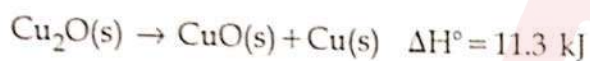
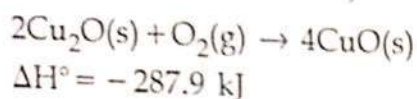


PART - V / भाग - V
CHEMISTRY / रसायनशास्त्र

51. The principal quantum number describes the :

- (1) spatial orientation of the orbital
- (2) spin of the electron
- (3) energy and size of the orbital
- (4) shape of the orbital

52. Given the thermochemical equations



What is the standard heat of formation of $\text{CuO}(\text{s})$?

- (1) $155.3 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2) $-155.3 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3) $132.7 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4) $-132.7 \text{ kJ mol}^{-1}$

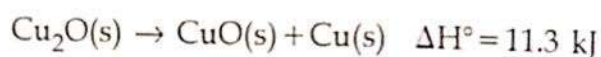
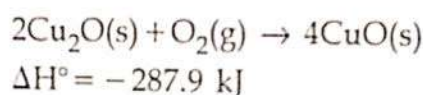
53. Which atom has two unpaired electrons and is therefore paramagnetic ?

- (1) B
- (2) C
- (3) He
- (4) Be

51. प्रिंसिपल क्वांटम संख्या वर्णन करता है :

- (1) कक्षक का स्थानिक अभिविन्यास
- (2) इलेक्ट्रॉन का चक्रण
- (3) कक्षक की ऊर्जा और आकार
- (4) कक्षक का आकार

52. थर्मोकैमिकल समीकरणों को देखते हुए



$\text{CuO}(\text{s})$ के निर्माण की मानक ऊष्मा क्या है ?

- (1) $155.3 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2) $-155.3 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3) $132.7 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4) $-132.7 \text{ kJ mol}^{-1}$

53. किस परमाणु में दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं और इसलिए अनुचुम्बकीय है ?

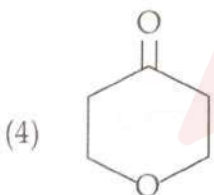
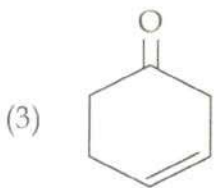
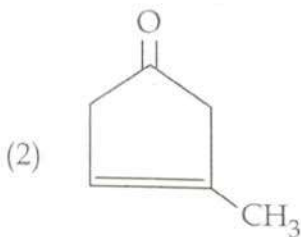
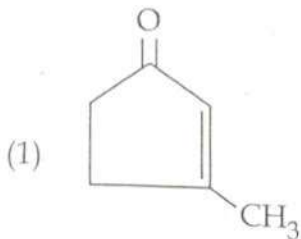
- (1) B
- (2) C
- (3) He
- (4) Be



2023
21/5/23
21.5.23

54. The major product 'P' formed when the given

diketone $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$
 undergoes intramolecular aldol condensation, is :

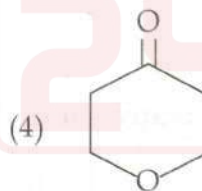
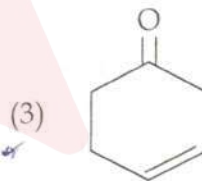
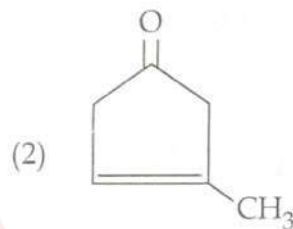
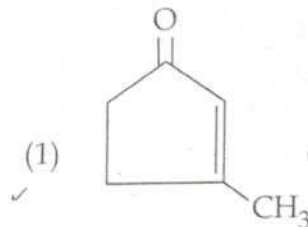


55. The energy of an electron in the first Bohr orbit for He^+ ion is -54.4 eV . Which one of the following is a possible excited state for an electron in the Bohr orbit of He^+ ion ?

- (1) -1.70 eV
 (2) -1.36 eV
 (3) -6.04 eV
 (4) -6.81 eV

54. दिए गये डाइकिटोन

$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ के
 इंट्रामॉलेक्युलर एल्डोल संघनन से गुजरने पर बनने वाला
 प्रमुख उत्पाद 'P' है :



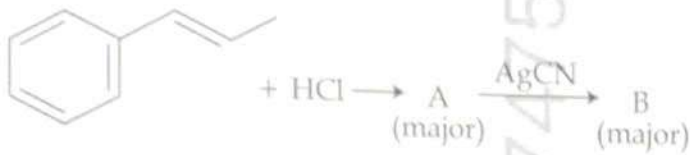
55. He^+ आयन के लिए बोह (Bohr) की पहली कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा -54.4 eV है। He^+ आयन की बोह (Bohr) कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी संभावित उत्तेजित अवस्था है ?

- (1) -1.70 eV
 (2) -1.36 eV
 (3) -6.04 eV
 (4) -6.81 eV

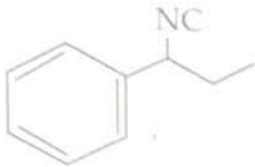
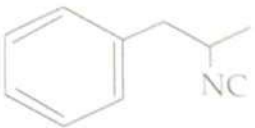
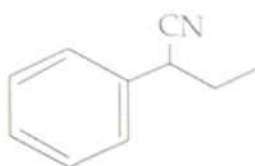

$$-13.6 \times \frac{Z^2}{n^2}$$



56. Consider the following sequence of reactions :



The product 'B' would be :

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

57. Assertion (A) :

The sulphonamide derivative of aniline is soluble in alkali.

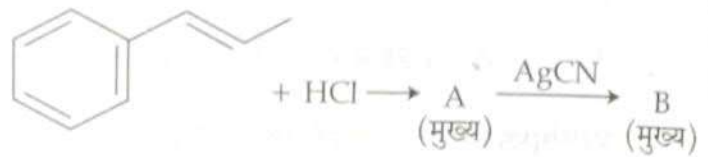
Reason (R) :

The sulphonamide gets hydrolysed in alkali.

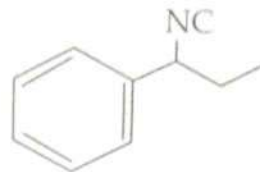

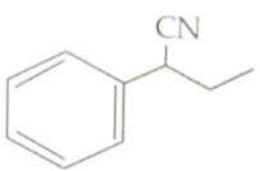

Choose the correct option :

- (1) (A) is true but (R) is false
- (2) (A) and (R) are false
- (3) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
- (4) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

56. अभिक्रियाओं के निम्नलिखित क्रम पर विचार करें :



उत्पाद 'B' होगा :

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

57. अभिकथन (A) :

एनिलिन का सल्फोनामाइड व्युत्पन्न क्षार में घुलनशील है।

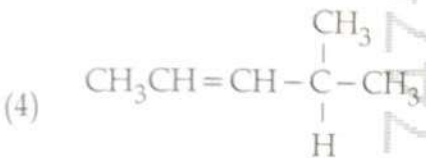
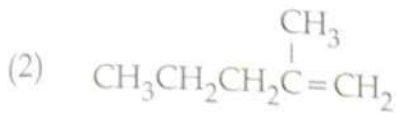
कारण (R) :

सल्फोनामाइड क्षार में जल अपघटित हो जाता है।

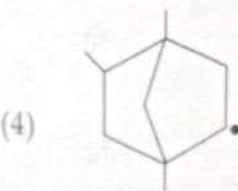
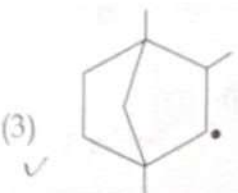
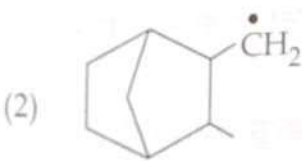
सही विकल्प चुनें :

- (1) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।
- (2) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।
- (3) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।
- (4) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

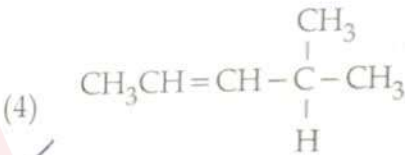
58. A compound 'X' with molecular formula C_6H_{12} on ozonolysis produces 'B' and 'C'. 'B' gives positive Tollen's and Iodoform test whereas 'C' gives only Tollen's test. Compound 'X' could be:



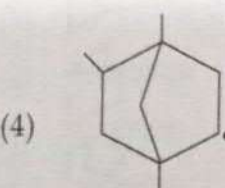
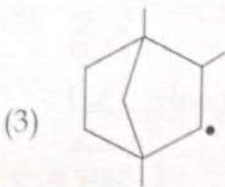
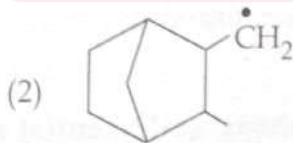
59. Which of the following compounds will show maximum number of hyperconjugation structures?



