

101. वह अभिकर्मक कौन-सा है जो बेंजिल क्लोराइड को फेनिलमेथेनएमोन में परिवर्तित कर देता है?

- (1) $(n-Bu)_3N$
- (2) अधिकतम NH_3 , पिरिडीन
- (3) $AgNO_2$
- (4) alc. KCN

102. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक ऐलुमिनियम इथोऑक्साइड उपचारित होने पर एक एस्टर उत्पन्न करेगा?

- (1) CH_3CHO
- (2) $C_6H_5 \cdot CHO$
- (3) $\begin{matrix} CH_3 \\ > \\ CH_3 \end{matrix} C=O$
- (4) HCHO

103. बोश प्रक्रम में हाइड्रोजन का उत्पादन करने के लिए किस गैस का उपयोग किया जाता है?

- (1) प्राकृतिक गैस
- (2) वाटर गैस (भाप-अंगार गैस)
- (3) प्रोड्यूसर गैस (वायु-अंगार गैस)
- (4) कोल गैस

101. The reagent that brings about conversion of Benzyl chloride to phenylmethanamine is:

- (1) $(n-Bu)_3N$
 - (2) excess NH_3 , Pyridine
 - (3) $AgNO_2$
 - (4) alc. KCN
- Handwritten notes: removal of benzyl group, Hoffmann amine, $CH_2=O$ (with a circle around it), and a chemical structure showing a benzene ring with a CH_2 group attached to a carbonyl group, with an arrow pointing to a benzene ring with an oxygen atom attached.

102. Which of the following compounds shall produce an ester on treatment with aluminium ethoxide?

- (1) CH_3CHO
- (2) $C_6H_5 \cdot CHO$
- (3) $\begin{matrix} CH_3 \\ > \\ CH_3 \end{matrix} C=O$
- (4) HCHO

Handwritten notes: $Al(OEt)_3$, Tischenko, alcohol + acid, (exceptional) Tischenko.

103. In Bosch's process for production of hydrogen, the gas used is:

- (1) Natural gas
- (2) Water gas
- (3) Producer gas
- (4) Coal gas

Handwritten note: $CO + H_2 \xrightarrow[O_2]{Fe_2}$

104. किसी ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया जिसमें ΔH अभिक्रिया की एन्थैल्पी को kJ mol^{-1} में निरूपित करता है, सक्रियण ऊर्जा का निम्नतम मान होगा :

- (1) ΔH से कम
- (2) ΔH के बराबर
- (3) शून्य
- (4) ΔH से अधिक

105. संकुल $\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})\text{SO}_4$ में, भूरे वलय परीक्षण में, नाइट्रिक अम्ल किसको भाँति व्यवहार करता है :

- (1) उदासीन NO अणु
- (2) NO^{2-}
- (3) NO^+
- (4) NO^-

106. आइसोप्रीन (2-मेथिल-1,3-ब्यूटाडाइन) निम्नलिखित में से किसकी मूल इकाई है ?

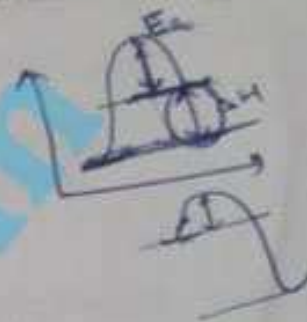
- (1) ब्यूना N रबर
- (2) ब्यूना S रबर
- (3) निओप्रीन रबर
- (4) प्राकृतिक रबर

107. $\text{Fe}(\text{CO})_5$ में Fe-C आबन्ध किससे सम्पन्न होता है :

- (1) आयनिक लक्षण
- (2) σ -लक्षण केवल
- (3) π -लक्षण केवल
- (4) π और σ लक्षण दोनों

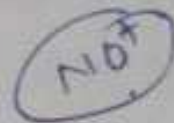
104. For an endothermic reaction, where ΔH represents enthalpy of reaction in kJ mol^{-1} , the minimum value for energy of activation will be :

- (1) less than ΔH
- (2) equal to ΔH
- (3) zero
- (4) more than ΔH



105. In the brown ring test in the complex $\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5(\text{NO})\text{SO}_4$, nitric oxide behaves as :

- (1) Neutral NO molecule
- (2) NO^{2-}
- (3) NO^+
- (4) NO^-



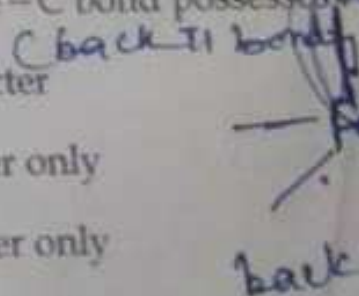
106. Isoprene (2-methyl-1,3-butadiene) is a basic unit of the polymer rubber :

- (1) Buna N rubber
- (2) Buna S rubber
- (3) Neoprene rubber
- (4) Natural rubber

cis Isoprene

107. In $\text{Fe}(\text{CO})_5$, the Fe-C bond possesses

- (1) Ionic character
- (2) σ -character only
- (3) π -character only
- (4) Both π and σ characters



108. बेन्जोइक अम्ल H_2SO_4 की उपस्थिति में HNO_3 से अभिक्रिया करके बनाता है :

- (1) *o*-नाइट्रोबेन्जोइक अम्ल
- (2) बेन्जीन सल्फोनिक अम्ल
- (3) *m*-नाइट्रोबेन्जोइक अम्ल
- (4) नाइट्रोबेन्जीन

109. ऐमिलोस निम्नलिखित में से किसका बहुलक (पॉलिमर) है ?

