

कुल प्रश्नों की संख्या : 20

Total No. of Question : 20

कुल पृष्ठों की संख्या : 12

Total No. of Pages : 12

**313**

विषय: रसायन शास्त्र

**Subject : CHEMISTRY**

समय : 03 घण्टे

Time : 03 Hours

पूर्णांक : 075

Maximum Marks : 075

**निर्देश :-**

- (1) अनुभाग 'क' के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (2) अनुभाग 'क' में प्रश्न क्रमांक 5 से 16 तक आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
- (3) प्रश्नों के निर्धारित अंक प्रश्न के सामने अंकित हैं।
- (4) अनुभाग 'ख' के तीन विकल्पों में से कोई एक विकल्प के ही संपूर्ण प्रश्न हल करने हैं।

**Note:-**

- (i) **All the questions of part 'A' are compulsory.**
- (ii) **Internal choices are given in Part A from Questions Nos. 5 to 16**
- (iii) **Marks allotted in each questions are given is front of the questions.**
- (iv) **Solve only one option of Part 'B'. All questions of that option has to be attempted.**

अनुभाग – क  
PART – A

प्र.1 सही विकल्प चुनिए:-

(1×5=5)

Choose the correct option-

(1) परमाणु द्रव्यमान का आधुनिक आधार है—

- (a)  ${}_{7}\text{N}^{14}$
- (b)  ${}_{6}\text{C}^{12}$
- (c)  ${}_{8}\text{O}^{16}$
- (d)  ${}_{16}\text{S}^{32}$

Modern concept of Atomic mass is based on-

- (a)  ${}_{7}\text{N}^{14}$
- (b)  ${}_{6}\text{C}^{12}$
- (c)  ${}_{8}\text{O}^{16}$
- (d)  ${}_{16}\text{S}^{32}$

(2) हैस का नियम आधारित है—

- (a) न्यूटन की गति का नियम
- (b) फ़ैराडे का नियम
- (c) उष्मा गतिकी का प्रथम नियम
- (d) ग्राहम का नियम

Hess's law is based on-

- (a) Newton's law of Motion
- (b) Faraday's law
- (c) First law of Thermodynamics
- (d) Grahams law

(3) एक आदर्श गैस रूद्धोष्म प्रसार में—

- (a)  $q = 0$
- (b)  $\Delta U = 0$
- (c)  $\Delta V = 0$
- (d)  $W = 0$

In an adiabatic expansion of ideal gas-

- (a)  $q = 0$
- (b)  $\Delta U = 0$
- (c)  $\Delta V = 0$
- (d)  $W = 0$

(4) लोहे में जंग लगने की क्रिया है—

- (a) आक्सीकरण
- (b) अपचयन
- (c) संक्षारण
- (d) बहुलीकरण

The process of rusting of Iron is-

- (a) Oxidation
- (b) Reduction
- (c) Corrosion
- (d) Polymerisation

(5) निम्न में से किसमें हाइड्रोजन बंध उपस्थित है?

- (a)  $\text{CH}_4$
- (b)  $\text{NaCl}$
- (c)  $\text{H}_2\text{O}$
- (d)  $\text{CHCl}_3$

Hydrogen bond is present in which of the following molecule-

- (a)  $\text{CH}_4$
- (b)  $\text{NaCl}$
- (c)  $\text{H}_2\text{O}$
- (d)  $\text{CHCl}_3$

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति करिए—

(1×5=5)

Fill in blanks-

(a) अक्रिय गैसों की संयोजकता.....होती है।

The valency of inert gases are .....

(b) प्रतिरोध का व्युत्क्रम .....होता है।

Reciprocal of Resistance is .....

(c) ड्यूटेरियम में .....न्यूट्रान उपस्थित हैं।

No of Neutrons present in deuterium is .....

(d) CH<sub>4</sub> के बंध कोण का मान .....

The value of bond angle is CH<sub>4</sub> is .....

(e) हड्डियों में ..... तत्व पाया जाता है।

The element present in bones is .....

प्र.3 सही जोड़ी बनाइए:—

(1×5=5)

अ

ब

(a) 1 कैलोरी

(i) क्षारीय धातु

(b) K<sub>4</sub> Fe (CN)<sub>6</sub>

(ii) मीटर<sup>2</sup>

(c) Na

(iii) द्विक लवण

(d) क्षेत्रफल

(iv) 4.184 जूल

(e) फिटकरी

(v) पोटैशियम हेक्सा साइनो फ़ैरेट (II)

Match the column:-

A

B

(a) 1 Calorie

(i) Alkalic metal

(b) K<sub>4</sub> Fe (CN)<sub>6</sub>

(ii) Metre<sup>2</sup>

(c) Na

(iii) Double salt

(d) Area

(iv) 4.184 Joule

(e) Alum

(v) Potassium hexa cyno ferrate (II)

प्र.4 एक शब्द / वाक्य में उत्तर दें:-

(1×5=5)

Write answer in one word / sentence:-

(i) हाइड्रोजन के कितने समस्थानिक हैं?