58. आणविक सूत्र C_6H_{12} वाला एक यौगिक 'X' ओजोनोलिसिस पर 'B' और 'C' बनाता है। 'B' सकारात्मक टॉलेन्स और आयोडोफॉर्म परीक्षण देता है, जबकि 'C' केवल टालेन का परीक्षण देता है। यौगिक 'X' हो सकता है:



59. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक अधिकतम संख्या में हाइपरकोन्जुगेशन संरचना दिखाएगा?



60. In paper chromatography, the amino acids can be visualized by :

- (1) Ninhydrin
- (2) Heating the chromatogram
- (3) Tollen's reagent
- (4) Hinsberg reagent

61. A protein solution may lose its activity on changing the pH of the solution. This is because :

- (A) Globules may be unfolded
- (B) Hydrogen bonds are disturbed
- (C) -S-S- links get broken
- (D) The helix gets uncoiled

Which of the above statement(s) is/are correct ?

- (1) (A), (B) and (D) only
- (2) (A) and (D) only
- (3) (B) only
- (4) (B) and (C) only

60. पेपर क्रोमैटोग्राफी में, अमीनो एसिड का प्रत्यक्षीकरण _____ के द्वारा हो सकता है।

- (1) निनहाइड्रिन ✓
- (2) क्रोमैटोग्राम के तापन
- (3) टोलेन अभिकर्मक
- (4) हिंसबर्ग अभिकर्मक

61. विलयन का pH बदलने पर प्रोटीन विलयन अपनी सक्रियता खो सकता है। यह है क्योंकि :

- (A) ग्लोब्यूल्स खुल सकते हैं।
- (B) हाइड्रोजन बंधन टूटते हैं।
- (C) -S-S- लिंक टूट जाते हैं।
- (D) हेलिक्स अकुण्डलित हो जाते हैं। ✓

उपरोक्त में से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

- (1) केवल (A), (B) और (D) ✓
- (2) केवल (A) और (D)
- (3) केवल (B)
- (4) केवल (B) और (C)



62. Which of the following shows the incorrect order of reactivity towards the reaction type mentioned in the brackets below ?

- (1) $\text{CH}_3\text{CHO} > \text{CH}_3\text{COCH}_3$
(Nucleophilic addition)
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C} \equiv \text{CH} > \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
(Electrophilic addition)
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} > \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
(Nucleophilic substitution)
- (4) $\text{CH}_3 - \overset{\text{Cl}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_3 > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
(Elimination)

63. In paper chromatography, the stationary phase is :

- (1) thin coating of silica
- (2) water adsorbed in the pores of the paper
- (3) the paper itself
- (4) thin coating of Al_2O_3

64. Consider the following characteristics of a polysaccharide 'X'.

- (A) Water soluble
- (B) Made up of $\alpha - \text{C1} - \text{C4}$ glycosidic linkage
- (C) Polymer of glucose

'X' could be :

- (1) Amylopectin
- (2) Glycogen
- (3) Cellulose
- (4) Amylose

62. निम्नलिखित में से कौन सा कोष्ठक में उल्लिखित अभिक्रिया प्रकार के प्रति अभिक्रियाशीलता के सही क्रम को दर्शाता है ?

- (1) $\text{CH}_3\text{CHO} > \text{CH}_3\text{COCH}_3$
(न्यूक्लियोफिलिक जोड़)
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C} \equiv \text{CH} > \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
(इलेक्ट्रोफिलिक जोड़)
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} > \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
(न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन)
- (4) $\text{CH}_3 - \overset{\text{Cl}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_3 > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
(विलोपन)

63. पेपर क्रोमैटोग्राफी में स्थिर चरण है :

- (1) सिलिका की पतली परत
- (2) कागज के छिद्रों में जल का अधिशोषण
- (3) कागज ही
- (4) Al_2O_3 की पतली परत

64. पॉलीसेकेराइड 'X' की निम्नलिखित विशेषताओं पर विचार करें।

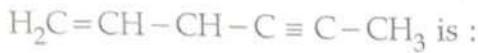
- (A) पानी में घुलनशील।
- (B) $\alpha - \text{C1} - \text{C4}$ ग्लाइकोसिडिक लिंकेज से बना है।
- (C) ग्लूकोस का बहुलक।

'X' हो सकता है :

- (1) एमिलोपेक्टिन
- (2) ग्लाइकोजन
- (3) सेल्यूलोज
- (4) एमाइलोज

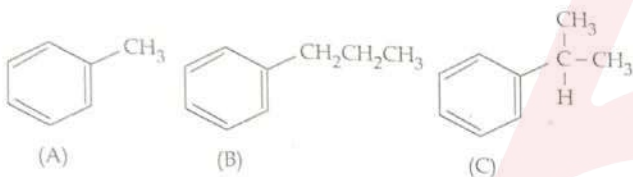


65. The correct IUPAC name for the given organic compound


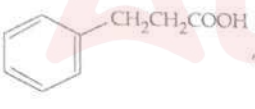
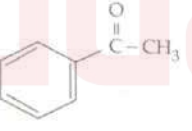




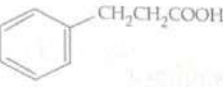
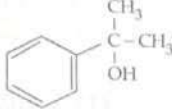

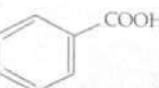
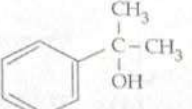


- (1) Hex-4-yn-1-ene
- (2) 1-methyl pent-4-en-1-yne
- (3) Hex-1-en-4-yne
- (4) Hex-5-en-2-yne

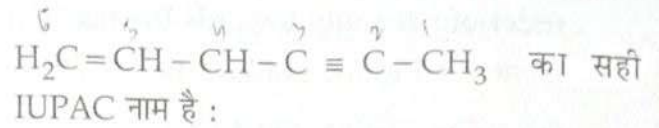
66. The compounds 'A', 'B' and 'C' (given below), on treatment with hot acidic KMnO_4 produce,



respectively :

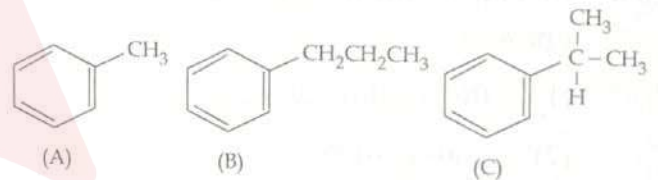
- (1) , , 
- (2) , , 
- (3) , , 
- (4) , , 

65. दिए गए कार्बनिक यौगिक


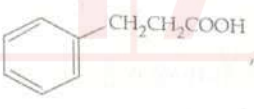
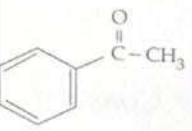




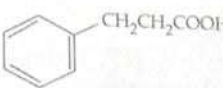
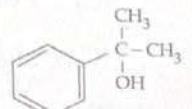

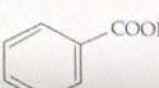
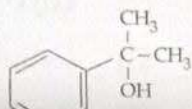


- (1) Hex-4-yn-1-ene
- (2) 1-methyl pent-4-en-1-yne
- (3) Hex-1-en-4-yne
- (4) Hex-5-en-2-yne

66. नीचे दिए गए यौगिक 'A', 'B' और 'C', गर्म अम्लीय KMnO_4 के साथ उपचार पर उत्पाद करते हैं,

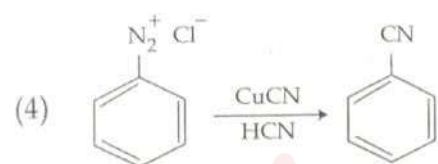
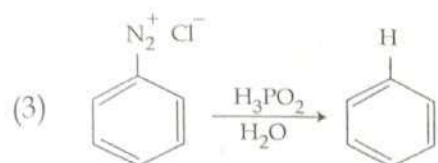
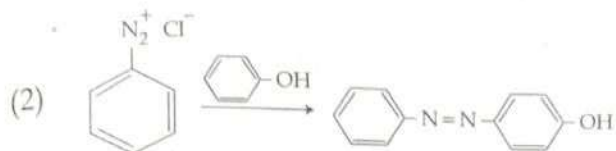
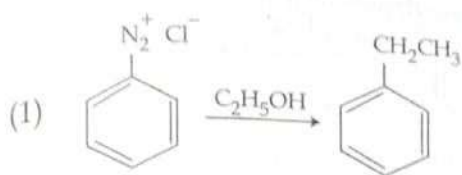


क्रमशः :

- (1) , , 
- (2) , , 
- (3) , , 
- (4) , , 



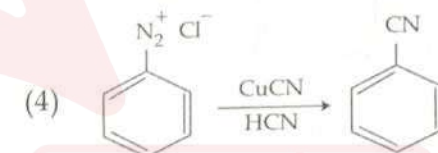
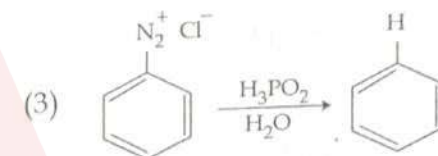
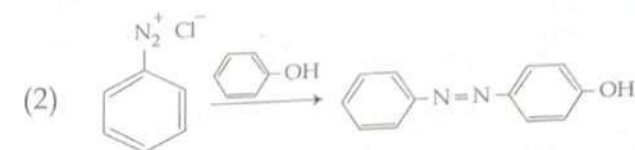
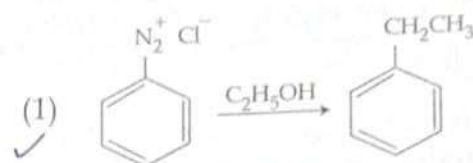
67. Which of the following reactions is Incorrect ?



