



CHEMISTRY

51. Among the electrolytes Na_2SO_4 , CaCl_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ and NH_4Cl , the most effective coagulating agent for Sb_2S_3 sol is
- A) Na_2SO_4
B) CaCl_2
C) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
D) NH_4Cl
52. Which of the following statements is incorrect regarding physisorption ?
- A) Under high pressure it results into multimolecular layer on adsorbent surface
B) More easily liquefiable gases are adsorbed readily
C) Enthalpy of adsorption ($\Delta H_{\text{adsorption}}$) is low and positive
D) It occurs because of van der Waals forces
53. Gold numbers of protective colloids A, B, C and D are 0.50, 0.01, 0.10 and 0.005 respectively. The correct order of their protective powers is
- A) $A < C < B < D$
B) $B < D < A < C$
C) $D < A < C < B$
D) $C < B < D < A$

रसायन विज्ञान

51. इलेक्ट्रोलाइट्स Na_2SO_4 , CaCl_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ और NH_4Cl में Sb_2S_3 सॉल के लिए सबसे प्रभावी स्कन्दक एजेंट _____ है।
- A) Na_2SO_4
B) CaCl_2
C) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
D) NH_4Cl
52. निम्नलिखित कथनों में से कौन सा भौतिक अधिशोषण के बारे में गलत है ?
- A) उच्च दबाव में अधिशोषित सतह पर बहुआणविक परत में परिणामित होता है।
B) अधिक असानी से द्रवीभूत गैसों का अधिशोषण आसान है।
C) अधिशोषण की इन्थैल्पी ($\Delta H_{\text{adsorption}}$) कम और धनात्मक है।
D) यह वाण्डरवाल्स की बलों की वजह से होता है।
53. सुरक्षात्मक कोलाइड्स A, B, C और D की सोने की संख्या क्रमशः 0.50, 0.01, 0.10 और 0.005 है। उनकी सुरक्षा शक्तियों का सही क्रम _____ है।
- A) $A < C < B < D$
B) $B < D < A < C$
C) $D < A < C < B$
D) $C < B < D < A$

D





54. When a sulphur sol is evaporated, sulphur is obtained. On mixing with water, sulphur sol is not formed. The sol is

- A) Reversible
- B) Hydrophobic
- C) Hydrophilic
- D) Lyophilic

55. The hydrocarbon which can react with sodium in liquid ammonia is

- A) Styrene
- B) Acetylene
- C) Propylene
- D) Pentane

56. Which of the following is correct statement ?

- A) Acetophenone is an ether
- B) Diastase is an enzyme
- C) Cycloheptane is aromatic compound
- D) All of the above

57. Which of the following is incorrect ?

- A) FeCl_3 is used to detect phenols
- B) Fehling's solution is used to detect glucose
- C) Tollen's reagent used to detect unsaturation
- D) NaHSO_3 used to detect carbonyl compound

54. जब एक सल्फर सॉल वाष्पित किया जाता है, तो सल्फर प्राप्त होता है। पानी के साथ मिलाने पर सल्फर सॉल नहीं बनता है। सॉल _____ है।

- A) प्रतिवर्ती
- B) हाइड्रोफोबिक
- C) हाइड्रोफिलिक
- D) लिओफिलिक

55. जो हाइड्रोकार्बन द्रव अमोनिया में सोडियम के साथ अभिक्रिया कर सकता है वह _____ है।

- A) स्टीरिन
- B) ऐसिटिलीन
- C) प्रोपाइलीन
- D) पेंटेन

56. इनमें से कौन सा एक सही कथन है ?

- A) एसेटोफिनॉन एक ईथर है
- B) डायस्टेज एक एंजाइम है
- C) साइक्लोहेप्टेन एक ऐरोमैटिक यौगिक है
- D) ऊपर के सभी

57. निम्नलिखित में से कौन सा गलत है ?

