Pankaj

Code No. 2629

CLASS : 11th (Eleventh) **Series : 11/Feb./2024**

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 **16** तथा प्रश्न **35** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **16** in number and it contains **35** 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.

P. T. O.

Downloaded from www.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 **14** तक वस्तुनिष्ठ तथा **15** से **18** तक अभिकथन-कारण प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है जिनके सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।

Question Nos. **1** *to* **14** *are objective type questions and* **15** *to* **18** *are Assertion-Reason type questions, carrying 1 mark each. Candidate have to write the* ***correct*** *answer in their answer-book.*

(iv) प्रश्न क्रमांक **19** से **25** तक अति-लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग **30** शब्दों में दीजिए।

Question Nos. **19** *to* **25** *are very short answer type questions carrying 2 marks each. Answer these in about* **30** *words each.*

(v) प्रश्न क्रमांक **26** से **30** तक लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग **40** शब्दों में दीजिए।

Question Nos. **26** *to* **30** *are short answer type questions carrying 3 marks each. Answer these in about* **40** *words each.*

(vi) प्रश्न क्रमांक **31** एवं **32** प्रत्येक 4-4 अंकों के हैं।

Question Nos. **31** *and* **32** *are 4 marks each.*

Downloaded from www.cclchapter.com

(vii) *प्रश्न क्रमांक* **33** *से* **35** *तक दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग* **70** *शब्दों में दीजिए।*

Question Nos. **33** *to* **35** *are long answer type questions carrying 5 marks each. Answer these in about* **70** *words each.*

(viii) *प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि कुछ 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 some questions. 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) दो (B) तीन

(C) चार (D) अनंत

Number of significant figures in 2.005 is :

(A) Two (B) Three

(C) Four (D) Infinite

2. नाइट्रोजन परमाणु में कितने अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं ? 1

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

How many unpaired electrons are present in Nitrogen atom ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

Downloaded from www.cclchapter.com

3. 9, 17, 35, 53, 85 परमाणु क्रमांक वाले सभी तत्त्व हैं :

(A) हैलोजेन
(B) नोबल गैस
(C) ऐल्कली अर्थ मेटल
(D) संक्रमण तत्त्व

The elements with atomic Number 9, 17, 35, 53, 85 are all :

(A) Halogen's
(B) Noble gas
(C) Alkali Earth metal
(D) Transition metal

4. कौन-सा यौगिक शून्य द्विध्रुव आघूर्ण *नहीं* दिखाता ? 1

(A) CO_2
(B) BF_3
(C) H_2O
(D) CCl_4

Which compound do ***not*** show zero dipole moment ?

(A) CO_2
(B) BF_3
(C) H_2O
(D) CCl_4

5. ग्राम/मोल में H_2O का मोलर द्रव्यमान क्या है ? 1

(A) 44
(B) 18
(C) 17
(D) 60

What is the molar mass of H_2O in gm/mol ?

(A) 44
(B) 18
(C) 17
(D) 60

6. जब पानी को कली चूना में मिलाया जाता है, तो अभिक्रिया होती है : 1

(A) विस्फोटक
(B) उष्माशोषी
(C) उष्माक्षेपी
(D) प्रकाशिक अभिक्रिया

When water is added to quick lime the reaction is :

(A) Explosive
(B) Endothermic
(C) Exothermic
(D) Photochemical

Downloaded from www.cclchapter.com

7. $KClO_3$ में Cl की ऑक्सीकरण संख्या क्या है ? 1

(A) +5 (B) +3

(C) +1 (D) −1

The oxidation number of Cl in $KClO_3$ is :

(A) +5 (B) +3

(C) +1 (D) −1

8. वाष्पशील पदार्थों का आण्विक द्रव्यमान ज्ञात किया जाता है : 1

(A) जेल्डाल विधि से (B) ड्यूमा विधि से

(C) विक्टर मेयर विधि से (D) लेबिग विधि से

Molecular mass of volatile substance is determined by :

(A) Kjeldahl's method (B) Duma's method

(C) Victor Mayer's method (D) Leibig's method

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. बेन्जीन में कितने सिग्मा (sigma) व पाई बन्ध होते हैं ? 1

(A) 12 δ व 3 π (B) 11 δ व 2 π

(C) 12 δ व 1 π (D) 13 δ व 3 π

How many Sigma and Pi bond are present in the Benzene ?

