Teachingninja.in

Latest Govt Job updates

Private Job updates

Free Mock tests available

Visit - teachingninja.in

प्रवक्ता (तकनीकी शिक्षा विभाग) प्रतियोगी परीक्षा, 2020

परीक्षा दिनांक :– 13-3-2021 समय :– 2.00PM–5.00 PM.

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या : 48
Number of Pages in Booklet : 48

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या : 150
No. of Questions in Booklet : 150

Paper Code : 04

Sub: Chemistry

LTE-12

प्रश्न-पत्र पुस्तिका संख्या / Question Paper Booklet No. 7410525

समय : 3.00 घण्टे
Time : 3.00 Hours

Paper - II

अधिकतम अंक : 75
Maximum Marks : 75

प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं उत्तर-पत्रक के पेपर सील/पॉलिथीन बैग को खोलने पर परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उसके प्रश्न-पत्र पुस्तिका पर वही प्रश्न-पत्र पुस्तिका संख्या अंकित है जो उत्तर-पत्रक पर अंकित है । इसमें कोई भिन्नता हो तो परीक्षार्थी वीक्षक से दूसरा प्रश्न-पत्र प्राप्त कर लें । ऐसा सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी ।

On opening the paper seal/polythene bag of the Question Paper Booklet the candidate should ensure that Question Paper Booklet No. of the Question Paper Booklet and Answer Sheet must be same. If there is any difference, candidate must obtain another Question Paper Booklet from Invigilator. Candidate himself shall be responsible for ensuring this.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
2. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. प्रत्येक प्रश्न का केवल **एक** ही उत्तर दीजिए ।
4. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा ।
5. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमश: 1, 2, 3, 4 अंकित किया गया है । अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर-पत्रक पर **नीले बॉल प्वाइंट पेन** से गहरा करना है ।
6. **OMR** उत्तर-पत्रक इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है । जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर-पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल **नीले बॉल पॉइंट पेन** से विवरण भरें ।
7. **प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा ।** गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है । किसी भी प्रश्न से संबंधित गोले या बबल को खाली छोड़ना गलत उत्तर नहीं माना जायेगा ।
8. मोबाइल फोन अथवा इलेक्ट्रोनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है । यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी ।
9. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही भरें । गलत अथवा अपूर्ण रोल नम्बर भरने पर **5 अंक** कुल प्राप्तांकों में से काटे जा सकते हैं ।
10. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा ।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराते हुए विविध नियमों-प्रावधानों के तहत कार्यवाही की जाएगी । साथ ही विभाग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली विभाग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है ।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. Answer **all** questions.
2. **All** questions carry equal marks.
3. Only **one** answer is to be given for each question.
4. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
5. Each question has four alternative responses marked serially as **1, 2, 3, 4**. You have to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **BLUE BALL POINT PEN**.
6. The **OMR** Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully with **blue ball point pen** only.
7. **1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer.** A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question. Leaving all the relevant circles or bubbles of any question blank will not be considered as wrong answer.
8. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.
9. Please correctly fill your Roll Number in O.M.R. Sheet. **5 Marks** can be deducted for filling wrong or incomplete Roll Number.
10. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature then out of Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted. Department may also debar him/her permanently from all future examinations.

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए ।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

Teachingninja.in

1. पॉइन्ट समूह C_{2v} के लिए ग्रुप मल्टिप्लीकेशन टेबल (GMT) के अनुसार निम्नलिखित में से कौन सा संबंध सही नहीं है ?

(1) $C_2\sigma_v = \sigma_v'$

(2) $C_2\sigma_v' = \sigma_v$

(3) $\sigma_v\sigma_v' = C_2$

(4) $EC_2 = \sigma_v$

1. As per the Group Multiplication Table (GMT) of point group C_{2v} symmetry, which of the following expression is wrong ?

(1) $C_2\sigma_v = \sigma_v'$

(2) $C_2\sigma_v' = \sigma_v$

(3) $\sigma_v\sigma_v' = C_2$

(4) $EC_2 = \sigma_v$

2. निम्न में से कौन सा कथन असत्य है ?

(1) एथिलीन में C = C बंध का सममित तनन कम्पन IR अक्रिय होगा।

(2) CO_2 अणु का सममित तनन कम्पन IR सक्रिय होगा।

(3) एसीटिलीन का असममित तनन कम्पन IR सक्रिय होगा।

(4) सभी सममित अणु IR अक्रिय होते हैं।

2. Which of the following statement is wrong ?

(1) The symmetrical stretching of C = C bond in ethylene will be IR-inactive.

(2) The symmetrical stretching in CO_2 molecule will be IR-active.

(3) The unsymmetrical stretching in acetylene will be IR-active.

(4) All symmetrical molecules are IR-inactive.

3. समरूपता बिंदु समूहों का वह युग्म जो केवल ध्रुवीय अणुओं के साथ जुड़ा होता है

(1) C_{2v}, D_{4h}

(2) C_s, C_{4h}

(3) C_3, C_{4v}

(4) T_d, C_{3v}

3. The pair of symmetry point groups that are associated with only polar molecules

(1) C_{2v}, D_{4h}

(2) C_s, C_{4h}

(3) C_3, C_{4v}

(4) T_d, C_{3v}

Teachingninja.in

4. S_8 अणु का बिंदु समूह (पॉइंट ग्रुप) है

(1) D_6

(2) C_{4v}

(3) D_{4h}

(4) D_{4d}

5. निम्नलिखित अलघुकरणीय प्रतिनिधित्व के लिए मूलीकन चक्र पहचानें :

E	C_n	i	σ_h
1	1	–1	–1

(1) Ag"

(2) Au"

(3) Bg'

(4) Bu'

6. निम्नलिखित में से कौन सा अनुप्रयोग ESR का नहीं है ?

(1) कार्बनिक तथा अकार्बनिक अणुओं की संरचना का निर्धारण

(2) प्रचक्रण लेबलिंग तकनीक का उपयोग करते हुए जैव तंत्रों का अध्ययन

(3) अभिक्रिया वेग तथा क्रियाविधि सहित मुक्त मूलकों का अध्ययन

(4) औषधियों को परखना

7. निम्नलिखित में से कौन सा सुमेलन (बिन्दु समूह : उदाहरण) सही नहीं है ?

(1) C_{2v} H_2O_2

(2) D_{3h} BF_3

(3) C_{3h} $B(OH)_3$

(4) D_{4d} S_8

4. The point group of S_8 molecule is

(1) D_6

(2) C_{4v}

(3) D_{4h}

(4) D_{4d}

5. Identify the Mulliken rotation for the following irreducible representation :

E	C_n	i	σ_h
1	1	–1	–1

(1) Ag"

(2) Au"

(3) Bg'

(4) Bu'

6. Which is not an application of ESR ?

(1) Structure elucidation of organic and Inorganic molecules

(2) Study of biological system using spin-labelling technique

(3) Study of free radical including reaction velocity and mechanism

(4) Assay of drugs

7. Which of the following matches (Point group : Example) is incorrect ?

(1) C_{2v} H_2O_2

(2) D_{3h} BF_3

(3) C_{3h} $B(OH)_3$

(4) D_{4d} S_8

Teachingninja.in

8. बेंजीन मूलक (रेडिकल) द्वारा ESR में कुल कितनी रेखाएँ दर्शायी जाती हैं ?

(1) छः (2) बारह

(3) सात (4) आठ

9. द्रव्यमान स्पेक्ट्रम में किसी अणु के अणुभार को ज्ञात करने के लिए किस शिखर (peak) का उपयोग किया जाता है ?

(1) आधार शिखर

(2) अणु-आयन शिखर

(3) M + 1 शिखर

(4) M + 2 शिखर

10. η मापों की निश्चित संख्याओं के लिए माध्य की गणना करने हेतु प्रयुक्त सूत्र होगा

(1) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=\infty} x_i}{\eta}$

(2) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} x_i}{\eta}$

(3) $\bar{x} = \frac{\sqrt{x_i + 1}}{\eta}$

(4) $\bar{x} = \frac{(x_i)^2 + 1}{\eta}$

11. CO_2 के अणु के लिए मूलभूत कम्पनों की संख्या कितनी होती है ?

(1) दो (2) तीन

(3) चार (4) अनेक

8. How many lines will be given by Benzene Radical in ESR ?

(1) Six (2) Twelve

(3) Seven (4) Eight

9. In Mass spectroscopy, the peak utilised to know the molecular weight of the molecule is called as

(1) Base peak

(2) Molecular ion peak

(3) M + 1 peak

(4) M + 2 peak

10. The formula used for the calculation of Mean of finite numbers of η measurements will be given as

(1) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=\infty} x_i}{\eta}$

(2) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} x_i}{\eta}$

(3) $\bar{x} = \frac{\sqrt{x_i + 1}}{\eta}$

(4) $\bar{x} = \frac{(x_i)^2 + 1}{\eta}$

11. How many fundamental vibrations are possible for CO_2 molecules ?

(1) Two (2) Three

(3) Four (4) Many

Teachingninja.in

12. एक सप्ताह में चावल के एक कट्टे के मूल्य 350, 280, 340, 290, 320, 310, 300 रहे, तो परिसर (range) है

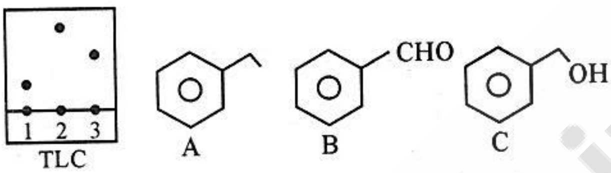
(1) 60

(2) 70

(3) 90

(4) 100

13. आकार (A – C) को सही बिंदु से मिलाइए, अगर पतली परत (थीन लेयर) क्रोमेटोग्राफी को 5% EtoAc/Hexone घोल से चलाया गया है :



(1) 1 = A, 2 = B, 3 = C

(2) 1 = C, 2 = B, 3 = A

(3) 1 = C, 2 = A, 3 = B

(4) 1 = B, 2 = C, 3 = A

14. निम्नलिखित आँकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए :

160, 180, 200, 280, 300, 320, 400

(1) 140

(2) 300

(3) 180

(4) 280

12. In a week the prices of a bag of rice were 350, 280, 340, 290, 320, 310, 300. The range is

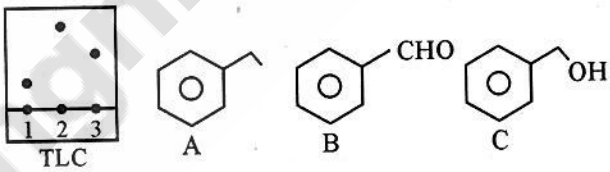
(1) 60

(2) 70

(3) 90

(4) 100

13. Match the structure (A – C) with correct spot in the Thin Layer Chromatography (TLC) given below which is eluted using 5% EtoAc/Hexone solution :



(1) 1 = A, 2 = B, 3 = C

(2) 1 = C, 2 = B, 3 = A

(3) 1 = C, 2 = A, 3 = B

(4) 1 = B, 2 = C, 3 = A

14. Find the median of the following data :

160, 180, 200, 280, 300, 320, 400

(1) 140

(2) 300

(3) 180

(4) 280

Teachingninja.in

15. नाइट्रोजन की अपेक्षा हीलियम को गैस–द्रव क्रोमेटोग्राफी में गतिशील प्रावस्था के रूप में प्रयुक्त करते हैं क्योंकि

(1) यह गैस नाइट्रोजन की अपेक्षा हलकी होती है एवं इससे इल्यूशन तेज़ी से होता है ।
(2) यह गैस नाइट्रोजन की अपेक्षा सस्ती होती है ।
(3) नाइट्रोजन के अन्य समस्थानिक कॉलम में असंगत गुण दर्शाते हैं ।
(4) इसकी ऊष्मीय चालकता नाइट्रोजन की अपेक्षा अधिकतम होती है ।

16. पारा का विश्लेषण जब परमाणु अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी की कोल्ड वाष्प तकनीक से 253.7 nm पर एयर एसीटिलीन लो में किया गया तो निम्नलिखित रीडिंग प्राप्त हुई : पारा की मात्रा ppm (अवशोषक) 0 (0); 3.8 (0.104); 5.8 (0.160); 8.0 (0.220); 9.6 (0.260); 11.2 (0.210) । यदि अनजान नमूने में सान्द्रण (X) है जो 0.179 अवशोषण दिखा रहा है, तो X का मान क्या है ?

(1) 4.6 ppm
(2) 6.4 ppm
(3) 8.0 ppm
(4) 8.8 ppm

17. DTA तथा DSC के अनुप्रयोग में काँच के लिए निम्नलिखित में से कौन सा पैरामीटर मापा जाता है ?

(1) काँच का सान्द्रण
(2) काँच की विलेयता
(3) शीतलन ताप
(4) संक्रमण ताप

15. Helium, rather than Nitrogen is sometimes used as mobile phase in GLC because

(1) It is lighter than Nitrogen & elutes faster.
(2) It is less expensive than Nitrogen.
(3) Nitrogen has many isotopes which causes anomalous column behaviour.
(4) It has much higher thermal conductivity than Nitrogen.

16. In atomic absorption spectroscopy analysis by cold vapour technique for mercury at 253.7 nm with air acetylene flame, the following readings were obtained : Amount of mercury ppm (absorbance) are 0 (0); 3.8 (0.104); 5.8 (0.160); 8.0 (0.220); 9.6 (0.260); 11.2 (0.210). If the unknown sample shown a concentration (X) with absorbance of 0.179, what is the value of X ?

