

**CLASS : 12th (Sr. Secondary)**

**Series : SS – April/2021**

*Roll No.*

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

**Code No. 229**

रसायन विज्ञान  
**CHEMISTRY**

भाग – I

**PART – I**

(आत्मनिष्ठ प्रश्न)

**(Subjective Questions)**

*(Academic)*

[ हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम ]

[ Hindi and English Medium ]

(Only for Fresh/School Candidates)

**समय :  $2\frac{1}{2}$  घण्टे**

**[ पूर्णांक : 70 (भाग-I : 35, भाग-II : 35) ]**

**Time allowed :  $2\frac{1}{2}$  hours**

**[ Maximum Marks : 70 (Part-I : 35, Part-II : 35) ]**

प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है : भाग-I (आत्मनिष्ठ) एवं भाग-II (वस्तुनिष्ठ)। परीक्षार्थी को दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर को अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखना है। प्रश्न-पत्र का भाग-I परीक्षा आरम्भ होने पर पहले उत्तर-पुस्तिका के साथ दिया जाएगा तथा भाग-II के लिए आखिरी का एक घंटे का समय दिया जाएगा अर्थात् परीक्षा समाप्त होने से एक घंटा पूर्व परीक्षार्थी को भाग-II का प्रश्न पत्र दिया जाएगा।

भाग-I के प्रश्न-पत्र में कुल 12 प्रश्न एवं भाग-II के प्रश्न-पत्र में कुल 35 प्रश्न हैं।

Question paper is divided into two Parts : Part-I (Subjective type) and Part-II (Objective type). Answer the questions of both parts in your answer-book. Part-I of question paper with answer-book will be provided with starting of Examination and last one hour of Examination will be given for Part-II i.e. question paper of Part-II will be provided before one hour of the end of Examination.

Total questions in question paper of Part-I are 12 and of Part-II are 35.

- कृपया जाँच कर लें कि भाग-I के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 7 तथा प्रश्न 12 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part-I** are 7 in number and it contains 12 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

*The Code No. on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.*

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

*Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.*

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/ पन्ने न छोड़ें।

*Don't leave blank page/ pages in your answer-book.*

- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।

*Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.*

- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।

*Candidates must write their Roll Number on the question paper.*

- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

*Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

### सामान्य निर्देश :

#### **General Instructions :**

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

*All questions are compulsory.*

(ii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गए हैं।

*Marks of each question are indicated against it.*

(iii) आपके उत्तर अंकानुसार होने चाहिए।

*Your answer should be according to marks.*

### [ अति लघु उत्तरीय प्रश्न ]

#### [Very Short Answer Type Questions ]

1. एक यौगिक दो तत्त्वों M और N से बना है। तत्व N, CCP संरचना बनाता है और M के परमाणु चतुष्फलकीय रिक्तियों के  $\frac{1}{3}$  भाग को अध्यासित करते हैं। यौगिक का सूत्र क्या है ? 2

A compound is formed by two elements M and N. The element N forms CCP and atoms of M occupy  $\frac{1}{3}$  of tetrahedral voids. What is the formula of compound ?

2. प्रयोगशाला कार्य के लिए प्रयोग में लाये जाने वाले सांद्र  $HNO_3$  द्रव्यमान की दृष्टि से  $HNO_3$  का 68% जलीय विलयन हैं यदि इस विलयन का घनत्व  $1.504 \text{ gm L}^{-1}$  हो, तो अम्ल के इस नमूने की मोलरता क्या होगी ? 2

Concentrated  $HNO_3$  used in laboratory work is 68%  $HNO_3$  by mass in aqueous solution. What should be the molarity of such a sample of acid if density of solution is  $1.504 \text{ gm L}^{-1}$  ?

3. 114g ऑक्टेन में किसी अवाष्पशील विलेय (मोलर द्रव्यमान  $40 \text{ g mol}^{-1}$ ) की कितनी मात्रा घोली जाए कि ऑक्टेन का वाष्प दाब घट कर मूल का 80% रह जाए। 2

Calculate the mass of a non-volatile (Molar-mass  $40 \text{ g mol}^{-1}$ ) which should be dissolved in 114 g octane to reduce its vapour pressure to 80%.

4. प्रथम कोटि की अभिक्रियाओं के वेग स्थिरांक  $500 \text{ sec}^{-1}$  से अर्धायु की गणना कीजिए। 2

Calculate the half life of a first order reaction from rate constant  $500 \text{ sec}^{-1}$ .

5. हॉफमान ब्रोमामाइड निम्नीकरण अभिक्रिया क्या है ? 2

What is Hoffmann bromamide degradation reaction ?

