Roll No. ..

11041

कक्षा 11वीं वार्षिक परीक्षा, 2022-23

[220]

CHEMISTRY

रसायन शास्त्र

(Hindi & English Version)

[Total No. of Questions: 19] [Total No. of Printed Pages: 15]

[Time: 03 Hours] [Maximum Marks: 70]

निर्देश –

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। आवंटित अंक 28 अंक हैं।

(iii) प्रश्न क्र. 5 से 12 तक अति लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक पर आवंटित अंक 2 हैं। शब्द सीमा 30 शब्द है।

(iv) प्रश्न क्र. 13 से 16 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक पर आवंटित अंक 3 हैं। शब्द सीमा 75 शब्द है।

(v) प्रश्न क्र. 17 दीर्घउत्तरीय प्रश्न है। आवंटित अंक 4 है। शब्द सीमा 120 शब्द है।

(vi) प्रश्न क्र. 18 एवं 19 अति दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर आवंटित अंक 5 है। शब्द सीमा 150 शब्द है।

(vii) प्रश्न क्र. 5 से 19 तक सभी प्रश्न में विकल्प दिए गए हैं।

Instructions-

(i) ***All questions are compulsory.***

(ii) ***Question No 1 to 4 are objective type questions carries 28 marks.***

(iii) ***Question No 5 to 12 are very short answer type questions. Each question carry 2 marks. Word limit 30 words.***

(iv) ***Question No 13 to 16 are short answer type questions. Each question carry 3 marks. Word limit 75 words.***

(v) ***Question No 17 long answer type. Allotted marks 4. Word limit 120 words.***

(vi) ***Question No 18 and 19 are very long answer type questions. Each question carry 5 marks. Word limit 150 words.***

(vii) ***Question No 5 to 19 options are given in all questions.***

प्र.1 सही विकल्प चुनिए – (1×7=7)

(i) एक यौगिक का मूलानुपाती सूत्र CH_2 है। इसका ग्राम अणुभार 42 ग्राम है। इसका अणुसूत्र होगा –

(अ) CH_4

(ब) C_2H_2

(स) C_3H_6

(द) C_3H_8

(ii) निम्नलिखित में से उभयधर्मी ऑक्साइड है –

(अ) MgO

(ब) Al_2O_3

(स) K_2O

(द) CuO

(iii) धातु M का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 8, 2 है। इसके ऑक्साइड का सूत्र होगा –

(अ) M_2O

(ब) MO

(स) M_2O_3

(द) MO_2

(iv) निम्नलिखित में से कौन सा ऊष्मा गतिकी फलन अवस्था फलन है?

(अ) कार्य

(ब) ऊष्मा

(स) कार्य + ऊष्मा

(द) बल

(v) एक तत्त्व +3 व +5 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित कर सकता है, उसका परमाणु क्रमांक होगा –

(अ) 13

(ब) 15

(स) 31

(द) 30

(vi) $CH_3-\overset{\overset{\large O}{||}}{C}-CH_3$ यौगिक का IUPAC नाम है –

(अ) एसीटोन

(ब) प्रोपेनल

(स) प्रोपेनोन

(द) ब्यूटेनोन

(vii) सोडियम बेन्ज़ोएट और सोडा लाइम के मिश्रण को गर्म करने से बनता है –

(अ) सोडियम बेन्जोएट

(ब) मेथेन

(स) बेन्ज़ीन

(द) कैल्शियम बेन्ज़ोएट

Choose the correct option -

(i) Empirical formula for a compound is CH_2 gram. Atomic mass is 42 gm. Molecular formula is -

(A) CH_4

(B) C_2H_2

(C) C_3H6

(D) C_3H_8

(ii) Which one from the following is Amphoteric oxide?

(A) MgO

(B) Al_2O_3

(C) K_2O

(D) CuO

(iii) Electronic configuration of metal M is 2, 8, 8, 2. Formula for its oxide is -

(A) M_2O

(B) MO

(C) M_2O_3

(D) MO_2

(iv) Which one from the following is a state function of thermodynamic function?

