

130

430 ()

प्रतिदर्श प्रश्न-पत्र - 2018
MODEL PAPER - 2018
 रसायन विज्ञान (सैद्धान्तिक)
CHEMISTRY (Theory)

समय : 3 घण्टा]

[पूर्णांक : 70

- 1- $K[Co(CO)_4]$ में Co की ऑक्सीकरण संख्या है :- 1
 (अ) +1 (ब) +3 (स) -1 (द) -3
 The Oxidation number of Co in $K[Co(CO)_4]$ is :-
 (a) +1 (b) +3 (c) -1 (d) -3
- 2- इनमें से कौन क्लोरोफॉर्म व क्षार के साथ क्रिया करके फेनिल आइसोसाइनाइड बनाता है -- 1
 (अ) एनिलीन (ब) फीनोल (स) बेंजीन (द) नाइट्रोबेंजीन
 Which of the following reacts with chloroform and base to form phenylisocyanide:-
 (a) Aniline (b) Phenol (c) Benzene (d) Nitrobenzene
- 3- प्राकृतिक रबर बहुलक है :- 1
 (अ) एक्राइलिक अम्ल का (ब) आइसोप्रीन का (स) एथीन का (द) बेन्जीन का
 Natural rubber is a polymer of :-
 (a) Acrylic acid (b) Isoprene (c) Ethene (d) Benzene
- 4- मोनोसैकेराइड का उदाहरण है - 1
 (अ) ग्लूकोस (ब) लैक्टोस (स) माल्टोस (द) स्टार्च
 The example of monosaccharide is -
 (a) Glucose (b) Lactose (c) Maltose (d) Starch
- 5- ट्राइक्लोरोमेथेन को गहरी रंगीन बोतलों में क्यों संग्रहीत करते हैं ? 1
 Why does trichloromethane stored in dark coloured bottles ?
- 6- टेफ्लॉन का रासायनिक नाम लिखिए ? 1
 Write chemical name of Teflon ?
- 7- ब्रोमोबेन्जीन को टाल्वीन में कैसे परिवर्तित करेंगे ? 1
 How bromobenzene is converted into toluene ?
- 8- विशिष्ट चालकता को परिभाषित कीजिए ? 1
 Define specific conductivity ?
- 9- तनु विलयनों में क्वथनांक में उन्नयन तथा हिमांक में अवनमन होता है। कारण स्पष्ट कीजिए ? 2
 Explain why in dilute solutions, there is elevation in boiling point and depression in freezing point.
- अथवा (OR)
- 14.625 ग्राम सोडियम क्लोराइड को 250 ग्राम जल में विलेय किया गया। प्राप्त विलयन की मोलालता ज्ञात कीजिए। 2
 14.625 gm. sodium chloride was dissolved in 250 gm. of water. Find out the molality of the solution.

- 10- सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल में विद्यमान शॉटकी दोष को समझाइये। 2
 Explain Schottky defect in Sodium Chloride crystal.
- 11- निम्नलिखित के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए – 2
 Write down the electronic configuration of following :-
 (a) Cr (b) Cr³⁺

अथवा (OR)

