CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 229**

Series : SS/Annual-2023

Roll No. | | | | | | | | | | |

SET : C

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

[Hindi and English Medium]

ACADEMIC/OPEN

(Only for Fresh/Re-appear/Improvement/Additional Candidates)

Time allowed : ***3*** *hours]* *[Maximum Marks :* ***70***

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ* ***16*** *तथा प्रश्न* ***20*** *हैं।*

  Please make sure that the printed pages in this question paper are ***16*** *in number and it contains* ***20*** *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.

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

- *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। रोल नं० के अतिरिक्त प्रश्न-पत्र पर अन्य कुछ भी न लिखें और वैकल्पिक प्रश्नों के उत्तरों पर किसी प्रकार का निशान न लगाएँ।*

  Candidates must write their Roll No. on the question paper. Except Roll No. do not write anything on question paper and don't make any mark on answers of objective type questions.

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

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

---

downloaded from StudentSuvidha.com

सामान्य निर्देश :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

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

(iii) *प्रश्न संख्या* **1** *में* ***पन्द्रह*** (i - xv) *वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। जिनके* ***सही*** *उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।*

(iv) *प्रश्न संख्या* **2** *से* **9** *तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग* **30** *शब्दों में दीजिए।*

(v) *प्रश्न संख्या* **10** *से* **17** *तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग* **40** *शब्दों में दीजिए।*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(vi) *प्रश्न संख्या* **18** *से* **20** *तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग* ***70*** *शब्दों में दीजिए।*

(vii) *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) *Marks for each question are indicated against it.*

(iii) *Question Number* **1** *consists of* ***fifteen*** (i-xv) *objective type questions carrying 1 mark each. Candidates have to write the* ***correct*** *answer in their answer-book.*

(iv) *Question Numbers* **2** *to* **9** *are very short answer type questions of* 2 *marks each. Answer these in about* ***30*** *words each.*

(v) *Question Numbers* **10** *to* **17** *are short answer type questions of* 3 *marks each. Answer these in about* ***40*** *words each.*

(vi) *Question Numbers* **18** *to* **20** *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.*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

[वस्तुनिष्ठ प्रश्न]

[Objective Type Questions]

1. (i) स्थिर क्वथनांक वाले मिश्रण को क्या कहते हैं ? 1

(A) स्थिरक्वाथी (B) आदर्श विलयन

(C) समपरासारी (D) इनमें से कोई नहीं

Constant Boiling Mixture are called :

(A) Azeotropes (B) Ideal Solution

(C) Isotonic (D) None of these

downloaded from StudentSuvidha.com

(ii) शुष्क सेल में निम्न में से कौन विद्युत अपघट्य पदार्थ होता है ? 1

(A) पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड

(B) सल्फ्यूरिक अम्ल

(C) अमोनियम क्लोराइड

(D) मैंगनीज डाइऑक्साइड

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

In dry cell which of the following is the Electrolyte ?

(A) Potassium hydroxide

(B) Sulphuric acid

(C) Ammonium chloride

(D) Manganese dioxide

(iii) किसी अभिक्रियक के लिए एक अभिक्रिया द्वितीय कोटि की है। अभिक्रिया का वेग कैसे प्रभावित होगा ? यदि अभिक्रियक की सान्द्रता दुगुनी कर दी जाए ? 1

(A) 2 गुणा (B) 4 गुणा

(C) 8 गुणा (D) $\frac{1}{4}$ गुणा

downloaded from StudentSuvidha.com

A reaction is second order with respect to reactant. How is rate of reaction affected ? If concentration of reactant is doubled ?

(A) 2 times (B) 4 times

(C) 8 times (D) $\frac{1}{4}$ times

(iv) यौगिक $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ में ऐल्युमिनियम की उपसहसंयोजकता क्या है ? 1

(A) 3 (B) 4

(C) 2 (D) 6

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

What is the co-ordination number of aluminium in $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ compound ?