(A) Work

(B) Heat

(C) Work + Heat

(D) Force

(v) An element exhibit +3 and +5 oxidation state, its number will be -

(A) 13

(B) 15

(C) 31

(D) 30

(vi) IUPAC name of $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-CH_3$ compound is -

(A) Acetone

(B) Propanal

(C) Propanone

(D) Butanone

(vii) By heating mixture of sodium benzoate and soda lime compound formed is -

(A) Sodium benzoate

(B) Methane

(C) Benzene

(D) Calcium Benzoate

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए – (1X7=7)

(i) S. T. P. पर 22.4 लीटर हाइड्रोजन गैस में अणुओं की संख्या .... है।

(ii) Na धातु एवं Na^+ आयन में कम इलेक्ट्रॉन ....होते हैं।

(iii) आयनिक यौगिक सामान्यतः जल में ....होते हैं।

(iv) एण्ट्रॉपी की इकाई .... है।

(v) pH मापक्रम की अवधारणा ....द्वारा प्रदान की गयी थी।

(vi) प्राथमिकता क्रम में आइन, ईन से .... आता है।

(vii) अमोनिकल सिल्वर नाइट्रेट के साथ अभिक्रिया में एसीटिलीन ....गुण दर्शाता है।

Fill in the blanks -

(i) The number of molecules in 22.4 liters of hydrogen gas at S.T.P. is...

(ii) Na metal and Na^{+} ion, in which number of electron is less................................

(iii) Ionic compound generally ....in water.

(iv) Unit of Entropy is ....

(v) Hypothesis of pH scale was given by.....................................

(vi) In priority sequence yne comes ....ene.

(vii) Acetylene when react with Ammonical silver nitrate shows ....property.

प्र.3 सही जोड़ी बनाइए – (1×7=7)

	स्तम्भ 'I'		स्तम्भ 'II'
(i)	विलायक के 1000 ग्राम में विलेय के मोलों की संख्या	(अ)	इलेक्ट्रॉन का साझा
(ii)	अनिश्चितता का सिद्धान्त	(ब)	बढ़ रही है
(iii)	सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $(n-1)\ d^{1-10}\ ns^{1-2}$	(स)	कार्बनिक पदार्थ का आण्विक द्रव्यमान ज्ञात करना
(iv)	सहसंयोजी बन्ध	(द)	SF_6
(v)	अष्टफलकीय	(इ)	संक्रमण तत्त्व
(vi)	ब्रह्माण्ड की एण्ट्रॉपी	(फ)	मोलरता
(vii)	विक्टर मेयर विधि	(ङ)	मुलीकन
		(ग)	हाइजेन वर्ग
		(ह)	मोललता

Match the column -

	Column 'I'		Column 'II'
(i)	No. of moles solute in 1000 gm of solvent	(a)	Sharing of electron
(ii)	Principle of uncertainity	(b)	increasing
(iii)	General electronic configuration $(n-1)\ d^{1-10}\ ns^{1-2}$	(c)	To find out molecular mass of organic compound
(iv)	Covalent Bond	(d)	SF_6
(v)	Octahedral	(e)	Transition element
(vi)	Entropy of universe	(f)	Molarity
(vii)	Victor Meyer Method	(g)	Mulliken
		(h)	Heisenberg
		(i)	Molality

प्र.4 एक वाक्य में उत्तर लिखिए – (1X7=7)

(i) कैथोड किरणों में उपस्थित कणों के लिए e/m का मान लिखिए।

(ii) समूह में ऊपर से नीचे जाने पर संयोजकता पर क्या प्रभाव पड़ता है?

(iii) बेन्ज़ीन के अणु में कितने सिग्मा बंध और कितने पाई बंध उपस्थित हैं?

(iv) 1 कैलोरी का मान कितने जूल होता है?

(v) हेंडरसन समीकरण लिखिए।

(vi) पेपर क्रोमेटोग्राफी किस नियम पर आधारित है?

(vii) प्रोपीन व प्रोपाइन में विभेद करने के लिए सर्वोत्तम अभिकर्मक का नाम लिखिए।

Write answer in one sentence -

(i) Write value of e/m for particle present in cathode rays.

(ii) Write effect of valency when we go from top to bottom in a group.

(iii) How many Sigma Bond and Pi Bond present in Benzene molecule?

(iv) 1 Calorie is how many Joules?

(v) Write Henderson Equation.

(vi) On which principle /law paper Chromatography is based.

(vii) Write best reagent to distinguish Propene and Propyne.

प्र.5 मोल संकल्पना को परिभाषित कीजिए। (2)

Define mole concept.

अथवा / OR

सीमान्त अभिकारक को परिभाषित कीजिए।

Define Limiting Reagent.

प्र.6 परमाणु द्रव्यमान की मानक इकाई लिखिए। (2)

Write standard unit of Atomic Mass.