(A) 12 δ & 3 π (B) 11 δ & 2 π

(C) 12 δ & 1 π (D) 13 δ & 3 π

Downloaded from www.cclchapter.com

11. कौन-सा कक्षक डम्बल के आकार का है ? 1

(A) *s* (B) *p*

(C) *d* (D) *f*

Which orbital is dumb-bell shaped ?

(A) *s* (B) *p*

(C) *d* (D) *f*

12. CH_3CHO का IUPAC नाम होगा : 1

(A) Aceteldehyde (B) Methanal

(C) Formyl chloride (D) Ethanal

The IUPAC name of CH_3CHO :

(A) Aceteldehyde (B) Methanal

(C) Formyl chloride (D) Ethanal

13. आवोगाद्रो स्थिरांक का *सही* मान होगा : 1

(A) 6.022×10^{23} (B) 6.022×10^{26}

(C) 6.022×10^{25} (D) 6.022×10^{22}

The ***correct*** value of Avogadro's constant will be :

(A) 6.022×10^{23} (B) 6.022×10^{26}

(C) 6.022×10^{25} (D) 6.022×10^{22}

14. पोटाश ऐलम (फिटकरी) में कितने अणु क्रिस्टलन जल के होते हैं ? 1

(A) 12 (B) 24

(C) 6 (D) 3

How many molecule of water of crystalization in Potash Alum ?

(A) 12 (B) 24

(C) 6 (D) 3

Downloaded from www.cclchapter.com

नोट : निम्नलिखित प्रश्नों (प्र० सं० **15, 16, 17** एवं **18**) में दो-दो कथन दिये गये हैं। अभिकथन **(A)** तथा कारण **(R)**। दोनों कथनों का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें एवं निर्णय लीजिए कि कौन-सा उत्तर विकल्प सही है तथा *सही* उत्तर को दिये गये विकल्प (A), (B), (C) एवं (D) में से चुनकर लिखिए :

(A) (A) तथा (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।

(B) (A) तथा (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(C) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।

(D) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है।

In the following questions (Q. Nos. **15, 16, 17** & **18**) two statements are given for each. **Assertion (A)** and **Reason (R)**. Study both the statement carefully and decide which answer option is correct and write the ***correct*** answer by selecting the given option (A), (B), (C) & (D) :

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is correct explanation of (A).

(B) Both (A) and (R) are true and (R) is not the correct explanation of (A).

(C) (A) is true but (R) is false.

(D) (A) is false but (R) is true.

15. अभिकथन **(A)** : एक अभिक्रिया में 1

$Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

जिंक एक अपचायक है लेकिन यह स्वयं ऑक्सीकृत हो जाता है।

कारण **(R)** : किसी रेडॉक्स अभिक्रिया में ऑक्सीकारक इलेक्ट्रॉन स्वीकार करके अपचयित हो जाता है तथा अपचायक इलेक्ट्रॉन खोकर ऑक्सीकृत हो जाता है।

Assertion (A) : In a reaction

$Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

Zn is a reductant but itself get oxidized.

Reason (R) : In a Redox reaction oxidant is reduced by accepting electrons and Reductant is oxidized by loosing electrons.

Downloaded from www.cclchapter.com

16. **अभिकथन (A) :** ग्रेफाइट एक तत्त्व है। 1

कारण (R) : तत्त्व किसी पदार्थ का शुद्ध रूप है जिसमें एक ही प्रकार के परमाणु होते हैं।

Assertion (A) : Graphite is an Element.

