

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

**Code No. 4929**

**Series : SS-M/2020**

Roll No.

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

**SET : A**

**रसायन विज्ञान**

**CHEMISTRY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

*Time allowed : 3 hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 21 हैं।

*Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 21 questions.*

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

*The Code No. and Set 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.*

**4929/(Set : A)**

**P. T. O.**

- 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 :

(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 ]

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **एक** या **दो** वाक्यों में दीजिए :

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

4929/(Set : A)

- (i) ऐसे यौगिक का नाम बताइए जो शॉट्की और फ्रेंकेल दोनों दोष दिखाता है। 1

Name the compound which shows both Schottky and Frenkel defect.

- (ii) SPM का विस्तार कीजिए। 1

Expand SPM.

- (iii) साम्य स्थिरांक, अभिक्रिया की मानक गिब्स ऊर्जा से किस प्रकार सम्बन्धित है ? 1

How is equilibrium constant is related to standard Gibb's energy ?

- (iv) किस उत्कृष्ट गैस का प्रयोग वनस्पति उद्यान तथा ग्रीन हाउस में किया जाता है ? 1

Which Noble gas is used in botanical gardens and green houses ?

- (v) { EMBED Equation.3 } का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of { EMBED Equation.3 }.

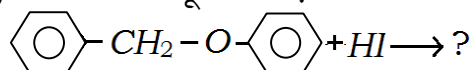
(vi) एक स्वापक पीड़ाहारी का नाम बताइए। 1

Name a Narcotic analgesic.

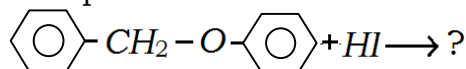
(vii) { EMBED Equation.3 } का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write the IUPAC name of { EMBED Equation.3 }.

(viii) अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए : 1



Complete the reaction :



(ix) न्यूक्लिओसाइड क्या होता है ? 1

What is a Nucleoside ?

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 :

(x) किसकी एकलक इकाई कैप्रोलैक्टम है ? 1

(A) डेक्रॉन (B) नाइलॉन-6

(C) टेफ्लॉन (D) ब्यूना-N

Caprolactam is monomer unit of :

(A) Dacron (B) Nylon 6

(C) Teflon (D) Buna-N

(xi) निम्न में से किसकी पानी में घुलनशीलता सर्वाधिक है ? 1

(A) { EMBED Equation.3 } (B) { EMBED Equation.3 }

(C) { EMBED Equation.3 } (D) { EMBED Equation.3 }

Which of the following has maximum solubility in water ?

(A) { EMBED Equation.3 } (B) { EMBED Equation.3 }

(C) { EMBED Equation.3 } (D) { EMBED Equation.3 }

(xii) एल्लिहाइडों के क्लीमेन्सन अपचयन से कौन-से उत्पाद बनते हैं ? 1

(A) हाइड्रोकार्बन

- (B) ऐल्कोहल
- (C) कार्बोक्सिलिक अम्ल
- (D) ईथर

What products are formed by Clemmensen reduction of Aldehydes ?

- (A) Hydrocarbons
- (B) Alcohols
- (C) Carboxylic acids
- (D) Ethers

(xiii) निम्न में से कौन-सा क्षारक RNA में है और DNA में नहीं ? 1

- (A) साइटोसीन
- (B) ग्वानीन
- (C) थायमीन
- (D) यूरेसिल

Which base is present in RNA but not in DNA ?

- (A) Cytosine
- (B) Guanine
- (C) Thymine
- (D) Uracil

(xiv) निम्न पद में  $i$  क्या है ? 1

{ EMBED Equation.3 }

- (A) मोलल उन्नयन स्थिरांक
- (B) क्रायोस्कोपिक स्थिरांक
- (C) हेनरी स्थिरांक
- (D) वान्ट हॉफ गुणक

What is  $i$  in the following expression ?

{ EMBED Equation.3 }

- (A) Molal Elevation Constant
- (B) Cryoscopic Constant
- (C) Henry's law Constant
- (D) Van't Hoff factor

[ अतिलघु उत्तरीय प्रश्न ]

[ Very Short Answer Type Questions ]

2. 0.05 { EMBED Equation.3 } विलयन के कॉलम का विद्युत प्रतिरोध  $\frac{1}{2}$  म्हठम्ह मुनंजपवदण् ३  $\frac{1}{2}$  ohm है। इसका व्यास 1 cm एवं लंबाई 50 cm है। इसकी प्रतिरोधकता का परिकलन कीजिए। 2

The electrical resistance of a column of 0.05 { EMBED Equation.3 } solution of diameter

1 cm and length 50 cm is  $5 \times 10^{-8}$  ohm. Calculate its resistivity.

3. प्रशांतक क्या होते हैं ? दो उदाहरण दीजिए। 2

What are Tranquilizers ? Give **two** examples.

4. ब्यूना-N और ब्यूना-S के मध्य अंतर समझाइए। 2

Explain the difference between Buna-N and Buna-S.

5. लेड संचायक सेल में डिस्चार्ज के दौरान होने वाली अभिक्रियाएँ लिखिए। 2

Write the reactions that takes place during discharging of lead storage battery.

6. अभिक्रिया की आविष्कता से आप क्या समझते हैं ? एक उदाहरण दीजिए। 2

What do you mean by molecularity of a reaction ?  
Give an example.

7. { **EMBED Equation.3** } के विघटन की अर्धायु ( $t_{1/2}$ ) 60 मिनट है। यदि यह प्रथम कोटि की अभिक्रिया है, तो अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का परिकलन कीजिए। 2

$t_{1/2}$  for decomposition of { **EMBED Equation.3** } is 60 min. If it is first order reaction then calculate rate constant for the reaction.

8. चित्र की सहायता (केवल) से एन्जाइम उत्प्रेरित अभिक्रियाओं की क्रियाविधि समझाइए। 2

Explain diagrammatically (only) the mechanism of enzyme catalysed reactions.

