

Roll No.

751

कक्षा 11 वीं परीक्षा, 2019-20

[7412-C]

CHEMISTRY

रसायन शास्त्र

(Hindi & English Versions)

[Total No. of Questions: 18]

[Total No. of Printed Pages: 08]

[Time: 03 Hours]

[Maximum Marks: 70]

निर्देश :-

- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। कुल अंक 20 हैं।
- (3) प्रश्न क्रमांक 5 से 7 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। शब्द सीमा 30 शब्द है।
- (4) प्रश्न क्रमांक 8 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। शब्द सीमा 75 शब्द है।
- (5) प्रश्न क्रमांक 11 से 15 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। शब्द सीमा 120 शब्द है।
- (6) प्रश्न क्रमांक 16 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। शब्द सीमा 150 शब्द है।
- (7) प्रश्न क्रमांक 5 से 18 तक आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।

Instructions :-

- (1) **All questions are compulsory.**
- (2) **Q. No. 1 to 4 are objective type questions. Total marks 20.**
- (3) **Q. No. 5 to 7 carries 2 marks. Word limit 30 words.**
- (4) **Q. No. 8 to 10 carries 3 marks. Word limit 75 words.**
- (5) **Q. No. 11 to 15 carries 4 marks. Word limit 120 words.**
- (6) **Q. No. 16 to 18 carries 5 marks. Word limit 150 words.**
- (7) **Internal options are given in question No. 5 to 18.**

प्र.1 सही विकल्प चुनिए -

- (1) 1 मोल हाइड्रोजन परमाणु में हाइड्रोजन परमाणुओं की संख्या है-
- (a) 6.012×10^{23} परमाणु (b) 6.022×10^{23} परमाणु
(c) 6.012×10^{22} परमाणु (d) 6.022×10^{22} परमाणु
- (2) B, Al, Mg, K तत्वों के लिए धात्विक अभिलक्षण का सही क्रम है-
- (a) $B > Al > Mg > K$ (b) $Al > Mg > B > K$
(c) $Mg > Al > K > B$ (d) $K > Mg > Al > B$
- (3) एक प्रक्रम के रुद्धोष्म परिस्थितियों में होने के लिए -
- (a) $\Delta T = 0$ (b) $\Delta p = 0$
(c) $q = 0$ (d) $w = 0$
- (4) सेल्सियस मापक्रम पर 0°C , परमताप मापक्रम परके बराबर होगा।
- (a) 273.15 K (b) 373.15 K
(c) 173.15 K (d) 473.15 K
- (5) इनमें से किस क्षार धातु का गलनांक न्यूनतम है?
- (a) Na (b) K
(c) Rb (d) Cs

Choose the correct option -

- (1) 1 mole of hydrogen atom containsnumber of hydrogen atoms.
- (a) 6.012×10^{23} atoms (b) 6.022×10^{23} atoms
(c) 6.012×10^{22} atoms (d) 6.022×10^{22} atoms
- (2) Considering the elements B, Al, Mg and K, the correct order of their metallic character is -
- (a) $B > Al > Mg > K$ (b) $Al > Mg > B > K$
(c) $Mg > Al > K > B$ (d) $K > Mg > Al > B$
- (3) For a process to occur under adiabatic condition, correct condition is-
- (a) $\Delta T = 0$ (b) $\Delta p = 0$
(c) $q = 0$ (d) $w = 0$
- (4) On the celsius scale 0°C is equal to absolute scale -
- (a) 273.15 K (b) 373.15 K
(c) 173.15 K (d) 473.15 K
- (5) Which of the alkali metal is having least melting point?
- (a) Na (b) K
(c) Rb (d) Cs

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए सही विकल्प चुनकर -

(5×1=5)

- (1) किसी कार्बनिक यौगिक में N तथा S की पहचान परीक्षण द्वारा करते हैं।
(ड्यूमास विधि / लैसेग्ने परीक्षण)
- (2) क्षार धातु जलयोजित लवण देती है। (लिथियम / सोडियम)
- (3) 2.005 में सार्थक अंक हैं। (दो / चार)
- (4) बोर मॉडल की विफलता का कारण है।
(अनिश्चितता का सिद्धांत / हुण्ड का नियम)
- (5) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के लिए ΔH होता है, जहाँ अभिक्रिया के दौरान ऊष्मा उत्सर्जित होती है।
(ऋणात्मक / धनात्मक)