Reason (R) : Element is the pure form of substance containing same kind of atoms.

17. **अभिकथन (A) :** आण्विक भार में वृद्धि के साथ एल्केन्स का क्वथनांक बढ़ता है। 1

कारण (R) : 'वान्डरवाल्स बल' आण्विक भार में वृद्धि के साथ बढ़ता है।

Assertion (A) : Boiling point of alkanes increase with increase in molecular weight.

Reason (R) : Vander Waals's force increase with increase in molecular weight.

18. **अभिकथन (A) :** संतृप्त हाइड्रोकार्बन रासायनिक रूप से कम क्रियाशील होते हैं। 1

कारण (R) : सभी समावयवी पैराफिन का मूल नाम एक ही होता है।

Assertion (A) : Saturated hydrocarbon are chemically less reactive.

Reason (R) : All Isomeric paraffins have same parent name.

(अति-लघूत्तरात्मक प्रश्न)

(Very Short Answer Type Questions)

19. (a) नाइट्रेट आयन में कुल कितने इलेक्ट्रॉन होंगे ? 1

How many total electrons are present in the Nitrate Ion ?

(b) क्रोमियम परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 1

Write Electronic Configuration of chromium atom.

20. BF_3 में प्रोटीन नहीं है लेकिन फिर भी यह अम्ल के रूप में कार्य करता है और NH_3 के साथ अभिक्रिया करता है। ऐसा क्यों है ? दोनों के बीच किस प्रकार का बन्ध बनता है ? 2

BF_3 does not have proton but still acts as an acid and reacts with NH_3, why is it so ? What type of bond is formed between two ?

Downloaded from www.cclchapter.com

21. निम्नलिखित रेडॉक्स अभिक्रिया को आयन इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा संतुलित कीजिए : 2

$Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + SO_{2(g)} \rightarrow Cr^{3+}{}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$ (अम्लीय)

Balance the following redox reaction by Ion Electron method :

$Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + SO_{2(g)} \rightarrow Cr^{3+}{}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$ (Acidic)

22. बताइए क्यों $(CH_3)_3C^+$, $CH_3CH_2^+$ से अधिक स्थिर है और CH_3^+ सबसे कम स्थिर है ? 2

Explain why $(CH_3)_3C^+$ more stable than $CH_3CH_2^+$ and CH_3^+ is least stable cation ?

23. (a) यदि एक विलयन का $pH = 7$ है, तो उसकी POH मान ज्ञात कीजिए। 2

If pH of a solution is 7, calculate its POH value.

(b) pH में क्या होगा यदि अम्ल की कुछ बूँदें CH_3COONH_4 विलयन में डाली जाएँ।

What happens to the pH, if a few drops of acid are added to CH_3COONH_4 solution ?

24. बेन्जीन का इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन क्या है ? इसकी क्रियाविधि लिखिए। 2

What is Electrophillic substitution of Benzene ? Show its mechanism.

अथवा

OR

कार्बोकैटायन और कार्बेनायन के बीच अन्तर कीजिए।

Distinguish between Carbocation and Carbanion.

25. (a) मेण्डेलीफ के आवर्त नियम तथा आधुनिक आवर्त नियम में आधार अन्तर क्या है ? 1

What is the basic difference in Mendeleef's Periodic Law and Modern Periodic Law ?

(b) क्या कारण है कि नाइट्रोजन की प्रथम आयनन ऊर्जा अधिक है जबकि ऑक्सीजन की प्रथम आयनन ऊर्जा कम होती है ? 1

What is the reason that first Ionization energy of Nitrogen is higher while that of oxygen is lower ?

Downloaded from www.cclchapter.com

(लघूत्तरात्मक प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

26. (a) फारेनहाइट पैमाने पर मापा गया तापमान 200°F है, तो सेल्सियस पर यह रीडिंग क्या होगी ? 1

A measured temperature on Farenheit scale is 200°F. What will this reading be on Celsius ?