(1) 4.6 ppm
(2) 6.4 ppm
(3) 8.0 ppm
(4) 8.8 ppm

17. In the application of DTA and DSC, which of the following parameter is measured for the glass ?

(1) Concentration of glass
(2) Solubility of glass
(3) Cooling temperature
(4) Transition temperature

Teachingninja.in

18. उत्क्रमणीय तथा अनुत्क्रमणीय परिवर्तन युक्त एक रेखांकित DTA अनुक्रम में, जलीय पदार्थ से प्रारम्भ करने पर, गरम करने पर निम्नलिखित में से कौन सा पद सर्वप्रथम होगा ?

(1) एस्टरीकरण

(2) मैथिलीकरण

(3) पुनर्जलीकरण

(4) निर्जलीकरण

19. सहसम्बद्धता का गुणांक

(1) निर्धारण के गुणांक का वर्ग होता है ।

(2) निर्धारण के गुणांक का वर्गमूल होता है ।

(3) r-के वर्ग के बराबर होता है ।

(4) कभी भी ऋणात्मक नहीं हो सकता है ।

20. एक त्वरित TGA विधि में निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया उपयोग में आती है ?

(1) समतापीय रूप से अभिक्रिया का विघटन

(2) ऊष्माशोषी रूप से उत्प्रेरक का विघटन

(3) ऊष्माक्षेपी रूप से एन्जाइम का विघटन

(4) ऊष्माक्षेपी रूप से बहुलक का विघटन

18. In the schematic DTA sequence having reversible and irreversible change, starting with the hydrated material which of the following steps occurs first on heating ?

(1) Esterification

(2) Methylation

(3) Rehydration

(4) Dehydration

19. The coefficient of correlation

(1) is the square of the coefficient of determination.

(2) is the squareroot of the coefficient of determination.

(3) is the same as r-square.

(4) can never be negative.

20. A rapid TGA method is used for which of the following process ?

(1) Decomposition of reaction isothermally

(2) Decomposition of catalyst endothermally

(3) Decomposition of enzyme exothermally

(4) Decomposition of polymer exothermally

Teachingninja.in

21. पेरिचक्रीय अभिक्रियाओं के संदर्भ में कौन सा कथन सत्य नहीं है ?

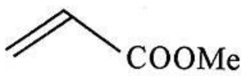
(1) पेरिचक्रीय अभिक्रियाओं में इलेक्ट्रॉनों का चक्रीय विस्थापन होता है ।

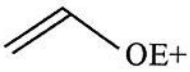
(2) पेरिचक्रीय अभिक्रियाओं को सम्पन्न कराने के लिए केवल अवरक्त विकिरणों की आवश्यकता होती है ।

(3) 1, 3, 5-हैक्सट्राईइन से साइक्लोहैक्स-1, 3-डाईइन का निर्माण पेरिचक्रीय अभिक्रिया का उदाहरण है ।

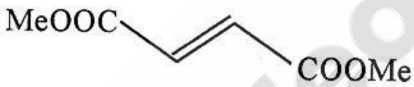
(4) पेरिचक्रीय अभिक्रियाएँ त्रिविम विशिष्ट होती हैं ।

22. निम्नलिखित में से कौन सा डाइईनोफिल ब्युटा-1, 3-डाईन के साथ सबसे अधिक अभिक्रियाशील है ?

(1) 

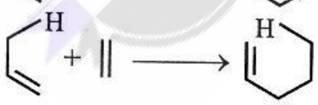
(2) 

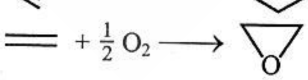
(3)

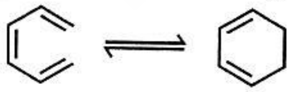
(4) 

23. निम्नलिखित में से कौन सा पेरिचक्रीय अभिक्रिया का उदाहरण नहीं है ?

(1)

(2) 

(3) 

(4) 

21. Which one of the following statement is Not true regarding pericyclic reactions ?

(1) Cyclic displacement of electrons occurs in pericyclic reactions

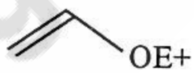
(2) Only infrared reactions are required for feasibility of pericyclic reactions

(3) Formation of cyclohex-1, 3-diene from 1, 3, 5-hextriene is an example of pericyclic reaction.

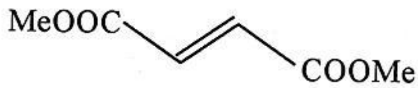
(4) Pericyclic reactions are stereospecific.

22. Which of the following dienophiles is the most reactive with buta-1, 3-diene ?

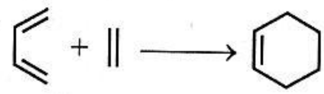
(1)

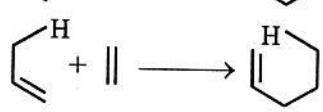
(2) 

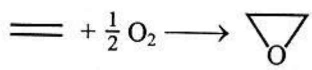
(3)

(4) 

23. Which one of the following is not an example of pericyclic reaction ?

(1) 

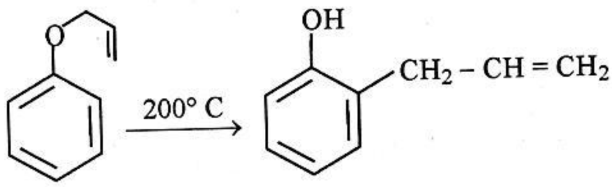
(2) 

(3) 

(4)

Teachingninja.in

24. निम्नलिखित अभिक्रिया का प्रचलित नाम है :



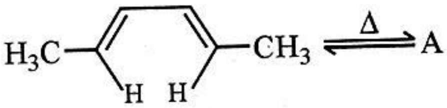
(1) कोप पुनर्विन्यास

(2) क्लेज़न पुनर्विन्यास

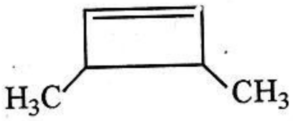
(3) एज़ा–कोप पुनर्विन्यास

(4) फ्रीज़ पुनर्विन्यास

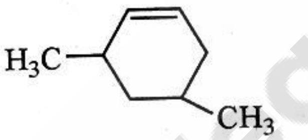
25. पेरिचक्रीय अभिक्रिया



में बनने वाला उत्पाद होगा

(1) 

(2)

(3) 

(4)

26. कोप पुनर्विन्यास, एक उदाहरण है

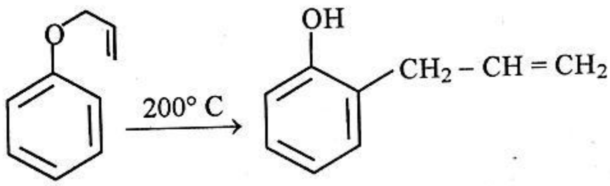
(1) [3, 5] सिग्माट्रॉपिक पुनर्विन्यास का

(2) [5, 5] सिग्माट्रॉपिक पुनर्विन्यास का

(3) [3, 3] सिग्माट्रॉपिक पुनर्विन्यास का

(4) [3, 7] सिग्माट्रॉपिक पुनर्विन्यास का

24. The following reaction is known as



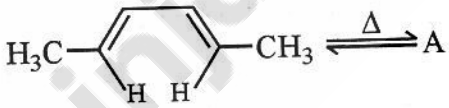
(1) Cope Rearrangement

(2) Claisen Rearrangement

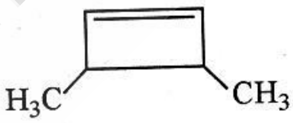
(3) Aza-Cope Rearrangement

(4) Friese Rearrangement

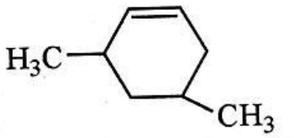
25. Product formed in the pericyclic reaction

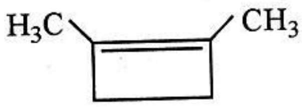


will be

(1) 

(2)

(3) 

(4) 

26. Cope Rearrangement is an example of

(1) [3, 5] Sigmatropic Rearrangement

(2) [5, 5] Sigmatropic Rearrangement

(3) [3, 3] Sigmatropic Rearrangement

(4) [3, 7] Sigmatropic Rearrangement

Teachingninja.in

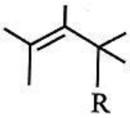
27. निम्नलिखित अभिक्रिया एक उदाहरण है :

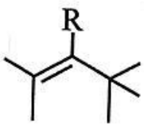
(1) [2, 3] – सिग्माट्रोपिक पुनर्विन्यास

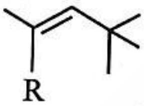
(2) [3, 3] – सिग्माट्रोपिक पुनर्विन्यास

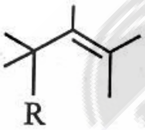
(3) [1, 3] – सिग्माट्रोपिक पुनर्विन्यास

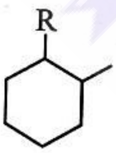
(4) [1, 5] – सिग्माट्रोपिक पुनर्विन्यास

28.  में 1, 3-ऐल्किल विस्थापन (सिग्माट्रोपिक शिफ्ट) द्वारा प्राप्त होगा

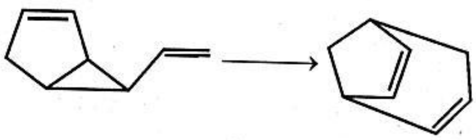
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

27. The following reaction is an example of :

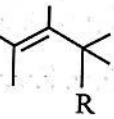


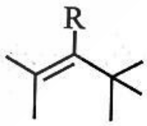
(1) [2, 3] – sigmatropic rearrangement

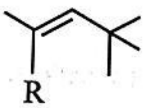
(2) [3, 3] – sigmatropic rearrangement

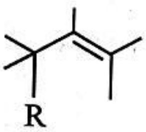
(3) [1, 3] – sigmatropic rearrangement

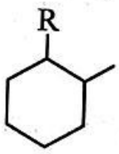
(4) [1, 5] – sigmatropic rearrangement

28. Product formed by 1, 3-alkyl shift (Sigmatropic shift) in  will be

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Teachingninja.in

Teachingninja.in

29. संयुग्मित π-तंत्रों के लिए जब (n – 1) का मान शून्य अथवा सम संख्या में होता है तो ψ_n

(1) m के सममित तथा C_2 के असममित होगा ।

(2) m तथा C_2 दोनों के सममित होगा ।

(3) m के असममित तथा C_2 के सममित होगा ।

(4) m तथा C_2 दोनों के असममित होगा ।

30. $R_2C = O + H_2N \cdot NH_2 \xrightarrow{C_2H_5ONa} R_2CH_2 + N_2 \uparrow$

उपरोक्त अभिक्रिया को जाना जाता है

(1) विटिग अभिक्रिया

(2) वुर्ट्स अभिक्रिया

(3) क्लिमेन्सन अपचयन

(4) वोल्फ़ किश्नर अपचयन

31. 1, 3-ब्यूटाडाइईन जब विशिष्ट तरंगदैर्ध्य की विकिरणों का अवशोषण करता है तो एक इलेक्ट्रॉन

(1) HOMO के ψ_2 से LUMO के ψ_3^* में जाता है ।

(2) LOMO के ψ_1 से HOMO के ψ_2 में जाता है ।

(3) LUMO के ψ_3^* से HOMO के ψ_2 में जाता है ।

(4) LUMO के ψ_3^* से HOMO के ψ_4^* में जाता है ।

29. For conjugated π-systems when value of (n – 1) is zero or in even number then ψ_n will be

(1) Symmetric to m and asymmetric to C_2

(2) Symmetric to both m and C_2

(3) Asymmetric to m and symmetric to C_2

(4) Asymmetric to both m and C_2

30. $R_2C = O + H_2N \cdot NH_2 \xrightarrow{C_2H_5ONa} R_2CH_2 + N_2 \uparrow$

The above reaction is known as

(1) Wittig Reaction

(2) Wurtz Reaction

(3) Clemmensen Reduction

(4) Wolf Kishner Reduction

31. When 1, 3-butadiene absorbs radiation of specific wavelength, then electron goes into

(1) ψ_3^* of LUMO from ψ_2 of HOMO

(2) ψ_2 of HOMO from ψ_1 of LOMO

(3) ψ_2 of HOMO from ψ_3^* of LUMO

(4) ψ_4^* of HOMO from ψ_3^* of LUMO

Teachingninja.in

32. निम्नलिखित अभिक्रिया में उत्पादों को पहचानिए :

$$C_6H_5CH = CH - CHO \xrightarrow[35\ °C]{LiA/H_4} A$$
$$C_6H_5CH = CH - CHO \xrightarrow{NaBH_4} B$$

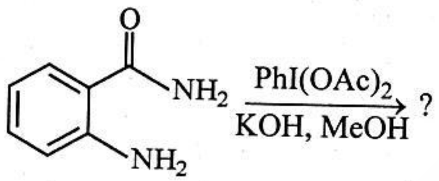
(1) $A \Rightarrow C_6H_5CH = CH \cdot CH_2OH$; $B \Rightarrow C_6H_5CH_2 - CH_2CH_2OH$

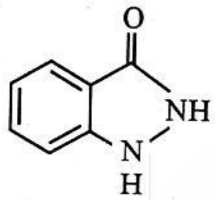
(2) $A \Rightarrow C_6H_5CH_2CH_2CH_2OH$; $B \Rightarrow C_6H_5CH = CH \cdot CH_2OH$

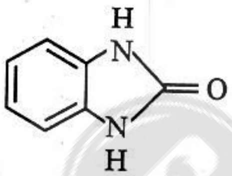
(3) $A \Rightarrow C_6H_{11}CH_2CH_2CH_2OH$; $B \Rightarrow C_6H_5CH = CH \cdot CH_2OH$