9.  $\alpha$ -D ग्लूकोस और  $\beta$ -D ग्लूकोस में मुख्य संरचनात्मक अंतर क्या है ? इनकी संरचनाएँ देकर समझाइए। 2

What is basic structural difference between  $\alpha$ -D Glucose and  $\beta$ -D Glucose ? Explain by giving their structures.

10. कृत्रिम वर्षा कैसे कराई जाती है ? 2

How is Artificial rain made ?

11. फॉस्फोरस की तुलना में नाइट्रोजन शृंखलन गुणों को कम प्रदर्शित करती है। क्यों ? 2

Why does nitrogen show catenation properties less than phosphorus ?

[ लघु उत्तरीय प्रश्न ]

[ Short Answer Type Questions ]

12. जिन आयनिक ठोसों में धातु आधिक्य दोष के कारण ऋण रिक्तिका होती है वे रंगीन होते हैं। इसे उपयुक्त उदाहरण की सहायता से समझाइए। 3

Ionic solids, which have anionic vacancies due to metal excess defect, develop colour. Explain with the help of suitable example.

13. बेन्जीन का क्वथनांक 353.23 K है। 1.80 g विलेय को 90 g बेन्जीन में घोलने पर विलयन का क्वथनांक बढ़कर 354.11 K

हो जाता है। विलेय के मोलर द्रव्यमान की गणना कीजिए। बेन्जीन के लिए  $K_b$  का मान  $2.53 \text{ K Kg mol}^{-1}$  है। 3

The boiling point of benzene is  $353.23 \text{ K}$ . When  $1.80 \text{ g}$  solute dissolved in  $90 \text{ g}$  benzene, the boiling point raised to  $354.11 \text{ K}$ . Calculate the molar mass of solute.  $K_b$  for benzene is  $2.53 \text{ K Kg mol}^{-1}$ .

**14.** वॉन-आरकेल शोधन की व्याख्या कीजिए। 3

Explain the Van-Arkel method for refining of metals.

**15.** { **EMBED Equation.3** } को निम्न में कैसे बदलेंगे ?  $1 \times 3 = 3$

How will you convert { **EMBED Equation.3** } into following ?

(i) { **EMBED Equation.3** }

(ii) { **EMBED Equation.3** }

(iii) { **EMBED Equation.3** }

**16.** धातु कार्बोनिलों में आबंध की प्रकृति की विवेचना कीजिए। 3

Discuss the nature of bonding in metal carbonyls.

**17.** निम्नलिखित को उदाहरण सहित समझाइए :

Explain the following with an example :

(i) राइमर-टीमन अभिक्रिया 2

Reimer-Tiemann reaction

(ii) असममित ईथर 1

Unsymmetrical ethers

**18.** निम्नलिखित युगलों के यौगिकों में विभेद के लिए एक रासायनिक परीक्षण दीजिए :

Give one chemical test to distinguish between following pairs of compounds :

(i) ऐनिलिन एवं बेन्जिलएमीन 1½

Aniline and Benzylamine

(ii) मेथिलएमीन एवं डाइमेथिलएमीन 1½

Methylamine and Dimethylamine

[ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ]

[ Long Answer Type Questions ]

19. लैन्थेनॉयड आकुंचन से आप क्या समझते हैं ? इसके कारण व परिणामों का वर्णन कीजिए। 5

What is Lanthanide contraction ? Explain its reasons and consequences.

अथवा

OR

- (a) निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया समीकरणों को पूर्ण कीजिए :  $1 \times 3 = 3$

Complete the following reactions :

- (i) { EMBED Equation.3 }  
 (ii) { EMBED Equation.3 }  
 (iii) { EMBED Equation.3 }

- (b) संक्रमण धातुएँ व उनके यौगिक अनुचुंबकीय हैं। स्पष्ट कीजिए। 2

Transition metals and their compounds show paramagnetic behaviour. Explain.

20. (a) HCN की प्रोपेनोन के साथ नाभिकरागी योगज अभिक्रिया के लिए क्रियाविधि दीजिए। 2

Give mechanism for the nucleophilic addition reaction of HCN with propanone.

- (b) ऐल्डोल संघनन पर टिप्पणी लिखिए। 3

Write a note on Aldol condensation.

अथवा

OR

- (a) कार्बोक्सिलिक अम्लों की अम्लता पर प्रतिस्थापियों के प्रभाव का उल्लेख कीजिए। 3

Describe the effect of substituents on the acidity of carboxylic acids.

- (b) टॉलुईन का { EMBED Equation.3 } के साथ बेन्जैल्डिहाइड में ऑक्सीकरण { EMBED Equation.3 } की उपस्थिति में किया जाता है। क्यों ? 2

Oxidation of Toluene with { EMBED Equation.3 } to benzaldehyde is carried out in the presence of { EMBED Equation.3 }. Why ?

21. फॉस्फोरस के विभिन्न अपरूपों का वर्णन कीजिए। 5

Describe different allotropic forms of phosphorus.

अथवा

OR

- (i) सल्फर के किन्हीं दो ऑक्सोअम्लों की संरचनाएँ दीजिए। 2

Give structures of any **two** oxoacids of sulphur.

- (ii) फ्लोरीन की इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी क्लोरीन की तुलना में कम होती है। क्यों ? 2

Electron gain enthalpy of fluorine is less negative than chlorine. Why ?

- (iii) उत्कृष्ट गैसों की आयनन एन्थैल्पी बहुत अधिक क्यों होती है ? 1

Why the ionization enthalpies of noble gases are very high ?



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

**Code No. 4929**

**Series : SS-M/2020**

Roll No.

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

**SET : B**

**रसायन विज्ञान**

**CHEMISTRY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

*Time allowed : 3 hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 21 हैं।

*Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 21 questions.*

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

*The Code No. and Set 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.*

**4929/(Set : B)**

**P. T. O.**

- 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 :**

(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 ]**

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **एक** या **दो** वाक्यों में दीजिए :

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

**4929/(Set : B)**

- (i) { EMBED Equation.3 } का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of { EMBED Equation.3 }.

