रोल नं.
Roll No. | | | | | | | | |

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 6
No. of printed pages : 6

130

430 (IBA)

2016

रसायन विज्ञान (सैद्धान्तिक)

CHEMISTRY (Theory)

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 hours]

[पूर्णांक : 70
[Max. Marks : 70

निर्देश : (i) इस प्रश्न पत्र में कुल 30 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
(ii) प्रश्न संख्या 1 से 8 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक 1 अंक का है।
(iii) प्रश्न संख्या 9 से 18 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक 2 अंक का है।
(iv) प्रश्न संख्या 19 से 27 तक भी लघु उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक 3 अंक का है।
(v) प्रश्न संख्या 28 से 30 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक 5 अंक का है।
(vi) यदि आवश्यक हो तो लॉग सारणी का प्रयोग कर सकते हैं। कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।
(vii) प्रथम प्रश्न से आरम्भ कीजिये और अन्त तक करते जाइये। जो प्रश्न न आता हो उस पर समय नष्ट न कीजिये।

Note : (i) There are in all 30 questions in this question paper. All questions are compulsory.
(ii) Question No. 1 to 8 are very short answer questions and carry 1 mark each.
(iii) Question No. 9 to 18 are short answer questions and carry 2 marks each.
(iv) Question No. 19 to 27 are also short answer questions and carry 3 marks each.
(v) Question No. 28 to 30 are long answer questions and carry 5 marks each.
(vi) Use Log tables, if necessary. Use of calculator is not allowed.
(vii) Start from the first question and proceed to the last. Do not waste time over a question, if you cannot solve.

1. प्राकृतिक रबर, बहुलक है– 1
Natural rubber is polymer of—

(क) एक्राइलिक अम्ल का Acrylic acid (ख) आइसोप्रीन का Isoprene (ग) एथीन का Ethene (घ) बेन्जीन का Benzene

2. पेनिसिलिन है– 1
Penicillin is—

(क) पीड़ाहारी Analgesic (ख) प्रतिविषरोधक Antiseptic (ग) ज्वररोधी Antipyretic (घ) प्रतिजैविक Antibiotic

3. मोनोसैकेराइड का उदाहरण है– 1
The example of monosaccharide is—

(क) ग्लूकोस Glucose (ख) लैक्टोस Lactose (ग) माल्टोस Maltose (घ) स्टार्च Starch

4. ऐमाइड को ऐमीन में परिवर्तित किया जाता है– 1
Amide is converted into amine by—
(क) हॉफमान अभिक्रिया से
Hoffmann reaction
(ख) कार्बिलएमीन अभिक्रिया से
Carbylamine reaction
(ग) पर्किन अभिक्रिया से
Perkin reaction
(घ) क्लेइसन अभिक्रिया से
Claisen reaction

5. निम्न में से कौन फेलिंग विलयन को अपचयित करता है – 1
Among the following, which one reduces Fehling solution –
(क) ऐसीटिक अम्ल
Acetic acid
(ख) बेन्जोइक अम्ल
Benzoic acid
(ग) ऑक्सलिक अम्ल
Oxalic acid
(घ) फार्मिक अम्ल
Formic acid

6. ग्लूकोस को ऐथिल ऐल्कोहॉल में परिवर्तित किया जाता है– 1
Glucose is converted into ethyl alcohol by—
(क) इन्वर्टेस से
Invertase
(ख) इम्लसिन से
Emulsin
(ग) जाइमेस से
Zymase
(घ) माल्टेस से
Maltase

7. दूध उदाहरण है– 1
Milk is an example of—
(क) जेल का
Gel
(ख) पायस का
Emulsion
(ग) वास्तविक विलयन का
True solution
(घ) झाग का
Foam

8. निम्नलिखित संकुलों में किस तरह की समावयवता है – 1
Which type of isomerism is present in the following complexes –
$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$, $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2 . H_2O$
(क) प्रकाशिक समावयवता
Optical isomerism
(ख) ज्यामितीय समावयवता
Geometrical isomerism
(ग) उपसहसंयोजन समावयवता
Co-ordination isomerism
(घ) जलयोजन समावयवता
Hydrate isomerism

9. कार्बनिक–परआक्साइड की उपस्थिति में एथीन के बहुलीकरण को समझाइये। 2
Explain the polymerisation of ethene in the presence of organic peroxide.

