Code No. 2329

CLASS : 11th (Eleventh)

Series : 11/March/2023

Roll No. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

*समय : **3** घण्टे]* *[पूर्णांक : **70***

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

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** तथा प्रश्न **34** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **15** in number and it contains **34** questions.*

- *प्रश्न-पत्र में सबसे ऊपर दिये गये **कोड नम्बर** को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।*

  *The **Code No.** on the top 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। 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.

Downloaded from cclchapter.com

- 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.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

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

Marks of each question are indicated against it.

(iii) प्रश्न क्रमांक **1** से **15** तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है जिनके **सही** उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।

Question Nos. **1** *to* **15** *are objective type questions carrying 1 mark each. Candidate have to write the* **correct** *answer in their answer-book.*

(iv) प्रश्न क्रमांक **16** से **23** तक अति-लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग **30** शब्दों में दीजिए।

Question Nos. **16** *to* **23** *are very short answer type questions carrying 2 marks each. Answer these in about* **30** *words each.*

(v) प्रश्न क्रमांक **24** से **31** तक लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग **40** शब्दों में दीजिए।

Question Nos. **24** *to* **31** *are short answer type questions carrying 3 marks each. Answer these in about* **40** *words each.*

Downloaded from cclchapter.com

(vi) प्रश्न क्रमांक **32** से **34** तक दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग **70** शब्दों में दीजिए।

Question Nos. **32** *to* **34** *are long answer type questions carrying* 5 *marks each. Answer these in about* **70** *words each.*

(vii) प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि 5 अंकों वाले सभी प्रश्नों में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको **केवल एक** ही प्रश्न करना है।

There is no overall 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. 2.005 में सार्थक अंकों की संख्या है : 1

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) अनंत

Number of significant figures in 2.005 :

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) Infinite

2. CO_2 का मोलर द्रव्यमान है : 1

(A) 22 (B) 38

(C) 44 (D) 28

Molar mass of CO_2 is :

(A) 22 (B) 38

(C) 44 (D) 28

P. T. O.

Downloaded from cclchapter.com

3. निम्नलिखित कक्षकों में से कौन-सा संभव ***नहीं*** है ? 1

(A) 1p (B) 2s

(C) 2p (D) 3d

Which of the following orbitals is ***not*** possible ?

(A) 1p (B) 2s

(C) 2p (D) 3d

4. मुख्य क्वांटम संख्या (n) प्रदर्शित करती है : 1

(A) कक्षा (B) उपकक्षा

(C) कक्षक (D) इलेक्ट्रॉन के घूमने की दिशा

Principal quantum number represents :

(A) Shell (B) Subshell

(C) Orbital (D) Orientation of the spin of electron

5. d-ब्लॉक तत्त्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है : 1

(A) $ns^2\ nd^{1-10}$ (B) $(n-1)d^{1-10}\ ns^{0-2}$

(C) $ns^{0-2}\ nd^{1-10}$ (D) $(n-1)d^{1-10}\ ns^2$

General electronic configuration of d-block elements is :

(A) $ns^2\ nd^{1-10}$ (B) $(n-1)d^{1-10}\ ns^{0-2}$

(C) $ns^{0-2}\ nd^{1-10}$ (D) $(n-1)d^{1-10}\ ns^2$

Downloaded from cclchapter.com

6. समूह-16 के तत्त्वों को कहा जाता है : 1

(A) हैलोजन

(B) काल्कोजन

(C) नोबल गैस

(D) इनमें से कोई नहीं

Group-16 elements are known as :

(A) Halogens

(B) Chalcogens

(C) Noble gases

(D) None of these

7. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा क्षार धातुओं के लिए सही ***नहीं*** है ? 1

(A) इनका आकार अपने-अपने आवर्त में सबसे बड़ा होता है।

(B) ये आवर्त सारणी के समूह-1 से सम्बन्धित हैं।

(C) ये अपने-अपने आवर्त में सबसे शक्तिशाली धातु हैं।

(D) इनकी आयनन एन्थैल्पी समूह में ऊपर से नीचे बढ़ती है।

Which of the following statements is ***not*** true for alkali metals ?

(A) These are largest in size in their respective periods.

(B) These belong to Group-1 of periodic table.

(C) These are strongest metals in their respective periods.

(D) Ionization enthalpy of these increases down the group.

