

**E-218**

Roll No.



हायर सेकेण्डरी मुख्य परीक्षा - 2022  
**Higher Secondary Examination (Main) - 2022**

**रसायनशास्त्र****CHEMISTRY**

(Hindi &amp; English Versions)

Total Questions : <b>19</b>	Total Printed Pages : <b>11+1</b> Blank	Time : <b>3 Hours</b>	Maximum Marks : <b>70</b>
-----------------------------	--	-----------------------	---------------------------

**निर्देश :**

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनके कुल 28 अंक हैं।
- (iii) प्रश्न क्रमांक 5 से 12 तक, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। (शब्द सीमा 30 शब्द)
- (iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक, प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। (शब्द सीमा 75 शब्द)
- (v) प्रश्न क्रमांक 17 के 4 अंक निर्धारित हैं। (शब्द सीमा 120 शब्द)
- (vi) प्रश्न क्रमांक 18 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। (शब्द सीमा 150 शब्द)
- (vii) प्रश्न क्रमांक 5 से 19 तक प्रत्येक में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं।

**Instructions :**

- (i) All questions are **compulsory**.
- (ii) Question Nos. **1** to **4** are objective type questions carry total **28** marks.
- (iii) Question Nos. **5** to **12**, each question carries **2** marks. (word limit **30** words)
- (iv) Question Nos. **13** to **16**, each question carries **3** marks. (word limit **75** words)
- (v) Question Nos. **17** carry **4** marks. (word limit **120** words)
- (vi) Question Nos. **18** to **19**, each question carries **5** marks. (word limit **150** words)
- (vi) Internal choice is given in every question from Question Nos. **5** to **19**.



## 1 सही विकल्प चुनकर लिखिये :

$$1 \times 7 = 7$$

- (i) शुष्क बर्फ है –

  - (a) आयनिक
  - (b) आण्विक
  - (c) धात्विक
  - (d) सहसंयोजक

(ii) किस यौगिक में 8:8 समन्वयन संख्या पायी जाती है ?

  - (a)  $MgO$
  - (b)  $Al_2O_3$
  - (c)  $CsCl$
  - (d)  $NaCl$

(iii) रक्षी कोलाइड की तरह कार्य करने वाला सॉल है –

  - (a)  $As_2S_3$
  - (b) जिलेटिन
  - (c)  $Au$
  - (d)  $Fe(OH)_3$

(iv) कैलोमल है –

  - (a)  $Hg_2Cl_2$
  - (b)  $HgCl_2$
  - (c)  $Hg_2Cl_2 + Hg$
  - (d)  $HgCl_2 + Hg$

(v) किस यौगिक में ऑक्सीजन +2 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है ?

  - (a)  $H_2O$
  - (b)  $Na_2O$
  - (c)  $OF_2$
  - (d)  $MgO$

(vi) नायलॉन उदाहरण है –

  - (a) पॉलिएमाइड का
  - (b) पॉलिथीन का
  - (c) पॉलिएस्टर का
  - (d) पॉलिसैकेराइड का

(vii) निम्न में से कौन सा प्रशान्तक है ?

  - (a) सेकोनल
  - (b) स्ट्रेप्टोमाइसिन
  - (c) मार्फीन
  - (d) पेरासिटामोल



Choose and write correct options :

- (i) Dry ice is -  
(a) Ionic (b) Molecular  
(c) Metallic (d) Covalent

(ii) Which compound has 8:8 coordination number ?  
(a)  $MgO$  (b)  $Al_2O_3$   
(c)  $CsCl$  (d)  $NaCl$

(iii) Sol which acts as protective colloids is -  
(a)  $As_2S_3$  (b) Gelatine  
(c)  $Au$  (d)  $Fe(OH)_3$

(iv) Calomel is -  
(a)  $Hg_2Cl_2$  (b)  $HgCl_2$   
(c)  $Hg_2Cl_2 + Hg$  (d)  $HgCl_2 + Hg$

(v) In which compound oxygen give +2 oxidation state ?  
(a)  $H_2O$  (b)  $Na_2O$   
(c)  $OF_2$  (d)  $MgO$

(vi) Nylon is an example of -  
(a) Polyamide (b) Polythene  
(c) Polyester (d) Polysaccharide

(vii) Which is Tranquilizer in the following ?  
(a) Seconal (b) Streptomycine  
(c) Morphine (d) Paracetamol



## 2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये :

- (i) कुल \_\_\_\_\_ प्रकार के क्रिस्टल तंत्र होते हैं।
- (ii) अभिक्रिया की दर अभिकारक के सान्द्रण के \_\_\_\_\_ होती है।
- (iii) स्कन्दन \_\_\_\_\_ के विपरीत होता है।
- (iv) फ्लोरस्पार का सूत्र \_\_\_\_\_ है।
- (v) सबसे अधिक इलेक्ट्रॉन बन्धुता \_\_\_\_\_ तत्व की होती है।
- (vi) टेफ्लॉन \_\_\_\_\_ का बहुलक है।
- (vii) फ्यूरासिन \_\_\_\_\_ औषधि है।

