION C

2×8=16

సూచన :—ఈ క్రింది వాటిలో ఏవేని రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.

19. హైడ్రోజన్ పరమాణువు యొక్క బోర్ నమూనా ముఖ్య ప్రతిపాదనలు ఏమిటి? ఈ నమూనా సహాయంతో హైడ్రోజన్ పరమాణు వర్ణపటాన్ని వివరించండి.

20. ఆవర్తన ధర్మం అనగా నేమి? క్రింది ధర్మాలు గ్రూపులో మరియు పీరియడ్‌లో ఏవిధంగా మారుతాయి?

    (*a*) పరమాణు వ్యాసార్థం

    (*b*) అయనీకరణ శక్తి (IE)

    (*c*) ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీ (EA)

21. ఎసిటలీన్ తయారుచేయడానికి రెండు పద్ధతులను తెలపండి.
    ఎసిటలీన్ నీటితో, ఓజోన్‌తో ఏవిధంగా చర్య నొందును?

Source: TGBIE (tgbie.cgg.gov.in) • clearsteps.co.in