- (1) β -D- गैलक्टोपायरानोस
- (2) α -D- ग्लूकोपायरानोस
- (3) β -D- ग्लूकोपायरानोस
- (4) β -D- फ्रक्टोफुरानोस

110. भाप अंगार गैस (water gas) से मेथेन बनाने में, $CO(g) + 3H_2(g) = CH_4(g) + H_2O(g)$, यदि अभिक्रिया मिश्रण से जल वाष्प को हटा दिया जाए तो :

- (1) अभिक्रिया प्रतीप दिशा में गति करेगी और मेथेन के उत्पाद में प्रभावी घटोतरी होगी।
- (2) अभिक्रिया प्रतीप दिशा में गति करेगी परन्तु मेथेन के उत्पाद में प्रभावी वृद्धि होगी।
- (3) अभिक्रिया अग्र दिशा में गति करेगी तथा मेथेन के उत्पाद में प्रभावी वृद्धि होगी।
- (4) अभिक्रिया अग्र दिशा में गति करेगी परन्तु मेथेन के उत्पाद में प्रभावी घटोतरी होगी।

108. Benzoic acid on treatment with HNO_3 in the presence of H_2SO_4 gives :

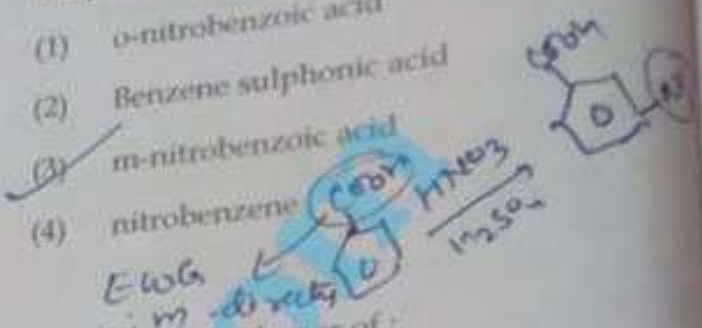
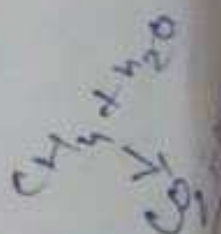
- (1) *o*-nitrobenzoic acid
- (2) Benzene sulphonic acid
- (3) *m*-nitrobenzoic acid
- (4) nitrobenzene

109. Amylose is a polymer of :

- (1) β -D-galactopyranose
- (2) α -D-glucopyranose
- (3) β -D-glucopyranose
- (4) β -D-fructofuranose

110. In the formation of methane from water gas $CO(g) + 3H_2(g) = CH_4(g) + H_2O(g)$, if the water vapour is removed from the reaction mixture :

- (1) the reaction will move in reverse direction and there will be effective decrease in the yield of methane.
- (2) the reaction will move in reverse direction and there will be effective increase in the yield of methane.
- (3) the reaction will move in forward direction and there will be effective increase in the yield of methane.
- (4) the reaction will move in forward direction but there will be effective decrease in the yield of methane.



111. निम्नलिखित में से कौनसे घिलाने पर ऐनिलिन को जल में विलेयता में वृद्धि हो जाती है?

- (1) डाइएथिल ईथर
- (2) टॉलुईन
- (3) 1 M HCl
- (4) 1 M NaOH

112. नीचे दिया गया कौन-सा कथन सही नहीं है?

- (1) किसी स्वतः प्रवर्तित अभिक्रिया के लिए ΔG धनात्मक होता है।
- (2) किसी उत्क्रमणीय अभिक्रिया के लिए ΔG शून्य होता है।
- (3) किसी स्वतः प्रवर्तित न होने वाली अभिक्रिया के लिए ΔG धनात्मक होता है।
- (4) किसी स्वतः प्रवर्तित अभिक्रिया के लिए ΔG ऋणात्मक होता है।

113. Cr और Fe के परमाणु क्रमांक क्रमशः 24 और 26 हैं। निम्नलिखित में से कौन इलेक्ट्रॉन के प्रचक्रण के साथ अनुचुम्बकीय है?

- (1) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$
- (2) $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$
- (3) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
- (4) $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$

111. The solubility of Aniline in water is increased by adding:

- ~~(1) diethyl ether~~ polar
- (2) toluene
- (3) 1 M HCl Salt base + water
- (4) 1 M NaOH

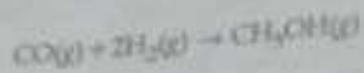
112. Which one of the following statements is not correct?