Fill in the blanks by choosing right option -

- (1) The method used for the test of N and S in an organic compound is (Dumas method / Lassaigne's Test)
- (2) alkali metal gives hydrated salts. (Lithium / Sodium)
- (3) 2.005 has significant figure. (two / four)
- (4) Reason for the failure of the Bohr's model is
(Uncertainty principle / Hund's Rule)
- (5) ΔH is for the exothermic reaction which evolves heat during the reaction. (negative / positive)

प्र.3 सही जोड़ी बनाइए -

(5×1=5)

- | (अ) | (ब) |
|---------------------------|-------------------------|
| (1) इलेक्ट्रॉन युग्म दाता | कार्बन का अपररूप |
| (2) प्रेरणिक प्रभाव | अंतर आणविक आकर्षण बल |
| (3) फुलेरीन | लुईस क्षार |
| (4) इलेक्ट्रॉन का जुड़ना | सिग्मा बंध का ध्रुवीकरण |
| (5) हाइड्रोजन बंध | अपचयन अभिक्रिया |

Match the pairs -

- | (A) | (B) |
|--------------------------|------------------------------------|
| (1) Electron pair donor | Allotrope of carbon |
| (2) Inductive effect | Intermolecular force of attraction |
| (3) Fullerene | Lewis base |
| (4) Addition of electron | Polarisation of sigma bond |
| (5) Hydrogen Bonding | Reduction Reaction |

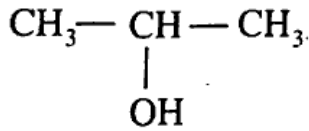
प्र.4 एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए -

- (1) सीमांत अभिकर्मक किसे कहते हैं?
- (2) गेलुसाक का नियम लिखिए।
- (3) अम्लीय वर्षा क्या है?
- (4) $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ का IUPAC नाम लिखिए।

(5) सिलिकॉन क्या है?

Answer in one word / sentence -

- (1) Define Limiting agent.
- (2) Write Gay-Lussac's law.
- (3) What is Acid rain?
- (4) Write the IUPAC name of -



(5) What are Silicones?

प्र.5 स्थिर अनुपात का नियम लिखिए।

Write Law of Definite Proportion.

अथवा / OR

मूलानुपाती सूत्र और अणुसूत्र में अंतर स्पष्ट कीजिए।

Write differences between empirical formula and molecular formula.

प्र.6 H_2O तथा H_2O_2 की संरचनाओं की तुलना कीजिए।

Compare the structure of H_2O and H_2O_2 .

अथवा / OR

10 आयतन H_2O_2 विलयन की सामर्थ्य परिकलित कीजिए।

Calculate the strength of 10 volume solution of hydrogen peroxide.

प्र.7 ओज़ोन परत के विघटन का कारण लिखिए।

Give reason for depletion of Ozone layer.

अथवा / OR

प्रकाश रासायनिक धूम कोहरे के निर्माण के दौरान होने वाली अभिक्रिया लिखिए।

Write down the reactions involved during the formation of photochemical smog.

- प्र.8 sp^3 संकरण को उदाहरण देकर समझाइए। (3)
Explain sp^3 hybridization with one suitable example.

अथवा / OR

H_2 के लिए आण्विक कक्षक आरेख बनाइए।

Draw molecular orbital diagram for H_2 .

- प्र.9 बॉयल तथा चार्ल्स का नियम लिखकर आदर्श गैस समीकरण स्थापित कीजिए। (3)
Write Boyle's law and Charles' law. Establish Ideal Gas equation.

अथवा / OR

एक गुब्बारे में कमरे के ताप पर हाइड्रोजन गैस भरी जाती है। यदि दाब को 0.2 बार से अधिक कर दिया जाता है, तो गुब्बारा फूट जाता है। यदि 1 बार दाब पर गैस 2.27 L आयतन घेरती है, तो कितने आयतन तक गुब्बारे को फुलाया जा सकता है?

