

रसायन विज्ञान

**CHEMISTRY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

(Only for Fresh Candidates)

**(Evening Session)**

*Time allowed : 3 hours ]*

*[ Maximum Marks : 60 ]*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित प्रश्न 18 हैं।

*Please make sure that the printed question paper are contains 18 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.*

- 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 :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए हैं।
- प्रश्न संख्या 1 में बारह (i - xii) बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक 1 अंक का है। जिनके सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।
- प्रश्न संख्या 2 से 10 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।
- प्रश्न संख्या 11 से 15 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 40 शब्दों में दीजिए।
- प्रश्न संख्या 16 से 18 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 70 शब्दों में दीजिए।
- 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 :

- All questions are compulsory.
- Marks for each question are indicated against it.
- Question Number 1 consists of twelve (i-xii) multiple choice questions carrying 1 mark each. Candidates have to write the correct answer in their answer-book.

(iv) Question Numbers **2** to **10** are very short answer type questions of 2 marks each. Answer these in about **30** words each.

(v) Question Numbers **11** to **15** are short answer type questions of 3 marks each. Answer these in about **40** words each.

(vi) Question Numbers **16** to **18** are long answer type questions of 5 marks each. Answer these in about **70** words each.

(vii) 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.

1. (i) FCC यूनिट सेल में कितने टेट्राहेड्रल वॉयड हैं ? 1

(A) 8 (B) 4  
 (C) 6 (D) 12

Number of tetrahedral voids in the FCC unit cell is :

(A) 8 (B) 4  
 (C) 6 (D) 12

(ii) 2.5 मोलल विलयन में सॉल्यूट का मोल फ्रेक्शन है : 1

(A) 0.43 (B) 0.043  
 (C) 4.3 (D) 43

( 4 )

**2029/ (Set : A)**

Mole fraction of a solute in 2.5 molal aqueous solution is :

(iii) क्वथनांक के उन्नयन के लिए सही व्यंजक (expression) है :

1

(A)  $\Delta T_b = K_b \cdot m$       (B)  $\Delta T_f = K_f \cdot m$   
 (C)  $\pi = \text{CRT}$       (D) इनमें से कोई नहीं

Correct expression for elevation in boiling point is :

(A)  $\Delta T_b = K_b \cdot m$       (B)  $\Delta T_f = K_f \cdot m$   
 (C)  $\pi = \text{CRT}$       (D) None of these

(iv) इलेक्ट्रोलाइट विलयन की चालकता निर्भर करती है : 1

1

- (A) इलेक्ट्रोलाइट की प्रकृति
- (B) AC सोर्स की शक्ति
- (C) दो इलेक्ट्रोड के बीच की दूरी
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Conductance of an electrolytic solution depends :

- (A) Nature of electrolyte
- (B) Power of AC source
- (C) Distance between two electrodes
- (D) None of the above

2029/ (Set : A)

( 5 )

2029/ (Set : A)

(v) एक उत्प्रेरक का कार्य परिवर्तन लाना है :

1

- (A) क्रिया की गिब्स ऊर्जा
- (B) क्रिया की एन्थैल्पी
- (C) क्रिया की सक्रियन ऊर्जा
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Role of a catalyst is to change :

- (A) Gibbs energy of reaction
- (B) Enthalpy of reaction
- (C) Activation energy of reaction
- (D) None of the above

(vi) जीरो आर्डर अभिक्रिया की रेट कॉन्स्टेन्ट की इकाई है : 1

- (A)  $mol\ L^{-1}s^{-1}$
- (B)  $L\ mol^{-1}s^{-1}$
- (C)  $L^2\ mol^{-2}s^{-1}$
- (D)  $s^{-1}$

Unit of rate constant for a Zero order reaction is :

- (A)  $mol\ L^{-1}s^{-1}$
- (B)  $L\ mol^{-1}s^{-1}$
- (C)  $L^2\ mol^{-2}s^{-1}$
- (D)  $s^{-1}$

(vii) बॉक्साइड अयस्क में सामान्यतः अशुद्धता होती है : 1

- (A)  $CuO$
- (B)  $ZnO$

2029/ (Set : A)

P. T. O.

(C)  $Fe_2O_3$  (D) इनमें से कोई नहीं

Common impurities present in Bauxite ore :

(A)  $CuO$  (B)  $ZnO$   
 (C)  $Fe_2O_3$  (D) None of these

(viii) निम्न में कौन-सा तत्व अपरुप्ता नहीं दर्शाता है ? 1

(A) नाइट्रोजन (B) बिस्मथ  
 (C) एन्टीमनी (D) आर्सेनिक

Which of the following element does **not** show allotropy ?

(A) Nitrogen (B) Bismuth  
 (C) Antimony (D) Arsenic

(ix) कौन-सा कॉम्प्लेक्स ज्यामितीय आइसोमेरिज्म दर्शाता है ? 1

(A)  $[MnBr_4]^{2+}$   
 (B)  $[Pt(NH_3)_3Cl]^+$   
 (C)  $[PtCl_2(P(C_2H_5)_3)_2]$   
 (D)  $[Fe(H_2O)_5NO]^{2+}$

Which complex exhibit geometrical isomerism ?

(A)  $[MnBr_4]^{2+}$   
 (B)  $[Pt(NH_3)_3Cl]^+$   
 (C)  $[PtCl_2(P(C_2H_5)_3)_2]$   
 (D)  $[Fe(H_2O)_5NO]^{2+}$

( 7 )

**2029/ (Set : A)**

(x) एल्कोहलिक KOH के साथ एल्किल हेलाइड्स के डिहाइड्रोहैलोजिनेशन की सुगमता है : 1

(A)  $3^\circ < 2^\circ < 1^\circ$       (B)  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$   
 (C)  $3^\circ < 2^\circ > 1^\circ$       (D) इनमें से कोई नहीं

The ease of dehydrohalogenation of alkyl halides with alcoholic KOH is :

(A)  $3^\circ < 2^\circ < 1^\circ$       (B)  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$   
 (C)  $3^\circ < 2^\circ > 1^\circ$       (D) None of these

(xi) निम्न में कौन KOH(aq) के साथ गर्म करने पर ऐसीटेलिड्हाइड बनाता है ? 1

(A)  $CH_3 - CH - Cl_2$   
 (B)  $CH_3 - CO - Cl$   
 (C)  $CH_3 - CH_2 - Cl$   
 (D)  $CH_2 - Cl - CH_2 - Cl$

Which on heating with aqueous KOH, produces acetaldehyde ?