(A) 3 (B) 4

(C) 2 (D) 6

(v) निम्नलिखित में से किसका द्विध्रुव आघूर्ण न्यूनतम होगा ? 1

(A) CCl_4 (B) CH_3Cl

(C) $CHCl_3$ (D) CH_2Cl_2

Which one of the following has the lowest dipole moment ?

(A) CCl_4 (B) CH_3Cl

(C) $CHCl_3$ (D) CH_2Cl_2

(vi) निम्नलिखित में से कौन-सा अम्ल सबसे प्रबल है ? 1

(A) CH_3OH (B) CH_3CH_2OH

(C) $(CH_3)_2CHOH$ (D) $(CH_3)_3COH$

In the following which is strongest acid ?

(A) CH_3OH (B) CH_3CH_2OH

(C) $(CH_3)_2CHOH$ (D) $(CH_3)_3COH$

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(vii) यौगिक $(CH_3)_3CCH_2COOH$ का IUPAC नाम .... है। 1

IUPAC name of the compound $(CH_3)_3CCH_2COOH$ is ....

(viii) कौन-सी तृतीयक ऐमीन है ? 1

(A) t-ब्यूटिलऐमीन (B) एथिलऐमीन

(C) N-मेथिलएथिलऐमीन (D) ट्राइएथिलऐमीन

Which is a tertiary amine ?

(A) t-butylamine (B) Ethylamine

(C) N-Methylethylamine (D) Triethylamine

downloaded from StudentSuvidha.com

(ix) निम्न में से कौन-सा क्षारक DNA में है लेकिन RNA में नहीं ? 1

(A) थायमीन (B) साइटोसीन

(C) ऐडेनीन (D) यूरेसिल

Which base is present in DNA but not in RNA ?

(A) Thymine (B) Cytosine

(C) Adenine (D) Uracil

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(x) अभिक्रिया की कोटि है ...., जब $K = 3 \times 10^{-4} mol\ L^{-1} S^{-1}$. 1

Order of reaction is ...., when $K = 3 \times 10^{-4} mol\ L^{-1} S^{-1}$.

(xi) निम्न समीकरण को पूरा कीजिए : 1

$$C_6H_5OCH_3 + HI \xrightarrow{373\ K} ....$$

Complete the following equation :

$$C_6H_5OCH_3 + HI \xrightarrow{373\ K} ....$$

downloaded from
StudentSuvidha.com

(xii) विटामिन 'बी$_1$' (B_1) की कमी से होने वाली बीमारी .... है। 1

Deficiency of Vitamin 'B_1' causes ....

(xiii) हिमांक के अवनमन का कारण क्या है ? 1

What is cause of depression in freezing point ?

(xiv) $[Cr(NH_3)_3(H_2O)_3]Cl_3$ यौगिक का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of $[Cr(NH_3)_3(H_2O)_3]Cl_3$ Compound.

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(xv) प्राथमिक ऐल्कोहॉल का ऐल्डिहाइड में ऑक्सीकरण के लिए प्रयुक्त अभिकर्मक का नाम बताइए। 1

Name the reagent used in Oxidation of a primary alcohol to aldehyde.

[अतिलघु उत्तरीय प्रश्न]

[Very Short Answer Type Questions]

2. 3 g एथेनोइक अम्ल (CH_3COOH) के 500 g बेन्जीन में विलयन की मोललता की गणना कीजिए। 2

Calculate molality of 3 g ethanoic acid (CH_3COOH) in 500 g of Benzene.

3. अभिक्रिया की आण्विकता तथा संघट्ट आवृत्ति को परिभाषित कीजिए। 2

Define Molecularity of a reaction and collision frequency.

4. उपसहसंयोजन समावयवता की उदाहरण सहित व्याख्या करें। 2

Explain Co-ordination isomerism with example.

5. उभदंती नाभिकरागी क्या होते हैं ? ***एक*** उदाहरण की सहायता से समझाइए। 2

What are ambident nucleophiles ? Explain with an example.