- A) FeCl_3 का उपयोग फीनॉल का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- B) फेह्लिंग द्रावण का उपयोग ग्लूकोज का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- C) टोलेंस अभिकर्मक का उपयोग अवसंतृप्तता का पता लगाने के लिए किया जाता है।
- D) NaHSO_3 का उपयोग कार्बोनिल यौगिक का पता लगाने के लिए किया जाता है।

D



63. Some meta-directing substituents in aromatic substitution are given. Which one is most deactivating ?

- A) $-\text{SO}_3\text{H}$
- B) $-\text{CN}$
- C) $-\text{COOH}$
- D) $-\text{NO}_2$

64. When 2-butyne is treated with Pd-BaSO_4 ; the product formed will be

- A) 1-butene
- B) trans-2-butene
- C) cis-2-butene
- D) 2-hydroxy butane

65. Which of the following has highest knocking effect in IC engine ?

- A) Branched chain olefins
- B) Olefins
- C) Aromatic hydrocarbons
- D) Straight chain olefins

66. Anisole can be prepared by the action of methyl iodide on sodium phenate. The reaction is called

- A) Wurtz reaction
- B) Williamson's reaction
- C) Fittig's reaction
- D) Etard's reaction

63. ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन के कुछ मेटा-डायरेक्टिंग प्रतिस्थापकों को दिया गया है। इनमें से कौन सा सबसे ज्यादा निष्क्रियात्मक है ?

- A) $-\text{SO}_3\text{H}$
- B) $-\text{CN}$
- C) $-\text{COOH}$
- D) $-\text{NO}_2$

64. जब 2-ब्यूटाईन की अभिक्रिया Pd-BaSO_4 के साथ होती है, तो _____ उत्पाद का गठन होता है।

- A) 1-ब्यूटीन
- B) ट्रांस-2-ब्यूटीन
- C) सिस-2-ब्यूटीन
- D) 2-हाइड्रोक्सी ब्यूटेन

65. निम्न में से किस का आईसी इंजन में सबसे ज्यादा नॉकिंग प्रभाव होता है ?

- A) शाखीय श्रृंखला ओलेफिन्स
- B) ओलेफिन्स
- C) ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बन
- D) सरल श्रृंखला ओलेफिन्स

66. सोडियम फिनेट पर मेथाइल आयोडाइड की अभिक्रिया से ऐनिसोल तैयार किया जा सकता है। इस अभिक्रिया को _____ कहा जाता है।

- A) वर्टज़ अभिक्रिया
- B) विलियमसन् अभिक्रिया
- C) फिटिग्स अभिक्रिया
- D) एटर्ड्स अभिक्रिया





67. Consider the following reaction :

$C_2H_5OH + H_2SO_4 \rightarrow \text{Product}$. Among the following, which one cannot be formed as a product under any conditions ?

- A) Ethylene
- B) Ethyl hydrogen sulphate
- C) Acetylene
- D) Diethyl ether

68. From amongst the following alcohols the one that would react fastest with conc. HCl and anhydrous $ZnCl_2$, is

- A) 2-methyl-propan-2-ol
- B) 2-Butanol
- C) 1-Butanol
- D) 2-methyl propanol

69. Hydrolysis of aromatic amide gives

- A) Acids
- B) Amines
- C) Alcohols
- D) None of the above

70. Methyl phenyl ether can be obtained by reacting

- A) Phenolate ions and methyl iodide
- B) Bromobenzene with methoxide ions
- C) Methanol and phenol
- D) Bromobenzene and methyl iodide

71. Which of the following acids does not exhibit optical isomerism ?

- A) Tartaric acid
- B) Lactic acid
- C) Maleic acid
- D) α -Amino acids

67. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को ध्यान में रखिए :

$C_2H_5OH + H_2SO_4 \rightarrow \text{उत्पादन}$ । निम्नलिखित में से क्या किसी भी स्थिति में एक उत्पादन के रूप में नहीं बनाया जा सकता है ?