(A)  $CH_3 - CH - Cl_2$   
 (B)  $CH_3 - CO - Cl$   
 (C)  $CH_3 - CH_2 - Cl$   
 (D)  $CH_2 - Cl - CH_2 - Cl$

(xii) निम्न में  $3^\circ$  अमीन कौन-सी है ? 1

(A) द्राइएथिलऐमीन      (B) t-ब्यूटिलऐमीन  
 (C) N-मेथिलऐमीन      (D) एथिलऐमीन

**2029/ (Set : A)**

P. T. O.

( 8 )

2029/ (Set : A)

Which of the following is a 3° amine ?

(A) Triethylamine (B) t- Butylamine  
(C) N-methylamine (D) Ethylamine

2. निम्न पदों की परिभाषा दीजिए :

2

(i) हिमांक  
(ii) मोलल डिप्रेशन कॉन्स्टेन्ट

Define the terms :

(i) Freezing point  
(ii) Molal depression constant

3. निम्न पदों की परिभाषा दीजिए :

2

(a) अर्द्ध आयु  
(b) अभिक्रिया की कोटि

Define the following terms :

(a) Half life time  
(b) Order of a reaction

4. फेन प्लवन क्रिया में डिप्रेसन्ट का क्या रोल है ?

2

What is the role of a depressant in froth floatation process ?

5. एक ऑक्टेहेड्रल क्रिस्टल फील्ड में d-आर्बिटल की स्प्लिटिंग का चित्र बनाइए। 2

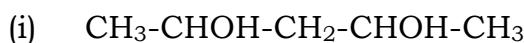
Draw the diagram to show splitting of d-orbital in an octahedral crystal field.

2029/ (Set : A)

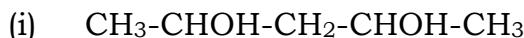
( 9 )

2029/ (Set : A)

6. निम्न यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए : 2



Write the IUPAC names of following compounds :



7. ऐलिफेटिक अमीन ऐरोमेटिक अमीन से ज्यादा क्षारीय है, व्याख्या कीजिए। 2

Aliphatic amines stronger base than aromatic amines, explain.

8. को-पॉलिमेराइजेशन की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। 2

Explain the term co-polymerization with example.

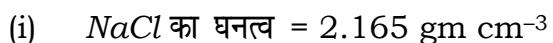
9. फीनॉल के अम्लीय प्रकृति की व्याख्या कीजिए। 2

Discuss the acidic nature of phenols.

10. प्रतिरक्षक क्या है ? दो उदाहरण दीजिए। 2

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

11. निम्न डेटा से आवोग्रादो संख्या ( $N_0$ ) की गणना कीजिए : 3



2029/ (Set : A)

P. T. O.

( 10 )

**2029/ (Set : A)**

Calculate the value of Avogadro number ( $N_0$ ) from following data :

- (i) Density of  $NaCl$  =  $2.165 \text{ gm cm}^{-3}$
- (ii) Distance between  $Na^+$  &  $Cl^-$  in  $NaCl$  =  $281 \text{ pm}$

**12.** नॉर्मल हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड की रचना एवं कार्य की व्याख्या कीजिए।

3

Describe the construction and working of Normal Hydrogen Electrode.

**13.** टिंडल प्रभाव की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। इसका महत्व क्या है ?

3

Briefly explain Tyndal effect. Give its importance.

**14.**  $CH_3 - CH_2 - Br$  को निम्न में कैसे बदलेंगे ? 3

- (i)  $CH_3 - CH_3$
- (ii)  $C_2H_5 - O - C_2H_5$
- (iii)  $CH_3 - CH_2 - CN$

How will you convert  $CH_3 - CH_2 - Br$  into following ?

- (i)  $CH_3 - CH_3$
- (ii)  $C_2H_5 - O - C_2H_5$
- (iii)  $CH_3 - CH_2 - CN$

**2029/ (Set : A)**

( 11 )

2029/ (Set : A)

15. आवश्यक तथा अनावश्यक अमीनो अम्ल क्या हैं ? प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए। 3

What are essential and non-essential amino acids ? Give **one** example of each.

16. (a)  $\text{PF}_5$  की संरचना की व्याख्या कीजिए। 3

Discuss the structure of  $\text{PF}_5$ .

(b) नाइट्रोजन के असामान्य व्यवहार के मुख्य कारण क्या हैं ? 2

What are main reasons for anomalous properties of Nitrogen ?

अथवा

OR

(a) ओस्टवाल्ड प्रक्रम से आप  $\text{HNO}_3$  कैसे तैयार करेंगे ? 3

How will you prepare  $\text{HNO}_3$  by Ostwald process ?

(b) अमोनिया के कोई **दो** टेस्ट का नाम बताइए। 2

Name any **two** tests for ammonia.

17. (a) संक्रमण तत्व क्या हैं ?  $\text{Cr}(24)$  एवं  $\text{Cu}(29)$  का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 3

What are transition elements ? Write the electronic configuration of  $\text{Cr}(24)$  &  $\text{Cu}(29)$ .

(b) लेन्थेनाइड संकुचन पर नोट लिखिए। 2

Write a note on lanthanide contraction.

2029/ (Set : A)

P. T. O.

( 12 )

2029/ (Set : A)

अथवा

**OR**

(a) संक्रमण तत्वों के निम्न गुणों की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए : 3

- (i) ऑयनिक त्रिज्या
- (ii) कॉम्प्लेक्सिंग टेन्डेन्सी
- (iii) कैटालिटिक प्रापर्टीज़

Discuss briefly the following properties of transition metals :

- (i) Ionic radii
- (ii) Complexing tendency
- (iii) Catalytic properties

(b) संक्रमण तत्व विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते, हैं क्यों ?