- (1) ΔG is positive for a spontaneous reaction
- (2) ΔG is zero for a reversible reaction
- (3) ΔG is positive for a non-spontaneous reaction
- (4) ΔG is negative for a spontaneous reaction

113. Atomic numbers of Cr and Fe are 24 and 26 respectively. Which of the following is paramagnetic with the spin of electrons?

- (1) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ Fe^{2+}
 $\text{ns}^2 \text{nd}^6$
- (2) $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$ α
- (3) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
 $\text{ns}^1 \text{nd}^5$
- (4) $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$

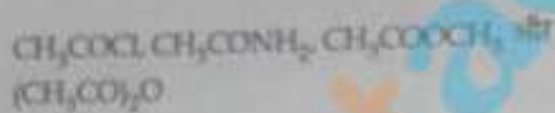
114. ऑक्सीकरण



यदि CO के दो मोल को उपयुक्त करने के लिए H₂ के कितने अणुओं की आवश्यकता होगी ?

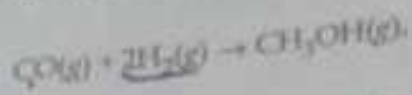
- (1) 4 अणु
- (2) 2 अणु
- (3) 1.2×10^{24} अणु
- (4) 2.4×10^{24} अणु

115. नीचे दिये गए सौंगियों को जल अणुचलन में क्रियाशीलता का सही क्रम कौन-सा है ?



- (1) (CH₃CO)₂O > CH₃CONH₂ > CH₃COOCH₃ > CH₃COCl
- (2) CH₃COCl > (CH₃CO)₂O > CH₃COOCH₃ > CH₃CONH₂
- (3) CH₃CONH₂ > CH₃COOCH₃ > (CH₃CO)₂O > CH₃COCl
- (4) CH₃COOCH₃ > (CH₃CO)₂O > CH₃CONH₂ > CH₃COCl

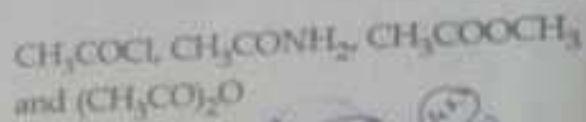
114. In the reaction :



How many molecules of H₂ would be needed to consume 2 mol of CO ?

- (1) 4 molecules
- (2) 2 molecules
- (3) 1.2×10^{24} molecules
- (4) 2.4×10^{24} molecules

115. The correct order of reactivity in hydrolysis of the following compounds



- Handwritten notes: $\text{CH}_3-\overset{\oplus}{\text{C}}(\text{O})-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\overset{\oplus}{\text{C}}(\text{O})-\text{NH}_2$, $\text{CH}_3-\overset{\oplus}{\text{C}}(\text{O})-\text{O}-\text{CH}_3$, $(\text{CH}_3-\overset{\oplus}{\text{C}}(\text{O}))_2\text{O}$
- (1) (CH₃CO)₂O > CH₃CONH₂ > CH₃COOCH₃ > CH₃COCl
 - (2) CH₃COCl > (CH₃CO)₂O > CH₃COOCH₃ > CH₃CONH₂
 - (3) CH₃CONH₂ > CH₃COOCH₃ > (CH₃CO)₂O > CH₃COCl
 - (4) CH₃COOCH₃ > (CH₃CO)₂O > CH₃CONH₂ > CH₃COCl

116. ऐसे स्टीरियो आइसोमर्स (त्रिविम समावयवी) जो दर्पण प्रतिबिम्ब नहीं हैं और एक दूसरे पर अभ्यारोपणीय नहीं होते, उन्हें कहते हैं :

- (1) मेसोमर्स
- (2) टॉटोमर्स
- (3) अप्रतिबिम्बी त्रिविम समावयव
- (4) प्रतिबिम्बरूपी समावयव

116. Stereo isomers which are not mirror images and are not superimposable to one and another, are called :

- (1) Mesomers
- (2) Tautomers
- (3) Diastereomers
- (4) Enantiomers

117. सभी तत्वों की उनकी मानक अवस्थाओं में एन्थैल्पी होती है :

- (1) शून्य से कम
- (2) प्रत्येक तत्व के लिए भिन्न
- (3) शून्य
- (4) एकांक

117. The enthalpies of all elements in their standard states are :

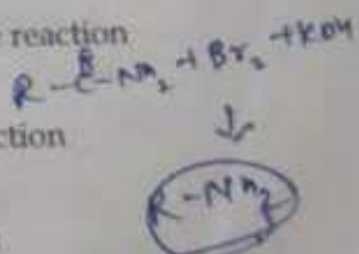
- (1) less than zero
- (2) different for each element
- (3) zero
- (4) unity

118. उस अभिक्रिया को क्या कहते हैं जिसमें एक एमाइड किसी एमीन में परिवर्तित होता है ?