A balloon is filled with hydrogen at room temperature. It will burst if pressure exceeds 0.2 bar. If at 1 bar pressure the gas occupies 2.27 L volume, upto what volume can the balloon be expanded?

- प्र.10 निम्नलिखित के संदर्भ में क्षार धातु एवं क्षारीय मृदा धातु की तुलना कीजिए – (3)
(a) आयनन एन्थैल्पी
(b) ऑक्साइड की क्षारकता

Compare the alkali metals and alkaline earth metals with respect to –

- (a) Ionisation enthalpy <http://www.mpboardonline.com>
(b) Basicity of oxides

अथवा / OR

संक्षिप्त में उत्तर दें –

- (1) KO_2 अनुचुंबकीय क्यों होता है?
(2) सोडियम क्लोराइड से प्रारंभ करके सोडियम हाइड्रॉक्साइड किस प्रकार बनाएंगे?
(1) Why KO_2 is paramagnetic?
(2) Starting with sodium chloride how would you proceed to prepare sodium hydroxide?

- प्र.11 किसी तत्व के परमाणु में 29 इलेक्ट्रॉन हैं, और 35 न्यूट्रॉन हैं – (4)
(a) इसमें प्रोटॉनों की संख्या बताइए।
(b) तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास बताइए।

An atom of an element contains 29 electrons and 35 neutrons. Deduce –

- (a) the number of protons and
(b) the electronic configuration of the element.

अथवा / OR

एक इलेक्ट्रॉन किसी 3d कक्षक में है। इसके लिए n, l, m_l के संभव मान दीजिए।
An electron is in one of the 3d orbitals. Give the possible values of n, l, m_l for the electron.

प्र.12 किसी वर्ग या आवर्त में परमाणु त्रिज्या किस प्रकार परिवर्तित होती है? इस परिवर्तन की व्याख्या आप किस प्रकार करेंगे? (4)

How do atomic radius vary in period and in group? How do you explain the variation?

अथवा / OR

f block तत्व क्या हैं? इनके सामान्य अभिलक्षण लिखिए।

What are f-block elements? Write general characteristics of f-block elements.

प्र.13 एक आदर्श गैस के लिए C_p एवं C_v में संबंध स्थापित कीजिए। (4)

Establish the relationship between C_p and C_v for an Ideal Gas.

अथवा / OR

बताइए कि निम्नलिखित में से किसमें एन्ट्रॉपी बढ़ती/घटती है –

(1) एक द्रव का ठोस अवस्था में परिवर्तन होता है।

(2) एक क्रिस्टलीय ठोस का ताप 0 K से 115 K तक बढ़ाया जाता है।

(3) $2\text{NaHCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

(4) $\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}(\text{g})$

Predict in which of the following entropy increases / decreases -

(1) A liquid crystallizes into a solid.

(2) Temperature of a crystalline solid is raised from 0 K to 115K.

(3) $2\text{NaHCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

(4) $\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}(\text{g})$

प्र.14 एसिटिक एसिड का pK_a तथा अमोनियम हाइड्रॉक्साइड का pK_b क्रमशः 4.76 और 4.75 है। अमोनियम एसिटेट विलयन के pH की गणना कीजिए। (4)

The pK_a of acetic acid and pK_b of ammonium hydroxide are 4.76 and 4.75 respectively. Calculate the pH value of ammonium acetate solution.

अथवा / OR

निम्नलिखित को लुईस अम्लों तथा क्षारकों में वर्गीकृत कीजिए और बताइए कि ये ऐसा व्यवहार क्यों दर्शाते हैं?

(a) HO^- (b) F^- (c) H^+ (d) BCl_3

Classify the following species into Lewis acids and Lewis bases and show how these act as such -

(a) HO^- (b) F^- (c) H^+ (d) BCl_3

प्र.15 प्रभाजी आसवन विधि का नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a labelled diagram of fractional distillation method.