- (ii) उस प्रक्रिया का नाम बताइए जिससे  $\text{H}_2\text{SO}_4$  मुंजपवदण्ड बनाया जाता है ? 1

Name the process by which  $\text{H}_2\text{SO}_4$  is manufactured.

- (iii) खाद्य परिरक्षक क्या होते हैं ? 1

What are food preservatives ?

- (iv) PHBV का विस्तार कीजिए। 1

Expand PHBV.

- (v) हमारे शरीर में विटामिन C संचित क्यों नहीं होता ? 1

Why cannot Vitamin C be stored in our body ?

- (vi) न्यूनतम क्वथनांकी स्थिरक्वाथी का एक उदाहरण दीजिए। 1

Give an example of minimum boiling azeotropes.

- (vii) अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए ; 1  
{ EMBED Equation.3 }



{ EMBED Equation.3 }

Complete the reaction :  
{ EMBED Equation.3 }



{ EMBED Equation.3 }

- (viii)  $Ph - CH = CH - CHO$  का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of  $Ph - CH = CH - CHO$ .

- (ix) ल्यूकास अभिकर्मक क्या है ? 1

What is Lucas reagent ?

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 :

- (x) निम्न में से किसका क्वथनांक सर्वाधिक है ? 1

(A) ब्रोमोमेथेन (B) क्लोरोमेथेन

- (C) ब्रोमोफॉर्म                      (D) डाइब्रोमोमेथेन

Which of the following has highest boiling point ?

- (A) Bromomethane (B) Chloromethane  
(C) Bromoform                      (D) Dibromomethane

(xi) BCC व्यवस्था में खाली जगह कितने प्रतिशत है ?                      1

- (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%

(xii) लैक्टोस के जल अपघटन से किन उत्पादों के बनने की अपेक्षा करते हैं ?                      1

- (A) ग्लूकोस + ग्लूकोस  
(B) ग्लूकोस + गैलेक्टोस  
(C) ग्लूकोस + फ्रक्टोस

(D) फ्रक्टोस + गैलेक्टोस

What are expected products of hydrolysis of Lactose ?

(A) Glucose + Glucose

(B) Glucose + Galactose

(C) Glucose + Fructose

(D) Fructose + Galactose

(xiii) हाइड्रोजन का पैलेडियम में विलयन किस प्रकार का विलयन है ?

1

(A) ठोस विलयन

(B) द्रव विलयन

(C) गैसीय विलयन

(D) इनमें से कोई नहीं

Solution of hydrogen in palladium is what type of solution ?

(A) Solid solution

(B) Liquid solution

(C) Gaseous solution

(D) None of these

(xiv) शुष्क सेल में ऐनोड क्या होता है ? 1

(A) { EMBED Equation.3 }

(B) कार्बन कज्जल

(C) { EMBED Equation.3 } पेस्ट

(D) Zn

What is anode in dry cell ?

(A) { EMBED Equation.3 }

(B) Carbon black

(C) { EMBED Equation.3 } paste

(D) Zn

[ अतिलघु उत्तरीय प्रश्न ]

[ Very Short Answer Type Questions ]

2. ऐमीनो अम्लों के गलनांक संगत हैलो अम्लों की तुलना में अधिक होते हैं ? समझाइए। 2

The melting points of amino acids are higher than that of corresponding halo acids. Explain.

3. इमल्शन क्या हैं ? इनके विभिन्न प्रकार क्या हैं ? 2

What are Emulsions ? What are their different types ?

4. विषमांगी उत्प्रेरण में अधिशोषण की क्या भूमिका है ? 2

What role does adsorption play in heterogeneous catalysis ?

5. { **EMBED Equation.3** } के विलयन को 1.5 ऐम्पियर की धारा से 10 मिनट तक वैद्युत अपघटित किया गया। कैथोड पर निक्षेपित कॉपर का द्रव्यमान क्या होगा ? ( $\text{Cu}^{63.5}$ ) 2

A solution of { **EMBED Equation.3** } is electrolysed for 10 minutes with a current of 1.5 amperes. What is the mass of copper deposited at the Cathode ? ( $\text{Cu}^{63.5}$ )

6. कोलराउश के नियम को एक उदाहरण सहित समझाइए। 2

Explain Kohlrausch law with a suitable example.

7. 546 K ताप पर हाइड्रोकार्बन के अपघटन में वेग स्थिरांक  $k$   $179.9 \text{ KJ/mol}$  है। यदि सक्रियण ऊर्जा  $179.9 \text{ KJ/mol}$  हो, तो पूर्व-घातांकी गुणन का मान क्या होगा ? 2

The rate constant for decomposition of hydrocarbon is  $5 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  at 546 K. If the energy of activation is 179.9 KJ/mol. Calculate pre-exponential factor.

8. अभिक्रिया की कोटि से आप क्या समझते हैं ? एक उदाहरण दीजिए। 2

What do you mean by order of a reaction ? Give an example.

9. प्रतिरक्षक क्या हैं ? दो उदाहरण दीजिए। 2

What are antibiotics ? Give **two** examples.

10. फॉस्फीन का प्रयोग होम्ज सिग्नलों में होता है ? समझाइए। 2

Phosphine is used in preparing Holme's signals. Explain.

11. प्रत्येक का एक उदाहरण देते हुए तापसुघट्य और तापदृढ़ बहुलकों में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 2

Giving **one** example of each differentiate between thermoplastic and thermosetting polymers.

[ लघु उत्तरीय प्रश्न ]

**[ Short Answer Type Questions ]**

12. n-प्रकार के अर्धचालक क्या होते हैं ? इनकी चालकता-क्रियाविधि समझाइए। 3

What are n-type semiconductors ? Explain their conduction mechanism.

13. 114 g ऑक्टेन में किसी अवाष्पशील विलेय (मोलर द्रव्यमान 40 g/mol) की कितनी मात्रा घोली जाए कि ऑक्टेन का वाष्प दाब घट कर मूल का 80% रह जाए ? 3

Calculate the mass of a non-volatile solute (molar mass 40 g/mol) which should be dissolved in 114 g octane to reduce its vapour pressure to 80%.