- A) ऐथीलीन
- B) ईथाइल हाइड्रोजन सल्फेट
- C) एसिटिलीन
- D) डायईथाइल ईथर

68. निम्न ऐल्कोहोल में से जो सबसे तेजी से सांद्र HCl और निर्जल $ZnCl_2$ से अभिक्रिया करता है। वह है

- A) 2-मेथाइल-प्रोपेन-2-ऑल
- B) 2-ब्यूटनॉल
- C) 1-ब्यूटनॉल
- D) 2-मेथाइल प्रोपेनॉल

69. ऐरोमैटिक ऐमाइड की हाइड्रोलिसिस _____ देता है।

- A) एसिड्स
- B) ऐमाइन्स
- C) ऐल्कोहोल
- D) इनमें से कोई भी नहीं

70. _____ की अभिक्रिया से मेथाइल फिनाइल ईथर प्राप्त किया जा सकता है।

- A) फिनोलेट आयन्स और मेथाइल आयोडाइड
- B) मेथॉक्साइड आयनों के साथ ब्रोमोबेन्ज़ीन
- C) मेथेनॉल और फीनॉल
- D) ब्रोमोबेन्ज़ीन और मेथाइल आयोडाइड

71. निम्नलिखित में से कौन सा एसिड ऑप्टिकल आइसोमेरिज़्म प्रदर्शित नहीं करता ?

- A) टारटरिक अम्ल
- B) दुग्धाम्ल
- C) मलैइक अम्ल
- D) α -ऐमिनो अम्ल

D





72. Which of the following reactions will not result in the formation of carbon-carbon bond ?

- A) Reimer-Tiemann reaction
- B) Friedel Crafts acylation
- C) Wurtz reaction
- D) Cannizzaro reaction

73. The standard emf of galvanic cell involving 3 moles of electrons in its redox reaction is 0.59 V. The equilibrium constant for the reaction of the cell is

- A) 10^{25}
- B) 10^{20}
- C) 10^{15}
- D) 10^{30}

74. The potential of a hydrogen electrode at pH = 10 is

- A) 0.59 V
- B) 0.00 V
- C) -0.59 V
- D) -0.059 V

75. Which of the following electrolytic solutions has the least specific conductance ?

- A) 0.002 N
- B) 0.1 N
- C) 0.2 N
- D) 2 N

72. निम्न में से कौन सी कार्बन-कार्बन अनुबंध में परिणामित नहीं होती ?

- A) रेमर-टीमन अभिक्रिया
- B) फ्रेडल क्राफ्ट्स ऐसिलेशन
- C) वर्टज़ अभिक्रिया
- D) कॅन्नीज़ारों अभिक्रिया

73. रेडोक्स अभिक्रिया में 3 मोल्स इलेक्ट्रॉन्सयुक्त गैल्वनिक सेल का मानक emf 0.59 V है। सेल की अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक _____ है।

- A) 10^{25}
- B) 10^{20}
- C) 10^{15}
- D) 10^{30}

74. pH = 10 पर हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का विभव _____ है।

- A) 0.59 V
- B) 0.00 V
- C) -0.59 V
- D) -0.059 V

75. निम्नलिखित इलेक्ट्रोलाइटिक विलयनों में से सबसे कम विशिष्ट प्रवाहकत्व किस का है ?

- A) 0.002 N
- B) 0.1 N
- C) 0.2 N
- D) 2 N

D



76. Glass is
- Polymeric mixture
 - Gel
 - Super cooled liquid
 - Microcrystalline solid
77. Among the following substituted silanes the one which will give rise to cross linked silicone polymer on hydrolysis is
- R_3SiCl
 - R_3SiCl_2
 - R_4Si
 - $RSiCl_3$
78. The polydispersity index of the polymer is always
- 1
 - 2
 - < 1
 - 1 or > 1
79. Which one of the following statement is incorrect about enzyme catalysis ?
- Enzymes are mostly proteinous in nature
 - Enzymes are least reactive at optimum temperature
 - Enzymes are denaturated by ultraviolet rays and at high temperature
 - Enzyme action is specific
80. Which one of the following is an example for homogenous catalysis ?
- Manufacture of sulphuric acid by Contact process
 - Manufacture of ammonia by Haber's process
 - Hydrolysis of sucrose in presence of dilute hydrochloric acid
 - Hydrogenation of oil