- उप सहसंयोजन यौगिक तथा द्विक लवण में अन्तर स्पष्ट कीजिए ?
 Clarify the difference between coordination compounds and double salts ?
12. कारण सहित समझाइये कि d-ब्लॉक के तत्व उत्प्रेरकीय गुण प्रदर्शित करते हैं। 2
 Explain with reasons that d-block elements show catalytic properties.
- 13- साबुन की शोधन क्रिया समझाइये ? 2
 Explain the cleaning action of soap ?
- 14- जैव निम्नीकृत होने वाले और जैव निम्नीकृत न होने वाले अपमार्जक क्या हैं ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए। 2
 What are biodegradable and non-biodegradable detergents ? Give one example of each.
- 15- (क) जल में विलेय दो विटामिनों के नाम लिखिए। 1
 Write the name of two water soluble vitamins.
 (ख) क्या होता है जब फीनॉल को जिंक चूर्ण के साथ गर्म किया जाता है ? 1
 What happens when phenol is heated with zinc powder ?
- 16- निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखिए :- 2
 Write the IUPAC names of the following :-
 (I) CH₃COCH₂CH₂CH₃ (II) HCHO (III) CH₂=CHCHO (IV) HOOC-COOH
- 17- (क) स्टाइरीन की योगात्मक बहुलीकरण क्रिया लिखिए व उत्पाद का नाम लिखिए ? 1
 Write addition polymerisation of styrene and write the name of the product ?
 (ख) क्लोरोबेन्जीन से डी.डी.टी. बनाने की अभिक्रिया लिखिए ? 1
 Write down the reaction to prepare D.D.T. from chlorobenzene ?
- 18- बैंड सिद्धान्त के आधार पर चालक एवं अर्द्धचालक में विभेद कीजिए। 2
 On the basis of band theory differentiate between conductor and semi-conductor.
- 19- (क) औषधों के वर्गीकरण का संक्षिप्त विवरण दीजिए ? 2
 Give a brief account of classification of drugs ?
 (ख) पैरासिटामॉल का संरचनात्मक सूत्र लिखिए ? 1
 Write structural formula of Paracetamol ?
- 20- प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एमीनों की पहचान की विधि का वर्णन कीजिए। इन अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण भी लिखिए ? 3
 Describe the method for identification of primary, secondary and tertiary amines. Also write chemical equations of the reactions involved ?

अथवा (OR)

- प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एल्कोहॉल क्या होते हैं ? क्या होता है जब प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक एल्कोहॉल 570 K पर गर्म कॉपर पर प्रवाहित किये जाते हैं।
 What are primary, secondary and tertiary alcohols? What happens when primary, secondary and tertiary alcohols are passed over heated copper at 570 K.
- 21- निम्नलिखित में अन्तर स्पष्ट कीजिए :- 3
 (क) अयस्क तथा खनिज (ख) गालक तथा धातुमल (ग) प्रगलन तथा भर्जन
 Differentiate the following :-
 (I) Ores and Minerals (II) Flux & slag (III) Smelting and roasting

अथवा (OR)

- वात्या भट्टी का नामांकित चित्र बनाइये और लोहे के निष्कर्षण के दौरान वात्या भट्टी के विभिन्न क्षेत्रों में होने वाली अभिक्रियाओं को लिखिए। 3
- Draw a labelled diagram of Blast furnace, and write down the reactions taking place in different zones in the blast furnace during the extraction of iron.
- 22- किण्वन क्या होता है ? शीरे से एथिल एल्कोहॉल किस प्रकार प्राप्त करते हैं ? रासायनिक समीकरणों सहित समझाइये। 3
- What is fermentation ? How is Ethyl Alcohol obtained from molasses ? Explain with chemical equation ?
- 23- (क) फ़ैराडे का विद्युत अपघटन संबंधी द्वितीय नियम लिखिए। 1
- Write down the Faraday's second law of electrolysis.
- (ख) निम्न सेल का 298 K पर नर्स्ट समीकरण तथा e.m.f. ज्ञात कीजिए :- 2
- Write the Nernst equation and e.m.f. of the following cell at 298 K -
 $Mg(s)|Mg^{2+}(0.001M)||Cu^{2+}(0.0001M)|Cu(s)$?
- 24- निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :- 1+1+1=3
- (क) स्वर्ण संख्या (ख) हार्डी-शूलजे नियम (ग) पेप्टीकरण
- Write short notes on the following :-
- (a) Gold Number (b) Hardy-Schulze rule (c) Peptization
- अथवा (OR)**
- (क) अधिशोषण तथा अवशोषण में अन्तर बताइये। 2
- Write the difference between Adsorption and Absorption .
- (ख) रक्षी कोलाइड से क्या आशय है। 1
- What is meant by Protective colloid.
- 25- (क) पानी का वाष्पदाब $20^{\circ}C$ पर 17 mm है। 50 gm पानी में 3 gm यूरिया (मोलर द्रव्यमान= $60g\ mol^{-1}$) वाले विलयन के वाष्पदाब की गणना कीजिए। 1\frac{1}{2}
- The vapour pressure of water at $20^{\circ}C$ is 17mm. Calculate the vapour pressure of a solution containing 3gm of urea (molar mass= $60g\ mol^{-1}$) in 50gm of water .
- (ख) ग्लूकोस का एक जलीय विलयन 10% (w/w) है। यदि विलयन का घनत्व $1.2g\ ml^{-1}$ हो तो विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए। 1\frac{1}{2}
- A solution of glucose is 10% (w/w). Find out the molarity of the solution if the density of the solution is $1.2g\ ml^{-1}$.
- 26- (क) लैन्थेनॉयड आकुंचन क्या है ? लैन्थेनॉयड आकुंचन के परिणाम क्या हैं ? 2
- What is Lanthanoid Contraction ? What are the consequences of Lanthanoid contraction?
- (ख) एक्टिनॉयड्स के कोई दो उपयोग लिखिए। 1
- Write any two uses of Actinoids.
- 27- (क) इलैक्ट्रॉनिक विन्यास के आधार पर आवर्त सारणी में नाइट्रोजन, फास्फोरस व आर्सेनिक के स्थान की विवेचना कीजिए ? 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 अधिक धात्विक स्वभाव का है ? 1
- Among F, Cl, Br and I, which one is of metallic nature ?