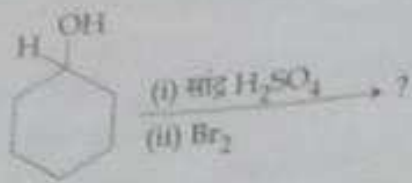
- (1) हॉफमन ब्रोमाइड अभिक्रिया
- (2) गटरमन कोच अभिक्रिया
- (3) कार्बिलामीन अभिक्रिया
- (4) गैब्रिल फेथलिमाइड अभिक्रिया

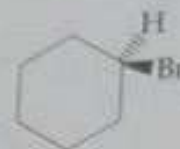



118. A reaction that converts an amide into an amine is called :

- (1) Hoffmann bromamide reaction
- (2) Gattermann Koch reaction
- (3) Carbylamine reaction
- (4) Gabriel phthalimide reaction



119. नीचे दिए गए अभिक्रिया-क्रम में कौन-सा उत्पाद बनेगा ?

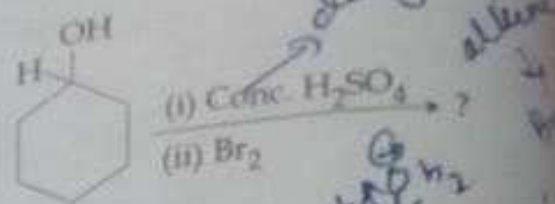


- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 





120. निम्नलिखित में से कौन सबसे अधिक धनविद्युती तत्व के इलेक्ट्रॉन विन्यास को निरूपित करता है ?

- (1) $[He] 2s^2$
- (2) $[Xe] 6s^2$
- (3) $[He] 2s^1$
- (4) $[Xe] 6s^1$

119. The following sequence



is:

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 
- Br₂ → anti addn after dehy*

120. Which one of the following represents electronic configuration of the electropositive element ?

- (1) $[He] 2s^2$
- (2) $[Xe] 6s^2$
- (3) $[He] 2s^1$
- (4) $[Xe] 6s^1$

$[Xe] 6s^1$

121. सुक्रोज के 1 मोल के जल अपघटन से प्राप्त होता है :

- (1) केवल 2 मोल ग्लूकोस
- (2) 2 मोल गैलेक्टोस
- (3) 1 मोल ग्लूकोस और 1 मोल गैलेक्टोस
- (4) 1 मोल ग्लूकोस और 1 मोल फ्रक्टोस

122. अभिक्रिया दर पर उत्प्रेरक के प्रभाव की व्याख्या के लिए नीचे दिया गया कौन-सा कथन सही नहीं है ?

- (1) उत्प्रेरक किसी अभिक्रिया की गिब्स-ऊर्जा को परिवर्तित कर देते हैं।
- (2) उत्प्रेरक किसी अभिक्रिया के साम्य-स्थिरांक को परिवर्तित नहीं करते।
- (3) उत्प्रेरक अभिकारकों और उत्पादों के बीच सक्रियण ऊर्जा को कम कर देते हैं।
- (4) उत्प्रेरक वैकल्पिक अभिक्रिया-क्रियाविधि प्रदान करते हैं।

123. निम्नलिखित में से धातुओं के किस युगल को वैन आर्केल प्रक्रिया द्वारा शोधित किया जाता है ?

- (1) Zn और Ti
- (2) Ag और Au
- (3) Ni और Fe
- (4) Ga और In

121. Hydrolysis of 1 mole of sucrose yields :

- (1) 2 moles of glucose only
- (2) 2 moles of galactose
- (3) 1 mole of glucose and 1 mole of galactose
- (4) 1 mole of glucose and 1 mole of fructose

122. Which of the following statement is not correct to explain the effect of catalyst on rate of reaction ?

- (1) A catalyst alters the Gibbs energy of a reaction.
- (2) A catalyst does not change equilibrium constant of a reaction.
- (3) A catalyst reduces the activation energy between reactants and products.
- (4) A catalyst provides an alternate reaction mechanism.

123. Which of the following pairs of metals is purified by Van Arkel process ?

- (1) Zn and Ti
- (2) Ag and Au
- (3) Ni and Fe
- (4) Ga and In

124. निम्नलिखित में से सबसे अधिक सामान्यतः उपयोग होने वाला अपचायी एजेंट (अपचायक) कौन-सा है ?

- (1) $PbCl_2$
- (2) $SnCl_2$
- (3) $BeCl_2$
- (4) $AlCl_3$

124. Among the following which is the most commonly used reducing agent ?

- (1) ~~$PbCl_2$~~
- (2) $SnCl_2$
- (3) $BeCl_2$
- (4) $AlCl_3$

Sn
Pb

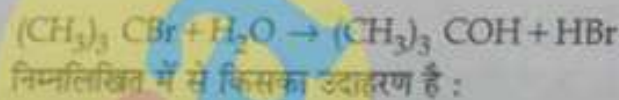
125. HI का H_2 और I_2 में वियोजन एक उदाहरण है :

- (1) प्रथम कोटि अभिक्रिया का
- (2) द्वितीय कोटि अभिक्रिया का
- (3) शून्य कोटि अभिक्रिया का
- (4) छद्म प्रथम कोटि अभिक्रिया का

125. The decomposition of HI into H_2 and I_2 is an example of :

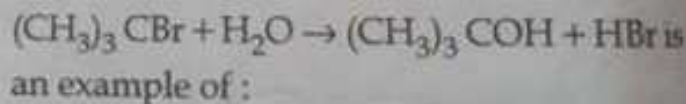
- (1) first order reaction
- (2) $2HI \rightarrow H_2 + I_2$
second order reaction
- (3) zero order reaction
- (4) pseudo first order reaction