68. In the semicarbazide, $\overset{\text{III}}{\text{H}_2\text{N}}\overset{\text{II}}{\text{C}}\overset{\text{I}}{\text{ONHNH}_2}$, the nitrogen with the maximum nucleophilicity is :

- (1) N - III
- (2) All nitrogens are equally nucleophilic
- (3) N - I
- (4) N - II

67. निम्नलिखित में से कौन सी अभिक्रिया सही नहीं है ?

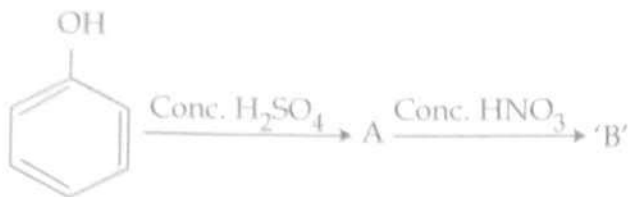


68. सेमीकार्बेजाइड $\overset{\text{III}}{\text{H}_2\text{N}}\overset{\text{II}}{\text{C}}\overset{\text{I}}{\text{ONHNH}_2}$ में, अधिकतम न्यूक्लियोफिलिसिटी वाला नाइट्रोजन है :

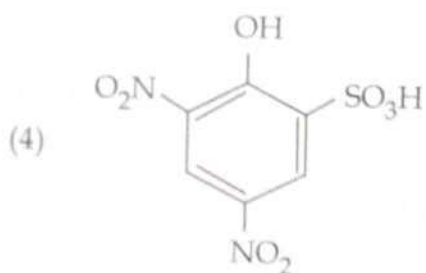
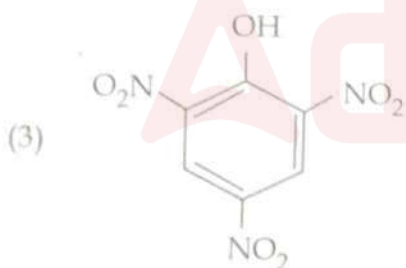
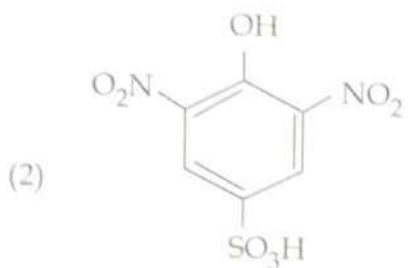
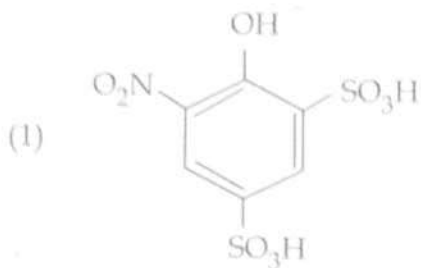
- (1) N - III
- (2) सभी नाइट्रोजन समान रूप से न्यूक्लियोफिलिक हैं
- (3) N - I
- (4) N - II



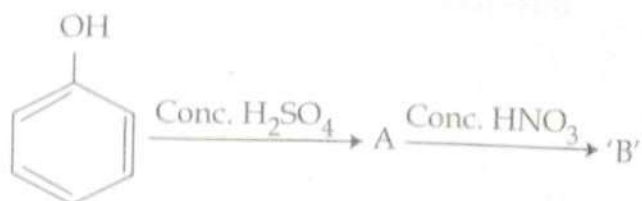
69. Consider the following sequence of reactions :



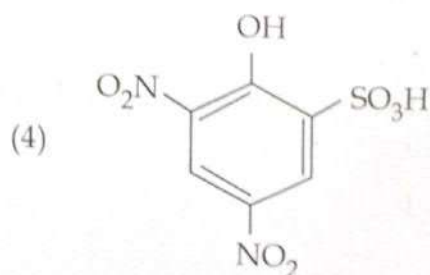
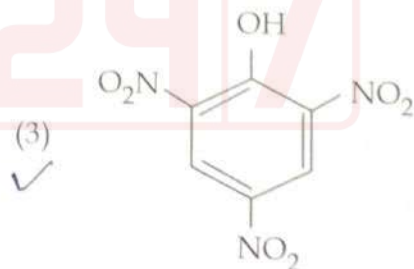
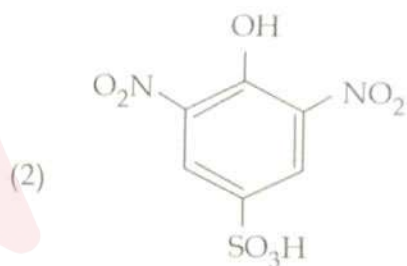
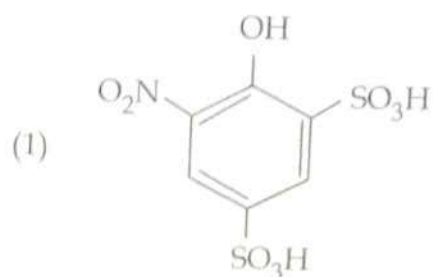
The product 'B' on treatment with NaHCO_3 produces brisk effervescence. 'B' is :



69. अभिक्रियाओं के निम्नलिखित क्रम पर विचार करें :



उत्पाद 'B', NaHCO_3 के साथ अभिक्रिया करने पर तेज बुदबुदाहट पैदा करता है। 'B' है :



70.

Assertion (A) :

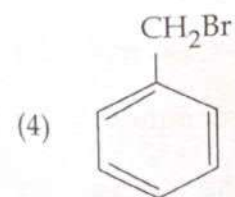
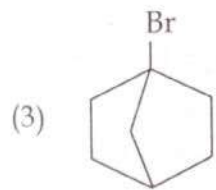
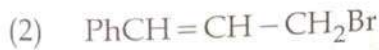
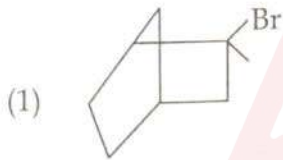
Primary aromatic amines cannot be prepared by Gabriel Phthalimide Synthesis.

Reason (R) :

Aryl halides undergo electrophilic substitution reaction under the reaction conditions.

Which option is correct ?

- (1) (A) is true but (R) is false
- (2) Both (A) and (R) are false
- (3) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
- (4) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

71. Which of the following will not produce a precipitate with AgNO_3 ?

70. अभिकथन (A) :

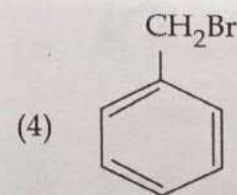
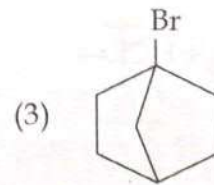
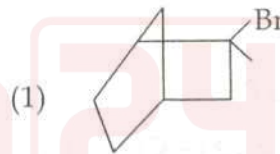
गैब्रियल थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा प्राथमिक ऐरोमैटिक ऐमीनो को तैयार नहीं किया जा सकता है।

कारण (R) :

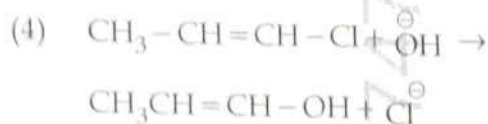
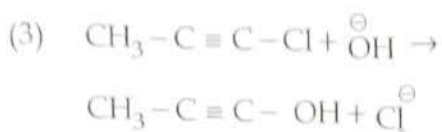
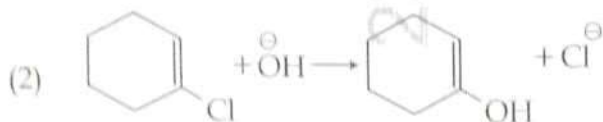
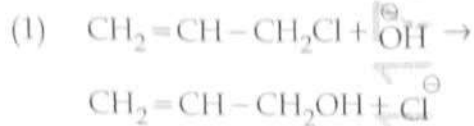
ऐरिल हैलाइड्स अभिक्रिया स्थितियों के अंतर्गत इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रिया से गुजरते हैं।

सही विकल्प चुनें :

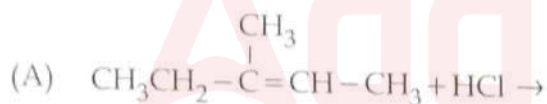
- (1) (A) सत्य है परंतु (R) असत्य है।
- (2) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।
- (3) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।
- (4) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

71. निम्नलिखित में से कौन AgNO_3 के साथ अवक्षेप का उत्पादन नहीं करेगा ?