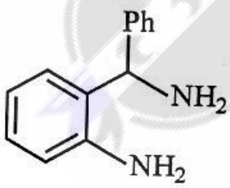
(4) $A \Rightarrow C_6H_{11}CH = CHCH_2OH$; $B \Rightarrow C_6H_{11}CH_2CH_2CH_2OH$

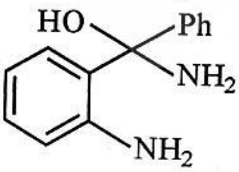
33. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

32. Predict the products in following reaction :

$$C_6H_5CH = CH - CHO \xrightarrow[35\ °C]{LiA/H_4} A$$
$$C_6H_5CH = CH - CHO \xrightarrow{NaBH_4} B$$

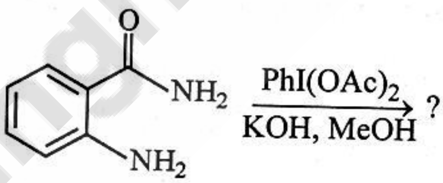
(1) $A \Rightarrow C_6H_5CH = CH \cdot CH_2OH$; $B \Rightarrow C_6H_5CH_2 - CH_2CH_2OH$

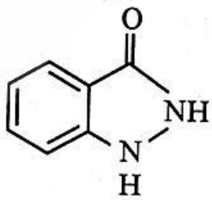
(2) $A \Rightarrow C_6H_5CH_2CH_2CH_2OH$; $B \Rightarrow C_6H_5CH = CH \cdot CH_2OH$

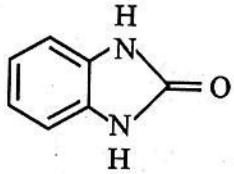
(3) $A \Rightarrow C_6H_{11}CH_2CH_2CH_2OH$; $B \Rightarrow C_6H_5CH = CH \cdot CH_2OH$

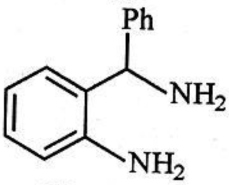
(4) $A \Rightarrow C_6H_{11}CH = CHCH_2OH$; $B \Rightarrow C_6H_{11}CH_2CH_2CH_2OH$

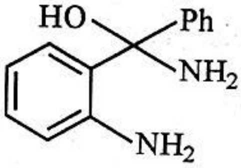
33. The major product of the following reaction is :



(1) 

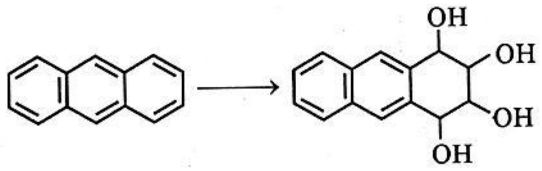
(2) 

(3) 

(4) 

Teachingninja.in

34. निम्नलिखित रूपान्तरण के लिए कौन सा अभिकर्मक उपयुक्त है ?



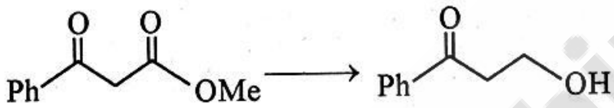
(1) CH_3Li

(2) $(CH_3)_2Hg$

(3) OsO_4

(4) $LiAlH_4$

35. निम्नलिखित रूपान्तरण के लिए अभिकर्मकों का कौन सा संयोजन उपयुक्त है ?



(1) (i) $HOCH_2CH_2OH, H^+$

(ii) $LiAlH_4, Et_2O$

(iii) H_3O^+

(2) $NaBH_4$, MeOH

(3) (i) $LiAlH_4; Et_2O$

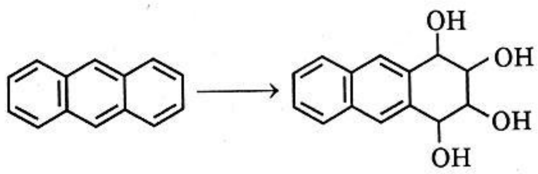
(ii) H_3O^+

(4) (i) $NaBH_4$, MeOH

(ii) $LiAlH_4, Et_2O$

(iii) H_3O^+

34. Which reagent is appropriate for the following conversion ?



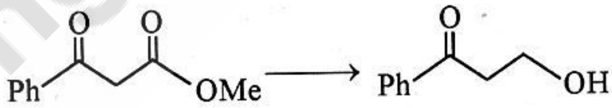
(1) CH_3Li

(2) $(CH_3)_2Hg$

(3) OsO_4

(4) $LiAlH_4$

35. Which combination of reagent is appropriate for the following transformation ?



(1) (i) $HOCH_2CH_2OH, H^+$

(ii) $LiAlH_4, Et_2O$

(iii) H_3O^+

(2) $NaBH_4$, MeOH

(3) (i) $LiAlH_4; Et_2O$

(ii) H_3O^+

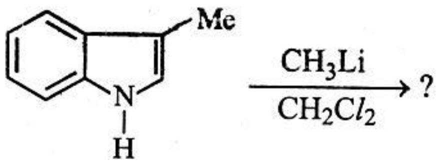
(4) (i) $NaBH_4$, MeOH

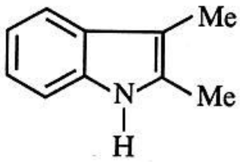
(ii) $LiAlH_4, Et_2O$

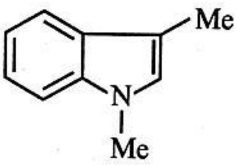
(iii) H_3O^+

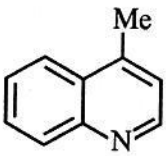
Teachingninja.in

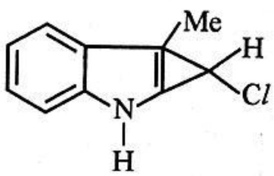
36. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

37. अभिकर्मक जो ऑक्सीकारक अनुभेदन द्वारा कार्बन शृंखला को एक कार्बन कम करने में उपयोग आता है :

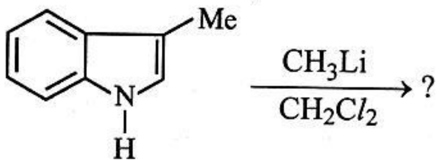
(1) PCC

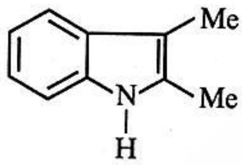
(2) OsO_4

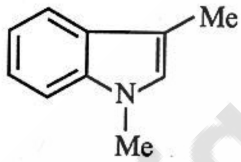
(3) $NaIO_4 - RuO_4$

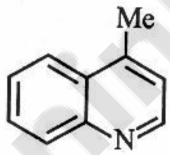
(4) $KMnO_4$

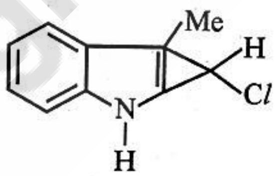
36. The major product of the following reaction is :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

37. The reagent used to decrease the length of a chain by one carbon through oxidative cleavage is :

(1) PCC

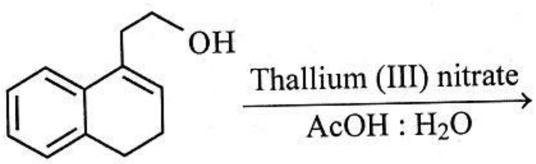
(2) OsO_4

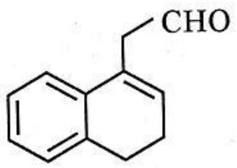
(3) $NaIO_4 - RuO_4$

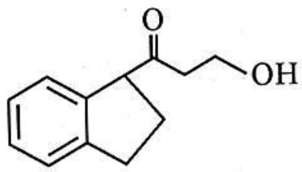
(4) $KMnO_4$

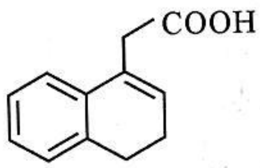
Teachingninja.in

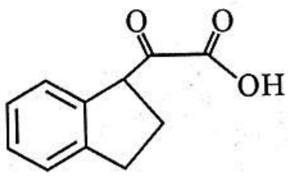
38. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

39. ओपेनॉअर ऑक्सीकरण में किस प्रकार की अभिक्रिया होती है ?

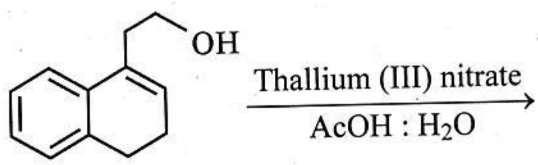
(1) कीटोनों का अम्लीय समूह में ऑक्सीकरण

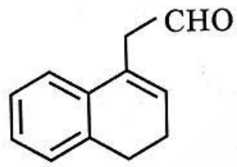
(2) प्राथमिक एल्कोहॉल का कार्बोनिल यौगिक में ऑक्सीकरण

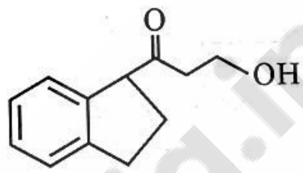
(3) एल्डीहाईड्स का कार्बोक्सिलिक अम्लों में ऑक्सीकरण

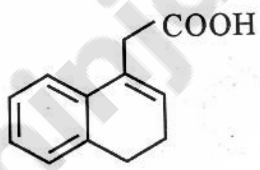
(4) द्वितीयक एल्कोहॉलों का कीटोनों में ऑक्सीकरण

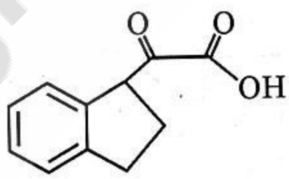
38. The major product of the following reaction is :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

39. In Oppeneur oxidation, what kind of reaction occur ?

(1) Oxidation of Ketones to Acidic Group

(2) Oxidation of Primary Alcohols to Carbonyl Compound

(3) Oxidation of Aldehydes to Carboxylic Acids

(4) Oxidation of Secondary Alcohols to Ketones

Teachingninja.in

40. सिम्मोन्स-स्मिथ अभिकर्मक होता है एक

(1) कार्ब-कैडमियम अभिकर्मक

(2) कार्ब-जिंक अभिकर्मक

(3) कार्ब-मर्क्युरिक अभिकर्मक

(4) कार्ब-लैड अभिकर्मक

41. निम्नलिखित अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद क्या प्राप्त होगा ?

$2C_6H_5MgBr + O_2 \xrightarrow{H_3O^{\oplus}}$? मुख्य उत्पाद

(1) $C_6H_5OC_6H_5$

(2) C_6H_5COOH

(3) C_6H_5OH

(4) C_6H_6

42. दी गई अभिक्रिया

$(CH_3)_2C = CH_2 \xrightarrow[THF]{Hg(OAc)_2/HOH} [X]$

में X होगा

(1) $CH_3CH_2CH_2OH$

(2) $CH_3CH(OH)–CH_3$

(3) $CH_3 – C(OAc)(CH_2HgOAc) – CH_3$

(4) $CH_3CH_2CH_2OAc$

40. Simmons-Smith reagent is an

(1) Organocadmium reagent

(2) Organozinc reagent

(3) Organomercuric reagent

(4) Organolead reagent

41. Predict the main product obtained in the following reaction :

$2C_6H_5MgBr + O_2 \xrightarrow{H_3O^{\oplus}}$? Major product

(1) $C_6H_5OC_6H_5$

(2) C_6H_5COOH

(3) C_6H_5OH

(4) C_6H_6

42. In the given reaction

$(CH_3)_2C = CH_2 \xrightarrow[THF]{Hg(OAc)_2/HOH} [X]$

X will be

(1) $CH_3CH_2CH_2OH$

(2) $CH_3CH(OH)–CH_3$

(3) $CH_3 – C(OAc)(CH_2HgOAc) – CH_3$

(4) $CH_3CH_2CH_2OAc$

Teachingninja.in

43. कार्बोनिल समूह से अल्फा स्थिति पर उपस्थित हाइड्रोजन होता है

(1) क्षारीय

(2) अम्लीय

(3) उभयधर्मी

(4) उदासीन

44. मेलोनिक एस्टर की अभिक्रिया निम्नलिखित में से किससे करवाने पर हिप्नोटिक-बार्बिट्यूरिक अम्ल प्राप्त होता है ?

(1) एसीटिक अम्ल

(2) कार्बन डाइऑक्साइड

(3) यूरिया

(4) यूरिक अम्ल

45. निम्नलिखित अभिक्रिया में उत्पाद क्या होगा ?

$$RMgX + R'C \equiv N \xrightarrow{H_3O^{\oplus}} ?\ (\text{उत्पाद})$$

(1) R′CONHR

(2) RCOOR′

(3) RCONHR′

(4) RCOR′

43. α-Hydrogen present on carbon near to carbonyl group would be

(1) Basic

(2) Acidic

(3) Amphoteric

(4) Neutral

44. A hypnotic-Barbituric acid is formed, when Malonic ester reacts with

(1) Acetic acid

(2) Carbon dioxide

(3) Urea

(4) Uric Acid

45. Predict the product in following reaction :

$$RMgX + R'C \equiv N \xrightarrow{H_3O^{\oplus}} ?\ (\text{Product})$$

(1) R′CONHR

(2) RCOOR′

(3) RCONHR′

(4) RCOR′

Teachingninja.in

46. $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_2-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-OC_2H_5$

$$\xrightarrow{C_6H_5\,NHNH_2} A \xrightarrow{(CH_3)_2SO_4} B$$

उत्पाद B को पहचानिए ।

(1) बार्बिट्यूरिक अम्ल

(2) 4-मेथिल यूरेसिल

(3) ऐन्टीपाइरीन

(4) ग्लाइसीन

47. ऐसीटऐल्डिहाइड की मेलोनिक एस्टर से अभिक्रिया के उपरान्त जल अपघटन तथा विकार्बोक्सिलीकरण कराने पर क्रोटोनिक अम्ल प्राप्त होता है । अभिक्रिया का नाम दीजिए ।

(1) ऐल्डोल संघनन

(2) नोवेनैजेल अभिक्रिया

(3) फ्रीस पुनर्विन्यास

(4) क्लेजन संघनन

48. निम्नलिखित में से कौन सा ऐसीटोऐसीटिक एस्टर के ईनोल रूप का प्रमाण नहीं है ?