**[ लघु उत्तरीय प्रश्न ]**

**[ Short Answer Type Questions ]**

6.  $\text{CuSO}_4$  के विलयन को 1.5 एम्पियर की धारा से 10 मिनट तक वैद्युत अपघटित किया गया। कैथोड पर निष्केपित कॉपर का द्रव्यमान क्या होगा ? ( $\text{Cu}^{63.5}$ ) 3

A solution of  $\text{CuSO}_4$  is electrolysed for 10 minutes with a current of 1.5 amperes. What is mass of copper deposited at Cathode ? ( $\text{Cu}^{63.5}$ )

7. बहुअणुक एवं वृहदाणुक कोलॉइड में क्या अन्तर है ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए। 3

What is difference between multimolecular and macromolecular colloids ? Give one example of each.

8. कारण देते हुए स्पष्ट कीजिए संक्रमण धातुएं तथा इनके अनेक यौगिक उत्तम उत्प्रेरक का कार्य करते हैं। 3  
Explain giving reasons transition metals and their many compounds act as good catalyst.

**9.** क्या होता है, जब :

3

- (A) एथिल क्लोराइड की अभिक्रिया जलीय KOH से होती है ?
- (B) शुष्क ईथर की उपस्थिति में मेथिल ब्रोमाइड की अभिक्रिया सोडियम से होती है ?
- (C) मेथिल क्लोराइड की अभिक्रिया KCN से होती है ?

What happens, when :

- (A) Ethyl Chloride is treated with aqueous KOH
- (B) Methyl bromide is treated with Na in presence of dry ether.
- (C) Methyl Chloride is treated with KCN.

**10.** एथीन के जलयोजन से एथेनॉल प्राप्त करने की क्रियाविधि लिखिए।

3

Write the Mechanism of hydration of ethene to yield ethanol.

[ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ]

[ Long Answer Type Questions ]

**11.** (i)  $H_2S$ ,  $H_2Te$  की अपेक्षा कम अम्लीय क्यों है ?

1

$H_2S$  is less acidic than  $H_2Te$ . Why ?

(ii) अमोनिया की लव्धि को बढ़ाने के लिए आवश्यक स्थितियों का वर्णन कीजिए।

2

Mention the conditions required to Maximise the yield of ammonia.

(iii) ऑक्सीजन के असामान्य व्यवहार की व्याख्या कीजिए।

2

Describe anomalous behaviour of Oxygen.

**अथवा**

**OR**

(i) सल्फर का कौन-सा रूप अनुचुंबकीय व्यवहार प्रदर्शित करता है ?

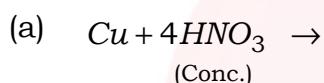
2

Which form of sulphur shows paramagnetic behaviour ?

(ii) निम्नलिखित समीकरणों को पूरा कीजिए :

3

Complete the following equations :



**12.** (i) 4-ऑक्सोपेन्टेनैल की संरचना बनाइयें।

1

Draw structure of 4-Oxopentanal.

(ii) हेलफोलार्ड जेलिंस्की अभिक्रिया की व्याख्या कीजिए।

2

Describe Hell-Volhard-Zelinsky reaction.

(iii) ऐल्डोल संघनन अभिक्रिया का वर्णन कीजिए।

2

Describe Aldol condensation reaction.

अथवा

OR

- (i) बेन्जीन को ऐसीटोफीनॉन में परिवर्तित कीजिए।

1

Convert Benzene to acetophenone.

- (ii) प्रोपेनोन को प्रोपीन में परिवर्तित कीजिए।

2

Convert Propanone to Propene

- (iii) ऐथेनॉल को 3- हाइड्रॉक्सीब्यूटेनैल में परिवर्तित कीजिए।

2

Convert Ethanol to 3-Hydroxybutanal.

**CLASS : 12th (Sr. Secondary)**

**Code No. 229**

**Series : SS – April/2021**

**Roll No.**

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

**रसायन विज्ञान**

**CHEMISTRY**

**भाग – II**

**PART – II**

**(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)**

**(Objective Questions)**

*(Academic)*

[ हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम ]

[ Hindi and English Medium ]

(Only for Fresh/School Candidates)

- कृपया जाँच कर लें कि भाग-II के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 8 तथा प्रश्न 35 हैं।

*Please make sure that the printed pages in this question paper of Part-II are 8 in number and it contains 35 questions.*

- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।

*Candidates must write their Roll Number on the question paper.*

- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

*Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

**सामान्य निर्देश :**

**General Instructions :**

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

**All questions are compulsory.**

( 2 )

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 35 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

*Questions from 1 to 35 are objective type questions. Each question is of 1 mark.*

1. BCC व्यवस्था में खाली जगह कितने प्रतिशत है ?

- |         |         |
|---------|---------|
| (A) 74% | (B) 68% |
| (C) 32% | (D) 26% |

Percentage of empty space in a BCC arrangement is :

- |         |         |
|---------|---------|
| (A) 74% | (B) 68% |
| (C) 32% | (D) 26% |

2. शुद्ध जल की मोललता है :