How many isotopes of Hydrogen are there?

(ii) यदि परमाणु भार भिन्न हो तथा परमाणु क्रमांक समान हो तो ऐसे तत्वों को क्या कहते हैं?

If the Atomic no of elements are same and Atomic masses are different, the elements are termed as what?

(iii) निकाय की अव्यवस्था की माप को क्या कहते हैं?

What is the measure of disorder of the system?

(iv) ऐसे विलयन जिनका pH मान स्थिर रहता है क्या कहलाते हैं?

What is the name of the solution whose pH value remain constant

(v) NaCl में किस प्रकार का बंध पाया जाता है?

Which type of bond is present in NaCl molecule.

प्र.5 हुण्ड के अधिकतम बहुलता का नियम लिखिए।

(2)

Write Hund's law of maximum multiplicity.

**अथवा OR**

प्रोटोन एवं न्यूट्रॉन में क्या अंतर है?

What is the difference between Proton and Neutron?

प्र.6 सजातीय श्रेणी किसे कहते हैं?

(2)

What is Homologous Series?

**अथवा OR**

समावयवता किसे कहते हैं? ये कितने प्रकार के होते हैं?

What is isomerism? How many type of isomerism are there?

प्र.7 वर्ग 18 के तत्वों को क्या कहते हैं? उनके नाम लिखिए। (3)

What are the elements of group 18 called? Write their names.

अथवा OR

निम्न लिखित की व्याख्या करिए—

- (i) आयनन ऊर्जा
- (ii) परमाणु त्रिज्या
- (iii) विद्युत ऋणात्मकता

Explain the following-

- (i) Ionisation energy
- (ii) Atomic radius
- (iii) Electro negativity

प्र.8 आधुनिक आवर्त सारणी की प्रमुख विशेषताएँ लिखिए। (3)

Write down the characteristics of Modern periodic table.

अथवा OR

मेण्डलीफ के आवर्त सारणी के प्रमुख दोष लिखिए।

Write down the Major defects of Mendeleef's periodic table.

प्र.9 निम्न को उचित उदाहरण सहित समझाइए— (4)

- (i) उष्माशोषी अभिक्रिया
- (ii) उष्माक्षेपी अभिक्रिया

Explain the following with example-

- (i) Endothermic reaction
- (ii) Exothermic reaction

**अथवा OR**

निम्न को समझाइए—

- (i) उष्मागतिकी का प्रथम नियम
- (ii) गिब्स मुक्त ऊर्जा

Explain the following-

- (i) First law of thermodynamics
- (ii) Gibb's free energy

प्र.10 रासायनिक साम्यावस्था क्या है? उस पर ताप, दाब एवं सांद्रण के प्रभाव को स्पष्ट करिए। (4)

What is Chemical equilibrium? Explain the effect of temperature, pressure and concentration on chemical equilibrium.

**अथवा OR**

$K_p$  एवं  $K_c$  में सम्बन्ध स्थापित करिए।

Derive a relationship between  $K_p$  and  $K_c$ .

प्र.11 संक्रमण तत्व किसे कहते हैं? प्रथम श्रेणी के संक्रमण तत्वों के नाम लिखिए। (4)

What are transition elements? Write down the names of the elements of 1<sup>st</sup> transition series.

**अथवा OR**

प्लास्टर ऑफ पेरिस कैसे बनाया जाता है? इसके प्रमुख उपयोग लिखिए।

How Plaster of Paris is prepared? Write its important uses.

प्र.12 निम्न अभिक्रियाओं को समझाइए— (4)

- (i) राइमर टीमेन अभिक्रिया
- (ii) कोल्बे संश्लेषण अभिक्रिया

Explain the following reaction-

- (i) Riemer Tiemann reaction
- (ii) Kolbe's Synthesis

**अथवा OR**

प्रयोग शाला में क्लोरोफार्म बनाने की विधि का रासायनिक समीकरण लिखिए।

Explain the laboratory preparation of Chloroform with the help of chemical equations.

प्र.13 निम्न अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए—

(4)

(i) आयडोफार्म अभिक्रिया

(ii) कैनीजारो अभिक्रिया

(iii) कार्बिल एमीन

(iv) सेन्डेमेयर अभिक्रिया

Write chemical equations for the following reactions-

(i) Iodoform reaction

(ii) Cannizaro's reaction

(iii) Carbyl amine reaction

(iv) Sandmeyer reaction

**अथवा OR**

निम्नलिखित आप कैसे बनायेंगे?

(i) एथीन से एथेन

(ii) एथिल एल्कोहल से एथीन

(iii) एथिल ब्रोमाइड से ब्यूटेन

(iii) बेंजीन से साइक्लोहेक्सेन

How will you obtain-

(i) Ethane from ethene

(ii) Ethene from ethyl alcohol

(iii) Butane from ethyl bromide

(iv) Cyclohexane from benzene



प्र.14 आदर्श एवं अनादर्श विलयन में अंतर लिखिए। (5)

Write down the difference between ideal and non ideal solutions.