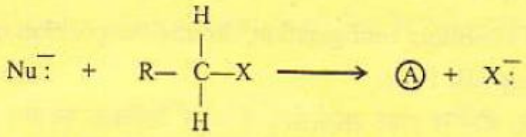
10. लिगन्ड क्या हैं ? एक ऋणात्मक तथा एक उदासीन लिगन्ड का सूत्र लिखिये। 2
What are ligands ? Write the formula of a negative and a neutral ligand.

11. प्रत्येक का एक–एक उदाहरण देते हुए प्रतिअम्ल व प्रतिहिस्टैमिन को परिभाषित कीजिये। 2
Define Antacids and Antihistamines giving one example of each.

12. कारण सहित समझाइये कि d-ब्लॉक तत्व रंगीन आयन बनाते हैं और अनुचुम्बकीय गुण प्रदर्शित करते हैं। 2
Explain with reasons that d-block elements form coloured compounds and show paramagnetic properties.

13. निम्न रासायनिक अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिये – 2

Write down the mechanism of the following chemical reaction –



14. क्लोरोबेन्जीन में उपस्थित क्लोरीन परमाणु, एथिल क्लोराइड में उपस्थित क्लोरीन परमाणु की अपेक्षा कम क्रियाशील है, क्यों ? 2

Why chlorine atom present in chlorobenzene is less reactive as compared to chlorine atom present in ethyl chloride ?

15. एकक कोष्ठिका व क्रिस्टल जालक में आप कैसे विभेद करेंगे ? 2

How will you differentiate between unit cell and crystal lattice ?

16. विशिष्ट चालकता व मोलर चालकता को परिभाषित कीजिये। इन दोनों में क्या सम्बन्ध है ? 2

Define specific conductivity and molar conductivity. What is the relation between these two ?

17. बैंड सिद्धान्त के आधार पर अर्द्धचालक के वैद्युत गुणों को लिखिये। 2

Write electric properties of semiconductors on the basis of Band Theory.

अथवा (OR)

एक तत्व की संरचना अंतः केन्द्रित घनीय (bcc) है व इसकी कोष्ठिका के कोर की लम्बाई 288 pm है। तत्व का घनत्व 7.2 g/cm^3 है। इस तत्व के 208 g में कितने परमाणु उपस्थित हैं ?

The structure of an element is body centred cubic (bcc) and its cell edge is 288 pm. The density of the element is 7.2 g/cm^3. How many atoms are present in 208 g of this element ?

18. 200 ml पानी में 0.292 g सोडियम क्लोराइड घुला है। विलयन में विलेय की मोललता व मोल अंश (प्रभाज) ज्ञात कीजिये। (NaCl = 58.4 g/mol) 2

0.292 g of sodium chloride is dissolved in 200 ml of water. Calculate the molality and mole fraction of the solute in the solution. (NaCl = 58.4 g/mol)

19. (क) आवश्यक तथा अनावश्यक ऐमीनो अम्ल क्या होते हैं ? उदाहरण सहित बताइये। 2

What are essential and non-essential amino acids ? Write with examples.

(ख) विटामिन C का रासायनिक नाम क्या है ? इसकी कमी से क्या रोग होता है ? 1

What is the chemical name of vitamin C ? Which disease is caused by its deficiency ?

20. (क) गैब्रिएल थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा प्राथमिक ऐमीन कैसे बनाये जाते हैं ? 2

How primary amines are prepared by Gabriel phthalimide synthesis ?

(ख) बेन्जीनडाइएजोनियम क्लोराइड से फ्लोरोबेन्जीन कैसे बनाई जाती है ? 1

How fluorobenzene is prepared from benzenediazonium chloride ?

21. (क) इलैक्ट्रॉनिक विन्यास के आधार पर आवर्त सारणी में नाइट्रोजन, फास्फोरस व आर्सेनिक के स्थान की विवेचना कीजिये। 2

On the basis of electronic configuration, discuss the position of Nitrogen, Phosphorus and Arsenic in the periodic table.