126. नीचे दी गयी अभिक्रिया



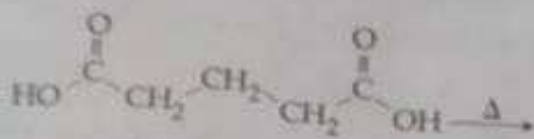
- (1) निराकरण अभिक्रिया
- (2) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन
- (3) न्यूक्लिओफिलिक प्रतिस्थापन
- (4) मुक्त-मूलक प्रतिस्थापन

126. The chemical reaction

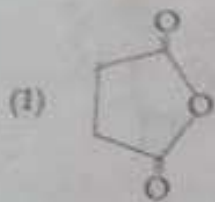


- (1) Elimination reaction
- (2) Electrophilic substitution
- (3) \ominus
Nucleophilic substitution
- (4) Free-radical substitution

127. नीचे दी गयी अभिक्रिया



का उत्पाद होगा :



128. निम्नलिखित में से किसमें, किसी विलयन की सांद्रता का मान ताप में परिवर्तन के साथ परिवर्तित हो जाता है?

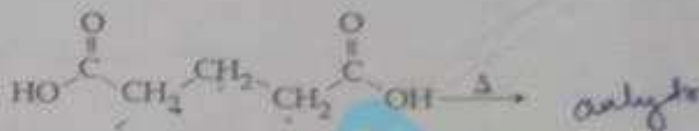
(1) मोल-अंश

(2) मोललता

(3) द्रव्यमान प्रतिशतता

(4) मोलरता

127. The product of the reaction



will be :



128. In which of the following, concentration value for a solution changes with change in temperature ?

(1) Mole fraction

(2) Molality

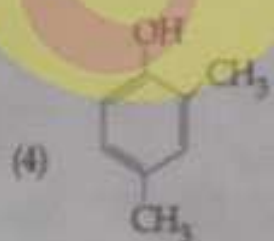
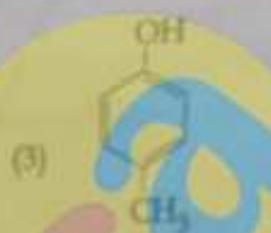
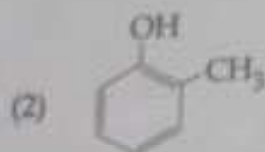
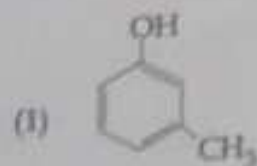
(3) Mass percentage

(4) Molarity

129. नीचे दी गयी संक्रमण तत्वों की प्रथम श्रेणी में से किसकी अपनी +2 अवस्था आसपास में 5 अनयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं ?

- (1) Mn(25)
- (2) Co(27)
- (3) V(23)
- (4) Cr(24)

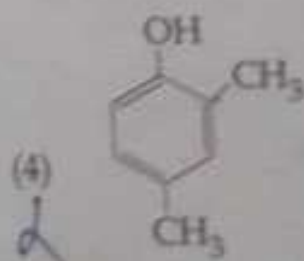
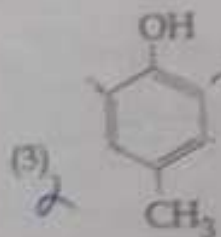
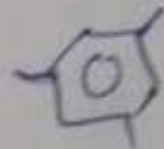
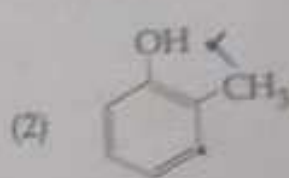
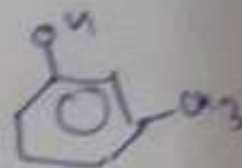
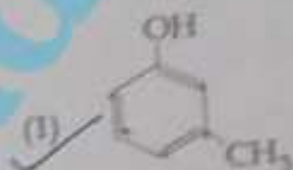
130. निम्नलिखित में से किस फिनोल की ब्रोमीन से अभिक्रिया द्वारा ट्राइब्रोमो डेरिवेटिव उत्पन्न होगा ?



129. Which one of the following first series of transition elements has 5 unpaired electrons in its +2 oxidation state ?

- (1) Mn(25)
- (2) Co(27)
- (3) V(23)
- (4) Cr(24)

130. The reaction of bromine with which of the following phenols shall produce tribromo derivative ?



131. आपको मानक इलेक्ट्रोड विभव (E°) दिए गए हैं

$$\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0.76 \text{ V}, \text{Na}^+/\text{Na} = -2.71 \text{ V}$$

$$\text{Mg}^{2+}/\text{Mg} = -2.36 \text{ V}, \text{K}^+/\text{K} = -2.93 \text{ V}$$

इनमें से कौन सबसे प्रबल अपचायक है ?