Downloaded from cclchapter.com

8. C_2H_4 में कार्बन परमाणु का संकरण है : 1

(A) sp^3 (B) sp^2

(C) sp (D) sp^2d

Hybrid state carbon in C_2H_4 is :

(A) sp^3 (B) sp^2

(C) sp (D) sp^2d

9. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का गणितीय रूप होता है : 1

(A) $\Delta U = q + w$ (B) $\Delta U = q \times w$

(C) $\Delta U = -q - w$ (D) $\Delta U = w - q$

Mathematical statement of first law of thermodynamics is :

(A) $\Delta U = q + w$ (B) $\Delta U = q \times w$

(C) $\Delta U = -q - w$ (D) $\Delta U = w - q$

10. किसी भी प्रक्रिया के स्वतः स्फूर्त होने के लिए ΔG होता है : 1

(A) ऋणात्मक (B) धनात्मक

(C) शून्य (D) इनमें से कोई नहीं

For a process to be spontaneous, ΔG is :

(A) Negative (B) Positive

(C) Zero (D) None of these

Downloaded from cclchapter.com

11. निम्नलिखित में से कौन-सा लूइस क्षार *नहीं* है ? 1

(A) HO^- (B) BCl_3

(C) F^- (D) H_2O

Which of the following is ***not*** a Lewis base ?

(A) HO^- (B) BCl_3

(C) F^- (D) H_2O

12. ब्रॉन्सटेड क्षार NH_3 के लिए संयुग्मी अम्ल है : 1

(A) NH_2^- (B) NH_4^+

(C) N_2H_4 (D) N_2

Conjugate acid for the Bronsted base NH_3 is :

(A) NH_2^- (B) NH_4^+

(C) N_2H_4 (D) N_2

13. साम्यावस्था में अभिक्रिया $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ के लिए साम्यावस्था स्थिरांक K_C व K_P निम्न रूप में संबन्धित हैं : 1

(A) $K_P = 2K_C$ (B) $K_C > K_P$

(C) $K_P > K_C$ (D) $K_P = K_C$

In the equilibrium reaction $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ equilibrium constant K_C and K_P related as :

(A) $K_P = 2K_C$ (B) $K_C > K_P$

(C) $K_P > K_C$ (D) $K_P = K_C$

Downloaded from cclchapter.com

14. K_2MnO_4 में Mn की ऑक्सीकरण संख्या .... है। 1

Oxidation number of Mn in K_2MnO_4 is ....

15. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ व $CH_3-CH=CH-CH_3$ हैं : 1

(A) शृंखला समावयवी (B) स्थान समावयवी

(C) क्रियात्मक समूह समावयवी (D) मध्यावयवी

$CH_2=CH-CH_2-CH_3$ and $CH_3-CH=CH-CH_3$ are :

(A) Chain isomers (B) Position isomers

(C) Functional isomers (D) Metamers

(अति-लघूत्तरात्मक प्रश्न)

(Very Short Answer Type Questions)

16. गुणित अनुपात के नियम को समझाइए। 2

Explain the law of multiple proportion.

17. पाउली के अपवर्जन सिद्धान्त को स्पष्ट कीजिए। 2

Explain Pauli Exclusion Principle.

18. अंतरा-अणुक हाइड्रोजन आबन्ध को उदाहरण सहित समझाइए। 2

Explain intra-molecular hydrogen bond with example.

19. यद्यपि $Be-H$ आबंध ध्रुवीय है, तथापि BeH_2 अणु का द्विध्रुव आघूर्ण शून्य है। स्पष्ट कीजिए। 2

Explain why BeH_2 molecule has zero dipole moment, although the $Be-H$ bonds are polar.

Downloaded from cclchapter.com

20. एक अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक 10 है। ΔG° का मान क्या होगा ? $R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$, $T = 300\ K$. 2

The equilibrium constant for a reaction is 10. What will be the value of ΔG° ? $R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$, $T = 300\ K$.

21. साम्य $2H_2\,(g) + CO\,(g) \rightleftharpoons CH_3OH\,(g)$ पर प्रभाव बताइए : 2

(i) H_2 मिलाने पर

(ii) CH_3OH हटाने पर

On the equilibrium of reaction $2H_2\,(g) + CO\,(g) \rightleftharpoons CH_3OH\,(g)$ describe the effect of :

(i) addition of H_2

(ii) removal of CH_3OH

22. इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव क्या है ? उदाहरण दीजिए। 2

What is electromeric effect ? Give example.

23. परऑक्साइड प्रभाव क्या है ? *एक* उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए। 2

What is Peroxide effect ? Explain giving ***one*** example.