(b) उस घोल की मोलरता क्या होगी जिसमें 5.85 ग्राम $NaCl(s)$ प्रति 500 मिली हो ? 1

What will be the molarity of a solution which contain 5.85 gram of $NaCl(s)$ per 500 ml ?

(c) आण्विक सूत्र और अनुभवजन्य सूत्र में क्या सम्बन्ध है ? 1

What is the relation between Molecular formula and empirical formula ?

27. एक तत्त्व "X" का परमाणु क्रमांक 13 है : 3

An element "X" has atomic number 13 :

(a) "X" का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Write electronic configuration of "X".

(b) उस समूह को बताइए जिसमें "X" शामिल है।

State the group to which "X" belongs ?

(c) क्या "X" एक धातु है या अधातु ?

Is "X" a metal or non-metal ?

28. (a) एक प्रक्रिया में 701 जूल ऊष्मा एक प्रणाली द्वारा अवशोषित की जाती है और 394 जूल कार्य, प्रणाली द्वारा किया जाता है। प्रक्रिया के लिये आंतरिक ऊर्जा में क्या परिवर्तन होता है ? 2

In a process, 701 Joule of Heat is absorbed by a system and 394 J of work is done by the system. What is the change in Internal energy for the process ?

Downloaded from www.cclchapter.com

(b) सभी तत्त्वों की उनकी मानक अवस्था में एन्थैल्पी क्या होगी ? 1

What will be the enthalpy of all elements in their standard state ?

अथवा

OR

निर्वात में गैस के प्रसार को मुक्त प्रसार कहा जाता है। किये गये कार्य के साथ-साथ आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन की गणना कीजिए यदि 1 लीटर आदर्श गैस का प्रसार निर्वात में समतापीय रूप से फैलता है, तो कुल मात्रा 5 लीटर है।

Expansion of the gas in the vacuum is called free expansion, calculate the work done as well as the change in the Internal energy if 1 litre of the ideal gas expands isothermally into a vacuum untill the total volume is 5 litres ?

29. एक कार्बनिक यौगिक में 69% कार्बन और 4.8% हाइड्रोजन होता है। बाकी बचा ऑक्सीजन है। जब इस यौगिक का 0.20 ग्राम पूर्ण दहन होता है, तो उत्पादित CO_2 और H_2O के द्रव्यमान की गणना कीजिए। 3

An organic compound contains 69% carbon and 4.8% hydrogen, the remainder being oxygen, calculate the masses of CO_2 and H_2O produced when 0.20 gram of this compound is subjected to complete combustion.

अथवा

OR

उपयुक्त उदाहरण के साथ इन्डेक्टिव प्रभाव और इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव शब्द की व्याख्या कीजिए।

Explain the term Inductive effect and Electromeric effect with suitable examples.

30. (a) संतुलन की स्थिति में निम्न अभिक्रिया के लिये Kc क्या है ? 1½

$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

$[SO_2] = 0.6$ M $[O_2] = 0.82$ तथा $[SO_3] = 1.90$ M

What is Kc for the reaction in state of Equilibrium ?

$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

$[SO_2] = 0.6$ M $[O_2] = 0.82$ and $[SO_3] = 1.90$ M

(b) एक निश्चित ताप और कुल दबाव 10^5 पास्कल पर आयोडीन में आयोडीन परमाणु की आयतन के हिसाब से 40% होता है। संतुलन के लिये Kp ज्ञात कीजिए $I_{2(g)} \rightleftharpoons 2I_{(g)}$ । 1½

At a certain temperature and total pressure of 10^5 Pa. Iodine contains 40% by volume of I atoms. $I_{2(g)} \rightleftharpoons 2I_{(g)}$ calculate Kp for the equilibrium.