6. संक्रमण धातुएँ सामान्यतः रंगीन यौगिक क्यों बनाती हैं ? 2

Why transition metals generally form coloured compounds ?

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

7. राइमर-टीमन अभिक्रिया की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। 2

Explain with example Reimer-Tiemann reaction.

8. प्रोपेनोन को प्रोपीन में परिवर्तित करें। 2

Convert Propanone to Propene.

9. ऐनिलीन एवं N-मेथिलऐनिलीन में विभेद के लिए ***एक*** रासायनिक परीक्षण दीजिए। 2

Give ***one*** chemical test to distinguish between aniline and N-methylaniline.

downloaded from StudentSuvidha.com

[लघु उत्तरीय प्रश्न]

[Short Answer Type Questions]

10. (i) राउल्ट के नियम से धनात्मक एवं ऋणात्मक विचलन का क्या अर्थ है ? 2

What is meant by positive and negative deviations from Raoult's Law ?

(ii) ऐल्कोहॉल एवं जल के एक विलयन में आण्विक अन्योन्यक्रिया की क्या भूमिका है ? 1

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

11. निम्नलिखित के अपचयन या ऑक्सीकृत के लिए कितने आवेश कूलॉम की आवश्यकता है ?

(i) एक मोल Pb^{4+} को Pb^{2+} 1

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(ii) एक मोल $CaCl_2$ को Ca 1

(iii) एक मोल MnO_4^- को MnO_2 1

How much charge required in Coulomb for the following reductions or oxidations ?

(i) 1 mole of Pb^{4+} to Pb^{2+}

(ii) 1 mole of $CaCl_2$ to Ca

(iii) 1 mole of MnO_4^- to MnO_2

downloaded from StudentSuvidha.com

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

A first order reaction has a rate constant $1.15 \times 10^{-3} S^{-1}$. How long will 5 g of this reactant take to reduce to 3 g ?

13. समझाइए क्यों $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ का विलयन हरा है परन्तु $[Ni(CN)_4]^{2-}$ का विलयन रंगहीन है ? 3

Explain why a solution of $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ is green but a solution of $[Ni(CN)_4]^{2-}$ is colourless ?

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

14. $S_N{}^1$ व $S_N{}^2$ अभिक्रिया में ब्रोमोब्यूटेन के चार समावयवी यौगिकों की अभिक्रियाशीलता का क्रम अनुमानित कीजिए। 3

Predict the order of reactivity of the four isomeric bromobutanes in $S_N{}^1$ and $S_N{}^2$ reaction.

15. मेथॉक्सीमेथेन की *HI* के साथ अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए। 3

Write the mechanism of the reaction of *HI* with Methoxymethane.

16. (i) गैब्रिएल थैलिमाइड संश्लेषण पर लघु टिप्पणी लिखिए। 2

Write short note on Gabriel phthalimide synthesis.

(ii) क्यों ऐनिलीन फ्रीडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया प्रदर्शित नहीं करती ? 1

Why Aniline does not undergo Friedel-Crafts reaction ?

17. (i) रेशेदार प्रोटीन एवं गोलिकाकार प्रोटीन में अन्तर लिखिए। 2

Write differences between fibrous and globular proteins.

(ii) लैक्टोस के जल अपघटन से कौन-से उत्पाद बनते हैं ? 1

What are hydrolysis products of lactose ?

downloaded from StudentSuvidha.com
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

[दीर्घ उत्तरीय प्रश्न]

[Long Answer Type Questions]

18. (i) वैद्युत-रासायनिक श्रेणी क्या है ? इसके ***तीन*** अनुप्रयोग दीजिए। 3

What is electrochemical series ? Give its ***three*** applications.