2

Why transition elements show variable oxidation state ?

18. (a) निम्न से एल्ड्हाइड कैसे तैयार करेंगे ? 3

- (i) ऐल्कोहॉल
- (ii)  $(RCOO)_2\text{-Ca}$
- (iii) ऐल्काइन

How will you prepare Aldehyde from :

- (i) Alcohol
- (ii)  $(RCOO)_2\text{-Ca}$
- (iii) Alkyne

2029/ (Set : A)

( 13 )

2029/ (Set : A)

(b) निम्न के IUPAC नाम लिखिए : 2

Write the IUPAC names of :

(i)  $CH_3 - CH_2Br - COOH$   
(ii)  $COOH - CH_2 - CH_2 - COOH$

अथवा

OR

(a) क्यों एल्डिहाइड, कीटोन की अपेक्षा अधिक शीघ्र नाभिक स्नेही योगात्मक अभिक्रिया से गुजरता है, व्याख्या कीजिए। 3

(b) क्यों कार्बोक्सिलिक अम्ल, कार्बोनिल समूह के विशिष्ट अभिक्रियाओं को नहीं देता है ? 2

(a) Why Aldehyde undergo nucleophilic addition reactions more readily than ketones ? Explain.

(b) Why carboxylic acids do not give characteristic reactions of Carbonyl group ?

2029/ (Set : A)

P. T. O.

**CLASS : 12th (Sr. Secondary)**  
**Series : SS-M/2017**

**Code No. 2029**

*Roll No.*

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

**SET : B**

## रसायन विज्ञान

### **CHEMISTRY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

(Only for Fresh Candidates)

**(Evening Session)**

*Time allowed : 3 hours ]*

*[ Maximum Marks : 60 ]*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित प्रश्न 18 हैं।

*Please make sure that the printed question paper are contains 18 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.*

- 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 :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए हैं।
- प्रश्न संख्या 1 में बारह (i - xii) बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक 1 अंक का है। जिनके सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।
- प्रश्न संख्या 2 से 10 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।
- प्रश्न संख्या 11 से 15 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 40 शब्दों में दीजिए।
- प्रश्न संख्या 16 से 18 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 70 शब्दों में दीजिए।
- 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 :

- All questions are compulsory.
- Marks for each question are indicated against it.
- Question Number 1 consists of twelve (i-xii) multiple choice questions carrying 1 mark each. Candidates have to write the correct answer in their answer-book.

(iv) Question Numbers **2** to **10** are very short answer type questions of 2 marks each. Answer these in about **30** words each.

(v) Question Numbers **11** to **15** are short answer type questions of 3 marks each. Answer these in about **40** words each.

(vi) Question Numbers **16** to **18** are long answer type questions of 5 marks each. Answer these in about **70** words each.

(vii) 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.

1. (i) निम्न में कौन ठोस अवस्था में कोवेलेन्ट क्रिस्टल होता है ? 1

(A) फास्फोरस (B) आयोडीन  
 (C) सिलिकॉन (D) सल्फर

Which of the following exists as covalent crystal in solid state ?

(A) Phosphorus (B) Iodine  
 (C) Silicon (D) Sulphur

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

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

( 4 )

**2029/ (Set : B)**

Percentage of empty space in a BCC arrangement is :

(iii) एक विलायक में विलेय की अधिकतम मात्रा की घुलनशीलता किस पर निर्भर **नहीं** करती है ?

- (A) दाब
- (B) तापमान
- (C) विलेय की प्रकृति
- (D) विलायक की प्रकृति

Maximum amount of a solid solute that can be dissolved in a given amount of a liquid solvent does **not** depend upon :

- (A) Pressure
- (B) Temperature
- (C) Nature of solute
- (D) Nature of solvent

(iv) अधिक ऊँचाई पर रहने वाले लोगों के रक्त में  $O_2$  की निम्न सान्द्रता होने का कारण है ।

(A) निम्न ताप  
(B) निम्न वायुमण्डलीय दब

2029/ (Set : B)

(C) उच्च वायुमण्डलीय दाब

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Low concentration of O<sub>2</sub> in the blood of people living at high altitude is due to :

(A) Low Temperature

(B) Low Atmospheric Pressure

(C) High Atmospheric Pressure

(D) None of the above

(v) कौन-सी धातु उसके सॉल्ट के वैद्युत अपघटन से प्राप्त नहीं की जा सकती है ? 1

(A) Ca

(B) Ag

(C) Cr

(D) Cu

The metal that can **not** be obtained by electrolysis of an aqueous solution of its salt is :

(A) Ca

(B) Ag

(C) Cr

(D) Cu

(vi) संक्षारण एक मिश्रण है : 1

(A) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

(B) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> तथा Fe(OH)<sub>3</sub>

(C) FeO तथा Fe(OH)<sub>3</sub>

(D) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> तथा Fe(OH)<sub>3</sub>

Rust is a mixture of :

(A)  $Fe_2O_3$  (B)  $Fe_2O_3$  &  $Fe(OH)_3$   
 (C)  $FeO$  &  $Fe(OH)_3$  (D)  $Fe_3O_4$  &  $Fe(OH)_3$

(vii) एक जीरो कोटि अभिक्रिया के 100% पूर्ण होने में समय लगता है :

1

(A)  $t_{100\%} = a / k$  (B)  $t_{100\%} = a \cdot k$   
 (C)  $t_{100\%} = a / 2k$  (D) इनमें से कोई नहीं

Time required for 100% completion of a Zero order reaction is :

(A)  $t_{100\%} = a / k$  (B)  $t_{100\%} = a \cdot k$   
 (C)  $t_{100\%} = a / 2k$  (D) None of these

(viii) भौतिक अधिशोषण के प्रतिकूल स्थिति निम्न में कौन नहीं है ?

1

(A) उच्च दाब (B)  $-\Delta H$   
 (C) उच्च ताप (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is **not** a favourable condition for physical adsorption ?