(ख) फ्लोरीन, क्लोरीन, ब्रोमीन तथा आयोडीन में कौन धात्विक स्वभाव का है ? 1

Among F, Cl, Br and I, which one is of metallic nature ?

22. (क) लैन्थेनाइड आकुंचन को समझाइये। 2

Explain lanthanoid contraction.

(ख) Co^{2+} का इलैक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये। 1

Write down the electronic configuration of Co^{2+}.

23. (क) खनिज व अयस्क में अन्तर लिखिये। 1

Write difference between minerals and ores.

(ख) अयस्कों के सान्द्रण की फेन प्लवन विधि का वर्णन कीजिये। 2

Describe the froth floatation method for the concentration of ores.

24. (क) टिण्डल प्रभाव को समझाइये। 2

Explain Tyndall effect.

(ख) अधिशोषण व अवशोषण में विभेद कीजिये। 1

Differentiate between adsorption and absorption.

25. (क) नेर्न्स्ट समीकरण लिखिये। 1

Write Nernst equation.

(ख) निम्नलिखित सेल के लिये 25°C पर वैद्युत वाहक बल (e.m.f.) की गणना कीजिये – 2

$Zn \mid Zn^{2+}$ (0.01 M) $\parallel Ag^{+}$ (1.0 M) $\mid Ag$

25°C पर $E^{\circ}_{cell} = 1.56$ V

Calculate the e.m.f. of the following cell at 25°C –

$Zn \mid Zn^{2+}$ (0.01 M) $\parallel Ag^{+}$ (1.0 M) $\mid Ag$

$E^{\circ}_{cell} = 1.56$ V at 25°C

26. (क) विलयन के परासरण दाब से क्या तात्पर्य है ? 1

What is meant by osmotic pressure of a solution ?

(ख) ग्लूकोस (अणुभार = 180) के 0.5% विलयन का 18°C पर परासरण दाब की गणना कीजिये। 2

(विलयन स्थिरांक $S = 0.0821$ L atm K^{-1} mol^{-1})

Calculate the osmotic pressure of 0.5% solution of glucose (molecular weight = 180) at 18°C.

(Solution constant $S = 0.0821$ L atm K^{-1} mol^{-1})

27. विहाइड्रोजनीकरण विधि द्वारा प्राथमिक, द्वितीयक व तृतीयक ऐल्कोहॉल में कैसे विभेद किया जाता है ? रासायनिक समीकरण सहित समझाइये। 3

How primary, secondary and tertiary alcohols are distinguished by dehydrogenation method ? Explain with chemical equations.

अथवा (OR)

(क) फीनॉल, ऐल्कोहॉल से ज्यादा अम्लीय क्यों होते हैं ? 1

Why phenols are more acidic than alcohols ?

(ख) p- नाइट्रोफीनॉल, फीनॉल से क्यों ज्यादा अम्लीय है ? 1

Why p-nitro phenol is more acidic than phenol ?

(ग) परिशोधित स्पिरिट में एल्कोहॉल कितना प्रतिशत होता है ? 1

How much percentage of alcohol is present in rectified spirit ?

28. (क) प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिये अभिकारक के प्रारम्भिक सान्द्रण व अर्द्धआयुकाल में क्या सम्बन्ध है ? 2

What is the relation between initial concentration of the reactant and half life time for first order reaction ?

(ख) निम्नलिखित आँकड़ों से प्रदर्शित कीजिये कि अभिक्रिया $A \longrightarrow B + C$ प्रथम कोटि की है– 3

From the following data show that the reaction $A \longrightarrow B + C$ is of first order—

समय (मिनट में) / Time (in minute)	0	20	40
'A' की सान्द्रता (M) में / Concentration of A (in M)	0.6	0.4	0.267

अथवा (OR)

(क) दर्शाइये कि प्रथम कोटि अभिक्रिया का वेग स्थिरांक, अभिकारकों के सान्द्रण पर निर्भर नहीं करता है। 3

Show that the rate constant of the first order reaction does not depend on the concentration of the reactants.

(ख) अभिक्रिया के वेग पर सान्द्रण, ताप, दाब व उत्प्रेरक का प्रभाव समझाइये। 2

Explain the effect of concentration, temperature, pressure and catalyst on reaction rate.