76. ग्लास _____ है।
- बहुलकीय मिश्रण
 - जेल
 - अति ठंडा द्रव
 - माइक्रोक्रीस्टलाइन ठोस
77. निम्नलिखित प्रतिस्थापित सिलेन्स में से _____ हाइड्रोलिसिस पर क्रॉस-लिंक किए गए सिलिकॉन पॉलिमर का निर्माण करता है।
- R_3SiCl
 - R_3SiCl_2
 - R_4Si
 - $RSiCl_3$
78. बहुलक का पॉलिडिस्पर्सिटी इंडेक्स हमेशा _____ होता है।
- 1
 - 2
 - < 1
 - 1 या > 1
79. निम्नलिखित कथन में से कौन सा एंजाइम उत्प्रेरण के बारे में गलत है ?
- एंजाइम अधिकतर प्रोटीनयुक्त प्रकृति के होते हैं।
 - इष्टतम तापमान पर एंजाइम कम अभिक्रियात्मक होते हैं।
 - एंजाइम अल्ट्रावायलेट किरणों और उच्च तापमान पर विकृत होते हैं।
 - एंजाइम क्रिया विशिष्ट होते हैं।
80. निम्न में से कौन सा समांगी उत्प्रेरण का उदाहरण है ?
- संपर्क प्रक्रिया द्वारा सल्फ्यूरिक एसिड का निर्माण
 - हेबर के प्रक्रिया द्वारा अमोनिया का निर्माण
 - जलमिश्रित हाइड्रोक्लोरिक एसिड की उपस्थिति में सुक्रोज का हाइड्रोजनीकरण
 - तेल की हाइड्रोजनेशन

D



81. Which of the following is fully fluorinated polymer ?

- A) Neoprene
- B) Teflon
- C) Thiokol
- D) PVC

82. Which of the following is a polyamide ?

- A) Teflon
- B) Nylon-6, 6
- C) Terylene
- D) Bakelite

83. Plexiglass is a commercial name of

- A) Glyptal
- B) Polymethyl methacrylate
- C) Polystyrene
- D) Polyacrylonitrile

84. Among cellulose, poly vinyl chloride (PVC), nylon and natural rubber, the polymer in which intermolecular forces of attraction are weakest is

- A) Nylon
- B) PVC
- C) Natural rubber
- D) Cellulose

85. The monomer used to produce orlon is

- A) $\text{CH}_2 = \text{CHF}$
- B) $\text{CH}_2 = \text{CCl}_2$
- C) $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$
- D) $\text{CH}_2 = \text{CHCN}$

81. निम्नलिखित में से कौन सा पूरी तरह से फ्लोराइन किया गया बहुलक है ?

- A) निओप्रीन
- B) टेफ्लॉन
- C) थियोकोल
- D) पी.वी.सी.

82. निम्नलिखित में से कौन सा एक पॉलिएमाइड है ?

- A) टेफ्लॉन
- B) नायलॉन-6, 6
- C) टेरीलीन
- D) बेकेलाइट

83. प्लेक्सिग्लास का एक व्यावसायिक नाम _____ है।

- A) ग्लिप्टॉल
- B) पॉलिमिथाइल मिथाक्रायलेट
- C) पॉलिस्टिरिन
- D) पालिऐक्रिलोनाइट्राइल

84. सेलुलोस, पॉलिवाइनिल क्लोराइड (पी.वी.सी.), नायलॉन और प्राकृतिक रबर में सबसे कमजोर अंतर आणविक आकर्षण बल _____ पॉलिमर में है। वह है

- A) नायलॉन
- B) पी.वी.सी.
- C) प्राकृतिक रबर
- D) सेलुलोस

85. ऑरलॉन का निर्माण करने के लिए _____ मोनोमर का उपयोग किया जाता है।

- A) $\text{CH}_2 = \text{CHF}$
- B) $\text{CH}_2 = \text{CCl}_2$
- C) $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$
- D) $\text{CH}_2 = \text{CHCN}$

D





86. Identify the monomers from the following.

- A) Acetic acid and benzoic acid
- B) Adipic acid and ethylene glycol
- C) Ethylene and ethanol
- D) Phthalic acid and acetic acid