(लघूत्तरात्मक प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

24. एथेनॉल के ऐसे जलीय विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए, जिसमें एथेनॉल का मोल-अंश 0.040 है। (मान लें कि जल का घनत्व 1 है।) 3

Calculate the molarity of a solution of ethanol in water in which mole fraction of ethanol is 0.040. (assume the density of water to be one)

Downloaded from cclchapter.com

25. किसी वर्ग व आवर्त में परमाणु त्रिज्या किस प्रकार परिवर्तित होती है ? इस परिवर्तन की व्याख्या आप किस प्रकार करेंगे ? 3

How do atomic radius vary in a period and in a group ? How do you explain the variation ?

26. ऑक्सीजन अणु का आण्विक कक्षक इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। इसकी आबंध कोटि का परिकलन तथा चुम्बकीय गुण इंगित कीजिए। 3

Write the molecular orbital electronic configuration of O_2 molecule. Calculate its bond order and indicate its magnetic properties.

27. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए : 3

(i) विस्तीर्ण गुण

(ii) बन्द निकाय

(iii) अभिक्रिया की मानक एन्थैल्पी

Define the following terms :

(i) Extensive properties

(ii) Closed system

(iii) Standard enthalpy of reaction

28. (a) जल के आयनिक गुणनफल से आप क्या समझते हैं ? 1

What do you understand by ionic-product of water ?

(b) 0.05 M $Ca(OH)_2$ विलयन का pH ज्ञात कीजिए। 2

Calculate the pH of 0.05 M solution of $Ca(OH)_2$.

Downloaded from cclchapter.com

29. निम्नलिखित समीकरण को क्षारीय माध्यम में आयन-इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा सन्तुलित कीजिए : 3

$$MnO_4^- (aq) + I^- (aq) \rightarrow MnO_2(s) + I_2 (s)$$

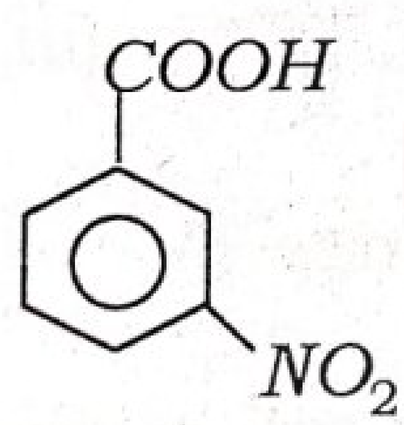
Balance the following equation in basic medium by ion-electron method :

$$MnO_4^- (aq) + I^- (aq) \rightarrow MnO_2(s) + I_2 (s)$$

30. निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए : 3

(i) $CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}}-OC_2H_5$

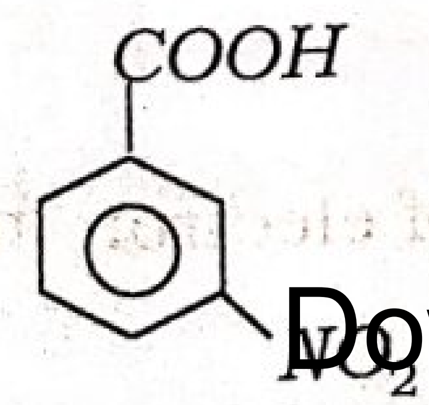
(ii) $CH_3-CH=CH-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{\displaystyle C_2H_5}{\overset{|}{C}}}}-COOH$

(iii) 

Write IUPAC names of the following compounds :

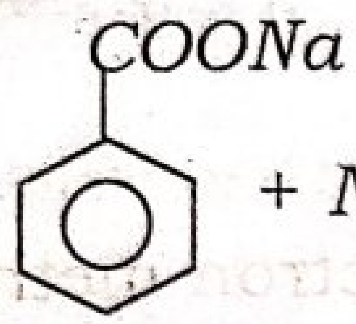
(i) $CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-\overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}}-OC_2H_5$

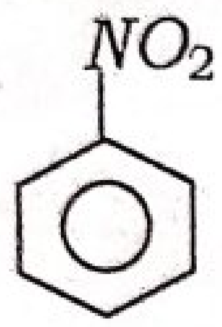
(ii) $CH_3-CH=CH-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{\displaystyle C_2H_5}{\overset{|}{C}}}}-COOH$

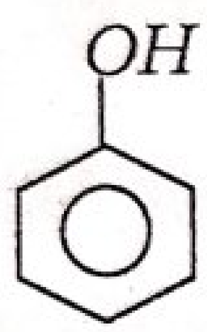
(iii) 

Downloaded from cclchapter.com

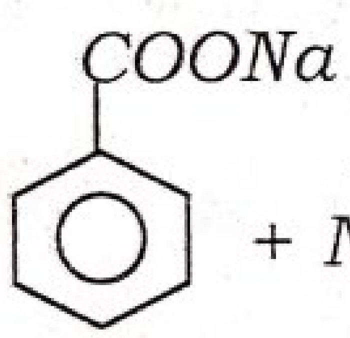
31. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए : 3