- (1) Mg
- (2) K
- (3) Zn
- (4) Na

131. You are given standard electrode potential (E°)

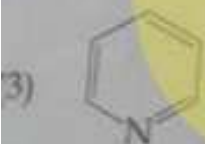
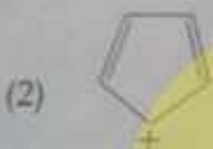
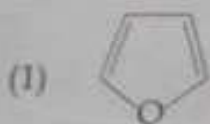
$$\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0.76 \text{ V}, \text{Na}^+/\text{Na} = -2.71 \text{ V}$$

$$\text{Mg}^{2+}/\text{Mg} = -2.36 \text{ V}, \text{K}^+/\text{K} = -2.93 \text{ V}$$

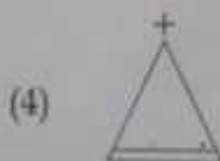
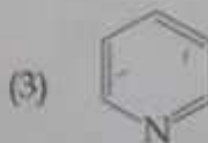
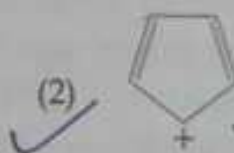
Which one is the strongest reducing agent ?

- (1) Mg
- (2) K
- (3) Zn
- (4) Na

2. निम्नलिखित में से कौन एरोमैटिक स्पीशीज़ नहीं है ?



132. Which of the following is not an aromatic species ?



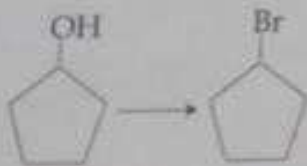
anti arom.

$E/n+2$
(0) (+1)

133. निम्नलिखित में से कौन-सा हैलाइड धेलिमाइड अभिक्रिया में आइसोब्यूटिलएमीन उत्पन्न करेगा ?

- (1) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{Br}$
 (2) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{Br})-\text{CH}_2\text{CH}_3$
 (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br}$
 (4) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{Br}$

134. किस अभिकर्मक द्वारा नीचे दिया गया रूपान्तरण होता है ?



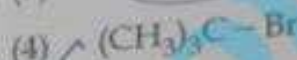
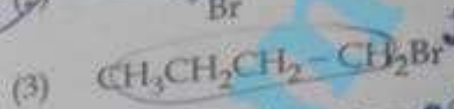
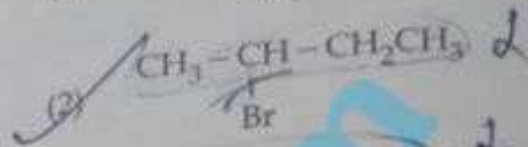
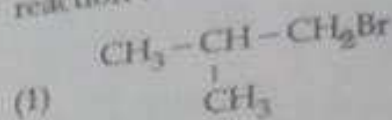
- (1) $\text{Br}_2, \text{CCl}_4$
 (2) $\text{Br}_2, \text{H}_2\text{O}$
 (3) Na Br
 (4) P Br_3

135. किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग-नियतांक 60 s^{-1} है। अभिकारक की सांद्रता को अपनी आरम्भिक

सांद्रता के $\frac{1}{16}$ मान तक घटने में कितना समय लगेगा ?

- (1) 2.3×10^{-2} सेकण्ड
 (2) 4.6×10^{-2} सेकण्ड
 (3) 6.9×10^{-2} सेकण्ड
 (4) 3.2×10^{-2} सेकण्ड

133. Which of the following will produce isobutyl amine in phthalimide reaction ?



134. Which reagent brings about the following conversion ?



- (1) $\text{Br}_2, \text{CCl}_4$
 (2) $\text{Br}_2, \text{H}_2\text{O}$
 (3) Na Br
 (4) P Br_3

135. The rate constant for a first order reaction is 60 s^{-1} . How much time will it take to

reduce the initial concentration of the reactant to $\frac{1}{16}$ value ?

- (1) 2.3×10^{-2} seconds
 (2) 4.6×10^{-2} seconds
 (3) 6.9×10^{-2} seconds
 (4) 3.2×10^{-2} seconds

$t = \frac{2.303}{60} \times \log \frac{a}{a-x}$

136. जलीय-विलयन में परमाणु क्रमांक 25 के द्विवैलेंट आयन का चुम्बकीय आघूर्ण होता है :

- (1) $6.82 \mu_B$
- (2) $7.18 \mu_B$
- (3) $3.92 \mu_B$
- (4) $5.92 \mu_B$

137. नीचे दिए गए हैलोजनों के किस गुणधर्म के लिए क्रम $F > Cl > Br > I$ लागू होता है ?