Downloaded from www.cclchapter.com

31. ऊष्मागतिकी का पहला नियम ऊर्जा संरक्षण का सामान्य नियम है जो किसी प्रणाली पर लागू होता है जिसमें ऊर्जा का स्थानान्तरण वातावरण में होता है। इसके अनुसार किसी सिस्टम को आपूर्ति की गई ऊर्जा आंशिक रूप से आंतरिक ऊर्जा को बढ़ाने, बाकी पर्यावरण पर काम करने पर खर्च होती है। गणितीय रूप से $\boxed{\Delta Q = \Delta U + \Delta W}$ जहाँ ΔQ दी गई ऊष्मा है और ΔW प्रणाली द्वारा किया गया कार्य है एवं ΔU आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन है। ΔQ एवं ΔW अंतिम अवस्था से प्रा० अवस्था से ले जाने वाले रास्ते पर निर्भर करता है। लेकिन काम्बीनेशन $\Delta Q - W$ रास्ते पर निर्भर नहीं करता है।

(a) ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम किसके संरक्षण से संबंधित है ? 1

(b) कौन-सा पाथ फंक्शन नहीं है $\Delta Q, \Delta W, \Delta Q - \Delta W$? 1

(c) प्रणाली क्या होती है ? 1

(d) ऊष्मागतिकी किसका अध्ययन है ? 1

The first law of thermodynamics is the general law of conservation of energy applied to any system in which energy transfer from or to sourroundings is taken into account. It states that energy supplied to the system goes in partly to increase the internal energy of the system and the rest in work on the environment. Mathematically $\boxed{\Delta Q = \Delta U + \Delta W}$ where ΔQ is the heat supplied to the system, ΔW is the work done by the system and ΔU is the change in Internal energy of the system. ΔQ and ΔW depends on the path taken to go from initial to final state, but the combination $\Delta Q - W$ is path independent.

(a) First law of thermodynamics is concerned with the conservation of ....

(b) Which is not path function $\Delta Q, \Delta W, \Delta Q - \Delta W$?

(c) What is system ?

(d) Thermodynamics is the study of ....

Downloaded from www.cclchapter.com

32. तीन छात्र विशाल, वैभव और विकास लाज़ेग्ने टेस्ट द्वारा दिये गये कार्बनिक यौगिक में मौजूद तत्त्व का निर्धारण कर रहे थे वैभव ने *Na* सोडियम एक्स्ट्रैक्ट में $FeSO_4$ और तनु H_2SO_4 मिलाया और प्रशियन नीला रंग देखा। "जबकि विशाल अपनी जेब में सोडियम धातु के कुछ टुकड़े रख रहा था।" विकास ने उसे ऐसा करने से मना किया। निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

Three students, Vishal, Vaibhav and Vikas were determining the element present in given organic compound by Lassaigne Test. Vaibhav added $FeSO_4$ and dil H_2SO_4 to *Na* – extract and observed Prussian blue colour. Vishal was keeping some pieces of sodium metal in his pocket, Vikas asked him not to do so. Answer the following questions :

(a) कार्बनिक यौगिक में मौजूद तत्त्व का नाम बताइए। 1

Name the element present in organic compound.

(b) क्लोरीन के लिये परीक्षण लिखिए। 1

Write the test for chlorine.

(c) संबंधित मूल्य लिखिए। 1

Write the value associated.

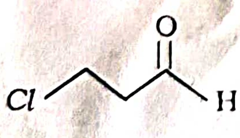
(d) लाज़ेग्ने एक्स्ट्रैक्ट की प्रकृति क्या होगी ? 1

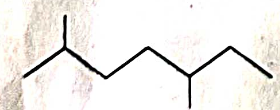
What is the nature of Lassaigne extract ?