87. Hydrolysis of cyanohydrin derivative produces

- A) Carboxylic acids
- B) Alcohols
- C) Aldehydes
- D) Ketones

88. Which of the following do not contain carbon – oxygen double bonds ?

- A) Ketone
- B) Esters
- C) Acids
- D) Ethers

89. Chloroethane reacts with X to give diethyl ether. The compound X is

- A) NaOH
- B) NaOEt
- C) H_2SO_4
- D) $Na_2S_2O_3$

86. निम्नलिखित में से मोनोमर्स की पहचान करें।

- A) ऐसिटिक एसिड और बेंजोइक एसिड
- B) ऐडिपिक एसिड और इथाइलीन ग्लाइकॉल
- C) इथाइलीन और इथेनॉल
- D) फथैलिक एसिड और ऐसिटिक एसिड

87. साइनोहाइड्रिन व्युत्पन्न के हाइड्रोलिसिस से _____ उत्पादन प्राप्त होता है।

- A) कार्बोक्सिलिक एसिड
- B) ऐल्कोहोल
- C) ऐल्डिहाइड
- D) कीटोन्स

88. इनमें से किन में कार्बन-ऑक्सिजन डबल बॉन्ड नहीं है ?

- A) कीटोन्स
- B) एस्टर्स
- C) ऐसिड्स
- D) ईथर्स

89. क्लोरोइथेन और X की अभिक्रिया से डायथाइल ईथर प्राप्त होता है। यौगिक X _____ है।

- A) NaOH
- B) NaOEt
- C) H_2SO_4
- D) $Na_2S_2O_3$

D





90. How do you distinguish chlorobenzene from benzyl chloride ?

- A) AgNO_3 test
- B) Schiff reagent test
- C) By analysis of elemental composition
- D) By adding sodium bicarbonate

91. Acid catalysed hydration of alkenes except ethene leads to the formation of

- A) Secondary or tertiary alcohol
- B) Primary and secondary alcohol
- C) Secondary alcohol
- D) Tertiary alcohol

92. Among the following which is least acidic ?

- A) Phenol
- B) O-cresol
- C) P-nitrophenol
- D) P-chlorophenol

93. An ether is more volatile than an alcohol having same molecular formula because

- A) Dipolar character of ether
- B) Alcohols having resonance structure
- C) Intermolecular hydrogen bonding in ethers
- D) Intermolecular hydrogen bonding in alcohols

90. आप बेंज़िल क्लोराइड से क्लोरोबेंज़ेन को कैसे पहचानते हैं ?

- A) AgNO_3 परीक्षण
- B) शिफ अभिकर्मक परीक्षण
- C) मूलद्रव्यीय संयोजन का विश्लेषण करके
- D) सोडियम बाइकार्बोनेट जोड़कर

91. इथीन को छोड़कर अल्कीन्स के अम्ल उत्प्रेरक जलयोजन _____ की निर्मिती में होता है।

- A) द्वितीयक या तृतीयक ऐल्कोहोल
- B) प्राथमिक या द्वितीयक ऐल्कोहोल
- C) द्वितीयक ऐल्कोहोल
- D) तृतीयक ऐल्कोहोल

92. निम्नलिखित में से सबसे कम अम्लीय कौन सा है ?

- A) फीनॉल
- B) ओ-क्रेसोल
- C) पि-नाइट्रो फीनॉल
- D) पि-क्लोरोफीनॉल

93. एक ही आणविक सूत्रवाले ऐल्कोहोल से ईथर अधिक अस्थिर है क्योंकि

- A) ईथर का द्विध्रुवीय स्वरूप
- B) ऐल्कोहोल की अनुनाद संरचना
- C) ईथर में अंतर आणविक हाइड्रोजन अनुबंध
- D) ऐल्कोहोल में अंतर आणविक हाइड्रोजन अनुबंध