अथवा / OR

घनत्व का SI मात्रक लिखिए।

Write SI unit of Density.

प्र.7 हुण्ड नियम को अधिकतम बहुलता का नियम किस कारण से कहते हैं? लिखिए। (2)

Write and give reason Hund's rule known as maximum multiplicity rule.

अथवा / OR

$n + \ell$ नियम उदाहरण सहित लिखिए।

Write $n + \ell$ rule with example.

प्र.8 कारण लिखिए – (2)

एक ही वर्ग में उपस्थित तत्त्वों के भौतिक और रासायनिक गुणधर्म समान होते हैं।

Write reason -

Element present in same group have same physical and chemical property.

अथवा / OR

दीर्घ आवर्त तालिका पुरानी आवर्त तालिका से किस प्रकार बेहतर है?

In which way long periodic table is better than old periodic table?

प्र.9 कारण लिखिए – (2)

NaCl विलयन $AgNO_3$ विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देता है किन्तु CCl_4 नहीं।

Write reason -

White ppt formed when NaCl solution react with $AgNO_3$ but not CCl_4.

अथवा / OR

कारण लिखिए –

KHF_2 का अस्तित्व है किन्तु $KHCl_2$ का नहीं।

Write reason -

KHF_2 exists but $KHCl_2$ not.

प्र.10 सम आयन प्रभाव को उदाहरण सहित लिखिए। (2)

Write common-ion effect with example.

अथवा / **OR**

द्रव्य–अनुपाती क्रिया का नियम लिखिए।

Write law of mass action.

प्र.11 निम्नलिखित यौगिकों के आबंध–रेखा सूत्र लिखिए– (2)

(i) आइसोप्रोपिल एल्कोहॉल

(ii) 2, 3 – डाइमेथिल ब्यूटेनल

Write Bond – line formula of the following compound -

(i) Isopropyl Alcohol

(ii) 2, 3 – dimethyl Butanal

अथवा / **OR**

निम्नलिखित यौगिकों के संरचनात्मक सूत्र लिखिए–

(i) इथाइल ऐसीटेट

(ii) एसिटामाइड

Write structural formula of the following compound -

(i) Ethyl acetate

(ii) Acetamide

प्र.12 क्रियात्मक समूह समावयवता और स्थान समावयवता उदाहरण सहित लिखिए। (2)

Write functional group isomerism and position isomerism with example.

अथवा / **OR**

इलेक्ट्रॉन स्नेही अभिकर्मक तथा नाभिक स्नेही अभिकर्मक को उदाहरण सहित लिखिए।

Write electrophilic regent and nucleophilic regent with example.

प्र.13 निम्नलिखित अवधारणाओं के आधार पर अम्ल एवं क्षार को परिभाषित कीजिए – (3)

(i) आर्हीनियस

(ii) ब्रॉन्स्टेड लॉरी

(iii) लुईस

Define Acid and Base on the following Hypothesis -

(i) Arrhenius

(ii) Bronsted – Lowry

(iii) Lewis

अथवा / OR

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए –

(i) बफर विलयन

(ii) विलेयता गुणनफल

(iii) संयुग्मी अम्ल–क्षार युग्म

Define following -

(i) Buffer solution

(ii) Solubility product

(iii) Conjugate Acid – Base pair

प्र.14 निम्नलिखित स्पशीज़ में तारांकित तत्वों की ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए – (3)

(i) $Mn^{*}O_4^{-}$

(ii) $H_2S_2^{*}O_8$

(iii) $N^{*}H_4^{+}$

Find out the oxidation number of the following Asterisk elements -

(i) $Mn^{*}O_4^{-}$

(ii) $H_2S_2^{*}O_8$

(iii) $N^{*}H_4^{+}$

अथवा / OR

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए –

(i) इलेक्ट्रोड विभव

(ii) अपचायक

(iii) योगात्मक रेडॉक्स अभिक्रिया

Define-

(i) Electrode potential

(ii) Reducing Agent

(iii) Addition Redox reaction

प्र.15 आप निम्नलिखित यौगिकों को बेन्ज़ीन में कैसे परिवर्तित करेंगे? (3)

(i) एथाइन

(ii) सोडियम बेन्ज़ोएट

(iii) फीनॉल

How will you convert Benzene from following compounds?