14. सिलिका युक्त बॉक्साइट अयस्क में से सिलिका को ऐलुमिना से कैसे अलग करते हैं ? इसके लिए समीकरण भी दीजिए। 3

How can you separate alumina from silica in a bauxite ore associated with silica ? Give equations also.

15. निम्नलिखित अभिक्रियाएँ लिखिए :  $1 \times 3 = 3$

4929/(Set : B)

Write the following reactions :

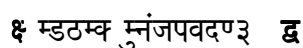
- (i) स्वार्ट्ज अभिक्रिया  
Swarts reaction
- (ii) सेन्डमेयर अभिक्रिया  
Sandmeyer's reaction
- (iii) वुर्ट्ज-फिटिग अभिक्रिया  
Wurtz-Fittig reaction

16. इसका प्रमाण दीजिए कि  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  तथा  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONO}$  मुंजपवदण्ड  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  तथा  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONO}$  आयनन समावयव हैं। 3

Give evidence that  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  and  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONO}$  are ionization isomers.

17. निम्न अभिक्रिया की क्रियाविधि दीजिए : 3  
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONO}$

Give mechanism for the following reaction :



18. आप कैसे परिवर्तित करेंगे ?

How will you convert ?

- (a) बेन्जोइक अम्ल से ऐनिलीन 1½  
Benzoic acid to Aniline
- (b) ऐनिलीन से 1, 3, 5-ट्राइब्रोमोबेन्जीन 1½  
Aniline to 1, 3, 5-Tribromobenzene

## [ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ]

## [ Long Answer Type Questions ]

19. (a) { EMBED Equation.3 } किस प्रकार से एक वायु प्रदूषक है ? 2  
How is { EMBED Equation.3 } an air pollutant ?
- (b) एक्वारेजिया क्या है ? इसकी सोना के साथ अभिक्रिया दीजिए। 2  
What is Aquaregia ? Give its reaction with Gold.
- (c) { EMBED Equation.3 } की संरचना दीजिए। 1  
Give structure of { EMBED Equation.3 }.

अथवा

OR

- (a) क्या  $\text{KMnO}_4$  मुंजपवदण्ड  $\text{H}_2\text{O}_2$  ऑक्सीकारक और अपचायक दोनों कार्य कर सकता है ? तर्क दीजिए। 2

Can  $\text{KMnO}_4$  act as an oxidizing as well as reducing agent ? Justify.

(b)  $\text{KMnO}_4$  पाया जाता है जबकि  $\text{KMnO}_2$   $\text{KMnO}_4$  नहीं, क्यों ? 2

$\text{KMnO}_4$  exists but  $\text{KMnO}_2$  does not, why ?

(c)  $\text{KMnO}_4$  की संरचना दीजिए। 1

Give structure of  $\text{KMnO}_4$ .

20. (a)  $\text{KMnO}_4$  के साथ निम्न की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए :

3

(i)  $\text{KI}$

(ii)  $\text{H}_2\text{O}_2$

(iii)  $\text{H}_2\text{SO}_5$

Write the chemical reaction of  $\text{KMnO}_4$  with :

(i)  $\text{KI}$

(ii)  $\text{H}_2\text{O}_2$

(iii)  $\text{H}_2\text{SO}_5$

(b)  $\text{KMnO}_4$  की संरचना बनाइए। 2

Draw the structure of  $\text{KMnO}_4$ .

अथवा

OR

- (a) संक्रमण तत्त्वों के चुम्बकीय व्यवहार की व्याख्या कीजिए। 3  
Explain the magnetic behaviour of transition metals.
- (b)  $Ni(28)$ ,  $Zn(30)$  का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 2  
Write the electronic configuration of  $Ni(28)$ ,  $Zn(30)$ .

21. (a) नाभिकरागी योगज अभिक्रिया में बेन्जैल्डिहाइड प्रोपेनैल से कम अभिक्रियाशील होगा अथवा अधिक ? अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए। 3  
Would you expect benzaldehyde to be more reactive or less reactive in nucleophilic addition reactions than propanal ? Explain your answer.
- (b) प्रोपेनैल और प्रोपेनोन में विभेद करने के लिए **दो** सरल रासायनिक परीक्षण दीजिए। 2  
Give **two** simple chemical tests to distinguish between propanal and propanone.

अथवा

OR

- (a) बेन्जोइक अम्ल एथेनोइक अम्ल से प्रबल अम्ल है। 3  
समझाइए।

Benzoic acid is stronger acid than ethanoic acid. Explain.

- (b) एसीटोफीनोन एवं बेन्जोफीनोन में विभेद करने के लिए *एक* सरल रासायनिक परीक्षण दीजिए। 2

Give **one** simple chemical tests to distinguish between Acetophenone and benzophenone.



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

**Code No. 4929**

**Series : SS-M/2020**

Roll No.

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

**SET : C**

**रसायन विज्ञान**

**CHEMISTRY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

*Time allowed : 3 hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 21 हैं।

*Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 21 questions.*

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

*The Code No. and Set 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.*

**4929/(Set : C)**

**P. T. O.**

- 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 :**

(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 ]

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **एक** या **दो** वाक्यों में दीजिए :

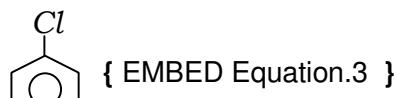
Answer the following questions in **one** or **two** sentences :

4929/(Set : C)

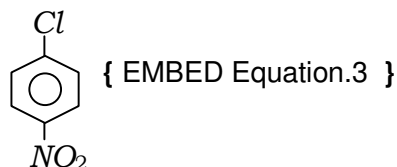
- (i) { EMBED Equation.3 } का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of { EMBED Equation.3 }.

- (ii) अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए : 1



Complete the reaction :



- (iii) सममित ईथर क्या होते हैं ? 1

What are symmetrical ethers ?

- (iv) फलक-केंद्रित घनीय की एकक कोष्ठिका में कितने जालक बिंदु होते हैं ? 1

How many lattice points are there in one unit cell of face centred cubic ?