29. निम्नलिखित के कारण दीजिये – $1 \times 5 = 5$

Give the reasons of following –

(क) H_2O द्रव है जबकि H_2S गैस।

H_2O is liquid whereas H_2S is gas.

(ख) PCl_5 ज्ञात है पर NCl_5 नहीं।

PCl_5 is known but NCl_5 is not.

(ग) Cl^- का आकार Cl परमाणु से बड़ा है।

The size of Cl^- is larger than that of Cl atom.

(घ) फास्फीन गैस बनाने में अक्रिय गैस की उपस्थिति आवश्यक है।

Presence of an inert gas is essential in the preparation of phosphine.

(ङ) सल्फ्यूरिक अम्ल, आक्सीकारक की तरह ही कार्य करता है। 1

Sulphuric acid acts only as an oxidising agent.

अथवा (OR)

आप कैसे परिवर्तित करेंगे ? अभिक्रियाओं के समीकरण दीजिये –

How will you convert ? Give equation of reactions –

(क) ऐल्यूमिना को निर्जल ऐलुमिनियम क्लोराइड में
Alumina into anhydrous aluminium chloride

(ख) फेरस सल्फेट को फेरिक क्लोराइड में
Ferrous sulphate into ferric chloride

(ग) हड्डी की राख को फास्फोरस में
Bone ash into phosphorus

(घ) आयोडीन को आयोडिक अम्ल में
Iodine into iodic acid

(ङ) नाइट्रिक अम्ल को नाइट्रोजन में
Nitric acid into nitrogen

30. निम्न अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये– $1\times5=5$

Write the following reactions with chemical equations—

(क) स्टीफैन अभिक्रिया
Stephen reaction

(ख) ऐल्डोल संघनन
Aldol condensation

(ग) कैनिजारो अभिक्रिया
Cannizzaro reaction

(घ) हेलफोलार्ड जेलिंस्की अभिक्रिया
Hell-Volhard-Zelinsky reaction

(ङ) फ्रीडेल–क्राफ्ट्स ऐसिलीकरण अभिक्रिया
Friedal-Craft's Acylation reaction

अथवा (OR)

(क) निम्न को कैसे परिवर्तित करेंगे– 3

How will convert the following—

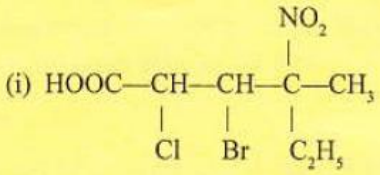
(i) $CH_3CHO \longrightarrow HCHO$

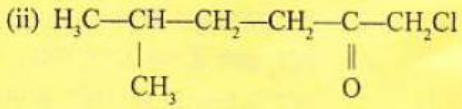
(ii) $C_6H_5COOH \longrightarrow C_6H_5CONH_2$

(iii) $C_6H_5OH \longrightarrow C_6H_5COOH$

(ख) निम्न के आइ.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिये– 2

Write down the IUPAC name of the following—

(i)


(ii)


****

रोल नं.
Roll No. | | | | | | | | |

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 6
No. of printed pages : 6

130

430 (IBB)

2016

रसायन विज्ञान (सैद्धान्तिक)

CHEMISTRY (Theory)

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 hours]

[पूर्णांक : 70
[Max. Marks : 70

निर्देश : (i) इस प्रश्न पत्र में कुल 30 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न संख्या 1 से 8 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक 1 अंक का है।

(iii) प्रश्न संख्या 9 से 18 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक 2 अंक का है।

(iv) प्रश्न संख्या 19 से 27 तक भी लघु उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक 3 अंक का है।

(v) प्रश्न संख्या 28 से 30 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक 5 अंक का है।

(vi) यदि आवश्यक हो तो लॉग सारणी का प्रयोग कर सकते हैं। कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

(vii) प्रथम प्रश्न से आरम्भ कीजिये और अन्त तक करते जाइये। जो प्रश्न न आता हो उस पर समय नष्ट न कीजिये।

Note : (i) There are in all 30 questions in this question paper. All questions are compulsory.