(i) Ethyne

(ii) Sodium Benzoate

(iii) Phenol

अथवा / OR

निम्नलिखित हाइड्रोकार्बनों के दहन की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए –

(i) ब्यूटेन

(ii) पेन्टीन

(iii) टॉलूइन

Write chemical reaction of the combustion of following Hydrocarbon -

(i) Butane

(ii) Pentene

(iii) Toluene

प्र.16 प्रेरणिक प्रभाव और इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव में कोई तीन अंतर लिखिए। (3)

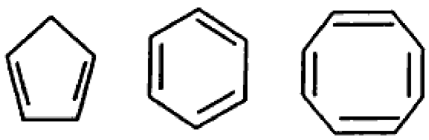
Write any three differences between Inductive effects and Electromeric effects.

<u>अथवा / **OR**</u>

ऐलिफेटिक यौगिक और ऐरोमैटिक यौगिकों में कोई तीन अंतर लिखिए।

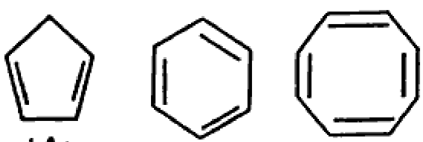
Write any three difference between Aliphatic compound and Aromatic compound.

प्र.17 हकल का नियम लिखिए। निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक/आयन ऐरोमैटिक नहीं है? (4)



'अ' 'ब' 'स'

Write Huckel's Law. Which one of the following compound/ions are not aromatic?



'A' 'B' 'C'

<u>अथवा / **OR**</u>

हैक्स–2–ईन की समपक्ष (सिस) तथा विपक्ष (ट्रांस) संरचनाएँ बनाइए। इनमें से कौन से समावयव का क्वथनांक उच्च होता है? कारण लिखिए।

Draw Cis and Trans structure of Hex-2-ene. Out of which isomer of its have high boiling point? Give reason.

प्र.18 ऑल इंडिया रेडियो (दिल्ली) का विविध भारती स्टेशन 1.368 kHz (किलो हट्र्ज) की आवृत्ति पर प्रसारण करता है। संचारक द्वारा उत्सर्जित विद्युत चुम्बकीय विकिरण की तरंगदैर्ध्य ज्ञात कीजिए। यह विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम के किस क्षेत्र से संबंधित है? (5)

The Vividh Bharti Station & All India Radio, Delhi, broadcasts as a frequency of 1.368 kHz (kilo hertz). Calculate the wavelength of the electromagnetic radiation emitted by transmitter. Which part of the electromagnetic spectrum does it belong to?

<u>अथवा / OR</u>

दृश्य स्पेक्ट्रम के तरंगदैर्ध्य का परास बैंगनी (400nm) से लाल (750nm) तक है। इस तरंगदैर्ध्यों को आवृत्तियों (Hz) में प्रकट कीजिए। ($1nm = 10^{-9}$ m)

The wavelength range of the visible spectrum extends from violet (400nm) to red (750nm). Express these wavelengths in frequencies (Hz). ($1nm = 10^{-9}$ m)

प्र.19 व्युत्पत्ति कीजिए – (5)

$$\Delta H = \Delta U + nRT$$

Derived –

$$\Delta H = \Delta U + nRT$$

अथवा / OR

निम्नलिखित आँकड़ों से CH_3OH (l) की मानक–विरचन एन्थैल्पी ज्ञात कीजिए –

$$CH_3OH\,(l) + \frac{3}{2}O_2\,(g) \rightarrow CO_2\,(g) + 2H_2O\,(\ell);\ \Delta_r H^\ominus = -726\,kJ\,mol^{-1}$$

C (ग्रेफाइट) + $O_2\,(g) \rightarrow CO_2\,(g);\ \Delta_C H^\ominus = -393\,kJ\,mol^{-1}$

$H_2\,(g) + \frac{1}{2}O_2\,(g) \rightarrow H_2O\,(\ell);\ \Delta_f H^\ominus = -286\,kJ\,mol^{-1}$

Calculate the standard Enthalpy of formation of CH_3OH (l) from the following data -

$$CH_3OH\,(l) + \frac{3}{2}O_2\,(g) \rightarrow CO_2\,(g) + 2H_2O\,(\ell);\ \Delta_r H^\ominus = -726\,kJ\,mol^{-1}$$

C (graphite) + $O_2\,(g) \rightarrow CO_2\,(g);\ \Delta_C H^\ominus = -393\,kJ\,mol^{-1}$

$H_2\,(g) + \frac{1}{2}O_2\,(g) \rightarrow H_2O\,(\ell);\ \Delta_f H^\ominus = -286\,kJ\,mol^{-1}$