(A) High pressure  
 (B)  $-\Delta H$   
 (C) High temperature  
 (D) None of the above

( 7 )

**2029/ (Set : B)**(ix)  $P_4$  में कक्षक निर्माण के  $p-p$  बन्ध में  $\pi$ -कैरेक्टर की प्रतिशतता है :

1

(A) 25 (B) 33

(C) 50 (D) 75

The percentage of  $\pi$ -character in the orbital forming  $p-p$  bonds in  $P_4$  is :

(A) 25 (B) 33

(C) 50 (D) 75

(x) एक  $1^\circ$  एल्काइल हेलाइड प्राथमिकता से दर्शाता है :

1

(A)  $SN^2$  (B)  $SN^1$ 

(C) विलोपन (D) इनमें से कोई नहीं

A  $1^\circ$  alkyl halide would prefer to undergo :(A)  $SN^2$  (B)  $SN^1$ 

(C) Elimination (D) None of these

(xi) निम्न में कौन जल के साथ क्रिया करता है ?

1

(A)  $CHCl_3$  (B)  $Cl_3C-CHO$ (C)  $CCl_4$  (D)  $ClCH_2CH_2Cl$ 

Which of the following reacts with water ?

(A)  $CHCl_3$  (B)  $Cl_3C-CHO$ (C)  $CCl_4$  (D)  $ClCH_2CH_2Cl$ **2029/ (Set : B)****P. T. O.**

(xii) एसिड एनहाइड्राइड  $1^\circ$  एमीन के साथ क्रिया करके बनाता है :

1

Acid anhydrides on reaction with 1° amine gives :

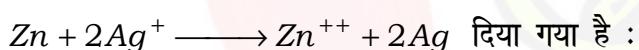
2. क्रिस्टलीय ठोस क्या होते हैं ? दो उदाहरण दीजिए। 2

What are crystalline solids ? Give **two** examples.

3. ठोसों की द्रवों में घुलनशीलता पर तापमान के प्रभाव की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। 2

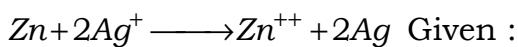
Briefly explain the effects of temperature on the solubility of solids in liquids.

4. निम्न सेल क्रिया के लिए मानक EMF की गणना कीजिए,



$$E_{Zn/Zn^{++}}^{\circ} = 0.76 V; \quad E_{Ag/Ag^+}^{\circ} = -0.80 V \quad 2$$

Calculate the standard EMF of a cell involving cell reaction



$$E_{Zn/Zn^{++}}^{\circ} = 0.76 V; \quad E_{Ag/Ag^{+}}^{\circ} = -0.80 V .$$

( 9 )

2029/ (Set : B)

5. अधिशोषण की परिभाषा दीजिए। एक उदाहरण दीजिए। 2

Define adsorption. Give **one** example.

6. एल्कोहल को फीनॉल से विभेद करने के **दो** परीक्षण के नाम बताइए। 2

Name any **two** tests to distinguish Alcohol from Phenol.

7. p-नाइट्रोफीनॉल, फीनॉल के मुकाबले अधिक अम्लीय है, क्यों ? 2

p-Nitrophenol is more acidic than phenol explain why ?

8. 1° एमीन के लिए कार्बाइल एमीन टेस्ट क्या है ? 2

What is carbylaminies test for 1° amine ?

9. निम्न पॉलीमर के एकक घटक लिखिए : 2

(i) ग्लिप्टल

(ii) नाइलॉन-6, 6

Write the monomers used for preparing following polymers :

(i) Glyptal

(ii) Nylon-6, 6

10. विटामिन क्या है ? किन्हीं **दो** विटामिन के नाम लिखिए। 2

What are vitamins ? Name any **two** vitamins.

2029/ (Set : B)

P. T. O.

**11.** निम्न पदों को परिभाषित कीजिए :

3

- (i) सक्रियण ऊर्जा
- (ii) आण्वकता
- (iii) वेग स्थिरांक

Define the terms :

- (i) Activation Energy
- (ii) Molecularity
- (iii) Rate constant

**12.** खनिज तथा अयस्कों में अन्तर बताइए।

3

Differentiate between minerals and ores.

**13.** उदाहरण सहित कीलेट की परिभाषा दीजिए। कीलेट के महत्व लिखिए।

3

Define chelate with example. Write the importance of chelate.

**14.**  $SN^2$  अभिक्रिया के मेकनिज्म की व्याख्या कीजिए।

3

Explain the mechanism of  $SN^2$  reaction.

**15.** निम्न पदों की परिभाषा दीजिए :

3

- (i) बायोमॉलिक्यूल्स
- (ii) कार्बोहाइड्रेट

(iii) रिड्युसिंग शुगर

Define the terms :

- (i) Biomolecules
- (ii) Carbohydrates
- (iii) Reducing Sugars

**16.** (a) फॉस्फोरस के **तीन** ऑक्सी अम्लों के नाम लिखिए तथा उनकी संरचना बनाइए। 3

Name **three** oxy-acids of Phosphorus and draw their structures.

(b) ऑक्सीजन के असामान्य व्यवहार की व्याख्या कीजिए। 2

Discuss the anomalous behavior of oxygen.

अथवा

**OR**

(a)  $K_2Cr_2O_7$  की निम्न के साथ रासायनिक अभिक्रिया लिखिए : 3

- (i)  $H_2SO_4$
- (ii)  $KOH$
- (iii)  $KI$

Write the chemical reaction of  $K_2Cr_2O_7$  with following :

- (i)  $H_2SO_4$
- (ii)  $KOH$
- (iii)  $KI$

( 12 )

2029/ (Set : B)

(b) क्रोमाइल क्लोराइड टेस्ट क्या है ? 2

What is chromyl chloride test ?

17. (a)  $KMnO_4$  के साथ निम्न की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए : 3

(i)  $KI$  (ii)  $H_2S$   
(iii)  $FeSO_4$

Write the chemical reaction of  $KMnO_4$  with :

(i)  $KI$  (ii)  $H_2S$   
(iii)  $FeSO_4$

(b)  $MnO_4^-$  की संरचना बनाइए। 2

Draw the structure of  $MnO_4^-$ .