Fill in the blanks :

- (i) Crystal systems are total \_\_\_\_\_ types.
- (ii) The rate of reaction is \_\_\_\_\_ of concentration of reactant.
- (iii) Coagulation is opposite of \_\_\_\_\_.
- (iv) The formula of Fluorspar is \_\_\_\_\_.
- (v) The highest electron affinity has \_\_\_\_\_ element.
- (vi) Teflon is a polymer of \_\_\_\_\_.
- (vii) Furacin is \_\_\_\_\_ drug.

## 3 सही जोड़ी बनाइए :

A

B

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (i) काँच            | (a) $XeF_4$         |
| (ii) धातुमल         | (b) $C_6H_{12}O_6$  |
| (iii) वर्गसमतलीय    | (c) $RNH_2$         |
| (iv) उदासीन लीगैण्ड | (d) $CO$            |
| (v) स्प्रिट ऑफ वाइन | (e) $CaSiO_3$       |
| (vi) प्राथमिक एमीन  | (f) $H_2SO_4$       |
| (vii) ग्लूकोस       | (g) अक्रिस्टलीय ठोस |
|                     | (h) $C_2H_5OH$      |



Match the pairs correctly :

A	B
(i) Glass	(a) $XeF_4$
(ii) Slag	(b) $C_6H_{12}O_6$
(iii) Square planer	(c) $RNH_2$
(iv) Neutral ligand	(d) $CO$
(v) Sprit of wine	(e) $CaSiO_3$
(vi) Primary Amine	(f) $H_2SO_4$
(vii) Glucose	(g) Amorphous solid
	(h) $C_2H_5OH$

4 एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिए :

$1 \times 7 = 7$

- (i) आर्हनियस समीकरण लिखिए।
- (ii) कैंसर के उपचार में आने वाली उत्कृष्ट गैस का नाम लिखिए।
- (iii) बैन्जेलिड्हाइड की  $KCN$  के साथ होने वाली संघनन क्रिया का नाम लिखिए।
- (iv) तृतीयक एमीन का एसिटिलीकरण (नहीं होता, क्यों?)
- (v) बाल, ऊन तथा रेशम में उपस्थित प्रोटीन का नाम लिखिए।
- (vi) पॉलीथीन का एकलक लिखिए।
- (vii) किसी एक ज्वरनाशी का नाम लिखिए।

Answer in one word/sentence :

- (i) Write Arrhenius equation.
- (ii) Write the name of noble gas which is used in therapy of cancer.
- (iii) Write the name of condensation reaction of benzaldehyde with  $KCN$ .
- (iv) Why tertiary amines not give acylation reaction?
- (v) Write the name of protein which is present in hair, wool and silk.
- (vi) Write the monomer of polythene.
- (vii) Write the name of any one antipyretic.



**5** जल की मोललता ज्ञात कीजिए । 2

Calculate the molality of water.

अथवा / OR

मोलरता को परिभाषित कीजिए ।

Define the Molarity.

**6** अधिशोषण और अवशोषण में दो अन्तर लिखिए । 2

Write two differences between adsorption and absorption.

अथवा / OR

ब्राउनी गति को परिभाषित कीजिये ।

Define the Brownian movement.

**7** अमोनिया का क्वथनांक उच्च होता है, क्यों ? 2

Why ammonia has high boiling point ?

अथवा / OR

प्रकृति में सल्फर ठोस अवस्था में पाया जाता है, क्यों ?

Why sulphur founds solid state in nature ?

**8** हैलोजन रंगीन होते हैं, क्यों ? 2

Why halogens are coloured ?

अथवा / OR

उल्कृष्ट गैसें अक्रिय होती हैं, क्यों ?

Why noble gases are inert ?



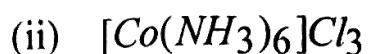
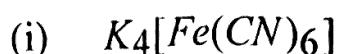
9 द्विकलवण और संकुल यौगिक में दो अन्तर लिखिए ।

2

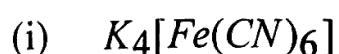
Write two differences between double salt and complex compound.

अथवा / OR

निम्न उपसहसंयोजी यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए :



Write IUPAC names of the following coordination compounds :



10 प्राथमिक और द्वितीयक एमीन के उदाहरण लिखिए ।

2

Write examples of primary and secondary amines.

अथवा / OR

एमीन जल में विलेय होते हैं, क्यों ?

Why amines are soluble in water ?

11 ज्चिटर आयन किसे कहते हैं ?

2

Write the definition of Zwitter ion.

अथवा / OR

DNA और RNA में दो अन्तर लिखिए ।

Write two differences between DNA and RNA.