(ii) Question No. 1 to 8 are very short answer questions and carry 1 mark each.

(iii) Question No. 9 to 18 are short answer questions and carry 2 marks each.

(iv) Question No. 19 to 27 are also short answer questions and carry 3 marks each.

(v) Question No. 28 to 30 are long answer questions and carry 5 marks each.

(vi) Use Log tables, if necessary. Use of calculator is not allowed.

(vii) Start from the first question and proceed to the last. Do not waste time over a question, if you cannot solve.

1. शोषण क्या है ? उदाहरण सहित बताइये। 1

What is sorption ? Write with an example.

2. संकुल $[CoCl_2(NH_3)_4]$ के ज्यामितीय समावयवी लिखिये। 1

Write geometrical isomers of the complex $[CoCl_2(NH_3)_4]$.

3. डाइ–मेथिल ईथर तथा एथेनॉल का अणुभार समान है, परन्तु एथेनॉल का क्वथनांक डाइ–मेथिल ईथर से अधिक है। कारण लिखिये। 1

The molecular weight of dimethyl ether and ethanol are same, but the boiling point of ethanol is higher than dimethyl ether. Give reason.

4. निम्न अभिक्रिया में [A] तथा [B] क्या हैं – 1
What are [A] and [B] in the following reaction –

$$CH \equiv CH + H_2O \xrightarrow[HgSO_4]{H_2SO_4} [A] \xrightarrow[300°C]{H_2/Ni} [B]$$

5. चतुष्क अमोनियम लवण किसे कहते हैं ? 1
What is quartenary ammonium salt ?

6. एमीनो अम्लों के जलीय विलयन में ज्विटर आयन संरचना को लिखिये। 1
Write the zwitter ion structure in aqueous solution of amino acids.

7. रबर का वल्कनीकरण किस प्रकार किया जाता है ? 1
How the vulcanisation of rubber is performed ?

8. सैकेरीन क्या है ? इसकी संरचना लिखिये। 1
What is saccharin ? Write its structure.

9. क्रिस्टल जालक तथा एकक कोष्ठिका को समझाइये। 2
What are crystal lattice and unit cell ?

10. बैंड सिद्धान्त के आधार पर अर्द्धचालक के वैद्युत गुणों को लिखिये। 2
Write electric properties of semiconductors on the basis of Band Theory.

11. एक अवाष्पशील विलेय के 1.0 ग्राम को 10 ग्राम बेंजीन में घोलने पर, क्वथनांक में उन्नयन 1°C का होता है। विलेय के अणुभार की गणना कीजिये। (बेंजीन के लिए $K_b = 2.53$ K kg/mol है) 2
When 1.0 gm nonvolatile substance was dissolved in 10 gm benzene, elevation in boiling point was found 1°C. Calculate the molecular weight of dissolved substance [K_b for benzene is 2.53 K kg /mol]

12. मानक हाइड्रोजन इलैक्ट्रोड का सचित्र वर्णन कीजिये। 2
Describe the standard hydrogen electrode with diagram.

13. निम्नलिखित के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए – 1+1 = 2
Write down the electronic configuration of following –

(क) Cr^{3+} (ख) Co^{2+}

14. लिगन्ड क्या हैं ? एक ऋणात्मक तथा एक उदासीन लिगन्ड का सूत्र लिखिये। 2
What are ligands ? Write the formula of a negative and a neutral ligand.

15. निम्न में से किसका द्विध्रुव आघूर्ण सर्वाधिक है ? कारण लिखिये। 2
Which one has the highest dipole moment in following ? Give reason.

(i) CH_2Cl_2 (ii) $CHCl_3$ (iii) CCl_4

16. (क) क्लोरोबेन्जीन से डी.डी.टी. बनाने की अभिक्रिया लिखिये। 1
Write down the reaction to prepare DDT from chlorobenzene.

(ख) आप क्लोरोबेन्जीन से टॉलूईन कैसे प्राप्त करेंगे ? 1
How will you prepare toluene from chlorobenzene ?

17. (क) स्टाइरीन की योगात्मक बहुलीकरण क्रिया लिखिये व उत्पाद का नाम भी लिखिये। 1
Write addition polymerisation of Styrene and write the name of the product.