- (1) परमाणु त्रिज्या
- (2) क्वथनांक
- (3) इलेक्ट्रॉन बन्धुता
- (4) विद्युत ऋणात्मकता

138. सामान्य गरम करने पर ऑक्सीजन उत्सर्जित करने वाला यौगिक है :

- (1) जिंक ऑक्साइड
- (2) ऐलुमिनियम ऑक्साइड
- (3) मरक्यूरिक ऑक्साइड
- (4) क्यूप्रिक ऑक्साइड

136. With atomic number 25, a divalent ion in aqueous solution has the magnetic moment :

- (1) $6.82 \mu_B$ 6
- (2) $7.18 \mu_B$ 6
- (3) $3.92 \mu_B$ 3
- (4) $5.92 \mu_B$ 5

137. For which one of the following properties of halogens, the sequence $F > Cl > Br > I$ holds good ?

- (1) Atomic radius \downarrow
- (2) Boiling point \downarrow
- (3) Electron affinity \downarrow
- (4) Electronegativity ✓

138. The compound which gives off oxygen on moderate heating is :

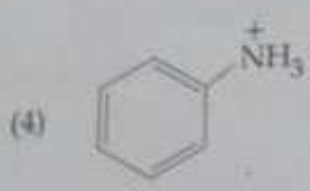
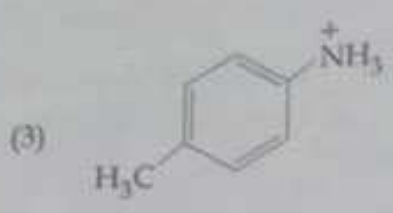
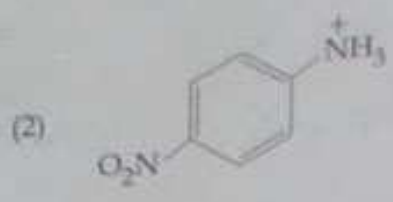
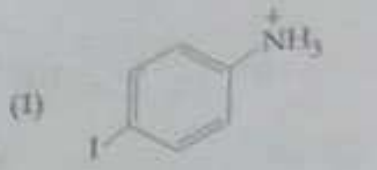
- (1) Zinc oxide
- (2) Aluminium oxide ✓
- (3) Mercuric oxide
- (4) Cupric oxide

$$x = 60$$

$$\frac{a}{1.5a}$$

$$\frac{x}{2} \times \frac{1}{11}$$

139. निम्नलिखित में से कौन प्रबलतम अम्ल है ?



140. नीचे दिए गए स्मॉशोज,

Ti^{3+} , V^{3+} , Sc^{3+} , Fe^{3+} , Co^{3+} , Cu^+ और Mn^{3+}

में किन दो को जलीय विलयनों में नहीं रंगा जा सकता ?

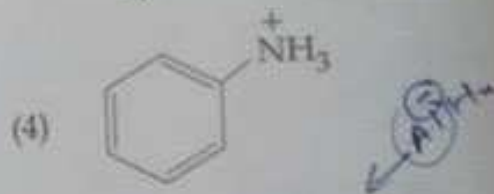
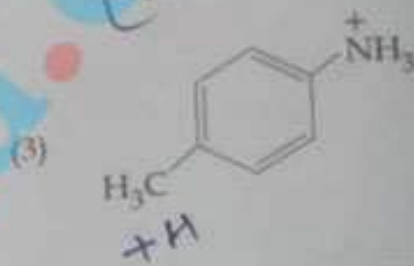
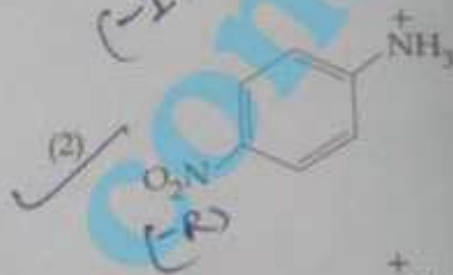
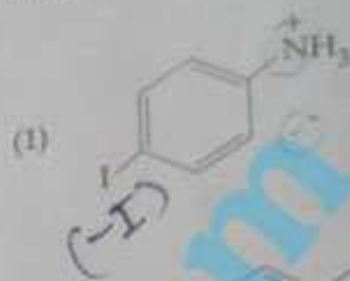
(1) Mn^{3+} और Fe^{3+}

(2) V^{3+} और Co^{3+}

(3) Ti^{3+} और Sc^{3+}

(4) Sc^{3+} और Cu^+

139. Which one of the following is the strongest acid ?



140. Of the following species,

Ti^{3+} , V^{3+} , Sc^{3+} , Fe^{3+} , Co^{3+} , Cu^+ and Mn^{3+} ,

which two will not be coloured in aqueous solution ?

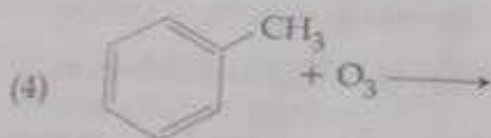
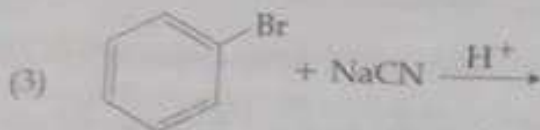
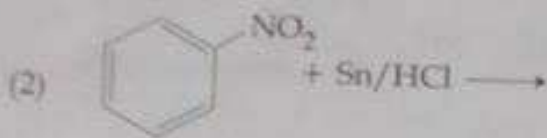
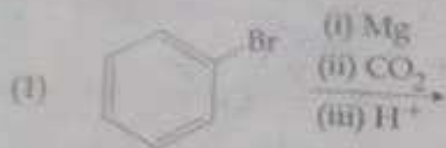
(1) Mn^{3+} and Fe^{3+}

(2) V^{3+} and Co^{3+}

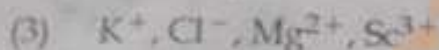
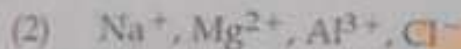
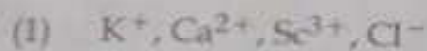
(3) Ti^{3+} and Sc^{3+}

(4) Sc^{3+} and Cu^+

141. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया में बेन्जोइक अम्ल उत्पन्न होगा ?