अथवा

OR

(a) संक्रमण तत्वों के चुम्बकीय व्यवहार की व्याख्या कीजिए। 3

Explain the magnetic behavior of transition metals.

(b)  $Ni(28), Zn(30)$  का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 2

Write the electronic configuration of  $Ni(28), Zn(30)$ .

18. (a) कीटोन को तैयार करने की **दो** विधियाँ, रासायनिक अभिक्रिया सहित लिखिए। 3

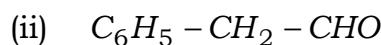
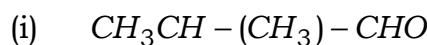
Give **two** methods of preparation of Ketones and write the chemical reactions.

2029/ (Set : B)

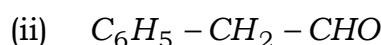
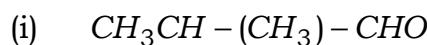
( 13 )

2029/ (Set : B)

(b) निम्न के IUPAC नाम लिखिए : 2



Write the IUPAC names of the following :



अथवा

OR

(a) कैनिजारो क्रिया क्या है ? इसका मेकनिज्म लिखिए। 3

What is Cannizaro's reaction ? Write its mechanism ?

(b) कार्बोनिल ग्रुप की संरचना की व्याख्या कीजिए। 2

Discuss the structure of Carbonyl group.

2029/ (Set : B)

P. T. O.

रसायन विज्ञान

**CHEMISTRY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

(Only for Fresh Candidates)

**(Evening Session)**

*Time allowed : 3 hours ]*

*[ Maximum Marks : 60 ]*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित प्रश्न 18 हैं।

*Please make sure that the printed question paper are contains 18 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.*

- 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 :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए हैं।
- प्रश्न संख्या 1 में बारह (i - xii) बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक 1 अंक का है। जिनके सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।
- प्रश्न संख्या 2 से 10 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।
- प्रश्न संख्या 11 से 15 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 40 शब्दों में दीजिए।
- प्रश्न संख्या 16 से 18 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 70 शब्दों में दीजिए।
- 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 :

- All questions are compulsory.**
- Marks for each question are indicated against it.
- Question Number 1 consists of **twelve** (i-xii) multiple choice questions carrying 1 mark each. Candidates have to write the **correct** answer in their answer-book.

(iv) Question Numbers **2** to **10** are very short answer type questions of 2 marks each. Answer these in about **30** words each.

(v) Question Numbers **11** to **15** are short answer type questions of 3 marks each. Answer these in about **40** words each.

(vi) Question Numbers **16** to **18** are long answer type questions of 5 marks each. Answer these in about **70** words each.

(vii) 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.

1. (i) क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक की इकाई है : 1

(A)  $K \text{ kg mol}^{-1}$   
 (B)  $\text{mol kg K}^{-1}$   
 (C)  $K \text{ mol kg}^{-1}$   
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

The unit of ebullioscopic constant is :

s(A)  $K \text{ kg mol}^{-1}$   
 (B)  $\text{mol kg K}^{-1}$   
 (C)  $K \text{ mol kg}^{-1}$   
 (D) None of the above

(ii)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  से 1 मोल  $\text{Al}$  प्राप्त करने में कितनी मात्रा चार्ज चाहिए ? 1

2029/ (Set : C)

(A) 1 F (B) 6 F

(B) 6 F

(C) 3 F (D) 2 F

The quantity of charge required to obtain 1 mol of  $Al$  from  $Al_2O_3$ :

(A) 1 F (B) 6 F

(C) 3 F (D) 2 F

(iii) निम्न में कौन-सा कथन सत्य है ? 1

(A) तनु  $NaOH$  के वैद्युतअपघटन से कैथोड पर  $H_2$  तथा एनोड पर  $O_2$ ।

(B)  $H_2SO_4$  के वैद्युतअपघटन से कैथोड पर  $H_2$  तथा एनोड पर  $O_2$ ।

(C) जलीय  $KF$  के वैद्युतअपघटन से कैथोड पर  $F_2$ ।

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which of following statement is ***correct*** ?

(A) Electrolysis of dil  $NaOH$  gives  $H_2$  at cathode &  $O_2$  at anode.

(B) Electrolysis of  $H_2SO_4$  gives  $H_2$  at cathode &  $O_2$  at anode.

(C) Electrolysis of aq  $KF$  solution gives  $F_2$  at cathode.

(D) None of the above

(iv) आरेनियस समीकरण दर्शाई जाती है :

2029/ (Set : C)

( 5 )

**2029/ (Set : C)**

(A)  $K = Ae^{Ea/RT}$

(B)  $K = Ae^{-Ea/RT}$

(C)  $t_{1/2} = 0.693 / K$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Arrhenius equation is represented by :

(A)  $K = Ae^{Ea/RT}$

(B)  $K = Ae^{-Ea/RT}$

(C)  $t_{1/2} = 0.693 / K$

(D) None of the above

(v) कोलाइडों का कौन-सा गुण चार्ज पर निर्भर **नहीं** करता ? 1

(A) कोएग्यूलेशन (B) इलेक्ट्रोऑस्मोसिस

(C) टिंडल प्रभाव (D) इनमें से कोई नहीं

Which property of colloids is **not** dependent on the charge on colloidal particles ?

(A) Coagulation (B) Electro-osmosis

(C) Tyndal effect (D) None of these

(vi) नाइट्रोजन की अधिकतम संयोजकता है : 1

(A) 3 (B) 5

**2029/ (Set : C)**

P. T. O.

(C) 4 (D) 6 (6)

Maximum covalency of Nitrogen is :

(A) 3 (B) 5  
 (C) 4 (D) 6

(vii) कॉपर सल्फेट अधिक मात्रा में  $KCN$  में घुलकर बनाता है :

1

(A)  $[Cu(CN)_4]^{3-}$  (B)  $[Cu(CN)_4]^{2-}$   
 (C)  $CuCN$  (D)  $[Cu(CN)_2]$

Copper sulphate dissolves in excess of  $KCN$  to give :

(A)  $[Cu(CN)_4]^{3-}$  (B)  $[Cu(CN)_4]^{2-}$   
 (C)  $CuCN$  (D)  $[Cu(CN)_2]$

(viii) एल्कोहल की किसके साथ क्रिया करके एल्काइल हेलाइड बनते हैं ?