- (v) वान्ट हॉफ गुणक को परिभाषित कीजिए। 1

Define Van't Hoff factor.

- (vi) प्रतिरोधकता की SI इकाई क्या है ? 1

What are SI units of resistivity ?

(vii) { EMBED Equation.3 } की आकृति क्या है ? 1

What is shape of { EMBED Equation.3 } ?

(viii) { EMBED Equation.3 } का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of { EMBED Equation.3 }.

(ix) सुक्रोस के जल अपघटन से बनने वाले उत्पाद लिखिए। 1

What are the hydrolysis products of sucrose ?

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 :

(x) निम्न में से तापदृढ़ बहुलक है : 1

- (A) बैकेलाइट (B) पॉलिथीन  
(C) पॉलिएस्टर (D) ब्यूना-N

In the following thermosetting polymer is :

- (A) Bakelite (B) Polythene  
(C) Polyester (D) Buna-N

(xi) बर्तन धोने के उपयोग में आने वाले द्रव अपमार्जक हैं : 1

- (A) ऋणायनी अपमार्जक
- (B) धनायनी अपमार्जक
- (C) अनायनिक अपमार्जक
- (D) इनमें से कोई नहीं

Liquid dishwashing detergents are :

- (A) Anionic detergents
- (B) Cationic detergents
- (C) Non-ionic detergents
- (D) None of these

(xii) जो एन्जाइम एक क्रियाधार का ऑक्सीकरण उत्प्रेरित करते हैं तथा साथ ही दूसरे क्रियाधार का अपचयन करते हैं, कहलाते हैं :

1

- (A) ऑक्सीडेस
- (B) रिडक्टेस
- (C) ऑक्सीडोरिडक्टेस
- (D) इनमें से कोई नहीं

The enzymes which catalyse the oxidation of one substrate with simultaneous reduction of another substrate are called :

- (A) Oxidase
- (B) Reductase
- (C) Oxidoreductase
- (D) None of these

(xiii) निम्न में से किसका क्षथनांक सर्वाधिक है ? 1

- (A) { EMBED Equation.3 }
- (B) { EMBED Equation.3 }
- (C) { EMBED Equation.3 }
- (D) { EMBED Equation.3 }

Which of the following has highest boiling point ?

- (A) { EMBED Equation.3 }
- (B) { EMBED Equation.3 }
- (C) { EMBED Equation.3 }
- (D) { EMBED Equation.3 }

(xiv) निम्न में से कौन अणुसंख्य गुणधर्म है ? 1

- (A) क्वथनांक
- (B) हिमांक
- (C) क्वथनांक का उन्नयन
- (D) दाब

Which of the following is a colligative property ?

- (A) Boiling point
- (B) Freezing point
- (C) Elevation in boiling point
- (D) Pressure

[ अतिलघु उत्तरीय प्रश्न ]

[ Very Short Answer Type Questions ]

2. त्सीग्लर-नट्टा उत्प्रेरक क्या है ? इसको प्रयोग करने का क्या लाभ है ? 2

What is Ziegler-Natta catalyst ? What is advantage of using it ?

3. ऐनोमर क्या होते हैं ? ग्लूकोस के ऐनोमरों की संरचना देते हुए समझाइए। 2

What are Anomers ? Explain by giving structures of anomers of glucose.

4. 298 K पर 0.20 M  $KCl$  विलयन की चालकता  $0.02485 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$  है। विलयन की मोलर चालकता ज्ञात कीजिए। 2

At 298 K the conductivity of 0.20 M  $KCl$  solution is  $0.02485 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ . Calculate molar conductivity of the solution.

5. अवक्षेप का मात्रात्मक आकलन करने से पूर्व उसे जल से धोना आवश्यक क्यों है ? 2

Why is it essential to wash the precipitate with water before estimating it quantitatively ?

6. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग स्थिरांक  $k = 4 \text{ म्दठम्ब मुंजपवदण् ३ द्द}$  है। इस अभिक्रिया में अभिकारक की 5 ग्राम मात्रा को घटकर 3 ग्राम होने में कितना समय लगेगा ? 2

A 1st order reaction has  $k = 4 \text{ म्दठम्ब मुंजपवदण् ३ द्द}$ . How much time will 5 g of this reactant take to reduce to 3 g.

7. दो उदाहरणों द्वारा फ्लुओरीन के असामान्य व्यवहार को दर्शाइए। 2  
Give **two** examples to show the anomalous behaviour of fluorine.

8. ऐमीनो अम्लों की उभयधर्मी प्रकृति को आप कैसे समझाएंगे ? 2

How do you explain the amphoteric behaviour of amino acids ?

9. सह-एन्जाइम क्या होते हैं ? इनका एन्जाइम की सक्रियता पर क्या प्रभाव होता है ? 2

What are co-enzymes ? What is their effect on the activity of enzymes ?

10. आर्रेनियस समीकरण लिखिए। इसमें निहित विभिन्न पदों को समझाइए। 2

Write Arrhenius equation and explain different terms contained in it.

11. किसी वैद्युतअपघट्य के विलयन की चालकता एवं मोलर चालकता की परिभाषा दीजिए। 2

Define conductivity and molar conductivity for the solution of an electrolyte.

[ लघु उत्तरीय प्रश्न ]

[ Short Answer Type Questions ]

12. निम्न पदों को उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाइए :  $1\frac{1}{2} \times 2 = 3$

Explain the following terms with suitable examples :

- (i) फेरीचुंबकत्व

Ferrimagnetism

(ii) F-केन्द्र

F-centres

13. बेन्जीन का क्वथनांक 353.23 K है। 1.80 g विलेय को 90 g बेन्जीन में घोलने पर विलयन का क्वथनांक बढ़कर 354.11 K हो जाता है। विलेय के मोलर द्रव्यमान की गणना कीजिए। बेन्जीन के लिए  $K_b$  का मान  $2.53 \text{ K Kg mol}^{-1}$  है। 3

The boiling point of benzene is 353.23 K. When 1.80 g solute dissolved in 90 g benzene, the boiling point raised to 354.11 K. Calculate the molar mass of solute.  $K_b$  for benzene is  $2.53 \text{ K Kg mol}^{-1}$ .