72. Which of the following nucleophilic substitution (S_N1) reactions is possible?

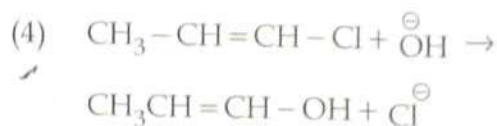
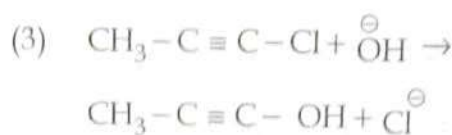
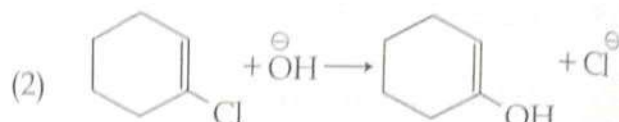
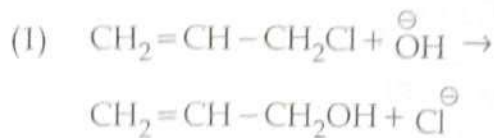


73. Which of these reaction product(s) is/are chiral?

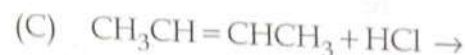
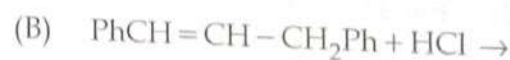
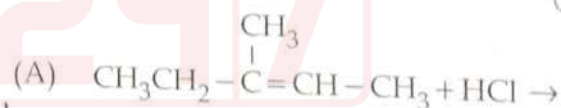


- (1) (C) only
 (2) (A) and (C)
 (3) (A) and (B)
 (4) (B) and (C)

72. निम्नलिखित में से कौन सा न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन (S_N1) अभिक्रिया संभव है?



73. इनमें से कौन सा अभिक्रिया उत्पाद काइरल है/हैं?



- (1) केवल (C)
 (2) (A) और (C)
 (3) (A) और (B)
 (4) (B) और (C)

Mirrored
 Superimposed
 Chiral



74. Match the amino acids given in Column I with their corresponding characteristic given in Column II :

Column I	Column II
(a) Glycine	(i) Basic
(b) Histidine	(ii) Acidic
(c) Asparagine	(iii) Optically inactive
(d) Aspartic acid	(iv) Essential

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

75. Which of the following compounds will produce a white precipitate with bromine water solution ?

- (1) Benzaldehyde
 (2) Phthalic acid
 (3) Benzoic acid
 (4) Carboic acid

76. Which of these linkages is not responsible for stabilizing the tertiary structure of proteins ?

- (1) hydrogen bonding
 (2) van der Waals interaction
 (3) disulphide linkage (-S-S-)
 (4) peroxy linkage (-O-O-)

74. कॉलम I में दिए गए अमिनो अम्लों को कॉलम II के दिए गए उनके संगत गुणों से मिलाइए :

कॉलम I	कॉलम II
(a) ग्लाइसिन	(i) क्षारकीय
(b) हिस्टिडीन	(ii) अम्लीय
(c) एस्पैरजिन	(iii) प्रकाश निष्क्रिय
(d) एस्पार्टिक अम्ल	(iv) आवश्यक

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

75. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक ब्रोमीन जल विलयन के साथ एक सफेद अवक्षेप उत्पन्न करेगा? $Br_2 + H_2O$

- (1) बेंजेलडीहाइड
 (2) थैलिक एसिड
 (3) बेंजोइक एसिड
 (4) कार्बोइलिक एसिड

76. इनमें से कौन सा लिंकेज प्रोटीन की तृतीयक संरचना को स्थिर करने के लिए जिम्मेदार नहीं है ?

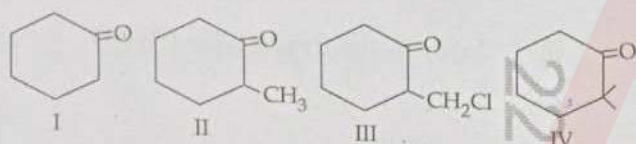
- (1) हाइड्रोजन बंध
 (2) वैन डर वाल्स इंटरैक्शन
 (3) डाइसल्फाइड अनुबन्ध (-S-S-)
 (4) पेरोक्सी अनुबन्ध (-O-O-)



77. Which of these sugars will not be oxidized by bromine water ?

- (1) Lactose
- (2) Sucrose
- (3) Glucose
- (4) Maltose

78. Arrange the following compounds in the decreasing reactivity towards Nucleophilic addition reaction :



- (1) I > III > IV > II
- (2) III > II > I > IV
- (3) III > I > II > IV
- (4) IV > II > III > I

79. In DNA, the sugar moiety is :

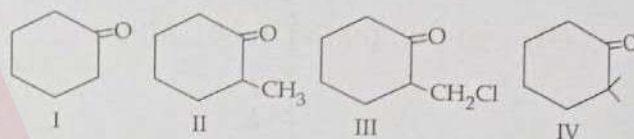
- (1) α -D-3-deoxyribose
- (2) β -D-3-deoxyribose
- (3) α -D-2-deoxyribose
- (4) β -D-2-deoxyribose

77. इनमें से कौन सी शर्करा ब्रोमीन जल द्वारा ऑक्सीकृत नहीं होगी ?

- (1) लैक्टोज
- (2) सुक्रोज
- (3) ग्लूकोज
- (4) माल्टोज

non reducing sugar

78. न्यूक्लियोफिलिक संकलन अभिक्रिया के प्रति घटती अभिक्रिया में निम्नलिखित यौगिकों को व्यवस्थित करें :



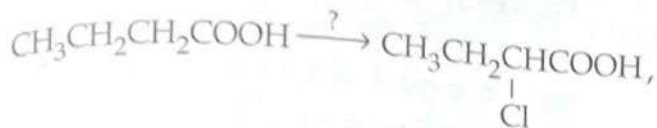
- (1) I > III > IV > II
- (2) III > II > I > IV
- (3) III > I > II > IV
- (4) IV > II > III > I

79. DNA में, शर्करा अंश है :

- (1) α -D-3-डीऑक्सिराइबोस
- (2) β -D-3-डीऑक्सिराइबोस
- (3) α -D-2-डीऑक्सिराइबोस
- (4) β -D-2-डीऑक्सिराइबोस



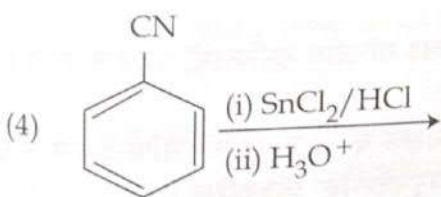
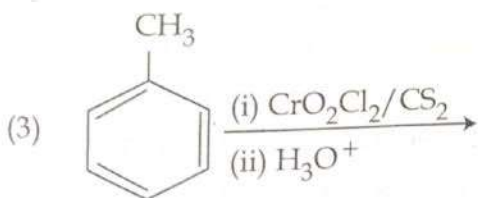
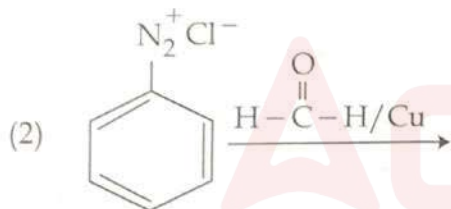
80. In the given conversion



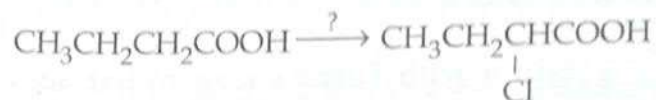
the unknown reagent (?) is :

- (1) Cu|HCl
- (2) Cl₂|HNO₃
- (3) CuCl|HCl
- (4) Cl₂|Red P

81. Which of these reactions is NOT a method of preparation of Benzaldehyde ?



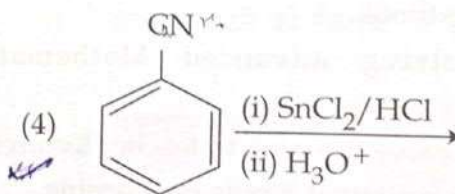
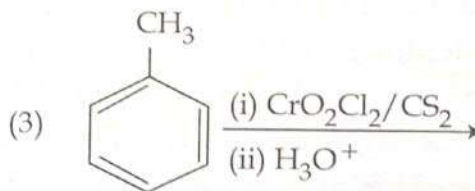
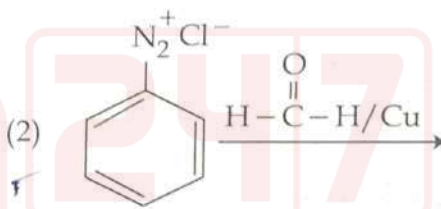
80. दिए गए रूपांतरण में



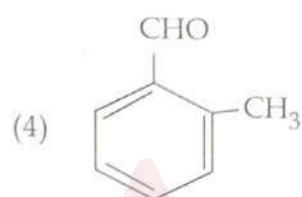
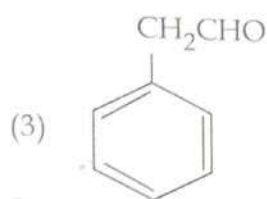
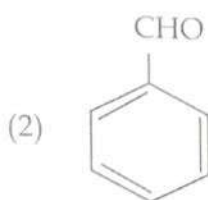
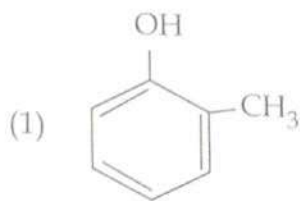
अज्ञात अभिकर्मक (?) है :

- (1) Cu|HCl
- (2) Cl₂|HNO₃
- (3) CuCl|HCl
- (4) Cl₂|Red P

81. इनमें से कौन सी अभिक्रिया बेंजलडिहाइड बनाने की विधि नहीं है ?