1

(A)  $HCl + ZnCl_2$   
 (B)  $H_2SO_4 + KI$   
 (C)  $NaCl + H_2SO_4$   
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Alkyl halides are prepared from alcohol by treating with :

(A)  $HCl + ZnCl_2$

( 7 )

**2029/ (Set : C)**

(B)  $H_2SO_4 + KI$

(C)  $NaCl + H_2SO_4$

(D) None of the above

(ix) कार्बनिक यौगिक जो  $SN^2$  क्रिया में पूर्ण स्टीरियोकेमिकल इन्वर्सन दर्शाता है :

1

(A)  $CH_3Cl$

(B)  $(CH_3)_2CH - Cl$

(C)  $(CH_3)_3C - Cl$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

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

(A)  $CH_3Cl$

(B)  $(CH_3)_2CH - Cl$

(C)  $(CH_3)_3C - Cl$

(D) None of the above

(x) ईथर का आण्विक सूत्र है :

(A)  $C_nH_{2n+1}O$       (B)  $C_nH_{2n}O$

(C)  $C_nH_{2n+2}O$       (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Molecular formula of Ethers is :

(A)  $C_nH_{2n+1}O$       (B)  $C_nH_{2n}O$

**2029/ (Set : C)****P. T. O.**

( 8 )

(C)  $C_nH_{2n+2}O$  (D) None of these

(xi) हॉफमेन ब्रोमेमाइड अपघटन अभिक्रिया में होता है : 1

(A)  $Ar - NH_2$  (B)  $Ar - CONH_2$ (C)  $Ar - NO_2$  (D) इनमें से कोई नहीं

Hoffman Bromamide degradation reaction involve :

(A)  $Ar - NH_2$  (B)  $Ar - CONH_2$ (C)  $Ar - NO_2$  (D) None of these

(xii) आयडोफॉर्म टेस्ट नहीं देता है : 1

(A) 2-पेन्टेनोन (B) 3-पेन्टेनोन

(C) एथेनॉल (D) एथेनैल

Iodoform test is **not** given by :

(A) 2-Pentanone (B) 3-Pentanone

(C) Ethanol (D) Ethanal

2. प्रतिचुम्बकत्व क्या है ? एक उदाहरण दीजिए। 2

What is paramagnetism ? Give **one** example.

3. एक FCC क्रिस्टल में कणों की संख्या की गणना कीजिए। 2

( 9 )

2029/ (Set : C)

Calculate number of particles per unit cell in a FCC crystal.

4. मेटैलिक तथा इलेक्ट्रोलिटिक चालक में दो अन्तर दीजिए। 2

Give **two** differences between metallic and electrolytic conductors.

5. धनात्मक तथा ऋणात्मक उत्प्रेरकता की परिभाषा दीजिए। 2

Define positive and negative catalysis .

6. ध्रुवण समावयवता क्या है ? एक उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। 2

What is optical isomerism ? Explain with **one** example.

7. वुर्ट्ज अभिक्रिया क्या है ? 2

What is Wurtz reaction ?

8. टॉलूइन का नाइट्रेशन बेन्जीन की अपेक्षा आसानी से होता है। व्याख्या कीजिए। 2

Toluene is more easily nitrated than benzene. Explain.

9. बायोडिग्रेडेबल बहुलक क्या है ? एक उदाहरण दीजिए। 2

What is biodegradable polymer ? Give **one** example.

2029/ (Set : C)

P. T. O.

( 10 )

2029/ (Set : C)

10. पूतिरोधी तथा विसंक्रामी को परिभाषित कीजिए। 2

Define antiseptics and disinfectants.

11. क्वथनांक के उन्नयन की संक्षेप में व्याख्या कीजिए। 3

Briefly discuss elevation in boiling point.

12. प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए समाकलित समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए। 3

Derive the integrated rate equation for first order reaction.

13. अयस्कों का प्रसाधन क्या है ? फेन प्लवन विधि की व्याख्या कीजिए। 3

What is benefaction of the Ores ? Explain froth floatation process.

14. रिमर-टिमान अभिक्रिया क्या है ? 3

What is Reimer-Tiemann reaction ?

15. प्रोटीन के डिनेचुरेशन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

Write short note on denaturation of proteins.

16. एक्टिनॉयड तथा लैन्थेनॉयड श्रेणी के तत्वों की, निम्न के संदर्भ में रसायन की तुलना कीजिए : 5

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

2029/ (Set : C)

(i) परमाण्वीय आकार

Atomic sizes

(ii) रासायनिक अभिक्रियाशीलता

Chemical reactivity

अथवा

**OR**

निम्न के लिए आप गणना कैसे करेंगे ?

How would you account for the following ?

(i) संक्रमण धातुएँ अच्छी उत्प्रेरक हैं। 3

Transition metals acts as good catalysts.

(ii) संक्रमण धातुएँ रंगीन यौगिक बनाती हैं। 2

Transition metal forms coloured compounds.

**17.** (a)  $PH_3$  का क्वथनांक  $NH_3$  की अपेक्षा कम होता है। क्यों ?

3

$PH_3$  has lower boiling point than  $NH_3$ , explain why ?

( 12 )

2029/ (Set : C)

(b)  $PCl_3$  नमी में धूम क्यों देता है ?

2

Why does  $PCl_3$  fumes in moisture ?

अथवा

OR

(a)  $H_2O$  एक द्रव तथा  $H_2S$  गैस क्यों है ?

3

Why is  $H_2O$  a liquid and  $H_2S$  a gas ?

(b)  $Cl_2$  के विरंजक क्रिया की व्याख्या कीजिए।

2

Explain the bleaching action of  $Cl_2$ .

18. (a) निम्न की कार्बोनिल ग्रुप के साथ रासायनिक अभिक्रिया लिखिए : 3

(i)  $H_2O$

(ii)  $HCN$

(iii)  $Na^+HSO_3^-$

Write the chemical reaction of carbonyl group with :

(i)  $H_2O$

(ii)  $HCN$

(iii)  $Na^+HSO_3^-$

2029/ (Set : C)

( 13 )

2029/ (Set : C)

(b) हेल वोलार्ड जिलेन्स्की अभिक्रिया क्या है ?