- |        |          |
|--------|----------|
| (A) 20 | (B) 18   |
| (C) 10 | (D) 55.5 |

The molality of pure water is :

- |        |          |
|--------|----------|
| (A) 20 | (B) 18   |
| (C) 10 | (D) 55.5 |

3.  $Cu / Cu^{2+} // Ag^+ / Ag$  सेल अभिक्रिया के लिए :

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| (A) कैथोड के रूप में $Cu$    | (B) कैथोड के रूप में $Ag$   |
| (C) $Ag$ एक ऑक्सीकरण कारक है | (D) उपरोक्त में से कोई नहीं |

For the given cell reaction :  $Cu / Cu^{2+} // Ag^+ / Ag$

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| (A) Cu as cathode         | (B) Ag as cathode     |
| (C) Ag as oxidising agent | (D) None of the above |

4. निम्नलिखित वेग स्थिरांक से अभिक्रिया की कोटि ज्ञात कीजिए  $K = 2.6 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} S^{-1}$

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| (A) प्रथम   | (B) शून्य       |
| (C) द्वितीय | (D) कोई भी नहीं |

Identify the order of reaction from given rate constant  $K = 2.6 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} S^{-1}$

- |            |                   |
|------------|-------------------|
| (A) First  | (B) Zero          |
| (C) Second | (D) None of these |

5. हार्डी-शुल्जे नियम के अनुसार निम्न में से किसकी ऊर्णन क्षमता सर्वाधिक है ?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (A) $Al^{3+}$ | (B) $Ba^{2+}$ |
| (C) $Na^+$    | (D) $K^+$     |

According to Hardy-Schulze rule, which of the following has highest flocculating power ?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (A) $Al^{3+}$ | (B) $Ba^{2+}$ |
| (C) $Na^+$    | (D) $K^+$     |

6. निम्नलिखित यौगिकों में सबसे कम क्वथनांक किसका है ?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (A) $H_2Se$ | (B) $H_2Te$ |
| (C) $H_2O$  | (D) $H_2S$  |

In the following compounds which has minimum boiling point ?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (A) $H_2Se$ | (B) $H_2Te$ |
| (C) $H_2O$  | (D) $H_2S$  |

7. निम्न में प्रबल अपचायक है :

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (A) $PH_3$  | (B) $BiH_3$ |
| (C) $SbH_3$ | (D) $AsH_3$ |

In the following strongest reducing agent is :

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (A) $PH_3$  | (B) $BiH_3$ |
| (C) $SbH_3$ | (D) $AsH_3$ |

8. निम्नलिखित आयन में कौन-सा जलीय विलयन में रंगहीन है ? 1

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (A) $Fe^{2+}$ | (B) $Mn^{2+}$ |
| (C) $Ti^{3+}$ | (D) $Sc^{3+}$ |

Which of the following ion is colourless in aqueous solution ?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (A) $Fe^{2+}$ | (B) $Mn^{2+}$ |
| (C) $Ti^{3+}$ | (D) $Sc^{3+}$ |

9. किस धातु का घनत्व सबसे ज्यादा होगा ? 1

- |        |        |
|--------|--------|
| (A) Pt | (B) Os |
| (C) W  | (D) Hg |

Which Metal has highest density ?

- |        |        |
|--------|--------|
| (A) Pt | (B) Os |
| (C) W  | (D) Hg |

10. यौगिक  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$  में उपसहसंयोजन क्या होगी ? 1

- |       |       |
|-------|-------|
| (A) 3 | (B) 4 |
| (C) 6 | (D) 2 |

What is the Co-ordination number in the  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$  Compound ?

- |       |       |
|-------|-------|
| (A) 3 | (B) 4 |
| (C) 6 | (D) 2 |

11.  $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$  में क्रोमियम की ऑक्सीकरण संख्या है : 1

- |        |        |
|--------|--------|
| (A) +4 | (B) +3 |
| (C) -3 | (D) +2 |

The Oxidation number of chromium in  $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$  is :

- |        |        |
|--------|--------|
| (A) +4 | (B) +3 |
| (C) -3 | (D) +2 |

**12.** कार्बनिक यौगिक जो  $S_N^2$  क्रिया में पूर्ण स्टीरियोकेमिकल इन्वर्सन दर्शाता है :

1

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| (A) $CH_3 - Cl$      | (B) $(CH_3)_2CH - Cl$       |
| (C) $(CH_3)_3C - Cl$ | (D) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Organic compound which shows complete stereochemical inversion during  $S_N^2$  reaction :

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| (A) $CH_3 - Cl$      | (B) $(CH_3)_2CH - Cl$ |
| (C) $(CH_3)_3C - Cl$ | (D) None of the above |

**13.** निम्नलिखित में कौन अधिक अम्लीय है ?

1

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (A) बैन्जिल एल्कोहॉल | (B) साइक्लोहेक्सेनॉल |
| (C) फीनॉल            | (D) M-क्लोरोफीनॉल    |

Which of the following is most acidic ?