94. An organic compound $A(C_4H_9Cl)$ on reaction with Na/diethyl ether gives a hydrocarbon which on monochlorination gives only one chloro derivative then, A is
- A) Isobutyl chloride
B) Secondary butyl chloride
C) Tertiary butyl chloride
D) n-butyl chloride
95. An oxygen containing organic compound upon oxidation forms a carboxylic acid as the only organic product with its molecular mass higher by 14 units. The organic compound is
- A) A ketone
B) An aldehyde
C) A primary alcohol
D) A secondary alcohol
96. Dissolving 120 g of urea in 1000 g of water gave a solution of density 1.15 g/mL. The molarity of the solution is
- A) 1.78 M
B) 2 M
C) 2.05 M
D) 2.22 M
94. एक कार्बनिक यौगिक $A(C_4H_9Cl)$ सोडियम डायइथाइल ईथर के साथ अभिक्रिया पर हाइड्रोकार्बन देता है जो मोनोक्लोरीनेशन पर केवल एक क्लोरो व्युत्पन्न देता है तो 'A' _____ है।
- A) आइसो ब्युटाईल क्लोराइड
B) द्वितीयक ब्युटाईल क्लोराइड
C) तृतीयक ब्युटाईल क्लोराइड
D) एन-ब्युटाईल क्लोराइड
95. ऑक्सीकरण पर ऑक्सिजनयुक्त कार्बनिक यौगिक अपने आणविक द्रव्यमान से 14 इकाई ज्यादा का एक मात्र कार्बनिक उत्पाद के रूप में कार्बोक्सिलिक एसिड बनाता है। वह कार्बनिक यौगिक _____ है।
- A) एक कीटोन
B) एक ऐल्डिहाइड
C) एक प्राथमिक ऐल्कोहोल
D) एक द्वितीयक ऐल्कोहोल
96. 1000 ग्राम पानी में 120 ग्राम यूरिया को घोलने पर विलयन का घनत्व 1.15 g/mL प्राप्त होता है। विलयन की मोलरता _____ है।
- A) 1.78 M
B) 2 M
C) 2.05 M
D) 2.22 M

D



97. A 5.2 molal aqueous solution of methyl alcohol, CH_3OH is supplied. What is the mole fraction of methyl alcohol in the solution ?
- A) 0.05
B) 0.10
C) 0.18
D) 0.086
98. 58.5 gm of NaCl and 180 gm of glucose were separately dissolved in 1000 ml of water. Identify the correct statement regarding the elevation of boiling point (b.p.) of the resulting solutions.
- A) NaCl solution will show higher elevation of b.p.
B) Glucose solution will show higher elevation of b.p.
C) Both the solutions will show equal elevation of b.p.
D) The b.p. elevation will be shown by neither of the solutions
99. Reaction of acetone with HCN gives
- A) Substitution compound
B) Addition compound
C) Elimination product
D) None of the above
100. Identify the correct statement.
- A) Reaction mechanisms are studied using isotopic labelling
B) Isolation of reactive intermediates is a method to establish reaction mechanism
C) Both A) and B) are correct
D) Neither A) nor B) is correct

97. मेथाइल ऐल्कोहोल के 5.2 मोलल विलयन CH_3OH की आपूर्ति की जाती है। इस में मेथाइल ऐल्कोहोल का मोल फ्रैक्शन क्या है ?
- A) 0.05
B) 0.10
C) 0.18
D) 0.086
98. 58.5 gm NaCl और 180 gm ग्लूकोस को 1000 ml पानी में पृथक रूप से घोल दिया जाता है। परिणामित विलयन में क्वथनांक के उन्नयन के संदर्भ में सही कथन का पहचान करें।
- A) NaCl विलयन क्वथनांक का उच्च उन्नयन दर्शाता है
B) ग्लूकोज विलयन क्वथनांक का उच्च उन्नयन दर्शाता है
C) दोनों विलयन क्वथनांक का समान उन्नयन दर्शाते हैं
D) दोनों विलयनों द्वारा क्वथनांक का उन्नयन नहीं दर्शाया जाता
99. HCN के साथ ऐसिटोन की अभिक्रिया से _____ प्राप्त होता है।
- A) प्रतिस्थापन यौगिक
B) योग यौगिक
C) विलोपन उत्पाद
D) इनमें से कोई भी नहीं
100. सही कथन की पहचान करें।
- A) ऐसोटोपिक लेबलिंग का उपयोग करके अभिक्रिया तंत्र का अध्ययन किया जाता है।
B) अभिक्रियात्मक इंटरमिडिएट का पृथक्करण से अभिक्रिया तंत्र स्थापित करने की एक विधि है।
C) A) और B) दोनों सही हैं।
D) न तो A) और न ही B) सही है।