(1) यह ब्रोमीन जल को रंगहीन कर देता है ।

(2) यह PCl_5 के साथ अभिक्रिया पर β–क्लोरोएस्टर बनाता है ।

(3) यह सोडियम के साथ अभिक्रिया पर हाइड्रोजन गैस देता है ।

(4) यह हाइड्रोजन सायनाइड के साथ अभिक्रिया पर सायनोहाइड्रिन बनाता है ।

46. $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_2-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-OC_2H_5$

$$\xrightarrow{C_6H_5\,NHNH_2} A \xrightarrow{(CH_3)_2SO_4} B$$

Identify the product B.

(1) Barbituric acid

(2) 4-methyl urasil

(3) Antipyrene

(4) Glycine

47. Acetaldehyde on reaction with malonic ester followed by hydrolysis and decarboxylation, crotonic acid is obtained. Name the reaction.

(1) Aldol condensation

(2) Knoevenagel's reaction

(3) Fries rearrangement

(4) Claisen condensation

48. Which of the following is not an evidence for end form of acetoacetic ester ?

(1) It decolourises bromine water.

(2) It reacts with PCl_5 to form β-chloroester.

(3) It gives hydrogen gas on reaction with sodium.

(4) It forms cyanohydrin on reaction with hydrogen cyanide.

Teachingninja.in

49. सायनोजन से अभिक्रिया पर ग्रीन्यार अभिकर्मक देते हैं

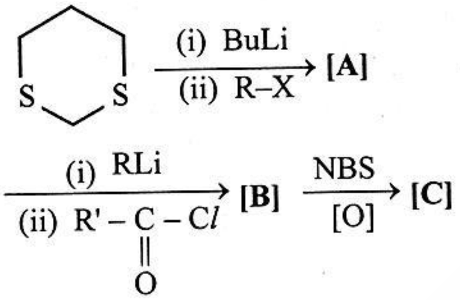
(1) ऐल्किल नाइट्राइड

(2) ऐल्किल सायनाइड

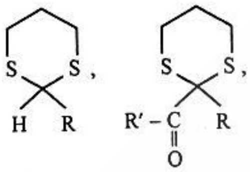
(3) ऐल्कोहल

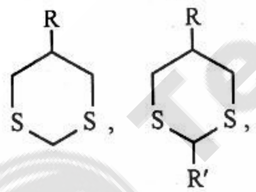
(4) नाइट्रो ऐल्केन

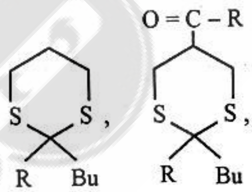
50. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में उत्पादों को पहचानिए :

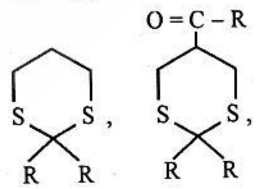


[A] [B] [C]

(1)  $R-\overset{O}{\overset{||}{C}}-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R'$

(2)  $R-CH_2-S-CH_2-R'$

(3)  $R-\overset{O}{\overset{||}{C}}-Bu$

(4)  $R-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R$

49. Grignard reagent on reaction with cyanogen gives

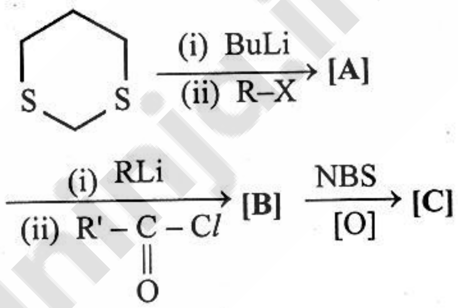
(1) Alkyl nitride

(2) Alkyl cyanide

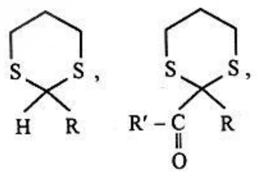
(3) Alcohol

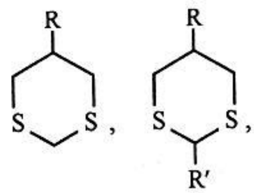
(4) Nitro alkane

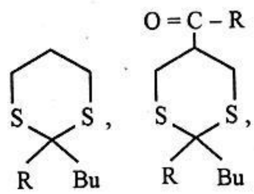
50. Identify the products in the following reaction sequence :

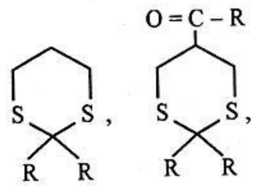


[A] [B] [C]

(1)  $R-\overset{O}{\overset{||}{C}}-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R'$

(2)  $R-CH_2-S-CH_2-R'$

(3)  $R-\overset{O}{\overset{||}{C}}-Bu$

(4)  $R-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R$

Teachingninja.in

51. प्रतिदीप्ति की घटना निम्न में किसके कारण होती है ?

(1) $S_0 \longrightarrow S_1$ संक्रमण

(2) $S_1 \longrightarrow S_0$ संक्रमण

(3) $T_1 \longrightarrow S_0$ संक्रमण

(4) $S_0 \longrightarrow T_1$ संक्रमण

51. Phenomenon of Fluorescence occur due to

(1) $S_0 \longrightarrow S_1$ transitions

(2) $S_1 \longrightarrow S_0$ transition

(3) $T_1 \longrightarrow S_0$ transitions

(4) $S_0 \longrightarrow T_1$ transitions

52. किस उपकरण के द्वारा क्वांटम लब्धि का मापन किया जा सकता है ?

(1) स्पेक्ट्रोफ़ोटोमीटर

(2) ट्रांसमीटर

(3) एक्टिनोमीटर

(4) रेडियोमीटर

52. Which instrument is used to measure Quantum yield ?

(1) Spectrophotometer

(2) Transmitter

(3) Actinometer

(4) Radiometer

53. शृंखला अभिक्रियाओं के लिए क्वांटम लब्धता (ϕ) का मान होता है

(1) ϕ = शून्य

(2) $\phi > 1$

(3) $\phi < 1$

(4) $\phi = 1$

53. For chain reaction, the Quantum Yield (ϕ) must be

(1) ϕ = zero

(2) $\phi > 1$

(3) $\phi < 1$

(4) $\phi = 1$

54. किसी अणु द्वारा फ़ोटोन के अवशोषण के पश्चात् संभावित प्रक्रमों को किस आरेख द्वारा समझाया जाता है ?

(1) वॉल्श आरेख

(2) जैबलॉंस्की आरेख

(3) ऑरगेल आरेख

(4) प्रावस्था आरेख

54. Which diagram is used to describe the fate of a molecule after absorbing a photon ?

(1) Walsh diagram

(2) Jablonski diagram

(3) Orgel diagram

(4) Phase diagram

Teachingninja.in

55. स्टॉर्क-आइंसटीन के प्रकाशरासायनिक तुल्यता के नियम का गणितीय रूप है

(1) $E = Nh\nu$

(2) $I = I_o (1 - e^{-ktc})$

(3) $I = I_o + I_a + I_t$

(4) $\log \frac{I_o}{I_t} = E.C.x$

56. बेर्टोन अभिक्रिया दर्शायी जाती है

(1) α-हाइड्रोजन युक्त एल्किल नाईट्राइल के द्वारा

(2) δ-हाइड्रोजन युक्त एल्किल नाईट्राइट के द्वारा

(3) α-हाइड्रोजन युक्त एल्किल नाईट्राइट के द्वारा

(4) δ-हाइड्रोजन युक्त एल्किल नाईट्राइल के द्वारा

57. निम्नलिखित में से किस उपकरण का उपयोग, एकवर्णी विकिरणों की ऊर्जा को सर्वाधिक यथार्थता से मापने के लिए किया जाता है ?

(1) फोटोइलेक्ट्रिक सेल

(2) थर्मोपाइल

(3) विभव संसूचक

(4) रासायनिक ऐक्टिनोमीटर

58. एथिलीन से पॉलिएथिलीन के निर्माण में, प्रकाश-सुग्राहीकारक है

(1) UO_2^{2+}

(2) Cd

(3) Hg

(4) Cl_2

55. Mathematical form of Stork-Einstein law of photo-chemical equivalence is

(1) $E = Nh\nu$

(2) $I = I_o (1 - e^{-ktc})$

(3) $I = I_o + I_a + I_t$

(4) $\log \frac{I_o}{I_t} = E.C.x$

56. Barton Reactions are shown by –

(1) α-Hydrogen containing alkyl Nitriles

(2) δ-Hydrogen containing alkyl Nitrites

(3) α-Hydrogen containing alkyl Nitrites

(4) δ-Hydrogen containing alkyl Nitriles

57. Which of the following instruments is used to measure the energy of the monochromatic radiation most accurately ?

(1) Photoelectric cell

(2) Thermopile

(3) The potential detector

(4) The chemical Actinometer

58. In the formation of polyethylene from ethylene, the photosensitizer is

(1) UO_2^{2+}

(2) Cd

(3) Hg

(4) Cl_2

Teachingninja.in

59. किस प्रकार का संक्रमण नॉरिश टाईप-I अभिक्रिया के लिए उत्तरदायी होता है ?

(1) $\sigma \longrightarrow \sigma^*$

(2) $\pi \longrightarrow \pi^*$

(3) $n \longrightarrow \sigma^*$

(4) $n \longrightarrow \pi^*$

60. β-D-ग्लूकोस में किरैल कार्बन की संख्या है

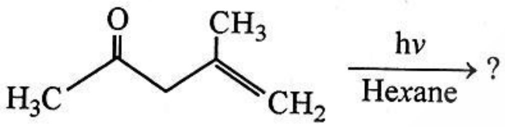
(1) 5

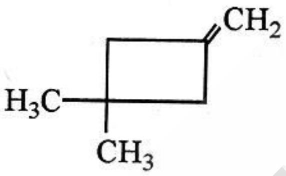
(2) 6

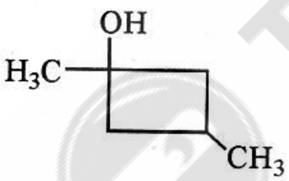
(3) 3

(4) 4

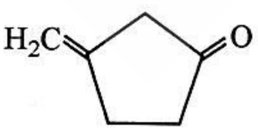
61. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

(2) 

(3)

(4) 

59. Which type of the transition is involved in Norish type-I reactions ?

(1) $\sigma \longrightarrow \sigma^*$

(2) $\pi \longrightarrow \pi^*$

(3) $n \longrightarrow \sigma^*$

(4) $n \longrightarrow \pi^*$

60. Number of Chiral carbon in β-D-glucose

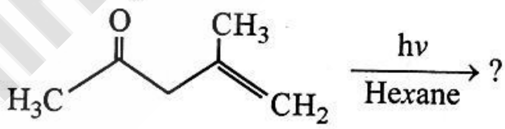
(1) 5

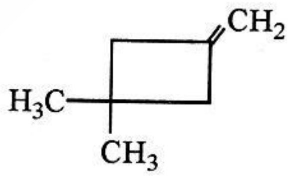
(2) 6

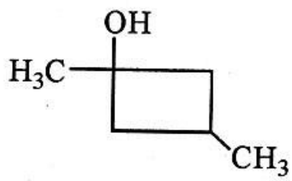
(3) 3

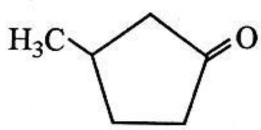
(4) 4

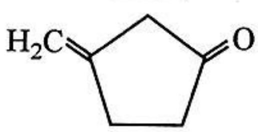
61. The major product of the following reaction is :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Teachingninja.in

62. केरिटिनॉयड हैं

(1) मोनोटर्पिनॉयड

(2) ट्राईटर्पिनॉयड

(3) टेट्राटर्पिनॉयड

(4) पॉलिटर्पिनॉयड

63. ऐल्केलॉयड में मेथोक्सी समूह का आकलन किस विधि द्वारा किया जाता है ?

(1) जीसल विधि

(2) कुहन–रोथ विधि

(3) हैरिग विधि

(4) कैरिर विधि

64. आंतरिक रक्त के थक्के को जमने से रोकने के लिए कौन सा पॉलिसैकेराइड स्रावित होता है ?