28- (क) प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया 75% पूर्ण होने में 60 मिनट का समय लेती है। इस अभिक्रिया की अर्द्धआयु की गणना कीजिए। 3

A first order reaction takes 60 minute for 75% completion. Calculate its half life period.

(ख) सक्रियण ऊर्जा किसे कहते हैं ? स्पष्ट कीजिए। 2

What is Activation energy ? Clarify.

अथवा (OR)

(क) अभिक्रिया के वेग पर उत्प्रेरक का क्या प्रभाव पड़ता है ? 1

What is the effect of catalyst on rate of reaction ?

(ख) रासायनिक अभिक्रिया के संघट्ट सिद्धान्त की विवेचना कीजिए। 2

Discuss the collision theory of chemical reaction.

(ग) अभिक्रिया के वेग को प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख कीजिए। 2

Mention the factors influencing the rate of reaction.

29- (क) हाबर प्रक्रम द्वारा NH_3 के उत्पादन का सचित्र वर्णन कीजिए। 3

Describe the manufacture of NH_3 by Haber's process with diagram.

(ख) नाइट्रिक अम्ल व टॉल्युन की अभिक्रिया लिखिए। 1

Write chemical reaction of nitric acid with toluene.

(ग) XeF_4 की संरचना लिखिए। 1

Write the structure of XeF_4 .

अथवा (OR)

(क) ओजोन एक प्रबल आक्सीकारक की तरह क्यों क्रिया करती है ? दो अभिक्रियाएँ लिखिए जिनमें ओजोन आक्सीकारक की तरह कार्य करती है। 2

Why does Ozone acts as a powerful Oxidising agent ? Write down two equations in which Ozone acts as an Oxidising agent.

(ख) SO_2 किस प्रकार एक वायु प्रदूषक है ? 1

How is SO_2 an air pollutant ?

(ग) सल्फ्यूरिक अम्ल के कोई दो उपयोग लिखिए। 1

Write any two uses of sulphuric acid.

(घ) दो विषैली गैसों के नाम बताइये जो क्लोरीन गैस से बनाई जाती हैं ? 1

Write the name of two poisonous gases, which can be prepared from chlorine gas ?

30- निम्नलिखित नाम अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरणों सहित समझाइये :-

1+1+1+1+1=5

(क) रोजनमुण्ड अपचयन

(ख) क्लोरीन अपचयन

(ग) एल्डोल संघनन

(घ) कैनिजारो अभिक्रिया

(ङ) गाटरमान-कोख अभिक्रिया

Explain the following name reactions with chemical equations :-

(a) Rosenmund Reduction

(b) Clemmensen Reduction

(c) Aldol Condensation

(d) Cannizzaro Reaction

(e) Gattermann-Koch Reaction

अथवा (OR)

(क) एस्टरीकरण क्या है ? कार्बोक्सिलिक अम्लों के एस्टरीकरण की क्रियाविधि को सविस्तार समझाइये ? 3

What is esterification ? Explain the mechanism of esterification of Carboxylic acid in detail ?

(ख) फार्मलीन क्या है ? इसका उपयोग बताइये।

What is formalin ? Give its uses.

1

(ग) कार्बोनिल समूह की संरचना को समझाइये ?

Explain the structure of Carbonyl group ?

1