14. अपचयन द्वारा ऑक्साइड अयस्कों की अपेक्षा पाइराइट से ताँबे का निष्कर्षण अधिक कठिन क्यों है ? 3

Why is the extraction of copper from pyrites more difficult than that from its oxide ore through reduction ?

15. { EMBED Equation.3 } अनुचुंबकीय है जबकि  $\delta$  म्दठम्ब मुंजपवदण् द्व प्रतिचुंबकीय है यद्यपि दोनों चतुष्फलकीय हैं। क्यों ? 3

{ EMBED Equation.3 } is paramagnetic while  $\text{Fe}^{2+}$  is diamagnetic though both are tetrahedral. Why ?

16. आप कैसे परिवर्तित करेंगे ?

How will you convert ?

(i) बेन्जिल ऐल्कोहॉल से 2-फेनिलएथेनॉइक अम्ल 1½

Benzyl alcohol to 2-phenylethanoic acid

(ii) ब्रोमोएथेन से ब्रोमोएथीन 1½

Bromoethane to Bromoethene

17. फीनॉल ऐल्कोहॉलों से अधिक अम्लीय होते हैं। समझाइए, क्यों ? 3

Phenols are more acidic than alcohols. Explain, why ?

18. प्रत्येक के लिए एक उदाहरण देकर निम्न अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए :

Giving an example for each describe the following reactions :

(a) हॉफमान ब्रोमामाइड अभिक्रिया 1½

Hofmann Bromamide reaction

- (b) युग्मन अभिक्रिया 1½

Coupling reaction

[ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ]

[ Long Answer Type Questions ]

- 19.** (a) बेन्जोफीनोन एवं एसीटोफीनोन में एक रासायनिक परीक्षण की सहायता से आप कैसे विभेद करेंगे ? 2

How will you distinguish between Benzophenone and Acetophenone with the help of a chemical test ?

- (b) { EMBED Equation.3 } की निम्न के साथ अभिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण दीजिए : 1 × 3 = 3

(i) { EMBED Equation.3 }

(ii) { EMBED Equation.3 }

(iii) { EMBED Equation.3 } के साथ ६ म्दठम्ब मुनंजपवदण् द्व की उपस्थिति में

Give chemical equation for the reaction of { EMBED Equation.3 } with following :

(i) { EMBED Equation.3 }

(ii) { EMBED Equation.3 }

(iii) { EMBED Equation.3 } in the presence of  $\text{H}^+$  and  $\text{H}_2\text{O}$

अथवा

OR

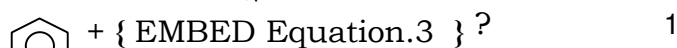
- (a) साइक्लोहेक्सेनोन अच्छी लब्धि में सायनोहाइड्रिन बनाता है, परन्तु 2, 2, 6-ट्रिमैथिलसाइक्लोहेक्सेनोन ऐसा नहीं करता। समझाइए। 2

Cyclohexanone forms cyonhydrin in good yield but 2, 2, 6-trimethylcyclohexanone does not. Explain.

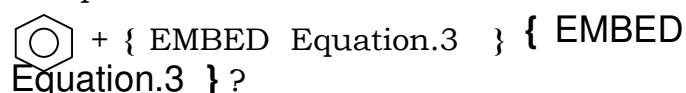
- (b) ऐल्डिहाइडों और कीटोनों की नाभिकरागी योगज अभिक्रियाओं की क्रियाविधि समझाइए। 2

Explain the mechanism of nucleophilic addition reactions of aldehydes and ketones.

- (c) निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



Complete the reaction :



20. (a) { EMBED Equation.3 } की संरचना बनाइए तथा इसके **दो** उपयोग लिखिए। 3

Draw the structure of { EMBED Equation.3 } and write its **two** uses.

- (b)  $HF$ ,  $HI$  की अपेक्षा कम अम्लीय क्यों है ? व्याख्या कीजिए। 2

$HF$  is weaker acid than  $HI$ . Explain.

अथवा

OR

- (a) { EMBED Equation.3 } की संरचना की व्याख्या कीजिए। 3

Discuss the shape and structure of { EMBED Equation.3 }.

- (b) इनर्ट पेयर इफेक्ट क्या है ? 2

What is inert pair effect ?

21. आयरन क्रोमाइट अयस्क से पोटैशियम डाइक्रोमेट बनाने की विधि का वर्णन कीजिए। पोटैशियम डाइक्रोमेट विलयन पर pH बढ़ाने से क्या प्रभाव पड़ेगा ? 5

Describe the preparation of potassium dichromate from iron chromite ore. What is the effect of increasing pH on a solution of potassium dichromate.

अथवा

OR

- (a) प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास किस सीमा तक ऑक्सीकरण अवस्थाओं को निर्धारित करते हैं ? उत्तर को उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए। 3

To what extent do the electronic configurations decide the stability of oxidation states in the first series of transition metals ? Illustrate your answer with examples.

- (b) मिश्रतुएँ क्या हैं ? लेन्थेनॉयड धातुओं से युक्त एक प्रमुख मिश्रतु का उल्लेख कीजिए। इसके उपयोग भी बताइए। 2

What are alloys ? Name an important alloy which contains some of the lanthanoid metals. Mention its use.



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

**Code No. 4929**

**Series : SS-M/2020**

Roll No.

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

**SET : D**

**रसायन विज्ञान**

**CHEMISTRY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

*Time allowed : 3 hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 21 हैं।

*Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 21 questions.*

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

*The Code No. and Set 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.*

**4929/(Set : D)**

**P. T. O.**

- 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 :**

(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 ]**

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **एक** या **दो** वाक्यों में दीजिए :

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

**4929/(Set : D)**

- (i) नाइट्रिक अम्ल तथा जल को मिलाने पर किस प्रकार का स्थिरकवाथी बनेगा ? 1

What type of azeotrope is formed on mixing nitric acid and water ?

- (ii) एडिपिक अम्ल का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of Adipic acid.