(1) गैलैक्टोजन

(2) ग्लाइकोजन

(3) हिपैरिन

(4) एमाइलोपेक्टिन

65. टर्पिनॉयड की मूल इकाई है

(1) डाइपेण्टीन

(2) फाइटोल

(3) आइसोप्रीन

(4) ऑक्टेन

62. Carotenoids are

(1) Monoterpenoids

(2) Triterpenoids

(3) Tetraterpenoids

(4) Polyterpenoids

63. Methoxy group in an alkaloid is estimated by

(1) Zeisel method

(2) Kuhn-Roth method

(3) Herrig method

(4) Karrer method

64. Which polysaccharide is released in body to prevent the internal blood clotting ?

(1) Galactogen

(2) Glycogen

(3) Heparin

(4) Amylopectin

65. Terpenoids contain the basic unit

(1) Dipentene

(2) Phytol

(3) Isoprene

(4) Octane

Teachingninja.in

66. D–मैनोज़ तथा D–गैलेक्टोज़ दोनों ही D–ग्लूकोज़ के एपीमर होते हैं, इनके प्रकार क्रमशः निम्न होते हैं :

(1) C-3 एपीमर तथा C-4 एपीमर

(2) C-2 एपीमर तथा C-3 एपीमर

(3) C-3 एपीमर तथा C-2 एपीमर

(4) C-2 एपीमर तथा C-4 एपीमर

66. D-Mannose and D-Galactose are known as epimer of D-Glucose, the type of these is respectively

(1) C-3 epimer and C-4 epimer

(2) C-2 epimer and C-3 epimer

(3) C-3 epimer and C-2 epimer

(4) C-2 epimer and C-4 epimer

67. एक औषध की व्याख्या करने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा पद उपयोग में लाया जाता है जिसका ग्राही पर, अन्तर्जात रासायनिक संदेशवाहक के समान प्रभाव होता है ?

(1) ऐन्टागोनिस्ट

(2) ऐगोनिस्ट

(3) आंशिक ऐन्टागोनिस्ट

(4) प्रतीप ऐगोनिस्ट

67. Which of the following term is used to describe a drug that has the same effect on a receptor as the endogenous chemical messenger ?

(1) Antagonist

(2) Agonist

(3) Partial Antagonist

(4) Inverse Agonist

68. ट्राइओलिइन के उत्प्रेरकीय हाइड्रोजनीकरण पर निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक बनता है ?

(1) ओलिइक अम्ल

(2) ग्लिसरॉल

(3) स्टीएरिक अम्ल

(4) ट्राइस्टीएरिन

68. Which of the following compound is formed on catalytic hydrogenation of Triolein ?

(1) Oleic acid

(2) Glycerol

(3) Stearic acid

(4) Tristearin

69. हाइग्रीन को एल्केलॉयड्स के किस समूह में वर्गीकृत किया गया है ?

(1) पाइरोलिडिन समूह

(2) पीरीडीन समूह

(3) पाइरोलिडिन–पीरीडीन समूह

(4) फ़िनेन्थ्रीन समूह

69. Hygrine is classified under which group of Alkaloids ?

(1) Pyrrolidine Group

(2) Pyridine Group

(3) Pyrrolidine-Pyridine Group

(4) Phenanthrene Group

Teachingninja.in

70. d^3 इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के लिए ग्राऊण्ड स्टेट (आद्य-अवस्था) टर्म क्या होगी ?

(1) $3F_2$

(2) $5D_0$

(3) $6S_{5/2}$

(4) $4F_{3/2}$

70. Ground state term for d^3 electronic configuration will be

(1) $3F_2$

(2) $5D_0$

(3) $6S_{5/2}$

(4) $4F_{3/2}$

71. निम्नलिखित में से कौन सा तरंग फलन का गुण नहीं है ?

(1) सतत

(2) एकल मानी

(3) अवकलन योग्य

(4) भौतिक रूप से सार्थक

71. Which of the following is not a characteristic of wave function ?

(1) Continuous

(2) Single valued

(3) Differentiable

(4) Physically significant

72. यदि $^1H^{35}Cl$ के $\nu = 0 \rightarrow 1$ और $\nu = 0 \rightarrow 2$ बैंड्स, 2885.98 cm^{-1} और 5667.98 cm^{-1} पर हैं, तो $^1H^{35}Cl$ के $\nu = 0 \rightarrow 3$ का तरंग संख्या (वेव नम्बर) ज्ञात करें।

(1) 7898.82 cm^{-1}

(2) 8005.74 cm^{-1}

(3) 8345.94 cm^{-1}

(4) 8735.62 cm^{-1}

72. The $\nu = 0 \rightarrow 1$ and $\nu = 0 \rightarrow 2$ bands of $^1H^{35}Cl$ occur at 2885.98 cm^{-1} and 5667.98 cm^{-1}. Calculate wave number of the $\nu = 0 \rightarrow 3$ band of $^1H^{35}Cl$.

(1) 7898.82 cm^{-1}

(2) 8005.74 cm^{-1}

(3) 8345.94 cm^{-1}

(4) 8735.62 cm^{-1}

73. एक औषध की ध्रुवणता तथा जल में विलेयता बढ़ाने के लिए काम में ली जाने वाली युक्ति है :

(1) ऐरिल समूह को जोड़कर

(2) ध्रुवीय क्रियात्मक समूह को हटाना

(3) अतिरिक्त ऐल्किल समूह को जोड़ना

(4) ऐरोमैटिक वलय को हटाना

73. Strategies that increase polarity and water solubility of a drug is :

(1) Adding an aryl group

(2) Removal of polar functional group

(3) Adding extra alkyl group

(4) Removal of an aromatic ring

Teachingninja.in

74. किसी एक विमीय बॉक्स में गतिशील कण की ऊर्जा को प्रदर्शित किया जा सकता है

(1) $E = \frac{n^2\hbar^2}{4\pi mze^2}$

(2) $E = \frac{n^2h^2}{4mL^2}$

(3) $E = \frac{n^2\hbar^2}{2mL^2}$

(4) $E = \frac{n^2h^2}{8mL^2}$

74. Energy of the particle moving in a One-dimensional Box may be represented as

(1) $E = \frac{n^2\hbar^2}{4\pi mze^2}$

(2) $E = \frac{n^2h^2}{4mL^2}$

(3) $E = \frac{n^2\hbar^2}{2mL^2}$

(4) $E = \frac{n^2h^2}{8mL^2}$

75. एक विमीय बॉक्स श्रोडिंजर तरंग समीकरण के निर्धारण के लिए कण का तरंग फलन ________ परिसर में होता है ।

(1) $X > 0$

(2) $X > L$

(3) $0 < X < L$

(4) $X = 0$ तथा $X = L$

75. The wave function of the particle lies in the region ________ for determination of Schrodinger wave equation in an one dimensional box.

(1) $X > 0$

(2) $X > L$

(3) $0 < X < L$

(4) $X = 0$ and $X = L$

76. स्वतंत्र रूप से गतिशील कण के श्रोंडिज़र समीकरण होगी

(1) $\frac{\hbar^2}{2m} \cdot \frac{\partial^2\psi}{dx^2} - V(x)\,\psi = E\psi$

(2) $\frac{\hbar^2}{2m} \cdot \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} + V(x)\,\psi = E\psi$

(3) $\frac{\hbar^2}{2m} \cdot \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} = E\psi$

(4) $\frac{-\hbar^2}{2m} \cdot \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} = E\psi$

76. For a freely moving particle, the expression of Schrodinger equation will be

(1) $\frac{\hbar^2}{2m} \cdot \frac{\partial^2\psi}{dx^2} - V(x)\,\psi = E\psi$

(2) $\frac{\hbar^2}{2m} \cdot \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} + V(x)\,\psi = E\psi$

(3) $\frac{\hbar^2}{2m} \cdot \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} = E\psi$

(4) $\frac{-\hbar^2}{2m} \cdot \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} = E\psi$

Teachingninja.in

77. निम्नलिखित में से कौन सा गुण ψ का नहीं है ?

(1) इसका मान परिमित होना चाहिए ।

(2) यह सतत होना चाहिए ।

(3) यह एकमानी फलन होना चाहिए ।

(4) यह शून्य होना चाहिए ।

78. किसी बहुइलेक्ट्रॉनिक परमाणु के लिए वरण नियमों को दर्शाया जा सकता है

(1) $\Delta S = \pm 1, \Delta L = 0, \pm 1, \Delta l = \pm 1, \Delta J = 0, \pm 1$

(2) $\Delta S = 0, \Delta L = \pm 1, \Delta l = 0, \pm 1, \Delta J = \pm 1$

(3) $\Delta S = 0, \Delta L = 0, \Delta l = \pm 1, \Delta J = \pm 1$

(4) $\Delta S = 0, \Delta L = 0, \pm 1, \Delta l = \pm 1, \Delta J = 0, \pm 1$

79. माना प्रसामान्यीकृत आइगेन फलन युक्त चतुर्गुणीय समभ्रंश अवस्थाएँ u, u_2, u_3 तथा u_4 है । क्षोभ H' है । दिया गया है कि $H'_{11} = H'_{22} = 2g$, $H'_{12} = H'_{21} = g$ तथा सभी आव्यूह तत्त्व शून्य हैं । संगत तरंग फलन तथा विपारित तरंग फलन क्या होंगे ?

(1) g, g, 0, 0

(2) 2g, g, 0, 0

(3) 3g, g, 0, 0

(4) 4g, g, 0, 0

80. किसी तरंग फलन को _______ के रेखीय संयोग के रूप में लिख सकते हैं ।

(1) आइगेन सदिश

(2) आइगेन मान

(3) आइगेन फलन

(4) संकारक

77. Which of the following is not the property of ψ ?

(1) Its value should be finite.

(2) It should be continuous.

(3) It should be single valued.

(4) It should be zero.

78. Selection rules for many electron atom can be given as

(1) $\Delta S = \pm 1, \Delta L = 0, \pm 1, \Delta l = \pm 1, \Delta J = 0, \pm 1$

(2) $\Delta S = 0, \Delta L = \pm 1, \Delta l = 0, \pm 1, \Delta J = \pm 1$

(3) $\Delta S = 0, \Delta L = 0, \Delta l = \pm 1, \Delta J = \pm 1$

(4) $\Delta S = 0, \Delta L = 0, \pm 1, \Delta l = \pm 1, \Delta J = 0, \pm 1$

79. Consider a 4-fold degenerate state with orthonormal eigen functions u, u_2, u_3 and u_4. There is a perturbation H'. It is given that $H'_{11} = H'_{22} = 2g$, $H'_{12} = H'_{21} = g$ and all the other matrix elements are zero. Find the splitting and corresponding wave functions.

(1) g, g, 0, 0

(2) 2g, g, 0, 0

(3) 3g, g, 0, 0

(4) 4g, g, 0, 0

80. Any wave function can be written as a linear combination of _______ .

(1) Eigen vectors

(2) Eigen values

(3) Eigen functions

(4) Operators

Teachingninja.in

81. एक ठोस जालक में, धनायन अपना जालक स्थल छोड़कर अन्तरकाशी स्थानों में आ जाता है, जालक त्रुटि का प्रकार है

(1) अन्तरकाशी त्रुटि

(2) रिक्तिका त्रुटि

(3) फ्रैंकल त्रुटि

(4) शॉट्की त्रुटि

82. यूनिट सेल्स को वर्गीकृत किया गया है

(1) सात क्रिस्टल सिस्टम एवं चौदह ब्रेविस लेटिस में

(2) छः क्रिस्टल सिस्टम एवं बारह ब्रेविस लेटिस में

(3) सात क्रिस्टल सिस्टम एवं बारह ब्रेविस लेटिस में

(4) छः क्रिस्टल सिस्टम एवं चौदह ब्रेविस लेटिस में

83. एक धातु तत्त्व घन जाली के रूप में है। इकाई सेल का प्रत्येक किनारा 2.88 Å है। धातु का घनत्व 7.2 g cm^{-3} है। इस धातु के 100 g में कितने इकाई सेल हैं ?

(1) 5.8×10^{23}

(2) 8.8×10^{23}

(3) 4.2×10^{23}

(4) 1.2×10^{23}

81. In a solid lattice, the cation has left a lattice site and is located at interstitial position, the lattice defect is

(1) Interstitial defect

(2) Vacancy defect

(3) Frenkel defect

(4) Schottky defect

82. Unit cells are classified into

(1) Seven crystal system and fourteen Bravais lattice

(2) Six crystal system and Twelve Bravais lattice

(3) Seven crystal system and Twelve Bravais lattices

(4) Six crystal system and fourteen Bravais lattices

83. A metallic element exists as a cubic lattice. Each edge of the unit cell is 2.88 Å. The density of the metal is 7.2 g cm^{-3}. The number of unit cells in 100 g of the metal are

(1) 5.8×10^{23}

(2) 8.8×10^{23}

(3) 4.2×10^{23}

(4) 1.2×10^{23}

Teachingninja.in

84. निम्नलिखित को सुमेल कीजिए :

(i)	शॉटकी दोष/त्रुटि	(अ)	NiO
(ii)	फ्रेंकल दोष/त्रुटि	(ब)	NaC*l*
(iii)	धातु–आधिक्य दोष	(स)	AgBr
(iv)	धातु अभाव दोष	(द)	ZnO

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(1)	(ब)	(अ)	(स)	(द)
(2)	(अ)	(द)	(स)	(ब)
(3)	(ब)	(स)	(द)	(अ)
(4)	(अ)	(स)	(द)	(ब)

85. अतिचालक ऐसे चालक होते हैं जिनका

(1) सामान्य तापमान पर प्रतिरोध शून्य होता है ।

(2) उच्च तापमान पर प्रतिरोध शून्य होता है ।

(3) अति निम्न तापमान पर प्रतिरोध शून्य होता है ।

(4) अति निम्न तापमान पर प्रतिरोध अनन्त होता है ।

86. गलत क्रिस्टल संरचना को पहचानिये ।

	आयनिक ठोस	धनायन : ऋणायन	मैडूलंग स्थिरांक
(1)	NaC*l* : :	6 : 6 (CN·);	A = 1.74
(2)	CsC*l* : :	6 : 8 ;	A = 1.76
(3)	CaF_2 : :	8 : 4 ;	A = 5.03
(4)	CdI_2 : :	6 : 3 ;	A = 4.71

84. Match the following :

(i)	Schottky defect	(a)	NiO
(ii)	Frenkel defect	(b)	NaC*l*
(iii)	Metal-Excess defect	(c)	AgBr
(iv)	Metal-Deficiency defect	(d)	ZnO

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(1)	(b)	(a)	(c)	(d)
(2)	(a)	(d)	(c)	(b)
(3)	(b)	(c)	(d)	(a)
(4)	(a)	(c)	(d)	(b)

85. Super conductors are conductors that have

(1) Zero resistance at ambient temperature

(2) Zero resistance at very high temperature

(3) Zero resistance at very low temperature

(4) Infinite resistance at very low temperature

86. Identify the wrong crystal structure –

	Ionic Crystal	Cation : Anion	Madulung Constant
(1)	NaC*l* : :	6 : 6 (CN·);	A = 1.74
(2)	CsC*l* : :	6 : 8 ;	A = 1.76
(3)	CaF_2 : :	8 : 4 ;	A = 5.03
(4)	CdI_2 : :	6 : 3 ;	A = 4.71

Teachingninja.in

87. निम्नलिखित में से कौन सा फैरीचुम्बकीय यौगिक का उदाहरण नहीं है ?