2

What is Hell Vohlard Zelinsky reaction ?

अथवा

OR

(a) फ्रिडल क्रॉफ्ट एल्काइलेशन अभिक्रिया की व्याख्या कीजिए। 3

Discuss the Friedel Crafts alkylation reaction.

(b) कार्बोक्सिलिक अम्ल के **दो** महत्वपूर्ण उपयोग दीजिए। 2

Give **two** important uses of carboxylic acids.

2029/ (Set : C)

P. T. O.

रसायन विज्ञान

**CHEMISTRY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

(Only for Fresh Candidates)

**(Evening Session)**

*Time allowed : 3 hours ]*

*[ Maximum Marks : 60 ]*

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में सुनिश्चित प्रश्न 18 हैं।

*Please make sure that the printed question paper contains 18 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.*

- 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 :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए हैं।
- प्रश्न संख्या 1 में बारह (i - xii) बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक 1 अंक का है। जिनके सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।
- प्रश्न संख्या 2 से 10 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।
- प्रश्न संख्या 11 से 15 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 40 शब्दों में दीजिए।
- प्रश्न संख्या 16 से 18 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 70 शब्दों में दीजिए।
- 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 :

- All questions are compulsory.**
- Marks for each question are indicated against it.

(iii) Question Number **1** consists of **twelve** (i-xii) multiple choice questions carrying 1 mark each. Candidates have to write the **correct** answer in their answer-book.

(iv) Question Numbers **2** to **10** are very short answer type questions of 2 marks each. Answer these in about **30** words each.

(v) Question Numbers **11** to **15** are short answer type questions of 3 marks each. Answer these in about **40** words each.

(vi) Question Numbers **16** to **18** are long answer type questions of 5 marks each. Answer these in about **70** words each.

(vii) 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.

1. (i) किसकी उपस्थिति के कारण ग्रेफाइट विद्युत का अच्छा चालक है ? 1

(A) इलेक्ट्रॉन के लोन पेयर

(B) फ्री वलेन्स इलेक्ट्रॉन

(C) कैटायन

(D) एनायन

Graphite is a good conductor of electricity due to the presence of :

(A) Lone pair of electron

(B) Free valence electron

(C) Cations

(D) Anions

(ii) 900 ग्राम, जल की मोलरता है :

1

Molarity of 900 gm of water is :

(iii) नेर्नस्ट समीकरण दर्शाई जाती है :

1

(A)  $\Delta G^0 = -nE^0 F$

(B)  $\Delta G = -nRT \ln K$

(C)  $E_{cell} = E_{cell}^0 - \frac{0.0591}{n} \log \frac{[M]}{[M^{n+}]}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Nernst equation is shown by expression :

(A)  $\Delta G^0 = -nE^0 F$

(B)  $\Delta G = -nRT \ln K$

(C)  $E_{cell} = E_{cell}^0 - \frac{0.0591}{n} \log \frac{[M]}{[M^{n+}]}$

(D) None of the above

(iv)  $Mg / Mg^{2+} || Cu^{2+} / Cu$  सेल अभिक्रिया के लिए : 1

( 5 )

2029/ (Set : D)

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

For the given cell reaction :



(A)  $Mg$  as Cathode  
(B)  $Cu$  as Cathode  
(C)  $Cu$  is oxidizing agent  
(D) None of the above

(v) एकिटवेट्ड कॉम्प्लेक्स के डीक्यॉजिशन के दौरान : 1

(A) ऊर्जा सदैव मुक्त होती है  
(B) ऊर्जा सदैव अवशोषित होती है  
(C) ऊर्जा परिवर्तित नहीं होती है  
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

During decomposition of an activated complex :

(A) Energy is always released  
(B) Energy is always absorbed

2029/ (Set : D)

P. T. O.

( 6 )

2029/ (Set : D)

(C) Energy does not change

(D) None of the above

(vi) निम्न में किसका गोल्ड नंबर कम है ? 1

(A) जिलेटिन (B) स्टार्च

(C) गम एरेबिक (D) सोडियम ओलिएट

Which one of the following has minimum gold number ?

(A) Gelatin (B) Starch

(C) Gum arabic (D) Sodium oleate

(vii) निम्न किस खनिज में *Al* नहीं होता ? 1

(A) क्रायोलाइट (B) माइका

(C) फेल्डस्पर (D) फ्लोरस्पर

In which of the following minerals *Al* is **not** present ?

(A) Cryolite (B) Mica

(C) Fledspar (D) Fluorspar

(viii) ऐसिटिक अम्ल का IUPAC नाम है : 1

(A) मिथेनल (B) 2-ऐन्टानॉन

(C) इथेनोइक अम्ल (D) मिथेनोइक अम्ल

2029/ (Set : D)

( 7 )

2029/ (Set : D)

IUPAC name of Acetic acid is :

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

(ix) किस मेटल-कार्बोनिल में C–O बन्ध मजबूत है ?      1

(A)  $Mn(CO)_6^+$       (B)  $Cr(CO)_6$   
(C)  $V(CO)_6$       (D)  $Fe(CO)_5$

Which metal carbonyl has the strongest C–O bond ?

(A)  $Mn(CO)_6^+$       (B)  $Cr(CO)_6$   
(C)  $V(CO)_6$       (D)  $Fe(CO)_5$

(x) निम्न में कौन अधिक अम्लीय है ?      1

(A) बेन्जिल ऐल्कोहल      (B) साइक्लोहेक्सेनॉल  
(C) फीनॉल      (D) m-क्लोरोफीनॉल

Which of the following is most acidic ?