**अथवा OR**

आदर्श गैस समीकरण क्या है? इसके लिये व्यंजक स्थापित करिए।

What is ideal gas equation? Derive its expression.

प्र.15 विद्युत संयोजी एवं सहसंयोजी यौगिकों में अंतर स्पष्ट करिए। (5)

Distinguish between electrovalent and covalent compounds.

**अथवा OR**

VSEPR सिद्धान्त के आधार पर स्पष्ट कीजिए कि HNH आबंध कोण  $107^\circ$  है जबकि HOH आबंध कोण  $104.5^\circ$  है।

With the help of VSEPR theory, explain why the bond angle of HNH is  $107^\circ$  and HOH is  $104.5^\circ$ .

प्र.16 निम्नलिखित यौगिकों की संरचनाएँ लिखिए— (5)

(i) 3-मेथिल 1-ब्यूटेनाल

(ii) 4-मेथिल 2-पेन्टाइन

(iii) 1, 6 हेप्टेडाइन

(iv) साइक्लो ब्यूटेन

(v) ब्यूटेनोइक अम्ल

Write down the structure of-

(i) 3-Methyl 1 Butanol

(ii) 4- Methyl 2 Pentayene

(iii) 1, 6 Heptadiene

(iv) Cyclo Butane

(v) Butanoic acid

**अथवा OR**

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- (i) मारकोनीकाफ का नियम
- (ii) फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया

Write short notes on-

- (i) Markownikoff's rule
- (ii) Friedal Crafts reaction

**अनुभाग – ख PART – B**

**कृषि रसायन Agriculture Chemistry**

प्र.17 उर्वरक शब्द को परिभाषित कीजिए। (2)

Define the word fertilizer.

**अथवा OR**

सूक्ष्म और वृहत पोषक तत्व के नाम लिखिए।

Write the names of micro and macro nutrients.

प्र.18 कम्पोस्ट किसे कहते हैं? (2)

What is compost?

**अथवा OR**

मृदा कितने प्रकार की होती हैं? नाम लिखिए।

What are different types of soil?

प्र.19 पीड़क नियंत्रण किसे कहते हैं? इसकी कोई तीन विधि के नाम लिखिए। (3)

What is pest control? Write three methods of it.

**अथवा OR**

कम्पोस्ट और कृमि कम्पोस्ट में अंतर लिखिए।

Differentiate between compost and vermi - compost.

प्र.20 जैव उर्वरक का क्या महत्व है? (3)

What is the importance of Bio - fertilizers?

अथवा OR

पीड़कनाशियों के उपयोग से उत्पन्न खतरों का उल्लेख करो।

Write the harmful effects of pesticides.

जैव रसायन Bio Chemistry

प्र.17 पेप्टाइड आबंध क्या है? (2)

What is peptide linkage?

अथवा OR

एन्जाइम क्या है?

What is Enzyme?

प्र.18 तेल और वसा में अंतर करिए। (2)

Differentiate between oil and fat.

अथवा OR

न्यूक्लियोटाइड क्या होते हैं?

What is Nucleotide?

प्र.19 ताला और कुंजी सिद्धांत क्या है? (2)

What is the Lock and Key principle?

अथवा OR

डी.एन.ए. के तीन कार्य लिखिए।

Write three functions of D.N.A.

प्र.20 कार्बोहाइड्रेट का जैविक महत्व बताइए? (3)  
What is the biological importance of carbohydrate?

**अथवा OR**

लिपिड और फास्फोलिपिड में अन्तर सपष्ट करो।

Differentiate between lipid and phospholipid.

**पर्यावरण रसायन Environmental Chemistry**

प्र.17 पर्यावरण की परिभाषा दीजिए। (2)  
Define environment.

**अथवा OR**

शोर किसे कहते हैं?

What is noise?

प्र.18 प्रकाश संश्लेषण किसे कहते हैं? (2)  
What is photosynthesis?

**अथवा OR**

ग्रीन हाउस गैसों के नाम लिखिए।

Write the name of green house gases.

प्र.19 अम्ल वर्षा के प्रभावों का वर्णन करिए। (3)  
Explain the effect of acid rain.

**अथवा OR**

ओजोन परत क्या है? ओजोन की कमी के प्रभाव क्या हैं?

What is Ozone layer? What are the effects of lack of ozone?

प्र.20 जल प्रदूषण के तीन कृत्रिम स्रोत बताइए। (3)  
Explain three artificial sources of water pollution.

**अथवा OR**

नाभिकीय रिएक्टर से मानव और पर्यावरण को संभावित संकट क्या है?

What are the harmful effects of Nuclear reactor on human and environment?