(1) Fe_3O_4

(2) $MgFe_2O_4$

(3) Zn Fe_2O_4

(4) K_4 [Fe $(CN)_6$]

88. विवर्तन प्रारूप की फोटोग्राफीय रिकॉर्डिंग के लिए निम्नलिखित में से कौन सा उपकरण मुख्यत: काम आता है ?

(1) डेबाई–शेरर पाउडर कैमरा

(2) गामा कैमरा

(3) नेर्न्स्ट ग्लोअर

(4) ड्यूटीरियम का विसर्जन लैम्प

89. एक अर्धचालक ऐसा इलेक्ट्रॉनिक चालक होता है जिसकी

(1) चालकता, ताप बढ़ाने पर घटती है ।

(2) चालकता, ताप बढ़ाने पर बढ़ती है ।

(3) चालकता ताप से अप्रभावित होती है ।

(4) चालकता का मान निम्नतम तापमान पर अधिकतम होता है ।

90. किसी आयनिक क्रिस्टल में F–केन्द्र होते हैं

(1) इलेक्ट्रॉन युक्त जालक स्थल

(2) इलेक्ट्रॉन युक्त अन्तरजालक स्थल

(3) रिक्त जालक स्थल

(4) धनायन युक्त अन्तरजालक स्थल

87. Which of the following is not ferrimagnetic compound ?

(1) Fe_3O_4

(2) $MgFe_2O_4$

(3) $ZnFe_2O_4$

(4) K_4 $[Fe(CN)_6]$

88. Which of the following is the most common instrument for photographic recording of diffraction patterns ?

(1) Debye-Scherrer powder camera

(2) Gamma camera

(3) Nernst's Glower

(4) Diffused lamp of deuterium

89. A semiconductor is an electronic conductor for which

(1) conductivity decreases as the temperature increases.

(2) conductivity increases as the temperature increases.

(3) conductivity remain uneffected by temperature change

(4) conductivity is maximum at very low temperature

90. F-centres in an ionic crystal are

(1) Lattice sites containing electron

(2) Interstitial sites containing electron

(3) Lattice sites that are vacant

(4) Interstitial sites containing cation

Teachingninja.in

91. कम्पन विभाजन फलन (वाइब्रेशनल पार्टिशन फंक्शन) q^v का मान इकाई हो जाता है, जब

(1) ताप = 10 °K

(2) ताप = –10 °K

(3) ताप = 0 °K

(4) ताप = 100 °K

91. Vibrational partition function (q^v) will become unity at

(1) T = 10 °K

(2) T = –10 °K

(3) T = 0 °K

(4) T = 100 °K

92. सोडियम परमाणु की मूल अवस्था में इलेक्ट्रॉनिक विभाजन फलन का मान होगा

(1) एक

(2) दो

(3) तीन

(4) चार

92. The electronic partition function of ground state of sodium atom will be

(1) one

(2) two

(3) three

(4) four

93. किसी बहुघटकीय-घटक तंत्र के लिए स्वतंत्रता की कोटि (F), घटकों (C) तथा प्रावस्था (P) के मध्य संबंध को दर्शाया जाता है

(1) गिब्ज़ प्रावस्था नियम; F = C + P – 2

(2) नर्न्स्ट वितरण नियम; $F = \frac{Cc}{Cp}$

(3) गिब्ज़ प्रावस्था नियम; F = C – P + 2

(4) गिब्ज़ प्रावस्था नियम; F + P = C – 2

93. For any multicomponent system, the relation between degree of Freedom (F), Components (C) and Phases (P) is given by –

(1) Gibb's Phase Rule; F = C + P – 2

(2) Nernst Distribution Rule ; $F = \frac{Cc}{Cp}$

(3) Gibb's Phase Rule; F = C – P + 2

(4) Gibb's Phase Rule; F + P = C – 2

94. मैक्सवैल-बोल्ट्ज़मान सांख्यिकी ________ पर लागू नहीं होती है ।

(1) परमाणुओं

(2) अणुओं

(3) फोटोनों

(4) जालक

94. Maxwell-Boltzmann statistics cannot be applied to ________.

(1) Atoms

(2) Molecules

(3) Photons

(4) Lattice

Teachingninja.in

95. द्वितीय कोटि प्रावस्था संक्रमण को प्रदर्शित किया जा सकता है

(1) क्लेपरॉन समीकरण से

(2) ऐरेनफेस्ट समीकरण से

(3) क्लॉसियस समीकरण से

(4) नर्न्स्ट समीकरण से

96. वर्ग माध्य मूल वेग तथा सर्वाधिक समभाव्य वेग का अनुपात _________ है।

(1) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$

(2) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$

(3) 3 : 2

(4) 2 : 3

97. –23 °C पर 2g ऑक्सीजन की गतिज ऊर्जा क्या होगी ?

(1) 186.22 J

(2) 194.86 J

(3) 201.45 J

(4) 256.32 J

98. क्लासियस–क्लेपरॉन समीकरण को प्रदर्शित किया जाता है

(1) $\frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{\Delta S}{\Delta G}$

(2) $\frac{\Delta T}{\Delta P} = \frac{\Delta S}{\Delta G}$

(3) $\frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{1}{V(T_2 - T_1)}$

(4) $\frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{1}{T(V_2 - V_1)}$

95. Second order phase transition may be given by

(1) Clapeyron equation

(2) Ehrenfest equation

(3) Clausius equation

(4) Nernst equation

96. The ratio of root mean square velocity to most probable velocity is _________.

(1) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$

(2) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$

(3) 3 : 2

(4) 2 : 3

97. What is the kinetic energy of 2g of oxygen at –23 °C ?

(1) 186.22 J

(2) 194.86 J

(3) 201.45 J

(4) 256.32 J

98. Clausius-Clapeyron equation is represented by

(1) $\frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{\Delta S}{\Delta G}$

(2) $\frac{\Delta T}{\Delta P} = \frac{\Delta S}{\Delta G}$

(3) $\frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{1}{V(T_2 - T_1)}$

(4) $\frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{1}{T(V_2 - V_1)}$

Teachingninja.in

99. स्वतंत्रता की प्रत्येक कोटि से संलग्न औसत गतिज ऊर्जा है

(1) kT

(2) 2 kT

(3) kT/2

(4) kT/4

100. एक बहुलक का संख्यात्मक औसत अणुभार तथा भारात्मक औसत अणुभार क्रमशः 30,000 तथा 40,000 है । बहुलक का बहुपरिक्षेपिता गुणांक है

(1) < 1

(2) > 1

(3) 1

(4) –1

101. ________ पर एक गैस आदर्श गैस की भाँति व्यवहार करती है ।

(1) निम्न दाब एवं उच्च ताप

(2) निम्न दाब एवं निम्न ताप

(3) उच्च दाब एवं निम्न ताप

(4) उच्च दाब एवं उच्च ताप

99. The average kinetic energy associated with each degree of freedom is

(1) kT

(2) 2 kT

(3) kT/2

(4) kT/4

100. The number average molecular weight and mass average molecular weight of a polymer are 30,000 and 40,000 respectively. The polydispersity index of the polymer is

(1) < 1

(2) > 1

(3) 1

(4) –1

101. A gas behaves as an ideal gas at

(1) Low pressure and high temperature

(2) Low pressure and low temperature

(3) High pressure and low temperature

(4) High pressure and high temperature

Teachingninja.in

102. अरेखीय बहुक्रियात्मक तंत्रों के बहुलकीकरण की संख्यात्मक औसत मात्रा के लिए सही व्यंजक कौन सा है ?

(1) 1/{1 – (pf/2)}
(2) (1 + p)/{1 – (f – 1) p}
(3) 1 – (pf/2)
(4) 1/(pf/2)

103. यदि रूपान्तरण 0.3 हो, तो रेखीय त्रिक्रियात्मक तंत्रों के बहुलकीकरण के लिए भार औसत मात्रा क्या होगी ?

(1) 2.35
(2) 3.25
(3) 5.25
(4) 1.82

104. आवश्यक स्कन्दक के प्रकार के चुनाव के लिए कौन सा परीक्षण किया जाता है ?

(1) बार परीक्षण
(2) जार परीक्षण
(3) स्टॉक परीक्षण
(4) स्कन्दक परीक्षण

105. आंतरिक श्यानता मापन के द्वारा किसी बहुलक का अणुभार ज्ञात करने हेतु प्रयुक्त समीकरण होती है

(1) $[\eta] = \frac{KM^a}{\Sigma Ni}$
(2) $[\eta] = KM^a$
(3) $[\eta] = \frac{KM^a}{\Sigma Mi}$
(4) $[\eta] = \frac{KM^a}{\Sigma MiNi}$

102. Which is the correct expression for number average degree of polymerisation for the non-linear multi-functional systems ?

(1) 1/{1 – (pf/2)}
(2) (1 + p)/{1 – (f – 1) p}
(3) 1 – (pf/2)
(4) 1/(pf/2)

103. What is the weight average degree of polymerisation for linear trifunctional system, if the conversion is 0.3 ?

(1) 2.35
(2) 3.25
(3) 5.25
(4) 1.82

104. What is the test used to select the type of coagulant required ?

(1) Bar test
(2) Jar test
(3) Stock test
(4) Coagulant test

105. To determine the molecular weight of a polymer from instrinsic viscosity data, this equation is used –

(1) $[\eta] = \frac{KM^a}{\Sigma Ni}$
(2) $[\eta] = KM^a$
(3) $[\eta] = \frac{KM^a}{\Sigma Mi}$
(4) $[\eta] = \frac{KM^a}{\Sigma MiNi}$

Teachingninja.in

106. आइसोटैक्टिक युग्म का विन्यास है

(1) रैक्टस

(2) रेसीमिक

(3) किरैल

(4) मीसो

106. The configuration of isotactic dyad is

(1) Rectus

(2) Racemic

(3) Chiral

(4) Meso

107. प्राय: अन्तस्थ समूह विश्लेषण विधि के द्वारा बहुलक विश्लेषण में अधिकतम अणुभार जहाँ तक संभव हो सकता है, वह होता है

(1) अणुभार = 20,000

(2) अणुभार = 30,000

(3) अणुभार = 40,000

(4) अणुभार = 50,000

107. Generally the End-Group Analysis method of polymer analysis may be used till the molecular weight of polymers is

(1) Mw = 20,000

(2) Mw = 30,000

(3) Mw = 40,000

(4) Mw = 50,000

108. अल्प घनत्व पॉलिथीन (LDPE) तथा उच्च घनत्व पॉलिथीन (HDPE) बनाने के लिए आवश्यक उत्प्रेरक क्रमश: होने चाहिये

(1) मुक्त मूलक जनक तथा आयनिक उत्प्रेरक

(2) आयनिक उत्प्रेरक तथा मुक्त मूलक जनक

(3) अम्लीय उत्प्रेरक तथा क्षारीय उत्प्रेरक

(4) क्षारीय उत्प्रेरक तथा अम्लीय उत्प्रेरक

108. To obtain Low Density Polyethylene (LDPE) and High Density Polyethylene (HDPE), the catalyst used respectively should be

(1) Free radical initiator & Ionic catalyst

(2) Ionic catalyst and Free radical initiator

(3) Acid catalyst and Base catalyst

(4) Base catalyst and Acid catalyst

109. विनाईल एसीटेट के बहुलकीकरण में निम्न में से कौन सा मूलक अवरोधक अत्यधिक प्रभावी अवरोधी होगा ?

(1) ऑक्सीजन अणु

(2) p-बैंजोक्विनॉन

(3) ट्राइनाइट्रोबैंजीन

(4) नाइट्रोफिनोल

109. Which of the following inhibitor, effectively inhibit the polymerisation of vinyl acetate ?

(1) Oxygen molecule

(2) p-benzoquinone

(3) Trinitrobenzene

(4) Nitrophenol

Teachingninja.in

110. एक विलेय का द्रव्यमान (x) एक अधिशोषक के प्रति ग्राम में अधिशोषित होता है, तो इसे फ्रुंडलिच अधिशोषण समतापी वक्र से दर्शाते हैं : (x = Ke^n ; K = 0.16 और n = 0.431) एसीटिक अम्ल (आणविक द्रव्यमान = 60.0 g/mol) एक किलोग्राम चारकोल 0.837 M सिरके में से कितना एसीटिक अम्ल (60.0 g/mol) अधिशोषित करेगा ?