अथवा / OR

नाइट्रोजन अणुमापन की ड्यूमारा विधि में 0.3 g कार्बनिक यौगिक 300K ताप तथा 715 mm दाब पर 50 ml नाइट्रोजन देता है। यौगिक में नाइट्रोजन के प्रतिशत की गणना कीजिए। (300K ताप पर जलीय तनाव = 15 mm)

In Dumas' method for estimation of nitrogen, 0.3g of an organic compound gave 50 ml of nitrogen collected at 300K temperature and 715 mm pressure. Calculate the percentage composition of nitrogen in the compound. (Aqueous tension at 300K = 15mm).

प्र.16 विद्युत रासायनिक सेल का वर्णन निम्न बिंदुओं पर कीजिए -

(1) सेल का नामांकित चित्र

(2) अर्द्ध सेल अभिक्रिया

(3) लवण सेतु का कार्य

(4) सेल समीकरण

Describe the electrochemical cell on the following points -

(1) Cell diagram

(2) Half cell reaction

(3) Function of salt bridge

(4) Cell equation

अथवा / OR

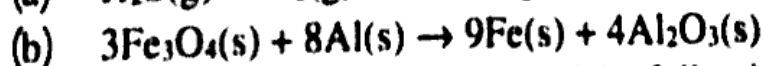
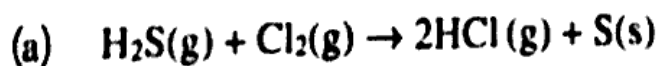
(1) निम्नलिखित में ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए -

(a) $H_2S_2O_7$ में S

(b) K_2MnO_4 में Mn

(c) NaH_2PO_4 में P

(2) नीचे दी गई अभिक्रिया में पहचानिए कि किसका ऑक्सीकरण हो रहा है और किसका अपचयन -



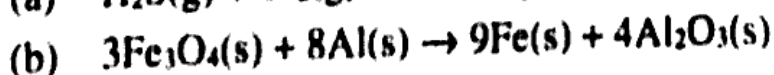
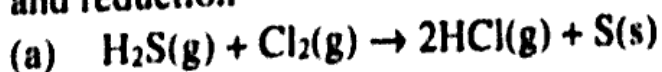
(1) Determine the oxidation number of the following -

(a) S in $H_2S_2O_7$

(b) Mn in K_2MnO_4

(c) P in NaH_2PO_4

(2) In the reaction given below, identify the species undergoing oxidation and reduction -



(5)

प्र.17 संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए -

- (a) बोरेक्स मनका (b) डाइबोरेन की संरचना

Write short notes on -

- (a) Borax Bead (b) Structure of Diborane

अथवा / OR

समीकरण संतुलित कीजिए -

- (1) $\text{BF}_3 + \text{LiAlH}_4 \rightarrow$ (2) $\text{B}_2\text{H}_6 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
(3) $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow$ (4) $\text{SiCl}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
(5) $\text{H}_3\text{BO}_3 \xrightarrow{\Delta}$

Balance the equations -

- (1) $\text{BF}_3 + \text{LiAlH}_4 \rightarrow$ (2) $\text{B}_2\text{H}_6 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
(3) $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow$ (4) $\text{SiCl}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
(5) $\text{H}_3\text{BO}_3 \xrightarrow{\Delta}$

प्र.18 C_5H_{10} के संगत एल्कीनों के विभिन्न संरचनात्मक समावयवियों के संरचना सूत्र एवं आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए।

(5)

Write structural formula and IUPAC names of different structural isomers of alkenes corresponding to C_5H_{10} . <http://www.mpboardonline.com>

अथवा / OR

निम्न कैसे प्राप्त करेंगे (सिर्फ समीकरण लिखें) -

- (1) एसिटलीन से एथेनॉल (2) प्रोपीन से 2-ब्रोमोप्रोपेन
(3) एथिलीन से पॉलिथीन (4) सोडियम बेन्जोएट से बेन्जीन
(5) बेन्जीन से साइक्लोहेक्सेन

How will you form from following (write only chemical reaction)-

- (1) ethanol from acetylene (2) 2-bromopropane from propene
(3) polythene from ethylene (4) Benzene from sodium benzoate
(5) Cyclohexane from benzene