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| (A) Benzylalcohol | (B) Cyclohexanol   |
| (C) Phenol        | (D) M-Chlorophenol |

**14.** विलियम्सन संश्लेषण निम्नलिखित में किसको बनाने की विधि है ?

1

- |              |          |
|--------------|----------|
| (A) ऐल्कोहॉल | (B) ऐमीन |
| (C) कीटोन    | (D) ईथर  |

Williamson Synthesis is used to prepare :

- |             |           |
|-------------|-----------|
| (A) Alcohol | (B) Amine |
| (C) Ketone  | (D) Ether |

**15.** ऐसिटिक अम्ल का IUPAC नाम है :

1

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (A) इथेनोइक अम्ल | (B) मिथेनल        |
| (C) 2-पेन्टानोन  | (D) मिथेनोइक अम्ल |

IUPAC name of Acetic acid :

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| (A) Ethanoic acid | (B) Methanal       |
| (C) 2-Pentanone   | (D) Methanoic acid |

16. निम्नलिखित में  $3^\circ$  ऐमीन कौन-सी है ?

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| (A) मेर्थिलऐमीन | (B) ट्राइएथिल ऐमीन |
| (C) एथिलऐमीन    | (D) t-ब्यूटिलऐमीन  |

Which of the following is a  $3^\circ$ -amine ?

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| (A) Methylamine | (B) Triethyl amine |
| (C) Ethylamine  | (D) t-butylamine   |

17. निम्नलिखित में से कौन-सा क्षारक DNA में है और RNA में नहीं ?

- |             |              |
|-------------|--------------|
| (A) थायमीन  | (B) साइटोसीन |
| (C) यूरोसिल | (D) ग्वानीन  |

Which base is present in DNA but **not** in RNA ?

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (A) Thyamine | (B) Cytosine |
| (C) Uracil   | (D) Guanine  |

18. निम्नलिखित में मोनोसेकेराइड शर्करा कौन नहीं है ?

- |             |              |
|-------------|--------------|
| (A) ग्लूकोज | (B) फ्रक्टोज |
| (C) मैनोज   | (D) माल्टोज  |

In the following which is **not** a Monosaccharide sugar ?

- |             |              |
|-------------|--------------|
| (A) Glucose | (B) Fructose |
| (C) Mannose | (D) Maltose  |

19. शॉट्की दोष क्या है ?

What is Schottky defect ?

20. ऐल्कोहॉल एवं जल के एक विलयन में आण्विक अन्योन्यक्रिया की क्या भूमिका है ?

What role does the Molecular interaction play in a solution of alcohol and water ?

- 21.** दुर्बल वैद्युत अपघट्य क्या है ? 1  
 What is a weak electrolyte ?
- 22.** संघट आवृति को परिभाषित कीजिए। 1  
 Define collision frequency.
- 23.** कोलॉइडी सॉल में से विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो क्या प्रेरण होगा ? 1  
 What is observed when electric current passed through a colloidal sol.
- 24.** लिगन्ड क्या है ? 1  
 What are ligands ?
- 25.** डाइऐजोकरण अभिक्रिया क्या है ? 1  
 What is Diazotisation reaction ?
- 26.** सूक्रोस के जल अपघटन से किन उत्पादों के बनने की अपेक्षा करते है ? 1  
 What are the expected products of hydrolysis of Sucrose ?
- 27.** ठोसों का आयतन ..... तथा आकृति ..... होता है। 1  
 Solids have ..... volume and ..... shape.
- 28.** किसी अभिक्रिया के वेग नियम व्यंजक में प्रयुक्त सांदर्भाओं के घातांकों का योग ..... कहलाता है। 1  
 The sum of the powers of the concentration of the reactants in rate law called .....
- 29.** सामान्य रूप से आंतर संक्रमण तत्वों का इलेक्ट्रानिक विन्यास ..... है। 1  
 The general electronic configuration of inner transition elements is .....
- 30.**  $K_4[Fe(CN)_6]$  संकुल यौगिक में ..... आयन पैदा होते है। 1  
 .... ions produced from complex compound  $K_4[Fe(CN)_6]$  ?



**33.**  $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2CHO$  यौगिक का IUPAC नाम ..... है। 1

..... is the IUPAC name of the compound  $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2CHO$ .

**34.**  $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$  संकुल यौगिक का IUPAC नाम ..... है। 1

..... is the IUPAC name of the complex compound  $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ .

**35.** विटामिन 'डी' की कमी से होने वाला रोग ..... है। 1

..... is the deficiency disease of Vitamin 'D'.