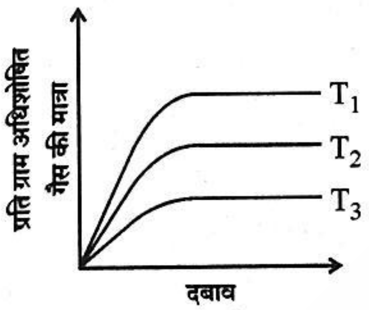
(1) 2.4 मोल

(2) 4.2 मोल

(3) 5.1 मोल

(4) 1.6 मोल

111.



उपरोक्त ग्राफ को देखते हुए तापमान (T_1, T_2, T_3) का सही क्रम होना चाहिए :

(1) $T_1 > T_2 > T_3$

(2) $T_3 > T_2 > T_1$

(3) $T_3 > T_1 > T_2$

(4) इनमें से कोई नहीं

112. निम्नलिखित में से किसका श्रृंखला बहुलकीकरण नहीं होगा ?

(1) ऐलिल क्लोराइड

(2) विनाइल क्लोराइड

(3) नीओपेण्टिल क्लोराइड

(4) विनाइल सायनाइड

110. The mass x of a solute adsorbed per gram of a solid adsorbent is given by the Freundlich adsorption isotherm as x = Ke^n, where K & n are 0.16 and 0.431 respectively. The amount of acetic acid (Mm = 60.0 gmol^{-1}) that 1 kg of charcoal would adsorb from a 0.837 M vinegar solution is

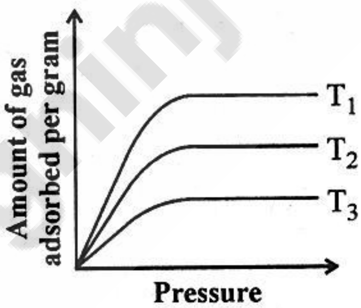
(1) 2.4 mol

(2) 4.2 mol

(3) 5.1 mol

(4) 1.6 mol

111.



Considering the above plot, the correct order of temperature (T_1, T_2, T_3) is :

(1) $T_1 > T_2 > T_3$

(2) $T_3 > T_2 > T_1$

(3) $T_3 > T_1 > T_2$

(4) None of these

112. Which of the following does not undergo the chain polymerisation ?

(1) Allyl chloride

(2) Vinyl chloride

(3) Neopentyl chloride

(4) Vinyl cyanide

Teachingninja.in

113. यदि एक स्तरीय अधिशोषण हो, तो एक सिलिका जैल के नमूने को ढकने के लिए 0 °C और 1 वायुमंडलीय दबाव पर नाइट्रोजन गैस का 130 $cm^3\ g^{-1}$ लगता है । सिलिका जैल का प्रति ग्राम क्षेत्रफल है :

(एक नाइट्रोजन का अणु 0.162 $(nm)^2$ का क्षेत्रफल ग्रहण करता है ।)

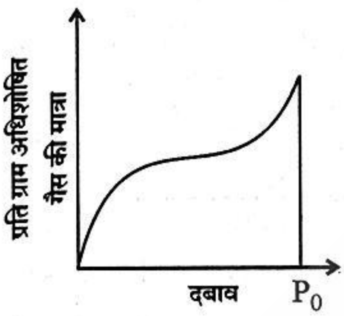
(1) 565.8 m^2g^{-1}

(2) 652.8 m^2g^{-1}

(3) 259.8 m^2g^{-1}

(4) 156.8 m^2g^{-1}

114.



उपरोक्त ग्राफ लैंगमुइर मॉडल से विचलन दिखाता है । इस ग्राफ का महत्त्व है

(1) भौतिक अधिशोषण की वजह से बहुपरत का बनना ।

(2) अणुओं का सतह पर विशोषण (डिर्जोप्शन)

(3) संतृप्त दबाव से भी कम दबाव पर गैसों का संघनन

(4) इनमें से कोई नहीं

113. At 0 °C and 1 atm pressure, the volume of nitrogen gas required to cover a sample of silica gel, assuming monolayer adsorption is found to be 130 $cm^3\ g^{-1}$ of the gel. The surface area per gram of silica gel is :

(The area occupied by a nitrogen molecule is 0.162 $(nm)^2$)

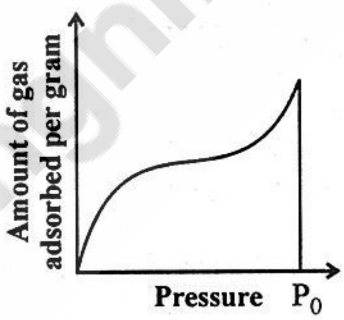
(1) 565.8 m^2g^{-1}

(2) 652.8 m^2g^{-1}

(3) 259.8 m^2g^{-1}

(4) 156.8 m^2g^{-1}

114.



Above plot shows deviation from Langmuir model. The significance of this plot is

(1) Formation of multilayers due to physisorption

(2) Desorption of molecules from surface

(3) Condensation of gases at pressure even below the saturation pressure

(4) None of these

Teachingninja.in

115. A, B, C तथा D के स्वर्णांक क्रमशः 0.04, 0.002, 10 तथा 25 है । इसकी रक्षण क्षमता का सही क्रम है :

(1) A > B > C > D

(2) B > A > C > D

(3) D > C > B > A

(4) C > A > B > D

116. विपरीत आवेश युक्त स्थायी परत तथा विसरित परत के मध्य विभवान्तर को ________ कहते हैं ।

(1) स्वर्णांक

(2) स्कन्दन क्षमता

(3) जीटा विभव

(4) अधिवोल्टता

117. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

(1) भौतिक अधिशोषण उत्क्रमणीय प्रकृति के होते हैं ।

(2) भौतिक अधिशोषण में वान्डर वाल बल निहित होते हैं ।

(3) अधिशोष्य पर दाब बढ़ाने पर भौतिक अधिशोषण की दर बढ़ती है ।

(4) भौतिक अधिशोषण के लिए उच्च सक्रियण ऊर्जा आवश्यक है ।

115. The gold number of A, B, C and D are 0.04, 0.002, 10 and 25 respectively. The protective power of A, B, C and D are in order :

(1) A > B > C > D

(2) B > A > C > D

(3) D > C > B > A

(4) C > A > B > D

116. The potential difference between fixed layer and the diffused layer of opposite charge is called

(1) Gold number

(2) Coagulation power

(3) Zeta potential

(4) Overvoltage

117. Which one of the following is <u>not</u> a correct statement ?

(1) Physical adsorption is reversible in nature.

(2) Physical adsorption involves Vander Waal's forces.

(3) Rate of physical adsorption increases with increase of pressure on the adsorbate.

(4) High activation energy is involved for physical adsorption.

Teachingninja.in

118. वह निश्चित ताप व सांद्रता जिस पर मिसेल का निर्माण होता है, कहलाती है

(1) क्वथनांक तथा क्रोनिक मिसेल सांद्रता

(2) क्राफ्ट ताप तथा क्रांतिक मिसेल सांद्रता

(3) गलनांक तथा क्रांतिक सांद्रता

(4) ट्रांजिशन ताप तथा क्रांतिक सांद्रता

119. निम्न में से कौन सा उदाहरण धनावेशित सॉल का नहीं है ?

(1) हीमोग्लोबिन

(2) मिथाइलीन ब्लू सॉल

(3) कांगो रेड सॉल

(4) टाइटेनियम ऑक्साइड सॉल

120. निम्न में से कौन सा एक इमल्शन नहीं है ?

(1) दूध

(2) बालों की क्रीम

(3) प्रलेप (पेंट)

(4) मक्खन

118. The specific temperature and concentration where Micelle formation occur :

(1) Boiling point and critical Micelle concentration

(2) Craft temperature and critical Micelle concentration

(3) Melting point and critical concentration

(4) Transition temperature and critical concentration

119. Which of the following is not a positively charged sol ?

(1) Haemoglobin

(2) Methylene Blue Sol

(3) Congo Red Sol

(4) Titanium Oxide Sol

120. Which of the following is not an Emulsion ?

(1) Milk

(2) Hair cream

(3) Paints

(4) Butter

Teachingninja.in

121. वाडे के नियमों के अनुसार, इनमें से कौन सा विकल्प सही नहीं है ?

(1) $[B_{10}H_{13}]^-$ आर्चनो बोरेन है ।

(2) $[B_5H_8]^-$ निडो बोरेन है ।

(3) $[B_6H_6]^{2-}$ क्लोजो बोरेन है ।

(4) $[B_4H_9]^-$ आर्चनो बोरेन है ।

122. बोरेज़ीन का उच्च ताप पर जल अपघटन करने पर प्राप्त होते हैं

(1) $N_2 + O_2 + BH_3$

(2) $N_2 + H_3BO_3$

(3) $NH_3 + B(OH)_3$

(4) $NO_2 + BH_3$

123. वो सिलिकेट, जो जल में घुलनशील होता है

(1) सोडियम एलुमिनोसिलिकेट

(2) सोडियम सिलिकेट

(3) सोडियम बोरोसिलिकेट

(4) पोटैशियम एलुमिनोसिलिकेट

124. निम्नलिखित में से कौन सा बोरेन नहीं है ?

(1) B_5H_9

(2) B_5H_{10}

(3) B_5H_{11}

(4) B_6H_{10}

121. According to Wade's rules, which of the following is incorrect ?

(1) $[B_{10}H_{13}]^-$ cluster is arachno borane.

(2) $[B_5H_8]^-$ cluster is nido borane.

(3) $[B_6H_6]^{2-}$ cluster is closo borane.

(4) $[B_4H_9]^-$ cluster is arachno borane.

122. Borazine, on Hydrolysis at high temperature, will give

(1) $N_2 + O_2 + BH_3$

(2) $N_2 + H_3BO_3$

(3) $NH_3 + B(OH)_3$

(4) $NO_2 + BH_3$

123. The Silicate, which is soluble in water is

(1) Sodium Aluminosilicate

(2) Sodium Silicate

(3) Sodium Borosilicate

(4) Potassium Aluminosilicate

124. Which one of the following is not a borane ?

(1) B_5H_9

(2) B_5H_{10}

(3) B_5H_{11}

(4) B_6H_{10}

Teachingninja.in

125. आॅर्गेनोसिलिकोन्स के रासायनिक संघटन को दर्शाने हेतु प्रयुक्त सूत्र होता है

(1) $(R_xSiO_{2-x/2})_n$; $x \approx 0$ से 4; $n \approx$ बृहत् मान

(2) $(R_xSiO_{4-x/2})_n$; $x \approx 0$ से 2; $n \approx$ बृहत् मान

(3) $(R_xSiO_{4-x/2})_n$; $x \approx 0$ से 4; $n \approx 10$

(4) $(R_xSiO_{2-x})_n$; $x \approx 0$ से 2; $n =$ बृहत् मान

126. किसी अंत: संक्रमण धातु के लिए कुल चुम्बकीय आघूर्ण की गणना दिए गये सूत्र से की जा सकती है

(1) $\mu_{S+L} = \sqrt{2S(S+1)+L(L+1)}$

(2) $\mu_{S+L} = \sqrt{4S(S+1)+L(L+1)}$

(3) $\mu_{S+L} = \sqrt{S(S+1)+L(L+1)}$

(4) $\mu_{S+L} = \sqrt{S(S+1)+4L(L+1)}$

127. स्पॉड्यूमीन जो कि एक शृंखला सिलिकेट है, का सामान्य सूत्र है

(1) $(Si_2O_5)_n^{2n-}$

(2) $(Si_4O_{11})_n^{6n-}$

(3) $(SiO_4)^{4-}$

(4) $(SiO_3)_n^{2n-}$

125. The chemical constitutions of organo-silicones may be represented as

(1) $(R_xSiO_{2-x/2})_n$; $x \approx 0$ to 4; $n \approx$ large value

(2) $(R_xSiO_{4-x/2})_n$; $x \approx 0$ to 2; $n \approx$ large value

(3) $(R_xSiO_{4-x/2})_n$; $x \approx 0$ to 4; $n \approx 10$

(4) $(R_xSiO_{2-x})_n$; $x \approx 0$ to 2; $n =$ large value

126. Total magnetic moment of any inner transition metal may be calculated by using following formula :

(1) $\mu_{S+L} = \sqrt{2S(S+1)+L(L+1)}$

(2) $\mu_{S+L} = \sqrt{4S(S+1)+L(L+1)}$

(3) $\mu_{S+L} = \sqrt{S(S+1)+L(L+1)}$

(4) $\mu_{S+L} = \sqrt{S(S+1)+4L(L+1)}$

127. Spodumene, a chain silicate has general formula

(1) $(Si_2O_5)_n^{2n-}$

(2) $(Si_4O_{11})_n^{6n-}$

(3) $(SiO_4)^{4-}$

(4) $(SiO_3)_n^{2n-}$

Teachingninja.in

128. अतिभारी तत्त्वों की ऑक्सीकरण अवस्था के संदर्भ में कौन सा कथन सही नहीं है ?

(1) U^{3+} आयन सर्वाधिक सरलता से U^{4+} आयन में ऑक्सीकृत हो जाता है ।

(2) समान अतिभारी तत्त्व ठोस अवस्था में +4 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाने वाले यौगिक बनाते हैं ।

(3) No तथा Am, +2 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं ।

(4) परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ-साथ अतिभारी तत्त्वों में +3 ऑक्सीकरण अवस्था का स्थायित्व कम होता जाता है ।

129. निम्नलिखित में से कौन सा / कौन से सही है/हैं ?