अथवा

OR

निम्न यौगिकों के IUPAC नाम बताइए :

(a)  1

(b)  1

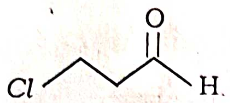
(c) Cl_2CHCH_2OH

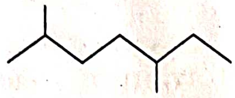
(d) $CH_3CH_2CH_2CHO$

P. T. O.

Downloaded from www.cclchapter.com

Give the IUPAC names of the following compounds :

(a) 

(b) 

(c) Cl_2CHCH_2OH

(d) $CH_3CH_2CH_2CHO$

(दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)

33. (a) प्रत्येक फोटान की ऊर्जा की गणना कीजिए : 2

Calculate the energy of each photons which :

(i) प्रकाश के अनुरूप जिसकी आवृत्ति 3×10^{15} Hz है।

Correspond to light of frequency 3×10^{15} Hz.

(ii) जिसकी तरंगदैर्घ्य 0.50 Å हो।

Have wavelength of 0.50 Å.

(b) 4000 Pm तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश के फोटान की संख्या क्या है जो 1 जूल ऊर्जा प्रदान करते हैं। 3

What is the number of photons of light with wavelength 4000 Pm which provide 1 Joule of energy ?

अथवा

OR

(a) तीसरे शेल से जुड़े आर्बिटल की कुल संख्या क्या है ? 1

Total number of orbitals associated with third shell will be ....

(b) कक्षीय कोणीय संवेग निर्भर करता है .... पर। 1

Orbital angular momentum depends on ....

(c) 4d आर्बिटल के लिये कोणीय नोड की संख्या .... है। 1

Number of angular nodes for 4d orbital is ....

Downloaded from www.cclchapter.com

(d) 3p आर्बिटल के लिये रेडियल नोड की संख्या .... हैं। 1

The number of radial nodes for 3p orbital is ....

(e) 4d, 4f, 5s, 5p में से किस ऑर्बिटल की ऊर्जा सबसे कम होगी ? 1

Which of the orbital has lowest energy among 4d, 4f, 5s, 5p ?

34. (a) कौन-सा अधिक ध्रुवीय होगा CO_2 या N_2O ? कारण बताइए। 1

Which is more polar CO_2 or N_2O ? Give reason.

(b) ऐथिल ऐल्कोहल पानी के साथ पूरी तरह से मिश्रित है। क्यों ? 1

Why ethyl alcohol completely miscible with water ?

(c) (VSEPR) सिद्धान्त के मुख्य बिन्दु क्या हैं ? 3

What are the main postulates of valence shell electron pair repulsion (VSEPR) theory ?

अथवा

OR

(a) निम्नलिखित प्रजातियों की सापेक्ष स्थिरता की तुलना कीजिए और आण्विक कक्षीय सिद्धान्त के आधार पर उनके चुम्बकीय गुणों को इंगित कीजिए : O_2, O_2^+, O_2^-

Compare relative stability of the following species and indicate their magnetic properties on the basis of Molecular Orbital Theory : O_2, O_2^+, O_2^-

(b) यद्यपि CO_2 और H_2O त्रिपरमाणुक अणु हैं। H_2O अणु का आकार मुड़ा होता है। जबकि CO_2 का आकार रैखिक होता है। द्विध्रुव आघूर्ण के आधार पर समझाइए।

Although CO_2 and H_2O are triatomic molecule the shape of H_2O molecule is bent while that of CO_2 is linear, explain on the basis of dipole moment.

Downloaded from www.cclchapter.com

5

35. निम्न की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए :

Explain in brief :

(a) वुर्ट्ज अभिक्रिया

Wurtz Reaction

(b) मारकोनीकॉफ का नियम

Markovnikoff Rule

(c) फ्रीडल क्राफ्ट ऐलकाइलेशन

Fredal Craft Reaction (Alkylation)

(d) नाइट्रोबेन्जीन बनाने के लिये एक विधि बताइए जो कि ऐसिटीलीन से शुरू हो।

Suggest a route for the preparation of the Nitrobenzene starting from Acetylene.

(e) बेन्जीन से ब्रोमोबेन्जीन कैसे प्राप्त करेंगे ?

How will you get Bromobenzene from Benzene ?

Downloaded from www.cclchapter.com