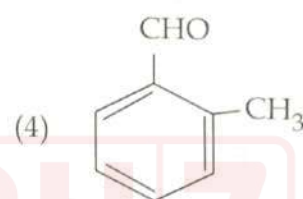
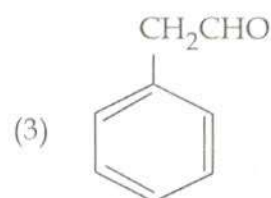
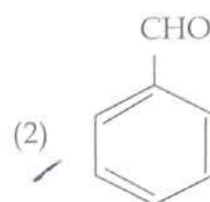
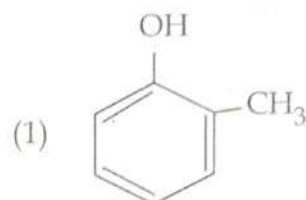
82. A compound 'X' with the molecular formula C_7H_5OCl , on hydrogenation in the presence of $Pd-BaSO_4$ produces 'Y'. Y produces silver mirror with Tollen's reagent but does not react with Fehling's solution. Y is :



83. During a laboratory session, students are provided with different metal samples and asked to observe their reactions with hydrochloric acid. They record their observations, analyze the trends and discuss the reactivity of metals. This activity demonstrates :

- (1) Repetitive note-taking from the textbook.
- (2) Solving advanced Mathematical equations.
- (3) Passive listening to teacher lectures.
- (4) Experiential hands-on learning.

82. आणविक सूत्र C_7H_5OCl वाला एक यौगिक 'X', $Pd-BaSO_4$ की उपस्थिति में हाइड्रोजनीकरण पर 'Y' उत्पन्न करता है। Y टॉलन के अभिकर्मक के साथ चांदी का दर्पण बनाता है लेकिन फेलिंग के विलयन के साथ अभिक्रिया नहीं करता है। Y है :



83. एक प्रयोगशाला सूत्र के दौरान, छात्रों को विभिन्न धातु के नमूने प्रदान किए जाते हैं और हाइड्रोक्लोरिक एसिड के साथ उनकी अभिक्रियाओं का निरीक्षण करने के लिए कहा जाता है। वे अपनी टिप्पणियों को रिकॉर्ड करते हैं, रूझानों का विश्लेषण करते हैं और धातुओं की अभिक्रियाशीलता पर चर्चा करते हैं। यह गतिविधि दर्शाती है :

- (1) पाठ्यपुस्तक से बार-बार नोट लेना।
- (2) उन्नत गणितीय समीकरणों को हल करना।
- (3) शिक्षक के व्याख्यान को निष्क्रिय रूप से सुनना।
- (4) अनुभवात्मक व्यावहारिक शिक्षा।



92. What role does NEP 2020 assign to technology in the high school chemistry curriculum ?

- (1) Technology will be used to enhance and facilitate learning.
- (2) Technology will lead to the elimination of laboratory experiments.
- (3) Technology will replace all traditional teaching methods.
- (4) Technology will have no role in high school chemistry education.

93. What is the change in oxidation number of sulphur in the half-reaction ?



- (1) +4 to +6
- (2) +2.5 to +6
- (3) -2 to -8
- (4) +4 to +1

94. What is the molality 'm' of methanol CH_3OH , in a solution prepared by dissolving 160 g of methanol in 200 g of water ?

- (1) 10 m
- (2) 25 m
- (3) 1.0 m
- (4) 3.0 m

92. NEP 2020 हाई स्कूल रसायन विज्ञान कक्षा में प्रौद्योगिकी को क्या भूमिका प्रदान करता है ?

- (1) प्रौद्योगिकी का उपयोग सीखने को बढ़ाने और सुविधाजनक बनाने के लिए किया जाएगा।
- (2) प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला के प्रयोगों को समाप्त कर देगी।
- (3) प्रौद्योगिकी सभी पारंपरिक शिक्षण विधियों का स्थान ले लेगी।
- (4) हाई स्कूल रसायन विज्ञान शिक्षा में प्रौद्योगिकी की कोई भूमिका नहीं होगी।

93. इस अर्ध-अभिक्रिया में सल्फर के ऑक्सीकरण संख्या में क्या परिवर्तन होगा ?



- (1) +4 से +6
- (2) +2.5 से +6
- (3) -2 से -8
- (4) +4 से +1

94. मेथेनॉल के किसी विलयन में उसकी मोललता 'm' क्या होगी, जब 200 g जल में 160 g मेथेनॉल, CH_3OH घोल कर विलयन बनाया गया हो :

- (1) 10 m
- (2) 25 m
- (3) 1.0 m
- (4) 3.0 m



95. A catalyst in the finely divided state is more efficient because in this state :

- (A) More activity centres are formed
- (B) More surface area is available
- (C) More energy is stored in the catalyst
- (1) (A) and (C) only
- (2) (A), (B) and (C)
- (3) (A) and (B) only
- (4) (B) and (C) only

96. What electronic transition in a hydrogen atom occurs with an energy that corresponds to visible light ?

- (1) $n=4 \rightarrow n=2$
- (2) $n=6 \rightarrow n=3$
- (3) $n=2 \rightarrow n=1$
- (4) $n=3 \rightarrow n=1$

97. If it takes 32.0 mL of 0.100 M HCl to titrate 25.0 mL of $\text{Ba}(\text{OH})_2$ solution to the equivalence point, what is the molarity of the original $\text{Ba}(\text{OH})_2$ solution ?

- (1) 0.128 M
- (2) 0.256 M
- (3) 6.40×10^{-2} M
- (4) 0.100 M

98. Which compound contains both covalent and ionic bonds ?

- (1) Sodium peroxide, Na_2O_2
- (2) Hypochlorous acid, HOCl
- (3) Calcium oxide, CaO
- (4) Methyl fluoride, CH_3F

95. एक उत्प्रेरक सूक्ष्म विभाजित अवस्था में अधिक फलोत्पादक है क्योंकि इस अवस्था में :

- (A) अधिक सक्रियता केन्द्रों का निर्माण होता है।
- (B) अधिक सतही क्षेत्रफल उपलब्ध है।
- (C) उत्प्रेरक में अधिक ऊर्जा भंडारित होती है।
- (1) केवल (A) और (C)
- (2) (A), (B) और (C) ✓
- (3) केवल (A) और (B)
- (4) केवल (B) और (C)

96. हाइड्रोजन परमाणु का कौन सा इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण उस ऊर्जा संग होता है जो दृश्य प्रकाश के अनुरूप है ?

- (1) $n=4 \rightarrow n=2$ ✗
- (2) $n=6 \rightarrow n=3$
- (3) $n=2 \rightarrow n=1$ ✓
- (4) $n=3 \rightarrow n=1$

97. यदि तुल्यता बिंदु के लिये 0.100 M HCl के 32.0 mL का अनुमापन 25.0 mL $\text{Ba}(\text{OH})_2$ विलयन से किया जाए, तब आरंभिक $\text{Ba}(\text{OH})_2$ विलयन की मोलरता कितनी होगी ?

- (1) 0.128 M
- (2) 0.256 M
- (3) 6.40×10^{-2} M
- (4) 0.100 M

98. किस यौगिक में सहसंयोजी और आयनिक दोनों आबंध होते हैं ?