(i) XeF_2 : sp^3d रेखीय

(ii) XeO_4 : sp^3 चतुष्फलकीय

(iii) XeF_6 : sp^3d^2 अष्टफलकीय

(iv) XeF_4 : sp^3 वर्गाकार समतलीय

(1) (i) तथा (ii)

(2) केवल (ii)

(3) (ii) तथा (iv)

(4) (i), (ii), (iv)

130. निम्नलिखित में से कौन सा तत्त्व ट्रांसयूरेनिक तत्त्व नहीं है ?

(1) प्लूटोनियम

(2) नेप्चूनियम

(3) प्रोटेक्टीनियम

(4) फर्मीयम

128. Which of the following statement is incorrect regarding oxidation states of super heavy elements ?

(1) U^{3+} ion oxidizes most easily into U^{4+} ion.

(2) The similar super heavy elements form compound having +4 oxidation state in solid state.

(3) No and Am show +2 oxidation state.

(4) On increasing atomic number the stability of +3 oxidation state of super heavy elements decreases.

129. Which of the following is/are correct ?

(i) XeF_2 : sp^3d linear

(ii) XeO_4 : sp^3 tetrahedral

(iii) XeF_6 : sp^3d^2 octahedral

(iv) XeF_4 : sp^3 square planar

(1) (i) and (ii)

(2) Only (ii)

(3) (ii) and (iv)

(4) (i), (ii), (iv)

130. Which of the following is not a transuranic element ?

(1) Plutonium

(2) Neptunium

(3) Protactinium

(4) Fermium

Teachingninja.in

131. डाईबेंजीन क्रोमियम में लिगेण्ड्स की हेप्टिसिटी को निम्न में से किस प्रकार दर्शाया जाता है ?

(1) η^{12}

(2) η^{6}

(3) γ^{6}

(4) γ^{12}

132. $(\mu - CO)_2 - [\eta^5 - CpRh]_3(CO)$ में धातु-धातु बन्धों की कुल संख्या है :

(Cp = साइक्लोपेन्टाडाइइनाइल)

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

133. आयनिक कार्बधात्विक यौगिकों के संदर्भ में कौन सा कथन <u>असत्य</u> है ?

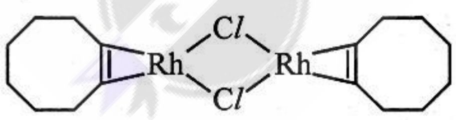
(1) ये विलायक संकरित आयन बनाते हैं ।

(2) ये रंगहीन ठोस हैं तथा आयनिक विलायकों में विलेय हैं ।

(3) ये ऐल्किल हैलाइड के साथ अभिक्रिया नहीं दर्शाते हैं ।

(4) ये विद्युत अपघट्य हैं तथा कार्बनिक लिगेण्ड (मूलक) ऐनोड पर प्राप्त होता है ।

134. दिये गए संकुल में Rh की ऑक्सीकरण अवस्था है :



(1) I

(2) II

(3) III

(4) IV

131. The hepticity of lingands in dibenzene chromium may be given/presented as

(1) η^{12}

(2) η^{6}

(3) γ^{6}

(4) γ^{12}

132. The total no. of metal-metal bonds in $(\mu - CO)_2 - [\eta^5 - CpRh]_3(CO)$ is :

(Cp = cyclopentadienyl)

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

133. Which of the following statement is <u>incorrect</u> regarding ionic organometallic compounds ?

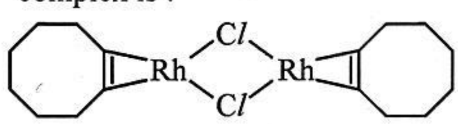
(1) They form solvated ions.

(2) They are colourless solids and soluble in ionic solvents.

(3) They do not show reaction with alkyl halide.

(4) They are electrolytes and organic radical is obtained at anode.

134. The oxidation state of Rh in the given complex is :



(1) I

(2) II

(3) III

(4) IV

Teachingninja.in

135. $Fe_3(CO)_{12}$ की $PhC \equiv CCH_3$ के साथ अभिक्रिया पर प्राप्त बहुनाभिकीय धातु संकुल में Fe की उपसहसंयोजक संख्या है

(1) 3
(2) 6
(3) 9
(4) 12

136. संकुल $[W(Cp)_2(CO)_2]$ यदि $18e^-$ नियम का अनुसरण करे, तो Cp की हैप्टिसिटी है :

(1) 5 तथा 5
(2) 3 तथा 5
(3) 3 तथा 3
(4) 1 तथा 5

137. $[\eta^7 - \text{(tropylium)}\ Mo(CO)_3]^+$ में मॉलिब्डेनम की ऑक्सीकरण अवस्था है

(1) +2
(2) +1
(3) 0
(4) −1

138. $Fe(\eta^5 - C_5H_5)_2 + HCHO + NHMe_2 \xrightarrow[H_3PO_4]{CH_3COOH} A$

उत्पाद A है

(1) $Fe(\eta^5 - C_5H_5CH_2NMe_2)$
(2) $Fe(\eta^5 - C_5H_5CH_2NMe_2)_2$
(3) $Fe(\eta^5 - C_5H_5)$
(4) $Fe(\eta^5 - C_5H_5)(\eta^5 - C_5H_4CH_2NMe_2)$

135. The co-ordination number of Fe in the polynuclear metal complex obtained by the reaction of $Fe_3(CO)_{12}$ with $PhC \equiv CCH_3$ is

(1) 3
(2) 6
(3) 9
(4) 12

136. If complex $[W(Cp)_2(CO)_2]$ follows $18e^-$ rule, then what is the hepticity of Cp ?

(1) 5 and 5
(2) 3 and 5
(3) 3 and 3
(4) 1 and 5

137. Oxidation state of molybdenum in $[\eta^7 - \text{(tropylium)}\ Mo(CO)_3]^+$ is

(1) +2
(2) +1
(3) 0
(4) −1

138. $Fe(\eta^5 - C_5H_5)_2 + HCHO + NHMe_2 \xrightarrow[H_3PO_4]{CH_3COOH} A$

Product A is

(1) $Fe(\eta^5 - C_5H_5CH_2NMe_2)$
(2) $Fe(\eta^5 - C_5H_5CH_2NMe_2)_2$
(3) $Fe(\eta^5 - C_5H_5)$
(4) $Fe(\eta^5 - C_5H_5)(\eta^5 - C_5H_4CH_2NMe_2)$

Teachingninja.in

139. $Ir(PPh_3)_2$ (CO) C*l* का आकार है :

(1) चतुष्फलकीय

(2) सीसाव (ढेंकुली)

(3) वर्गाकार पिरैमिडी

(4) वर्गाकार समतलीय

140. मनुष्य शरीर में सबसे प्रचुर मात्रा में कौन सा धातु आयन होता है ?

(1) जो धातु आयन कार्बोनिक एनहाइड्रेज के सक्रिय स्थल में होता है ।

(2) ऑक्सीजन परिवहन के लिये जिम्मेदार प्रोटीन में उपस्थित धातु आयन ।

(3) विटामिन-B_{12} के सक्रिय स्थल में पाया जाने वाला धातु आयन ।

(4) हीमोसायनिन के सक्रिय स्थल में पाया जाने वाला धातु आयन ।

141. धातु कीलेशन चिकित्सा में इनमें से कौन सा कीलेटर अधिक लोहे को कीलेट करने के काम आता है ?

(1) डीफैरोक्सामीन

(2) EDTA

(3) डाइमरकैप्टोसक्सिनिक अम्ल

(4) डाइमरकैप्रोल

142. निम्न में से कौन सा यौगिक "सेण्डविच यौगिक" नहीं कहलाता है ?

(1) (C_5H_5) Fe

(2) (C_6H_6) Cr

(3) $(CH_3)_2$ Zn

(4) $(C_5H_5)_2$ Ru

139. The shape of $Ir(PPh_3)_2$ (CO) C*l* is :

(1) Tetrahedral

(2) Seesaw

(3) Square Pyramidal

(4) Square Planar

140. Which is the most abundant metal ion in human body ?

(1) The metal ion present in the active site of carbonic anhydrase

(2) The metal ion present in protein responsible for oxygen transport

(3) The metal ion in the active site of vitamin B_{12}

(4) The metal ion in the active site of hemocyanin

141. Which of the following chelator is commonly used for chelation of excess iron in metal chelation therapy ?

(1) Deferoxamine

(2) EDTA

(3) Dimercaptosuccinic acid

(4) Dimercaprol

142. Which of the following is not considered as "Sandwich compound" ?

(1) (C_5H_5) Fe

(2) (C_6H_6) Cr

(3) $(CH_3)_2$ Zn

(4) $(C_5H_5)_2$ Ru

Teachingninja.in

143. इनमें से कौन सा धात्त्विक एंजाइम त्वचा और बालों के रंग के लिये जिम्मेदार रंगद्रव्य बनाने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है ?

(1) टाइरोसीनेज

(2) गेलेक्टोज ऑक्सीडेज

(3) हीमोसायनिन

(4) परोक्सीडेज

144. निम्नलिखित में से विटामिन B_{12} का कौन सा प्रकार्य है ?

(1) TMP (थाइमिडीन मोनोफॉस्फेट) का संश्लेषण

(2) ऐमीन न्यूरोट्रांसमिटर के निर्माण के लिए ऐमीनो अम्लों का विकार्बोक्सलीकरण

(3) होमोसिस्टीन से मेथिओनिन का संश्लेषण

(4) मेथिलीन टेट्राहाइड्रोफोलेट का संश्लेषण

145. सुपरामोलीक्यूलर रसायन विज्ञान मुख्य रूप से संबंधित है

(1) सहसंयोजक बंध

(2) ऊष्मागतिकी

(3) परमाण्विक बल

(4) गैर-सहसंयोजक बंध

146. निम्नलिखित में से कौन सा एंजाइम जिंक धातु युक्त मेटेलोएंजाइम (धात्विक एंजाइम) है ?

(1) केटेलेज़

(2) टायरोसिनेज़

(3) फॉस्फोट्रांसफरेज़

(4) कार्बोक्सिपेप्टाइडेज़

143. The metalloenzyme have a very important role in the formation of pigment responsible for skin and hair colour is :

(1) Tyrosinase

(2) Galactose oxidase

(3) Hemocyanin

(4) Peroxidase

144. Which of the following is a function of Vitamin B_{12} ?

(1) Synthesis of TMP (Thymidine Monophosphate)

(2) Decarboxylation of amino acids to form amine neurotransmitters

(3) Synthesis of methionine from homocysteine

(4) Synthesis of methylene tetrahydrofolate

145. Supramolecular chemistry is primarily concerned with

(1) Covalent bonding

(2) Thermodynamics

(3) Atomic forces

(4) Non-covalent bonding

146. Which of the following is a zinc containing metalloenzyme ?

(1) Catalase

(2) Tyrosinase

(3) Phosphotransferase

(4) Carboxypeptidase

Teachingninja.in

147. हिम-प्रोटीनयुक्त इलेक्ट्रॉन-वाहक इकाइयाँ कहलाती हैं

(1) साइटोक्रोम्स

(2) साइडेरोफ़ोरस

(3) रुब्रेडॉक्सिन्स

(4) क्रोमोसोम्स

148. पर्यावरण में नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए उत्तरदायी नाइट्रोजीनेज़ एंजाइम में पाये जाते हैं

(1) आयरन, सल्फर व मॉलिब्डेनम

(2) आयरन, फॉस्फोरस व मैंगनीज़

(3) आयरन, पोटैशियम व मॉलिब्डेनम

(4) आयरन, क्रोमियम व कोबाल्ट

149. साइटोक्रोम्स-P450 में संख्यात्मक मान 450 किसको प्रदर्शित करता है ?

(1) हिम समूह के अणुभार को ।

(2) आयरन परमाणुओं की प्रतिशतता को ।

(3) 450 अमीनो-अम्ल युक्त प्रोटीन इकाइयों को ।

(4) पोरफ़ाइरिन समूह के कार्बोनिल समूह से जुड़ने पर प्राप्त अवशोषण बैण्ड की स्थिति को ।

150. मायोग्लोबिन में आयरन की चक्रण अवस्था एवं ऑक्सीकरण संख्या होती है

(1) निम्न चक्रण, आयरन (III)

(2) उच्च चक्रण, आयरन (II)

(3) उच्च चक्रण, आयरन (III)

(4) निम्न चक्रण, आयरन (II)

147. Heme-protein containing moieties acting as electro-carrier are known as

(1) Cytochromes

(2) Siderophores

(3) Rubredoxins

(4) Chromosomes

148. Nitrogenase enzymes responsible for Nitrogen fixation in atmosphere contains

(1) Iron, Sulphur and Molybdenum

(2) Iron, Phosphorus and Manganese

(3) Iron, Potassium and Molybdenum

(4) Iron, Chromium and Cobalt

149. In cytochrome-P450, the number 450 is used to denote the

(1) molecular weight of Heme group.

(2) percentage of Iron Atoms.

(3) protein units containing 450 Amino Acids.

(4) position of the absorption band of porphyrin group when binded to carbonyl group.

150. The spin state and oxidation number of iron in myoglobin is –

(1) Low spin, Iron (III)

(2) High spin, Iron (II)

(3) High spin, Iron (III)

(4) Low spin, Iron (II)

Teachingninja.in

रफ कार्य के लिए स्थान / SPACE FOR ROUGH WORK

Teachingninja.in