(ii) $NiSO_4$ के एक विलयन का प्लैटिनम इलेक्ट्रोडों के बीच 10 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित करते हुए, 10 मिनट तक विद्युत् अपघटन किया गया। Ni की कितनी मात्रा कैथोड पर निक्षेपित होगी ? ($Ni^{58.7}$) 2

A solution of $NiSO_4$ is electrolysed between platinum electrodes using a current of 10 amperes for 10 minutes. What mass of Ni deposited at the cathode ? ($Ni^{58.7}$)

downloaded from StudentSuvidha.com

अथवा

OR

(i) मोलर चालकता क्या है ? सांद्रता के साथ इनके परिवर्तन की ग्राफ बनाकर विवेचना कीजिए। 3

What is Molar conductivity ? Discuss their variation with concentration graphically.

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(ii) यदि एक धात्विक तार में 1.5 ऐम्पियर की धारा 3 घंटों के लिए प्रवाहित होती है, तो तार में से कितने इलेक्ट्रॉन प्रवाहित होंगे ? 2

If a current of 1.5 amperes flows through a metallic wire for 3 hrs, then how many electrons would flow through the wire ?

19. (i) लेन्थेनाइड संकुचन क्या है ? लेन्थेनॉइड संकुचन के ***दो*** परिणाम लिखिए। 2

What is meant by Lanthanoid Contraction and write down its ***two*** consequences ?

(ii) $K_2Cr_2O_7$ की आक्सीकरण क्रिया का उल्लेख कीजिए तथा निम्न के साथ आयनिक समीकरण लिखिए : 3

(a) आयोडाइड आयन

(b) आयरन (II) विलयन

(c) H_2S

Describe the oxidizing action of $K_2Cr_2O_7$ and write Ionic equation for its reaction :

(a) Iodide Ion

(b) Iron (II) Solution

(c) H_2S

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

अथवा

OR

(i) पाइरोलुसाइट अयस्क से पोटैशियम परमैंगनेट बनाइए। 3

Prepare Potassium Permanganate from Pyrolusite ore.

(ii) जलीय विलयन में द्विसंयोजी आयन के चुंबकीय आघूर्ण की गणना कीजिए, यदि परमाणु क्रमांक 25 है। 2

Calculate the Magnetic moment of a divalent ion in aqueous solution with atomic number 25.

downloaded from StudentSuvidha.com

20. Describe with equations :

समीकरण द्वारा वर्णन कीजिए :

(i) कैनिजारो अभिक्रिया 2

Cannizaro reaction

(ii) क्लीमेन्सन अपचयन 2

Clemmensen reduction

(iii) रोजेनमुंड अपचयन 1

Rosenmund reduction

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

अथवा

OR

एक कार्बनिक यौगिक (A) जिसका आण्विक सूत्र C_8H_8O है, 2, 4 - DNP अभिकर्मक के साथ नारंगी-लाल अवक्षेप प्रदान करता है और $NaOH$ की उपस्थिति में I_2 के साथ गर्म करने पर एक पीले रंग का अवक्षेप बनाता है। यह यौगिक टॉलेन-अभिकर्मक अथवा फेलिंग-विलयन को अपचयित नहीं करता और न ही यह ब्रोमीन जल अथवा बेयर-अभिकर्मक को वर्णविहीन करता है। यह क्रोमिक अम्ल द्वारा प्रबल ऑक्सीकरण से एक कार्बोक्सिलिक अम्ल (B) बनाता है जिसका आण्विक सूत्र $C_7H_6O_2$ है। यौगिक (A) व (B) को पहचानिए एवं प्रयुक्त अभिक्रियाओं को समझाइए। 5

An organic compound (A) with Molecular formula C_8H_8O forms an orange-red precipitate with 2, 4 - DNP reagent and gives yellow ppt. on heating with I_2 in presence of NaOH. It neither reduces Tollen's or Fehling's reagent nor does it decolourise bromine water or Baeyer's reagent. On drastic oxidation with chromic acid, it gives a carboxylic acid (B) having molecular formula $C_7H_6O_2$. Identify the compound (A) and (B) and explain the reaction involved.

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com