

रोल नं० 

--	--	--	--	--	--	--	--

मुद्रित पृष्ठों की संख्या – 5

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) बेंजीन 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 टॉलुइन 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 मोललता 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।  
Explain Schottky defect in Sodium Chloride crystal. 2
- 11- निम्नलिखित के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए –  
Write down the electronic configuration of following :- 2  
(a) Cr (b) Cr<sup>3+</sup>
- 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।  
Explain with reasons that d-block elements show catalytic properties. 2
- 13- साबुन की शोधन क्रिया समझाइये ?  
Explain the cleaning action of soap ? 2
- 14- जैव निम्नीकृत होने वाले और जैव निम्नीकृत न होने वाले अपमार्जक क्या हैं ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए।  
What are biodegradable and non-biodegradable detergents ? Give one example of each. 2
- 15- (क) जल में विलेय दो विटामिनों के नाम लिखिए।  
Write the name of two water soluble vitamins. 1  
(ख) क्या होता है जब फीनॉल को जिंक चूर्ण के साथ गर्म किया जाता है ?  
What happens when phenol is heated with zinc powder ? 1
- 16- निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखिए :-  
Write the IUPAC names of the following :- 2  
(I) CH<sub>3</sub>COCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (II) HCHO (III) CH<sub>2</sub>=CHCHO (IV) HOOC-COOH
- 17- (क) स्टाइरीन की योगात्मक बहुलीकरण क्रिया लिखिए व उत्पाद का नाम लिखिए ?  
Write addition polymerisation of styrene and write the name of the product ? 1  
(ख) क्लोरोबेन्जीन से डी.डी.टी. बनाने की अभिक्रिया लिखिए ?  
Write down the reaction to prepare D.D.T. from chlorobenzene ? 1
- 18- बैंड सिद्धान्त के आधार पर चालक एवं अर्द्धचालक में विभेद कीजिए।  
On the basis of band theory differentiate between conductor and semi-conductor. 2
- 19- (क) औषधों के वर्गीकरण का संक्षिप्त विवरण दीजिए ?  
Give a brief account of classification of drugs ? 2  
(ख) पैरासिटामॉल का संरचनात्मक सूत्र लिखिए ?  
Write structural formula of Paracetamol ? 1
- 20- प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एमीनों की पहचान की विधि का वर्णन कीजिए। इन अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण भी लिखिए ?  
Describe the method for identification of primary, secondary and tertiary amines. Also write chemical equations of the reactions involved ? 3
- 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 :-  
(क) अयस्क तथा खनिज (ख) गालक तथा धातुमल (ग) प्रगलन तथा भर्जन 3  
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-शूल्ट्जे 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°C पर 17 mm है। 50 gm पानी में 3 gm यूरिया (मोलर द्रव्यमान=60g mol<sup>-1</sup>) वाले विलयन के वाष्पदाब की गणना कीजिए। 1½
- The vapour pressure of water at 20°C is 17mm. Calculate the vapour pressure of a solution containing 3gm of urea (molar mass=60g mol<sup>-1</sup>) in 50gm of water .
- (ख) ग्लूकोस का एक जलीय विलयन 10% (w/w) है। यदि विलयन का घनत्व 1.2g ml<sup>-1</sup> हो तो विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए। 1½
- 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<sup>-1</sup>.
- 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  $\text{NH}_3$  के उत्पादन का सचित्र वर्णन कीजिए। 3

Describe the manufacture of  $\text{NH}_3$  by Haber's process with diagram.

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

Write chemical reaction of nitric acid with toluene.

(ग)  $\text{XeF}_4$  की संरचना लिखिए। 1

Write the structure of  $\text{XeF}_4$ .

**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)  $\text{SO}_2$  किस प्रकार एक वायु प्रदूषक है ? 1

How is  $\text{SO}_2$  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) क्लीमेन्सन अपचयन

(ग) एल्डोल संघनन

(घ) कैनिजरो 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।

1

What is formalin ? Give its uses.

(ग) कार्बोनिल समूह की संरचना को समझाइये ?

1

Explain the structure of Carbonyl group ?