- (iii) विसंक्रामी क्या होते हैं ? 1

What are disinfectants ?

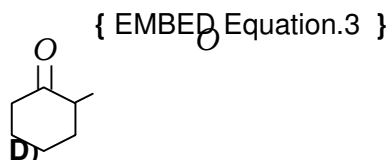
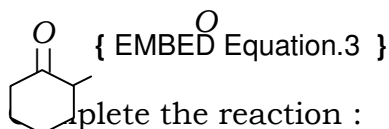
- (iv) प्रोटीन की  $\alpha$ -हैलिक्स संरचना के स्थायीकरण में कौन-से आबंध सहायक होते हैं ? 1

What type of bonding helps in stabilizing the  $\alpha$ -helix structure of proteins ?

- (v) { EMBED Equation.3 } का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of { EMBED Equation.3 }.

- (vi) अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए : 1



(vii) कीटेल से आप क्या समझते हैं ? 1

What do you mean by Ketal ?

(viii)  $K_b$  और  $PK_b$  किस प्रकार सम्बन्धित हैं ? 1

How are  $K_b$  &  $PK_b$  related ?

(ix) रासायनिक रूप से फॉस्जीन गैस क्या है ? 1

What is phosgene gas chemically ?

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 :

(x) तापमान बढ़ने के साथ, द्रवों में गैसों की घुलनशीलता : 1

- (A) बढ़ती है (B) घटती है  
(C) एक समान रहती है (D) कह नहीं सकते

With increase in temp., the solubility of gases in liquids :

- (A) increases  
(B) decreases  
(C) remains the same  
(D) can't say

(xi) निम्न में से कौन-सा विलयन जिंक के बर्तन में रखा जा सकता है ? 1

(A) { EMBED Equation.3 }

(B) { EMBED Equation.3 }

(C) { EMBED Equation.3 }

(D) { EMBED Equation.3 }

Which of the following solution can be stored in Zinc pot ?

(A) { EMBED Equation.3 }

(B) { EMBED Equation.3 }

(C) { EMBED Equation.3 }

(D) { EMBED Equation.3 }

(xii) { EMBED Equation.3 } जल के साथ ऑक्सीकरण पर ग्लूकोज क्या उत्पाद देता है ? 1

(A) ग्लूकोनिक अम्ल

(B) सैकैरिक अम्ल

(C) n-हेक्सेन

(D) ग्लूकोस पेन्टाऐसिटेट

What products are obtained by oxidation of glucose with { EMBED Equation.3 } water ?

- (A) Gluconic acid
- (B) Saccharic acid
- (C) n-hexane
- (D) Glucose pentaacetate

(xiii) निम्न में से दुर्बलतम अम्ल कौन-सा है ?

1

- (A) { EMBED Equation.3 }
- (B) { EMBED Equation.3 }
- (C) { EMBED Equation.3 }
- (D) { EMBED Equation.3 }

Which of the following is least acidic ?

- (A) { EMBED Equation.3 }
- (B) { EMBED Equation.3 }
- (C) { EMBED Equation.3 }
- (D) { EMBED Equation.3 }

(xiv) किस प्रकार के ठोस विद्युत चालक, आघातवर्ध और तन्य होते हैं ? 1

- (A) आण्विक ठोस
- (B) आयनिक ठोस
- (C) धात्विक ठोस
- (D) सहसंयोजक ठोस

What type of solids are electrical conductors, malleable and ductile ?

- (A) Molecular solids
- (B) Ionic solids
- (C) Metallic solids
- (D) Covalent solids

[ अतिलघु उत्तरीय प्रश्न ]

[ Very Short Answer Type Questions ]

2. ऑक्सीजन की प्रथम आयनन एन्थैल्पी नाइट्रोजन से कम होती है। क्यों ? 2

Ist ionization energy of oxygen is lower than nitrogen. Why ?

3. अंडे को उबालने पर उसमें उपस्थित जल कहाँ चला जाता है ? 2

Where does the water present in the egg go after boiling the egg ?

4. निम्न पदों (शब्दों) को समझाइए : 2

(a) अपोहन (b) पेप्टन

Explain the following terms :

(a) Dialysis (b) Peptisation

5. दर्शाइए कि प्रथम कोटि की अभिक्रिया में 99.9% अभिक्रिया पूर्ण होने में लगा समय अर्धायु ( $t_{1/2}$ ) का 10 गुना होता है ? 2

Show that in a first order reaction, time required for completion of 99.9% is 10 times of half life ( $t_{1/2}$ ) of the reaction.

6. 0.05 M  $NaOH$  विलयन का प्रतिरोध  $31.6 \Omega$  है। इसका सेल स्थिरांक  $0.357 \text{ cm}^{-1}$  है। इसकी चालकता व मोलर चालकता ज्ञात करें। 2

The resistance of 0.05 M  $NaOH$  solution is  $31.6 \Omega$  and its cell constant  $0.357 \text{ cm}^{-1}$ . Calculate its conductivity and molar conductivity.

7. जब नदी समुद्र में मिलती है, तो डेल्टा का निर्माण होता है। समझाइए। 2

Deltas are formed when river meets sea. Explain.

8. जैव-निम्नीकृत होने वाले और जैव-निम्नीकृत न होने वाले अपमार्जकों में विभेद कीजिए। प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए। 2

Differentiate between Biodegradable and Non-biodegradable detergents. Give **one** example of each.

9. आरेख की सहायता से समझाइए कि कैसे उत्पाद का निर्माण अणुओं का उपयुक्त अभिविन्यास पर निर्भर करता है ? 2

Explain with the help of a diagram how does formation of product depend upon proper orientation of molecules ?

10. निम्नलिखित अभिक्रिया वाले सेल को निरूपित कीजिए : 2

{ EMBED Equation.3 }; अब बताइए :

- (a) कौन-सा इलेक्ट्रोड ऋणात्मक आवेशित है ?  
(b) सेल में विद्युत धारा के वाहक कौन-से हैं ?