(ख) टेरिलीन का संरचनात्मक सूत्र लिखिये। 1
Write structural formula of Terylene.

18. (क) साबुन के विलयन में मिसेल निर्माण को बताइये। 1
Write micelle formation in soap solution.

(ख) पैरासिटामॉल का संरचनात्मक सूत्र लिखिये। 1
Write structural formula of Paracetamol.

अथवा (OR)

औषधों के वर्गीकरण का संक्षिप्त विवरण दीजिए। 2
Give a brief account of classification of drugs.

19. (क) आदर्श विलयन की परिभाषा लिखिये। 1
Write definition of an ideal solution.

(ख) NaCl के एक डेसीनार्मल विलयन का परासरण दाब 300 K पर 4.6 atm है। इसकी वियोजन की मात्रा की गणना कीजिये। ($R = 0.0821$ lit-atm / degree/ mol) 2
Osmotic pressure of a decinormal solution of NaCl at 300 K is 4.6 atm. Calculate its degree of dissociation. ($R = 0.0821$ lit-atm / degree / mol)

20. (क) नेर्न्स्ट समीकरण लिखिये। 1
Write Nernst equation.

(ख) HCl, NaCl तथा CH_3COONa के लिए λ_m^∞ के मान क्रमशः 426.1, 126.5 तथा 91.0 mho cm^2 mol^{-1} हैं। एसिटिक अम्ल के लिए λ_m^∞ के मान की गणना कीजिये। 2
The value of λ_m^∞ for HCl, NaCl and CH_3COONa are 426.1, 126.5 and 91.0 mho cm^2 mol^{-1} respectively. Calculate λ_m^∞ for CH_3COOH.

21. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये– 1+1+1 = 3
Write short notes on the followings—

(क) स्वर्ण संख्या Gold number (ख) हार्डी–शूल्जे नियम Hardy-Schulze rule (ग) पेप्टीकरण Peptization

22. (क) खनिज व अयस्क में अन्तर लिखिये। 1

Write difference between minerals and ores.

(ख) फेन प्लवन विधि से अयस्कों का सान्द्रण कैसे किया जाता है ? 2

How concentration of ores is done by Froth floatation method ?

23. (क) नाइट्रिक अम्ल बनाने की प्रयोगशाला विधि लिखिये। 1½

Write laboratory method for the preparation of nitric acid.

(ख) फॉस्फोरस के तीन ऑक्सोअम्लों की संरचनाएं लिखिये। 1½

Write the structure of three oxoacids of phosphorus.

24. निम्न को समझाइये– 1+1+1 = 3

Explain the following—

(क) अधिकांश संक्रमण तत्व विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थायें प्रदर्शित करते हैं।

Most of the transition elements show variable oxidation states.

(ख) संक्रमण तत्वों के अधिकतर यौगिक रंगीन होते हैं।

Most of the compounds of transition elements are coloured.

(ग) अनेक संक्रमण तत्व एवं उनके यौगिक अनुचुम्बकीय व्यवहार प्रदर्शित करते हैं।

Many transition elements and their compounds are paramagnetic in nature.

25. (क) फिनॉल अम्लीय व्यवहार प्रदर्शित करता है। क्यों ? 1

Phenol is acidic in nature. Why ?

(ख) मेथेनॉल तथा एथेनॉल में विभेद कीजिए। 1

Distinguish between methanol and ethanol.

(ग) डाइ–एथिल ईथर की स्वः ऑक्सीकरण अभिक्रिया लिखिये। 1

Write auto-oxidation reaction of diethyl ether.

26. प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एमीनों की पहचान की विधि का वर्णन कीजिये। इन अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण भी लिखिये। 3

Describe the method for identification of primary, secondary and tertiary amines. Also write chemical equations of the reactions involved.