(A) Benzyl alcohol    (B) Cyclohexanol  
(C) Phenol      (D) m-chlorophenol

(xi) एक प्रबल क्षार  $\alpha$ -हाइड्रोजन को पृथक कर सकता है :      1

(A) कीटोन से      (B) ऐल्केन से  
(C) ऐल्कीन से      (D) ऐमीन से

2029/ (Set : D)

P. T. O.

( 8 )

2029/ (Set : D)

A strong base can abstract an  $\alpha$ -hydrogen from :

(xii) निम्न में कौन जानवरों के यकृत में इकट्ठा होता है ? 1

(A) एमाइलोस (B) सेलूलोज  
(C) एमाइलोपेक्टिन (D) ग्लाइकोजन

Which of the following is stored in liver of animals ?

(A) Amylose      (B) Cellulose  
(C) Amylopectin      (D) Glycogen

2. किसी विलयन की चालकता तनुता के साथ क्यों घटती है ? 2

Why does the conductivity of a solution decrease with dilution ?

3. द्रविरागी सॉल क्या होते हैं ? एक उदाहरण दीजिए। 2

What are lyophobic colloids ? Give **one** example.

4. निस्तापन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 2

Write short note on calcinations.

5. निम्न के IUPAC नाम लिखिए : 2

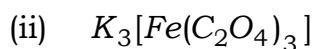
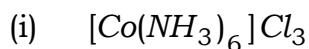
(i)  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$   
(ii)  $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$

2029/ (Set : D)

( 9 )

2029/ (Set : D)

Write IUPAC names of following :



6. डिहाइड्रोहेलोजीनेशन अभिक्रिया क्या है ? 2

What is dehydrohalogenation reaction ?

7. हेलोजन में C-X बन्ध की प्रकृति की व्याख्या कीजिए। 2

Discuss the nature of C-X bond in halogens.

8. योगात्मक-पॉलिमेराइजेशन पद की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। 2

Explain the term addition-polymerization with an example.

9. विटामिन A तथा C क्यों आवश्यक हैं ? प्रत्येक का एक महत्वपूर्ण सोर्स बताइए। 2

Why vitamin A and C are essential to us ? Name **one** important source of each.

10. एन्टीऑक्सीडेन्ट क्या है ? एक उदाहरण दीजिए। 2

What are antioxidants ? Give **one** example.

11. बिन्दु दोष क्या है ? शाट्की दोष की व्याख्या कीजिए। 3

What is point defect ? Discuss Schottky defect.

2029/ (Set : D)

P. T. O.

12. परासरण दाब क्या है ? दर्शाइए कि यह एक अनुसंख्य गुणधर्म है।

3

What is osmotic pressure ? Show that it is a colligative property.

13. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग स्थिरांक  $1.15 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$  है। इस अभिक्रिया में अभिकारक की 5 ग्राम मात्रा को घटकर 3 ग्राम होने में कितना समय लगेगा ? 3

A 1st order reaction has  $k = 1.15 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ . How long will 5 gm of this reactant take to reduce to 3 gm ?

14. प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय ऐल्कोहल क्या हैं ? प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए। 3

What are primary, secondary and tertiary alcohols ?

15. नाइट्रो ग्रुप के m-डाइरेक्टिंग तथा डिएक्टिवेटिंग प्रकृति को विवेचित कीजिए। 3

Discuss the deactivating and m-directing nature of nitro group.

16. (a)  $\text{HNO}_3$  की संरचना बनाइए तथा इसके दो उपयोग लिखिए। 3

Draw the structure of  $\text{HNO}_3$  and write its **two** uses.

(b)  $\text{HF}, \text{HI}$  की अपेक्षा कम अम्लीय क्यों है ? व्याख्या कीजिए। 2

$\text{HF}$  is a weaker acid than  $\text{HI}$ . Explain.

अथवा

(a)  $XeF_4$  की संरचना की व्याख्या कीजिए। 3

Discuss the shape and structure of  $XeF_4$ .

(b) इनर्ट पेर इफेक्ट क्या है ? 2

What is inert pair effect ?

17. (a) निम्न का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए : 3

(i)  $Co^{2+}(27)$  (ii)  $Ce^{4+}(58)$  (iii)  $Lu^{2+}(71)$

Write the electronic configuration of :

(i)  $Co^{2+}(27)$  (ii)  $Ce^{4+}(58)$  (iii)  $Lu^{2+}(71)$

(b) स्पष्ट कीजिए कि  $Cu^+$  आयन जलीय विलयन में स्थाई नहीं है, क्यों ?

2

Explain why  $Cu^+$  ion is not stable in aqueous solution.

अथवा

**OR**

(a)  $Cr_2O_7^{2-}$  की संरचना लिखिए।  $K_2Cr_2O_7$  के **दो** उपयोग दीजिए। 3

Write the structure of  $Cr_2O_7^{2-}$ . Give **two** uses of  $K_2Cr_2O_7$ .

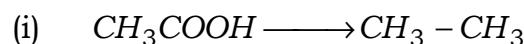
( 12 )

2029/ (Set : D)

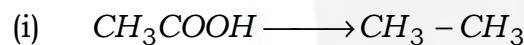
(b) अन्तराकाशी यौगिक पर टिप्पणी लिखिए। 2

Write note on interstitial compounds.

18. (a) आप कैसे बदलेंगे : 3



How will you convert ?



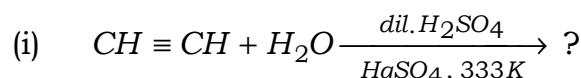
(b) डिकार्बोक्सीलेशन क्या है ? उदाहरण सहित समझाइए। 2

What is decarboxylation ? Explain with an example.

अथवा

OR

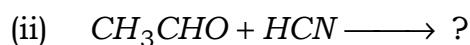
(a) निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए : 3



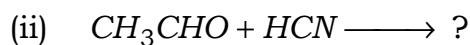
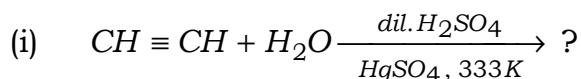
2029/ (Set : D)

( 13 )

2029/ (Set : D)



Complete the following reactions :



(b) निम्न से  $R-COOH$  आप कैसे तैयार करेंगे ? 2

(i) एल्कोहल

(ii) नाइट्राइल

How will you prepare  $R-COOH$  from ?

(i) Alcohol

(ii) Nitrile

2029/ (Set : D)

P. T. O.