

CLASS : 12th (Sr. Secondary)

Code No.

Roll No. 

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

## रसायन विज्ञान

## CHEMISTRY

Time allowed : 3 hours ]

[ Maximum Marks : 70

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 8 तथा प्रश्न 21 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 8 in number and it contains 21 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 questions, 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।
- (ii) प्रश्न संख्या 1 में चौदह (i - xiv) वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। निर्देशानुसार इन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
- (iii) प्रश्न संख्या 2 से 11 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।
- (iv) प्रश्न संख्या 12 से 18 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 40 शब्दों में दीजिए।
- (v) प्रश्न संख्या 19 से 21 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 70 शब्दों में दीजिए।
- (vi) प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि 5 अंकों वाले सभी दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको केवल एक ही प्रश्न करना है।

**General Instructions : -**

- (i) **All questions are compulsory.**
- (ii) Question Number 1 consists of **Fourteen** (i-xiv) objective type questions carrying 1 mark each. Answer these questions as per instructions.
- (iii) Question Numbers 2 to 11 are very short answer type questions of 2 marks each. Answer these in about 30 words each.
- (iv) Question Numbers 12 to 18 are short answer type questions of 3 marks each. Answer these in about 40 words each.
- (v) Question Numbers 19 to 21 are long answer type questions of 5 marks each. Answer these in about 70 words each.
- (vi) There is no over all choice. However, internal choice is given in all long answer type questions of 5 marks each. You have to attempt only **one** of the given choice in such questions.

[ वस्तुनिष्ठ प्रश्न ]

[ Objective Type Questions ]

निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रश्नों के सही विकल्प चुनकर उत्तर-पुस्तिका में लिखिए :

Choose the **correct** option of the following multiple choice questions and write in answer-book :

1. (i)  $[Co(NH_3)_5 Br]SO_4$  यौगिक जल में आयनित होकर कितने आयन देगा ? 1
  - (A) 1
  - (B) 2
  - (C) 3
  - (D) शून्य

How many ions are given by the complex  $[Co(NH_3)_5 Br]SO_4$  in water ?

  - (A) 1
  - (B) 2
  - (C) 3
  - (D) Zero

(3)

(ii) निम्न में से प्रबलतम अपचायक है :

- (A)  $NH_3$  (B)  $AsH_3$   
 (C)  $BiH_3$  (D)  $PH_3$

Strongest Reducing agent is :

- (A)  $NH_3$  (B)  $AsH_3$   
 (C)  $BiH_3$  (D)  $PH_3$

(iii) किसी अभिक्रिया का वेग व्यंजक,  $r = K[A]^{3/2} [B]$  है, तो कुल कोटि क्या होगी ?

- (A)  $\frac{3}{2}$  (B) 2.5  
 (C) 3 (D) 2

The rate law of a reaction is  $r = K[A]^{3/2} [B]$ , then find the order of this reaction.


- (A)  $\frac{3}{2}$  (B) 2.5  
 (C) 3 (D) 2

(iv)  $CH_3CH_2OH + H_2SO_4 \xrightarrow{413K} P$ , P होगा ?


- (A)  $CH_2 = CH_2$  (B)  $CH_3CH_2CHO$   
 (C)  $(CH_3CH_2)_2O$  (D)  $CH_3CHO$

 $CH_3CH_2OH + H_2SO_4 \xrightarrow{413K} P$ , P is :

- (A)  $CH_2 = CH_2$  (B)  $CH_3CH_2CHO$   
 (C)  $(CH_3CH_2)_2O$  (D)  $CH_3CHO$

(v)  का pkb मान  $CH_3CH_2NH_2$  से होगा :

- (A) अधिक (B) कम  
 (C) बराबर (D) कोई भी नहीं

pkb value of  as compare to  $CH_3CH_2NH_2$  will be :

- (A) More (B) Less  
 (C) Equal (D) None of these

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में दीजिए :

Answer the following questions in **one** or **two** sentences :

(vi) सेल स्थिरांक किसे कहते हैं ?