अथवा (OR)

निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये–

Complete the following reactions—

(क) $C_2H_5OH + NH_3 \xrightarrow[450°C]{Al_2O_3}$ ..... ½

(ख) $RNH_2 + CHCl_3 + 3KOH(alc.) \longrightarrow$ ..... ½

(ग) $C_6H_5NH_2 + HCl \longrightarrow$ ..... $+ HNO_2 \xrightarrow{273\ K}$ ..... $+ 2H_2O$ 1

(घ) $NaO_3SC_6H_4NH_2 \xrightarrow[273K]{NaNO_2/HCl}$ ..... $+ C_6H_5N(CH_3)_2 \xrightarrow[273K]{NaOH}$ ..... $+ HCl$ 1

27. (क) परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन को परिभाषित कीजिए। 1
Define mutarotation.

(ख) आवश्यक ऐमीनो अम्ल क्या हैं ? एक उदाहरण दीजिए। 1
What are essential amino acids ? Write one example.

(ग) विटामिन A तथा विटामिन D के कार्य लिखिये। 1
Write the functions of Vitamin A and Vitamin D.

28. (क) शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिये। 2
Derive the rate equation for zero order reaction .

(ख) प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया के लिये वेग स्थिरांक k का मान $5.5 \times 10^{-14}\ s^{-1}$ पाया गया। इस अभिक्रिया के लिये अर्द्ध आयु की गणना कीजिये। 1
A first order reaction is found to have rate constant $k = 5.5 \times 10^{-14}\ s^{-1}$. Calculate half life of the reaction.

(ग) H_2O_2 के विघटन की बलगतिकी का अध्ययन किस प्रकार किया जाता है ? 2
How the study of kinetics is made for decomposition of H_2O_2 ?

अथवा (OR)

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये– $1 \times 5 = 5$
Write short notes on the following—

(क) प्रथम कोटि अभिक्रिया की अर्द्ध आयु
Half life period of first order reaction

(ख) अभिक्रिया की औसत दर
Average rate of a reaction

(ग) अभिक्रिया की कोटि
Order of a reaction

(घ) ताप गुणांक
Temperature coefficient

(ङ) अभिक्रिया दर का संघट्ट सिद्धान्त
Collision theory of reaction rate

29. (क) प्रयोगशाला में ऑक्सीजन गैस बनाने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए। 3
Describe the laboratory method for preparation of oxygen gas with a labelled diagram.

(ख) सल्फर डाइ ऑक्साइड (SO_2) का विरंजक गुण अस्थायी होता है। क्यों ? 1
Bleaching property of Sulphur di oxide (SO_2) is unstable. Why ?

(ग) फ्लुओरीन के असामान्य व्यवहार का कारण स्पष्ट कीजिये। 1
Give the reason for anomalous behaviour of Fluorine.

अथवा (OR)

(क) नेलसन सेल से क्लोरीन गैस निर्माण की विधि लिखिये। 2
Write the preparation method of chlorine gas by Nelson cell.

(ख) क्लोरोफॉर्म निर्माण की रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिये। 2
Write chemical reactions for the preparation of Chloroform.

(ग) नियॉन गैस के उपयोग लिखिये। 1
Write the uses of Neon gas.

30. निम्न अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये– $1 \times 5 = 5$
Write the following reactions with chemical equations—

(क) स्टीफैन अभिक्रिया
Stephen reaction

(ख) ऐल्डोल संघनन
Aldol condensation

(ग) कैनिजारो अभिक्रिया
Cannizzaro reaction

(घ) हेलफोलार्ड जेलिंस्की अभिक्रिया
Hell-Volhard-Zelinsky reaction

(ङ) फ्रीडेल–क्राफ्ट्स ऐसिलीकरण अभिक्रिया
Friedal-Craft's Acylation reaction

अथवा (OR)

निम्न को बनाने की रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिये–
Write the chemical reactions for the preparation of following—

(क) ऐसेटिलीन से ऐसीटिक अम्ल
Acetic acid from Acetylene

(ख) बेन्जेल्डिहाइड से बेंजोफिनोन
Benzophenone from Benzaldehyde

(ग) ऐसीटिक अम्ल से ऐसीटिक एनहाइड्राइड
Acetic anhydride from Acetic acid

(घ) ऐसेटेल्डिहाइड से ऐसीटोन
Acetone from Acetaldehyde

(ङ) फॉर्मेल्डिहाइड से यूरोट्रोपीन
Urotropine from formaldehyde

****