- (1) सोडियम पेरोक्साइड, Na_2O_2 ✗
- (2) हाइपोक्लोरस अम्ल, HOCl
- (3) कैल्सियम ऑक्साइड, CaO
- (4) मेथिल फ्लोराइड, CH_3F



99. A sample of concentrated sulphuric acid is 95.7% H_2SO_4 by weight and its density is 1.84 g/mL. The molarity of H_2SO_4 in the solution is :

- (1) 36.0
- (2) 37.1
- (3) 17.6
- (4) 18.0

$$\frac{95.7}{100} \times 1000 \times 1.84$$

100. Predict the signs of ΔH° , ΔS° and ΔG° for the vapourization of liquid water at 180°C and 1 atm pressure.

- (1) $\Delta H^\circ > 0$, $\Delta S^\circ < 0$, $\Delta G^\circ > 0$
- (2) $\Delta H^\circ > 0$, $\Delta S^\circ > 0$, $\Delta G^\circ < 0$
- (3) $\Delta H^\circ > 0$, $\Delta S^\circ > 0$, $\Delta G^\circ > 0$
- (4) $\Delta H^\circ < 0$, $\Delta S^\circ < 0$, $\Delta G^\circ < 0$

101. Which of the following solutions will act as buffer solutions ?

- (A) 10 mL of 0.1 M NaOH + 5 mL of 0.1 M HCl
- (B) 10 mL of 0.1 M NaOH + 15 mL of 0.1 M CH_3COOH
- (C) 10 mL of 0.1 M NH_3 + 10 mL of 0.1 M NH_4Cl
- (D) 10 mL of 0.05 M NaF + 5 mL of 0.1 M HF

- (1) (B), (C) and (D) only
- (2) (A), (B), (C) and (D)
- (3) (A) and (B) only
- (4) (C) and (D) only

99. सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल का एक नमूना भार से 95.7% H_2SO_4 है और उसका घनत्व 1.84 g/mL है। विलयन में H_2SO_4 की मोलरता है :

- (1) 36.0
- (2) 37.1
- (3) 17.6
- (4) 18.0

$$\frac{95.7}{100} \times 1000 \times 1.84$$

100. 1 वायुमंडलीय दाब एवं 180°C पर द्रवीय जल के वाष्पन के लिए ΔH° , ΔS° और ΔG° के संकेतों का अनुमान लगाइए।

- (1) $\Delta H^\circ > 0$, $\Delta S^\circ < 0$, $\Delta G^\circ > 0$
- (2) $\Delta H^\circ > 0$, $\Delta S^\circ > 0$, $\Delta G^\circ < 0$
- (3) $\Delta H^\circ > 0$, $\Delta S^\circ > 0$, $\Delta G^\circ > 0$
- (4) $\Delta H^\circ < 0$, $\Delta S^\circ < 0$, $\Delta G^\circ < 0$

101. निम्नलिखित में से कौन-से विलयन बफर विलयन के समान होंगे ?

- (A) 0.1 M NaOH का 10 mL + 0.1 M HCl का 5 mL
- (B) 0.1 M NaOH का 10 mL + 0.1 M CH_3COOH का 15 mL
- (C) 0.1 M NH_3 का 10 mL + 0.1 M NH_4Cl का 10 mL
- (D) 0.05 M NaF का 10 mL + 0.1 M HF का 5 mL

- (1) केवल (B), (C) और (D)
- (2) (A), (B), (C) और (D)
- (3) केवल (A) और (B)
- (4) केवल (C) और (D)



102. Which range includes the pH that results when 0.10 mol NaOH is added to 100 mL of 1.0 M HCl solution ?

- (1) Between 6.5 and 7.5
- (2) Between 7.5 and 10
- (3) Between 1 and 4
- (4) Between 4 and 6.5

103. In a reaction with several steps, which step limits the rate of the reaction ?

- (1) Fastest
- (2) Slowest
- (3) First
- (4) Last

104. Which species has a Lewis structure most like that of CO_3^{2-} ?

- (1) NCl_3
- (2) SO_3^{2-}
- (3) NO_3^-
- (4) BCl_3

105. Which of the following are amphoteric ?

- (A) $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s})$
 - (B) $\text{HCO}_3^-(\text{aq})$
 - (C) $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{s})$
 - (D) $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$
 - (E) $\text{NaOH}(\text{aq})$
- (1) (C) and (E) only
 - (2) (B) and (D) only
 - (3) (A) and (D) only
 - (4) (A) and (B) only

102. जब 0.10 मोल NaOH को 1.0 M HCl के 100 mL विलयन में डाला जाता है, तब pH किस परास के अंतर्गत होती है ?

- (1) 6.5 और 7.5 के बीच ✓
- (2) 7.5 और 10 के बीच
- (3) 1 और 4 के बीच
- (4) 4 और 6.5 के बीच

103. कई चरणों की अभिक्रिया में, कौन-सा चरण अभिक्रिया दर को सीमित करता है ?

- (1) द्रुतम्
- (2) मंदतम् ✓
- (3) प्रथम
- (4) अन्तिम

104. किस स्पीशीज की लुइस संरचना CO_3^{2-} के लगभग समान है ?

- (1) NCl_3
- (2) SO_3^{2-} ✓
- (3) NO_3^-
- (4) BCl_3

105. निम्नलिखित में से कौन उभयधर्मी है ?

- (A) $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s})$
 - (B) $\text{HCO}_3^-(\text{aq})$
 - (C) $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{s})$
 - (D) $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$
 - (E) $\text{NaOH}(\text{aq})$
- (1) केवल (C) और (E)
 - (2) केवल (B) और (D)
 - (3) केवल (A) और (D)
 - (4) केवल (A) और (B) ✓



106. Which compound has a Lewis electron structure with one, and only one, unshared pair of valence electrons ?

- (1) H_2S
- (2) CH_4
- (3) NH_2^-
- (4) H_3O^+

107. Which of the following are not state functions ?

- (A) $q + w$
 - (B) q
 - (C) w
 - (D) $H - TS$
- (1) (B), (C) and (D)
 - (2) (A), (B) and (C)
 - (3) (A) and (D) only
 - (4) (B) and (C) only

108. For a system at equilibrium, ΔG is :

- (1) Zero
- (2) Equal to ΔH
- (3) Positive
- (4) Negative

106. किस यौगिक की लुइस इलेक्ट्रॉन संरचना में, संयोजकता इलेक्ट्रॉनों का एक और केवल एक अनसाझा युग्म है ?

- (1) H_2S
- (2) CH_4
- (3) NH_2^-
- (4) H_3O^+

107. निम्नलिखित में से कौन अवस्था फलन नहीं हैं ?

- (A) $q + w$
 - (B) q
 - (C) w
 - (D) $H - TS$
- (1) (B), (C) और (D)
 - (2) (A), (B) और (C)
 - (3) केवल (A) और (D)
 - (4) केवल (B) और (C)

108. किसी संतुलन निकाय के लिए ΔG :

- (1) शून्य है
- (2) ΔH के बराबर है
- (3) सकारात्मक है
- (4) नकारात्मक है



109. Which of the following statements is false ?

- (1) Entropy is a measure of the disorder or randomness of a system
- (2) For a system at equilibrium $\Delta G = 0$
- (3) In a spontaneous process, ΔS_{sys} is always > 0
- (4) The First Law of Thermodynamics states that the total energy in the universe is constant

110. Sodium carbonate can be made by heating sodium hydrogen carbonate



For this reaction, $\Delta H^\circ = 128.9 \text{ kJ}$ and $\Delta S^\circ = 321 \text{ J/K}$. At approximately what temperature will be $K = 1$?

- (1) 33.1 K
- (2) 33.1°C
- (3) 401.6 K
- (4) 401.6°C

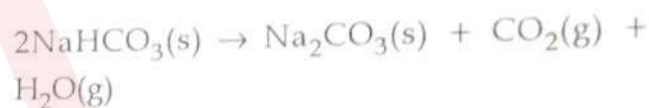
111. Which of these molecules does not contain two π bonds ?

- (1) H_2CCO
- (2) H_2CCCH_2
- (3) Urea
- (4) CS_2

109. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है ?

- (1) एन्ट्रॉपी किसी निकाय की अव्यवस्था या यादृच्छिकता का मापन है।
- (2) किसी निकाय की साम्यावस्था पर, $\Delta G = 0$
- (3) किसी स्वतः प्रक्रम में, ΔS_{sys} सर्वदा > 0 है।
- (4) ऊष्मागतिक का प्रथम नियम व्यक्त करता है कि ब्रह्मांड की कुल ऊर्जा स्थिर है।

110. सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट को गर्म करके सोडियम कार्बोनेट का निर्माण किया जा सकता है।



इस अभिक्रिया के लिए, $\Delta H^\circ = 128.9 \text{ kJ}$ और $\Delta S^\circ = 321 \text{ J/K}$ है। लगभग किस तापमान पर $K = 1$ होगा ?

- (1) 33.1 K
- (2) 33.1°C
- (3) 401.6 K
- (4) 401.6°C

111. निम्नलिखित में से किस अणु में दो π आबंध नहीं हैं ?