What is cell constant ?

(vii) द्वितीय कोटि अभिक्रिया की इकाई लिखिए।

1

Write units of Second Order reaction.

(viii) समांगी उत्प्रेरण से आप क्या समझते हैं ?

1

What do you mean by Homogeneous Catalysis ?

(ix) श्वेत फॉस्फोरस की संरचना बनाइए।

1

Draw the structure of white phosphorus.

(x) धुआँ किस प्रकार का कोलॉइड है ?

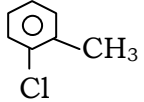
1

Smoke is which type of colloid ?

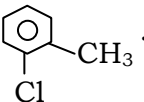
(xi)  $H_3PO_3$  अम्ल की क्षारकता को समझाइए।

1

Comment on the Basicity of  $H_3PO_3$  acid.

(xii)  का IUPAC नाम लिखिए।

1

Write IUPAC name of .

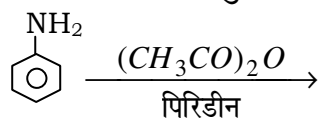
(xiii)  $(C_2H_5)_2NH$ ,  $n-C_4H_9NH_2$ ,  $n-C_4H_9OH$  व  $C_2H_5N(CH_3)_2$  को इनके क्वथनांक को बढ़ते क्रम में लिखिए।

1

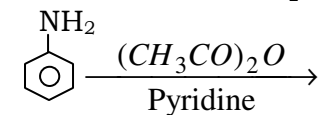
Write these in order of increasing their boiling points  $(C_2H_5)_2NH$ ,  $n-C_4H_9NH_2$ ,  $n-C_4H_9OH$  and  $C_2H_5N(CH_3)_2$ .

(xiv) इस अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद लिखिए।

1



What is the main product of the reaction ?



[ अतिलघु उत्तरीय प्रश्न ]

[ Very Short Answer Type Questions ]

2. निम्न पदों को परिभाषित कीजिए :

2

(i) क्रिस्टल जालक

(ii) एकक कोष्ठिका

Define the following terms :

(i) Crystal Lattice

(ii) Unit cell

3. 12 g Mg को गलित  $MgCl_2$  से प्राप्त करने के लिए कितने फैराडे विद्युत की आवश्यकता होगी ? 2  
How much faraday of electricity is required to produce 12 g of Mg from molten  $MgCl_2$ .
4. अपोहन को संक्षेप में समझाइए। 2  
Explain briefly the term Dialysis.
5. शॉटकी दोष का वर्णन कीजिए। 2  
Describe Schottky defect.
6. संक्षारण की रोकथाम के लिए **दो** उपायों को लिखिए। 2  
Give **two** methods to prevent corrosion.
7. ओजोन किस प्रकार से प्रबल आक्सीकारक है ? 2  
How is Ozone a strong oxidizing agent ?
8. छद्म प्रथम कोटि अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए। 2  
Explain Pseudounimolecular reaction with a suitable example.
9.  $\alpha$ -D-(+)-ग्लूकोपाइरैनोस की हावर्थ संरचना बनाइए। 2  
Draw Hawarth structure of  $\alpha$ -D-(+) Glucopyranose.
10. डाइऐजोकरण को संक्षेप में समझाइए। 2  
Explain in brief diazotization.
11. पॉलिसैकेराइड व गोलिकाकार प्रोटीन क्या होते हैं ? 2  
What are polysaccharides and Globular proteins ?

## [ लघु उत्तरीय प्रश्न ]

## [ Short Answer Type Questions ]

12. वर्ग 17 के तत्वों के हाइड्राइडों के अम्लीय गुण की व्याख्या कीजिए। 3  
Explain the acidic character of hydrides of group 17 elements.
13. संयोजकता आबंध के सिद्धान्त के आधार पर  $[Ni(CM)_4]^{2-}$  संकुल का प्रतिचुम्बकीय गुण की व्याख्या कीजिए। 3  
Explain diamagnetic behaviour of  $[Ni(CM)_4]^{2-}$  complex on the basis of valence bond theory.