12 किन्हीं दो प्रतिजैविकों के नाम लिखिये ।

Write names of any two antibiotics.

अथवा / OR

किन्हीं दो कृत्रिम मधुरकों के नाम लिखिये ।

Write names of any two artificial sweeteners.

13 यदि 5.85 ग्राम NaCl 250 ग्राम जल में विलेय है, तो विलयन की मोललता ज्ञात करो ।

5.85 gm Nacl dissolve in 250 gm water. Calculate the molality of solution.

अथवा / OR

ग्लूकोस के 5% विलयन के 25°C पर परासरण दाब की गणना कीजिये ।

R=0.0821 लिटर वायुमण्डल । ग्लूकोस का अणुभार = 180

Calculate the osmotic pressure of 5% solution of glucose at 25°C.

R=0.0821 lit. atm. M.W. of glucose = 180

14 शून्य कोटि अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइये ।

Explain zero order reaction with example.

अथवा / OR

छट्टम कोटि अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइये ।

Explain pseudo order reaction with example.



15 निम्न परिवर्तनों के केवल रासायनिक समीकरण लिखिये : 3

- (i) एथेनॉल से डाईएथिल ईथर ○
- (ii) डाईएथिल ईथर से एथेनॉल ○
- (iii) एथेनॉल से एथिल एसीटेट ○

Write only chemical equations for following conversions :

- (i) Ethanol to diethyl ether
- (ii) Diethyl ether to ethanol
- (iii) Ethanol to ethyl acetate

अथवा / OR

फिनॉल और एल्कोहॉल में कोई तीन अन्तर लिखिये ।

Write any three differences between phenol and alcohol.

16 निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखिये : 3

- (i)  $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2CHO$
- (ii)  $CH_3CH = CHCHO$
- (iii)  $(CH_3)_3C\ CH_2COOH$

Write the IUPAC names of the following :

- (i)  $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2CHO$
- (ii)  $CH_3CH = CHCHO$
- (iii)  $(CH_3)_3C\ CH_2COOH$

अथवा / OR

निम्न अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिये :

- (i) पर्किन अभिक्रिया ○
- (ii) कैनिजारो अभिक्रिया ○
- (iii) रोजेनमुण्ड अभिक्रिया ○

Write chemical equations of the following reactions :

- (i) Perkin reaction ○
- (ii) Cannizaro reaction ○
- (iii) Rosenmund reaction ○



17 क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिये)

4

- (i)  $n$ -ब्यूटिल क्लोराइड को एल्कोहॉलिक  $KOH$  के साथ अभिकृत किया जाता है।
- (ii) शुष्क ईथर की उपस्थिति में मेथिल ब्रोमाइड की अभिक्रिया सोडियम से होती है।
- (iii) शुष्क ईथर की उपस्थिति में ब्रोमोबैंजीन की अभिक्रिया मैग्नीशियम से होती है।
- (iv) मेथिल क्लोराइड की क्रिया एल्कोहॉलिक  $KCN$  से होती है।

What happens when : (Give only chemical equation)

- (i)  $n$ -Butyl chloride react with alcoholic  $KOH$ .
- (ii) Methyl bromide react with sodium in the presence of dry ether.
- (iii) Bromo benzene react with Mg in the presence of dry ether.
- (iv) Methyl chloride react with alcoholic  $KCN$ .

अथवा / OR

निम्न अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिये :

- (i) फिटिंग अभिक्रिया
- (ii) हुन्सडीकर अभिक्रिया
- (iii) सेण्डमेयर अभिक्रिया
- (iv) फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया

Write chemical equations of the following reactions :

- (i) Fittig reaction
- (ii) Hunsdiecker reaction
- (iii) Sandmeyer's reaction
- (iv) Friedel Crafts reaction



**18** कोलरॉश नियम को उदाहरण सहित समझाइए एवं इसके दो अनुप्रयोग लिखिए । **5**

Explain Kohlraush law with example and write its two applications.

अथवा / OR

निम्न को परिभाषित कीजिये :

- (i) विशिष्ट चालकता
- (ii) तुल्यांकी चालकता
- (iii) आण्विक चालकता
- (iv) सैल स्थिरांक
- (v) विशिष्ट प्रतिरोध

Define the following :

- (i) Specific conductivity
- (ii) Equivalent conductivity
- (iii) Molar conductivity
- (iv) Cell constant
- (v) Specific resistance

**19** लेन्थेनाइड एवं एकटीनाइड में कोई पाँच अन्तर लिखिये । **5**

Write any five differences between Lanthanoids and Actinoids.

अथवा / OR

संक्रमण तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये एवं संक्रमण तत्वों के कोई चार अभिलाक्षणिक गुणों को समझाइए ।

Write general electronic configuration of transition elements and explain any four characteristic properties of transition elements.