- (1) H_2CCO
- (2) H_2CCCH_2
- (3) यूरिया
- (4) CS_2



112. The best measure of the spontaneity of a process is :

- (1) The change in enthalpy of the process
- (2) The change in free energy of the process
- (3) The change in the number of moles of gaseous species
- (4) The change in entropy of the process

113. The correct order of radii would be :

- (1) $I^+ > I > I^-$
- (2) $I^- > I^+ > I$
- (3) $I > I^+ > I^-$
- (4) $I^- > I > I^+$

114. Arrange the species in order of decreasing H-N-H bond angle :

- (1) $NH_3 > NH_2^- > NH_4^+$
- (2) $NH_4^+ > NH_3 > NH_2^-$
- (3) $NH_2^- > NH_3 > NH_4^+$
- (4) $NH_3 > NH_4^+ > NH_2^-$

115. The most active metals in the periodic table have :

- (1) Small radii and low ionization energies
- (2) Large radii and low ionization energies
- (3) Large radii and high electronegativities
- (4) Small radii and low electronegativities

112. किसी प्रक्रम की स्वतः प्रवर्तिता का सर्वोत्तम माप है :

- (1) प्रक्रम की पूर्ण ऊष्मा में परिवर्तन
- (2) प्रक्रम की मुक्त ऊर्जा में परिवर्तन
- (3) गैसीय स्पीशीज के मोलों की संख्या में परिवर्तन
- (4) प्रक्रम की एन्ट्रॉपी में परिवर्तन

113. त्रिज्याओं का सही क्रम होगा :

- (1) $I^+ > I > I^-$
- (2) $I^- > I^+ > I$
- (3) $I > I^+ > I^-$
- (4) $I^- > I > I^+$

114. H-N-H आबन्ध कोण के घटते क्रम में स्पीशीज को व्यवस्थित कीजिए :

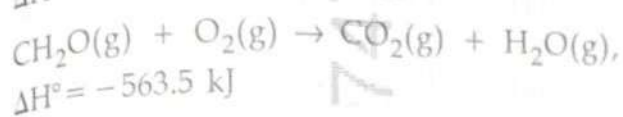
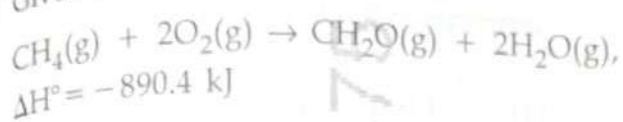
- (1) $NH_3 > NH_2^- > NH_4^+$
- (2) $NH_4^+ > NH_3 > NH_2^-$
- (3) $NH_2^- > NH_3 > NH_4^+$
- (4) $NH_3 > NH_4^+ > NH_2^-$

115. आवर्त सारणी में सर्वाधिक सक्रिय धातुओं की :

- (1) छोटी त्रिज्या और निम्न आयनन ऊर्जा है।
- (2) बृहत् त्रिज्या और निम्न आयनन ऊर्जा है।
- (3) बृहत् त्रिज्या और उच्च विद्युत ऋणात्मकता है।
- (4) छोटी त्रिज्या और निम्न विद्युत ऋणात्मकता है।



116. Given the reactions :



What is ΔH° for the reaction :



- (1) -236.6 kJ
- (2) $+118.3 \text{ kJ}$
- (3) -1453.9 kJ
- (4) -326.9 kJ

117. For the electronic configuration

$ns^2 (n-2)f^{1-14} (n-1)d^{0-1}$, if $n=7$, then the element belongs to :

- (1) Inner transition elements
- (2) Both (4) and (1)
- (3) Lanthanoids
- (4) Actinoids

118. Statement (I) :

Lithium is the most active metal in the first group of the periodic table.

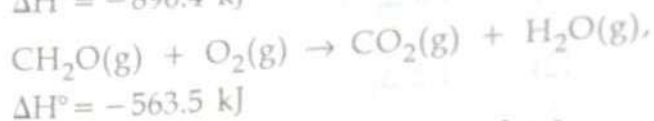
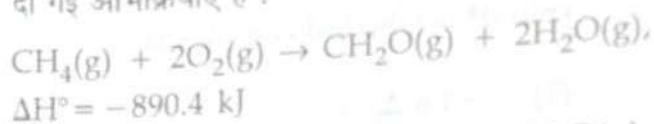
Statement (II) :

Lithium has only one electron in the outer energy level.

Choose the correct option :

- (1) Statement (I) is incorrect but Statement (II) is correct
- (2) Both Statements (I) and (II) are incorrect
- (3) Both Statements (I) and (II) are correct
- (4) Statement (I) is correct but Statement (II) is incorrect

116. दी गई अभिक्रियाएँ हैं :



नीचे दी गई अभिक्रिया के लिये ΔH° क्या होगा ?



- (1) -236.6 kJ
- (2) $+118.3 \text{ kJ}$
- (3) -1453.9 kJ
- (4) -326.9 kJ

$$\begin{array}{r} -890 \\ +563.5 \\ \hline -326.5 \end{array}$$

117. यदि $n=7$ है तो इलेक्ट्रॉनिक अभिविन्यास

$ns^2 (n-2)f^{1-14} (n-1)d^{0-1}$ के लिए तत्व सम्बन्धित हैं :

- (1) अन्तर संक्रमण तत्व
- (2) (4) तथा (1) दोनों ✓
- (3) लैन्थेनाइड से
- (4) एक्टिनाइड से

118. कथन (I) :

लीथियम आवर्त सारणी के प्रथम समूह में अति क्रियाशील धातु है।

कथन (II) :

लीथियम के बाह्य ऊर्जा स्तर में केवल एक इलेक्ट्रॉन है।

सही विकल्प का चयन कीजिए।

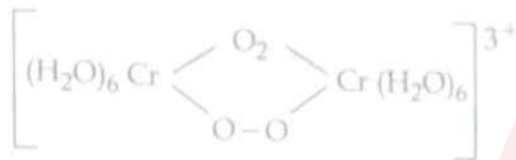
- (1) कथन (I) गलत है परन्तु कथन (II) सही है
- (2) कथन (I) और (II) दोनों गलत हैं
- (3) कथन (I) और (II) दोनों सही हैं
- (4) कथन (I) सही है परन्तु कथन (II) गलत है



119. Crystal field stabilization energy for a high spin d^4 octahedral complex is :

- (1) $-1.6 \Delta_0 + p$
- (2) $-1.2 \Delta_0$
- (3) $-0.6 \Delta_0$
- (4) $-1.8 \Delta_0$

120. The oxidation number of Cr in the following complex is :



- (1) 4
- (2) 5
- (3) 2
- (4) 3

121. A particular chlorofluoro hydrocarbon (CFHC) contains 1.5% H, 17.8% C, 28.1% F and remaining percentage Cl. How many Cl atoms are present in one molecule if its molecular weight is 67.5 g/mol ?

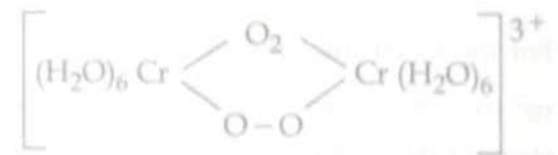
(H=1, C=12, F=19, Cl=35.5)

- (1) 3
- (2) 4
- (3) 1
- (4) 2

119. उच्च घूर्णन d^4 ऑक्टाहेड्रल संकुल के लिए क्रिस्टल फील्ड स्थायीकरण ऊर्जा का मान है :

- (1) $-1.6 \Delta_0 + p$
- (2) $-1.2 \Delta_0$
- (3) $-0.6 \Delta_0$
- (4) $-1.8 \Delta_0$

120. निम्न संकुल में Cr की ऑक्सीकरण संख्या है :



- (1) 4
- (2) 5
- (3) 2
- (4) 3

121. एक क्लोरोफ्लोरो हाइड्रोकार्बन (CFHC) में 1.5% H होता है, 17.8% C, 28.1% F और बाकी Cl द्रव्यमान है। इसका आण्विक भार 67.5 ग्राम प्रति मोल है तो एक अणु में कितने Cl परमाणु उपस्थित होते हैं ?

(H=1, C=12, F=19, Cl=35.5)

- (1) 3
- (2) 4
- (3) 1
- (4) 2



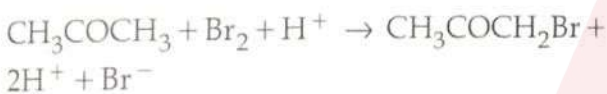
122. Which of the following is paramagnetic ?

- (1) Zn^{2+}
- (2) Au^+
- (3) Cu^{2+}
- (4) Ag^+

123. Which of the following is an outer orbital complex ?

- (1) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$
- (2) $[Co(CN)_6]^{2+}$
- (3) $[Fe(CN)_6]^{4-}$
- (4) $[FeF_6]^{3-}$

124. The data for the reaction



is provided in the table below :

Initial concentration (mol/L) of			Measured initial rate (mol/L s)
CH_3COCH_3	Br_2	H^+	
1.0	1.0	1.0	4.0×10^{-3}
2.0	1.0	1.0	8.0×10^{-3}
2.0	2.0	1.0	8.0×10^{-3}
1.0	2.0	2.0	8.0×10^{-3}

The rate constant for the reaction is :

- (1) $4.0 \times 10^{-3} M^2 s^{-1}$
- (2) $8.0 \times 10^{-3} M^{-1} s^{-1}$
- (3) $4.0 \times 10^{-3} M^{-1} s^{-1}$
- (4) $8.0 \times 10^{-3} s^{-1}$

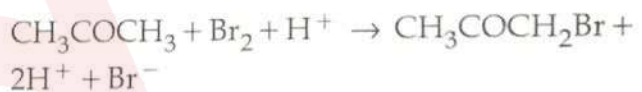
122. निम्न में से अनुचुम्बकीय है :

- (1) Zn^{2+}
- (2) Au^+
- (3) Cu^{2+}
- (4) Ag^+

123. निम्न में से कौन बाह्य कक्षक संकुल है ?