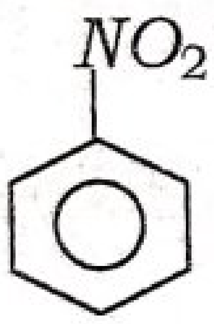
(i)  $+ NaOH \xrightarrow[\Delta]{CaO}$

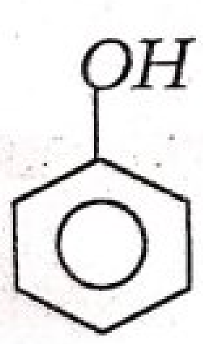
(ii)  + सान्द्र HNO_3 $\xrightarrow{\text{सान्द्र } H_2SO_4}$

(iii)  $+ Zn \xrightarrow{\Delta}$

Complete the following reactions :

(i)  $+ NaOH \xrightarrow[\Delta]{CaO}$

(ii)  + Conc. HNO_3 $\xrightarrow{Conc.\ H_2SO_4}$

(iii)  $+ Zn \xrightarrow{\Delta}$

(दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)

32. (a) रदरफोर्ड मॉडल के दोष क्या हैं ? 2

What are drawbacks of Rutherford model of atom ?

(b) किसी कक्षा में इलेक्ट्रॉन की ऋणात्मक ऊर्जा का क्या महत्त्व है ? 2

What is significance of negative sign for the energy of electron in a shell ?

Downloaded from cclchapter.com

(c) विद्युत-चुम्बकीय विकिरण की द्वैती प्रकृति से क्या तात्पर्य है ? 1

What does dual behaviour of electro-magnetic radiation means ?

अथवा

OR

(a) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए : 3

Define the following :

(i) प्रकाश विद्युत प्रभाव

Photoelectric effect

(ii) तरंग संख्या

Wave number

(iii) समभ्रंश कक्षक

Degenerate orbitals

(b) सोडियम लैम्प द्वारा उत्सर्जित पीले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य (λ) 580 nm है। इसकी आवृत्ति (υ) और तरंग संख्या ($\bar{\upsilon}$) का परिकलन कीजिए। 2

Yellow light emitted from a sodium lamp has a wavelength (λ) of 580 nm. Calculate the frequency (υ) and wave number ($\bar{\upsilon}$).

33. (a) आप लैंसे परीक्षण द्वारा किसी भी कार्बनिक यौगिक में सल्फर की उपस्थिति का पता कैसे लगाएंगे ? 3

How will you detect the presence of sulphur in an organic compound by Lassaigne's test ?

Downloaded from cclchapter.com

(b) कैरिअस आकलन में 0.3780 g कार्बनिक क्लोरो यौगिक से 0.5740 g सिल्वर क्लोराइड प्राप्त हुआ। यौगिक में क्लोरीन की प्रतिशतता की गणना कीजिए। 2

0.3780 g of an organic chloro compound gave 0.5740 g of silver chloride in carius estimation. Calculate the percentage of chlorine present in compound.

अथवा

OR

कार्बधनायन किस प्रकार बनते हैं ? उनकी संरचना तथा स्थायित्व की व्याख्या कीजिए। 5

How are carbocations formed ? Explain their structure and stability.

34. निम्नलिखित का विस्तृत वर्णन कीजिए :

Explain the following in detail :

(a) ओजोनी अपघटन 2

Ozonolysis

(b) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया की क्रियाविधि 3

Mechanism of electrophilic substitution reactions

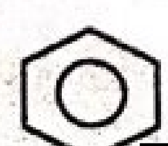
अथवा

OR

(a) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए : 3

(i) $CH_3 - C \equiv CH + H_2 \xrightarrow{Pd/C}$

(ii) $CH_3Cl + H_2 \xrightarrow{Zn,\ H^+}$

(iii)  $+ CH_3COCl \xrightarrow{\text{निर्जल } AlCl_3}$

Downloaded from cclchapter.com

Complete the following reactions :

(i) $CH_3 - C \equiv CH + H_2 \xrightarrow{Pd/C}$

(ii) $CH_3Cl + H_2 \xrightarrow{Zn, H^+}$

(iii) $+ CH_3COCl \xrightarrow{Anhydrous\ AlCl_3}$

(b) एथेन के ग्रस्त एवं सांतरित संरूपणों के लिए न्यूमैन प्रक्षेपण सूत्र बनाइए। 2

Draw Newman's projection for the eclipsed and staggered conformation of ethane.

Downloaded from cclchapter.com