Represent the cell in which following reaction takes place :

{ EMBED Equation.3 }

Further show :

- (a) Which of the electrode is negatively charged ?  
(b) The carriers of the current in the cell.

11. प्रत्येक का **एक** उदाहरण देते हुए प्रत्यास्थ बहुलक और रेशे को परिभाषित कीजिए। 2

Define Elastomers and fibres with **one** example of each.

[ लघु उत्तरीय प्रश्न ]

[ Short Answer Type Questions ]

12. जिंक ब्लेंड से जिंक के निष्कर्षण में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिए। 3

Write the chemical reactions taking place in extraction of zinc from zinc blende.

13. हैलोऐल्केन की  $KCN$  से अभिक्रिया करके प्रमुख उत्पाद के रूप में ऐल्किल सायनाइड बनाते हैं, जबकि  $AgCN$  से अभिक्रिया करके आइसोसायनाइड प्रमुख उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है ? समझाइए। 3

Haloalkanes react with  $KCN$  to form alkyl cyanide as main product while  $AgCN$  forms isocyanide as chief product. Explain.

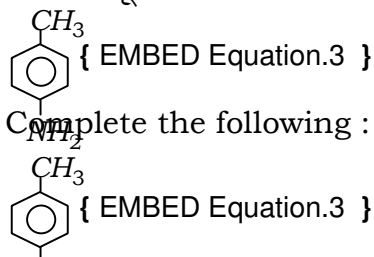
14. (a) चतुष्फलकीय क्रिस्टल क्षेत्र में d-कक्षों के विपाटन को दर्शाने के लिए चित्र बनाइए। 2

Draw figure to show the splitting of d-orbitals in tetrahedral crystal field.

(b) उभयदंती लिगण्ड किसे कहते हैं ? 1

What do you mean by ambident ligand ?

15. निम्न को पूरा कीजिए : 3



Complete the following :

16. समझाइए कि एक उच्च संयोजी धनायन को अशुद्धि की तरह मिलाने पर आयनिक ठोस में रिक्तिकाएँ किस प्रकार प्रविष्ट होती हैं ? 3

Explain how vacancies are introduced in an ionic solid when a cation of higher valence is added as an impurity in it.

17. समझाइए कि बेन्जीन वलय से जुड़ा  $-OH$  समूह उसे इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन के प्रति कैसे सक्रियित करता है ? 3

Explain how does the  $-OH$  group attached to a carbon of benzene ring activates it toward electrophilic substitution ?

18. बेन्जीन का क्वथनांक 353.23 K है। 1.80 g विलेय को 90 g बेन्जीन में घोलने पर विलयन का क्वथनांक बढ़कर 354.11 K हो जाता है। विलेय के मोलर द्रव्यमान की गणना कीजिए। बेन्जीन के लिए  $K_b$  का मान  $2.53 \text{ K Kg mol}^{-1}$  है। 3

The boiling point of benzene is 353.23 K. When 1.80 g solute dissolved in 90 g benzene, the boiling point raised to 354.11 K. Calculate the molar mass of solute.  $K_b$  for benzene is  $2.53 \text{ K Kg mol}^{-1}$ .

[ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ]

[ Long Answer Type Questions ]

19. (a) { EMBED Equation.3 } एक प्रबल ऑक्सीकारक की तरह क्यों क्रिया करती है ? 2

Why does { EMBED Equation.3 } act as powerful oxidizing agent ?

- (b) फ्लुओरीन की इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी क्लोरीन की तुलना में कम ऋणात्मक क्यों होती है ? 2

Why does electron gain enthalpy of fluorine is less negative as compared to chlorine ?

- (c) निम्न अभिक्रिया को पूरा कीजिए : 1

{ EMBED Equation.3 }

Complete the reaction :

{ EMBED Equation.3 }

अथवा

OR

निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए :

Account for the following :

- (a) हीलियम को गोताखोरी के उपकरणों में उपयोग किया जाता है। 1½

Helium is used in diving apparatus.

- (b) { EMBED Equation.3 } त्रिक्षारकीय अम्ल है। 2  
{ EMBED Equation.3 } is tribasic acid.

- (c) हैलोजन प्रबल ऑक्सीकारक होते हैं। 1½

Halogens are strong oxidizing agent.

20. एक्टिनॉयड तथा लैन्थेनॉयड श्रेणी के तत्वों की निम्न के संदर्भ में रसायन की तुलना कीजिए :  $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

Compare the chemistry of actinoids with that of lanthanoids with special reference to :

- (a) परमाण्वीय आकार  
Atomic sizes  
(b) रासायनिक अभिक्रियाशीलता  
Chemical reactivity

अथवा

OR

निम्न के लिए आप गणना कैसे करेंगे ?

How would you account for the following :

- (a) संक्रमण धातुएँ अच्छी उत्प्रेरक हैं। 3

Transition metals act as good catalysts.

- (b) संक्रमण धातुएँ रंगीन यौगिक बनाती हैं। 2

Transition metals form coloured compounds.

21. निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट लिखिए :  $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

Write short notes on the following :

- (a) हैलोफॉर्म अभिक्रिया

Haloform reaction

- (b) गाटरमान-कोख अभिक्रिया

Gatterman-Koch reaction

अथवा

OR

- (a) सेमीकार्बेजाइड में दो  $\delta$  म्दठम्ब मुनंजपवदण् ३ द्व समूह होते हैं, परंतु केवल एक  $\delta$  म्दठम्ब मुनंजपवदण् ३ द्व समूह ही सेमीकार्बेजोन विरचन में प्रयुक्त होता है। कारण बताइए। 3

There are two  $\delta$  म्दठम्ब मुनंजपवदण् ३ द्व groups in semicarbazide. However, only one is involved in the formation of semicarbazones. Give reason for this.

- (b) फीनॉल और बेन्जोइक अम्ल में विभेद करने के लिए दो सरल रासायनिक परीक्षण दीजिए। 2

Give **two** chemical tests to distinguish between phenol and benzoic acid.

~~(PAGE)~~

**4929/(Set : D)**

**4929/(Set : D)**

P. T. O.