- (1) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$
- (2) $[Co(CN)_6]^{2+}$
- (3) $[Fe(CN)_6]^{4-}$
- (4) $[FeF_6]^{3-}$

124. इस अभिक्रिया के लिए



डेटा नीचे दी गई तालिका में दिया गया है :

प्रारंभिक सांद्रता (mol/L)			मापी गई प्रारंभिक दर (mol/L s)
CH_3COCH_3	Br_2	H^+	
1.0	1.0	1.0	4.0×10^{-3}
2.0	1.0	1.0	8.0×10^{-3}
2.0	2.0	1.0	8.0×10^{-3}
1.0	2.0	2.0	8.0×10^{-3}

अभिक्रिया के लिए स्थिर दर है :

- (1) $4.0 \times 10^{-3} M^2 s^{-1}$
- (2) $8.0 \times 10^{-3} M^{-1} s^{-1}$
- (3) $4.0 \times 10^{-3} M^{-1} s^{-1}$
- (4) $8.0 \times 10^{-3} s^{-1}$

125. Which of the following statements about chemical reaction kinetics is correct ?

- (1) A catalyst can be of a different physical state as that of the reactants.
- (2) In zero-order reactions, the half-life does not depend on the initial reactant concentration.
- (3) Chemical reactions can only be characterized as zero, first or second order.
- (4) The rate law for chemical reactions of the form $A + 2B \rightarrow 3C$ is always given by $\text{rate} = k[A][B]^2$.

126. Given the following standard electrode potentials :

Half-reaction	E°/V
$\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$	1.51
$\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-$	1.36
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	0.34
$\text{Cr}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cr}^{2+}$	-0.50
$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-1.66

Which of the following cells would give an E_{cell}° value closest to +1.0 V ?

- (1) $\text{Al}(\text{s}) | \text{Al}^{3+}(\text{aq}) || \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) | \text{Fe}(\text{s})$
- (2) $\text{Mn}(\text{s}) | \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) || \text{H}^+(\text{aq}) | \text{H}_2(\text{g}) | \text{Pt}(\text{s})$
- (3) $\text{Cu}(\text{s}) | \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) || \text{Cl}_2(\text{g}) | \text{Cl}^-(\text{aq}) | \text{Pt}(\text{s})$
- (4) $\text{Pt}(\text{s}) | \text{Cr}^{2+}(\text{aq}), \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) || \text{MnO}_4^-(\text{aq}), \text{Mn}^{2+}(\text{aq}), \text{H}^+(\text{aq}) | \text{Pt}(\text{s})$

125. रासायनिक क्रिया बलगतिकी के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है ?

- (1) एक उत्प्रेरक अभिकारकों के रूप में एक अलग भौतिक अवस्था का हो सकता है।
- (2) शून्य-क्रम अभिक्रियाओं में, अर्ध-आयु प्रारंभिक अभिक्रियाशील सांद्रता पर निर्भर नहीं करता है।
- (3) रासायनिक अभिक्रियाओं को केवल शून्य, पहले या दूसरे क्रम के रूप में वर्णित किया जा सकता है।
- (4) $A + 2B \rightarrow 3C$ रूप की रासायनिक अभिक्रियाओं के लिए दर नियम हमेशा $\text{दर} = k[A][B]^2$ द्वारा दिया जाता है।

126. निम्नलिखित मानक इलेक्ट्रोड क्षमता को देखते हुए :

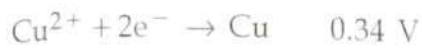
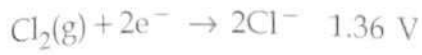
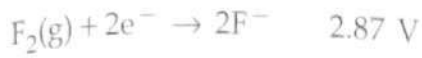
अर्ध-प्रतिक्रिया	E°/V
$\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$	1.51
$\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-$	1.36
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	0.34
$\text{Cr}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cr}^{2+}$	-0.50
$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-1.66

निम्नलिखित में से कौन सा सेल +1.0 V के निकटतम E_{cell}° मान देगा ?

- (1) $\text{Al}(\text{s}) | \text{Al}^{3+}(\text{aq}) || \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) | \text{Fe}(\text{s})$
- (2) $\text{Mn}(\text{s}) | \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) || \text{H}^+(\text{aq}) | \text{H}_2(\text{g}) | \text{Pt}(\text{s})$
- (3) $\text{Cu}(\text{s}) | \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) || \text{Cl}_2(\text{g}) | \text{Cl}^-(\text{aq}) | \text{Pt}(\text{s})$
- (4) $\text{Pt}(\text{s}) | \text{Cr}^{2+}(\text{aq}), \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) || \text{MnO}_4^-(\text{aq}), \text{Mn}^{2+}(\text{aq}), \text{H}^+(\text{aq}) | \text{Pt}(\text{s})$



127. Given the following standard electrode potentials :



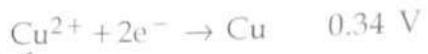
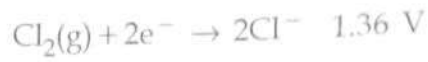
the strongest oxidizing agent is :

- (1) Ag^+
- (2) Cu^+
- (3) F_2
- (4) Cl_2

128. A 1.22 mol sample of a salt of sodium is dissolved in 250 g of pure water. The boiling point of the solution is 105°C . The most likely anion in the solution is : ($K_b = 0.512^\circ\text{C m}^{-1}$)

- (1) phosphate
- (2) sulphite
- (3) nitrate
- (4) sulphate

127. निम्नलिखित मानक इलेक्ट्रोड क्षमता को देखते हुए :



प्रबलतम ऑक्सीकारक है :

- (1) Ag^+
- (2) Cu^+
- (3) F_2
- (4) Cl_2

128. सोडियम के लवण के 1.22 मोल नमूने को 250 ग्राम शुद्ध जल में घोला जाता है। घोल का क्वथनांक 105°C है। घोल में सबसे अधिक संभावना है इस ऋणायन के होने की : ($K_b = 0.512^\circ\text{C m}^{-1}$)

- (1) फॉस्फेट PO_4^{3-} $\Delta T_b = K_b \cdot m = 0.512 \times \frac{w_2 \times 1000}{M \times w_1}$
- (2) सल्फाइट SO_3^{2-}
- (3) नाइट्रेट NO_3^-
- (4) सल्फेट SO_4^{2-}

IBR el R
CHAPRA

Adda247



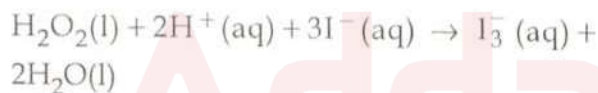
129. The reaction $2\text{I Cl} + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{I}_2$ has been proposed to occur by the mechanism :



Which rate law best agrees with the information ?

- (1) $\text{Rate} = k[\text{H}_2][\text{ICl}]^2$
- (2) $\text{Rate} = k[\text{H}_2][\text{ICl}]$
- (3) $\text{Rate} = k[\text{H}_2]$
- (4) $\text{Rate} = k[\text{ICl}]^2$

130. Hydrogen peroxide reacts with iodide ion in an acidified solution, according to the equation :



If the rate at which I^- is consumed is $3.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$, then :

- (1) I_3^- is formed at a rate of $9.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$
- (2) H_2O is formed at a rate of $2.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$
- (3) H_2O_2 is consumed at a rate of $9.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$
- (4) H^+ is consumed at a rate of $3.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$

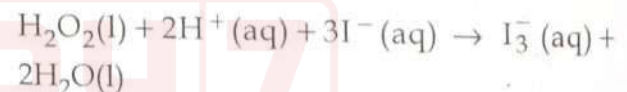
129. अभिक्रिया $2\text{I Cl} + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{I}_2$ के लिए प्रस्तावित तंत्र है :



कौन सा दर नियम इस जानकारी से सबसे अच्छा सहमत है ?

- (1) दर = $k[\text{H}_2][\text{ICl}]^2$
- (2) दर = $k[\text{H}_2][\text{ICl}]$ ✓
- (3) दर = $k[\text{H}_2]$,
- (4) दर = $k[\text{ICl}]^2$

130. समीकरण के अनुसार, हाइड्रोजन पेराक्साइड एक अम्लीय घोल में आयोडाइड आयन के साथ अभिक्रिया करता है :



यदि I^- उपभोग की दर $3.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$ है, तो :

- (1) I_3^- , $9.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$ की दर से बनता है। ✓
- (2) H_2O , $2.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$ की दर से बनता है।
- (3) H_2O_2 की खपत $9.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$ की दर से होती है।
- (4) H^+ का उपभोग $3.0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$ की दर से होता है।