14. निम्नलिखित को कैसे परिवर्तित करेंगे ?

- (i) क्लोरोएथेन → ब्यूटेन
- (ii) प्रोपीन → प्रोपेन-1-ऑल
- (iii) टालुईन → बेन्जिल ऐल्कोहॉल

Convert the following :

- (i) Chloroethane → Butane
- (ii) Propene → Propan-1-ol
- (iii) Toluene → Benzyl alcohol

15. हाइड्रोबोरानन ऑक्सीकरण अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए।

3

Explain hydroboration oxidation reaction with a example.

16. योगज बहुलकीकरण व संघनन बहुलकीकरण पदों की व्याख्या कीजिए।

3

Describe the terms Additional polymers and condensation polymers.

17. कृत्रिम मधुरक क्या है ? दो उपयोग लिखिए।

3

What is artificial sweetening agent ? Give **two** uses.

18. एल्युमिनियम के निष्कर्षण का हाल-हेराल्ट प्रकम रूपरेखा दीजिए।

3

Outline the principle of Hall-Heroult process for the extraction of aluminium.

[ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ]

[ Long Answer Type Questions ]

19. (a)  $Ti^{3+}$  व  $Fe^{3+}$  आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

2

(b) अम्लीय  $KMnO_4$  की निम्न के साथ किस प्रकार अभिक्रिया करेगा ?

3

(i)  $FeSO_4$

(ii)  $SO_2$

(iii) ऑक्सैलिक अम्ल

(a) Write electronic configuration of  $Ti^{3+}$  and  $Fe^{3+}$  ions.

(b) What happens when acidified  $KMnO_4$  react with :

(i)  $FeSO_4$

(ii)  $SO_2$

(iii) Oxalic acid

OR

- (a)  $K_2Cr_2O_7$  को बनाने की विधि का वर्णन कीजिए। 3

Describe the preparation of  $K_2Cr_2O_7$ .

- (b)  $K_2Cr_2O_7$  के दो उपयोग लिखिए। 2

Give **two** uses of  $K_2Cr_2O_7$ .

20. निम्न का वर्णन कीजिए :

$2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

- (a) ऐल्डोल संघनन

- (b) रोजेनमुंड अपचयन

Describe the following :

- (a) Aldol condensation

- (b) Rosenmund reduction

अथवा

OR

- (a)  $CH_3COOH$ ,  $CF_3COOH$ ,  $HCOOH$  में से प्रबलतम अम्ल कौन है और क्यों ? 2

Among  $CH_3COOH$ ,  $CF_3COOH$  and  $HCOOH$ , which is a stronger acid and why ?

- (b) टॉलेन परीक्षण और फेलिंग-परीक्षण की व्याख्या कीजिए। 3

Describe Tollens' test and Fehling's test.

21. (a) निम्न पदों को परिभाषित कीजिए : 2

- (i) मोलरता

- (ii) मोल अंश

Define the following terms :

- (i) Molarity

- (ii) Mole fraction

- (b) 30 g यूरिया ( $NH_2CONH_2$ ) को 500 ml विलयन में मिलाया गया है। 300 K पर इस विलयन का परासरण दाब ज्ञात कीजिए। 3

30 g of Urea ( $NH_2CONH_2$ ) dissolved in 500 ml of solution. What is the osmotic pressure of the solution at 300 K.

( 8 )  
अथवा  
OR

(a) निम्न को परिभाषित कीजिए :

2

Define :

(i) असामान्य मोलर द्रव्यमान

Abnormal molar mass

(ii) क्रायोस्कोपिक स्थिरांक (Kf)

Cryoscopic constant (Kf)

(b) 18 g ग्लूकोस ( $C_6H_{12}O_6$ ) को 500 g जल में मिलाया गया है। विलयन का हिमांक अवनमन ( $\Delta T_f$ ) ज्ञात कीजिए।

3

18 g glucose ( $C_6H_{12}O_6$ ) dissolved in 500 g of water. Find depression in freezing point ( $\Delta T_f$ ).