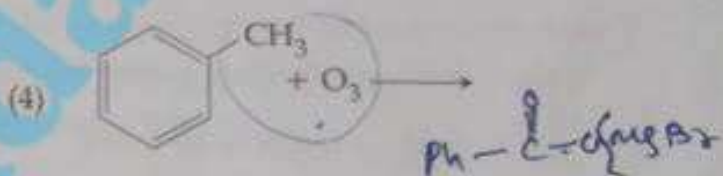
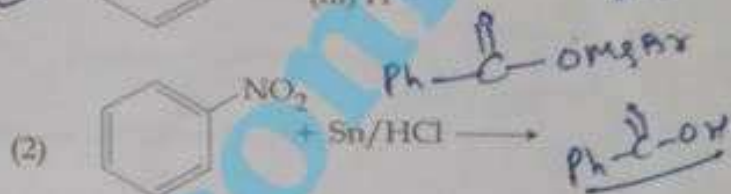
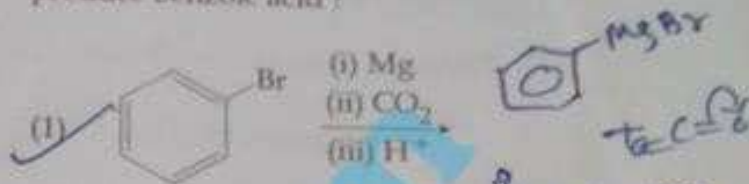
142. निम्नलिखित आयनों का कौन-सा समुच्चय समइलेक्ट्रॉनी स्पीशीज के संग्रह को निरूपित करता है ?



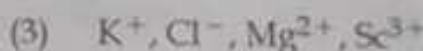
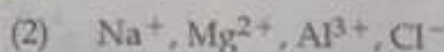
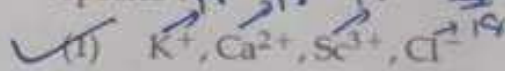
143. अमोनिया लुइस क्षारक है। यह कैटायनों के साथ संकुल बनाता है। निम्नलिखित कैटायनों में से कौन अमोनिया के साथ संकुल नहीं बनाता ?



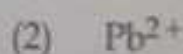
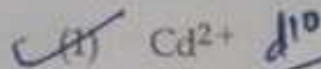
141. Which of the following reaction shall produce benzoic acid ?



142. Which of the following sets of ions represents the collection of isoelectronic species ?



143. Ammonia is a Lewis base. It forms complexes with cations. Which one of the following cations does not form complex with ammonia ?



144. निम्नलिखित में से कौन-सी गैस जल में अविलेय (अपुनरशील) है ?

- (1) CO_2
- (2) H_2
- (3) SO_2
- (4) NH_3

145. 1,2 - ब्यूटाडाइन में होते हैं :

- (1) sp^2 और sp^3 संकरित कार्बन परमाणु
- (2) sp , sp^2 और sp^3 संकरित कार्बन परमाणु
- (3) केवल sp संकरित कार्बन परमाणु
- (4) केवल sp^2 संकरित कार्बन परमाणु

146. निम्नलिखित में से कौन जल में सबसे अधिक सरलता से विलेय (धुलनशील) है ?

- (1) SrSO_4
- (2) BaSO_4
- (3) BeSO_4
- (4) CaSO_4

147. किसी प्रोटीन का मोलर द्रव्यमान निर्धारित करने में कौन-सा अपुनरशील गुणधर्म सहायक हो सकता है ?

- (1) वाष्प दाब का आपेक्षिक अवनमन
- (2) परासरणी दाब
- (3) हिमांक अवनमन
- (4) क्वथनांक उन्नयन

144. Which of the following gas is insoluble in water ?

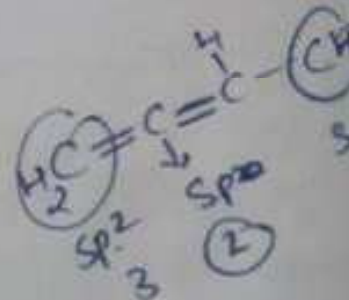
- (1) CO_2 $\mu=0$
- (2) H_2 $\mu=0$
- (3) SO_2 $\mu \neq 0$
- (4) NH_3 $\mu \neq 0$

145. 1,2 - Butadiene has :

- (1) sp^2 and sp^3 hybridised carbon atoms
- (2) sp , sp^2 and sp^3 hybridised carbon atoms
- (3) Only sp hybridised carbon atoms
- (4) Only sp^2 hybridised carbon atoms

146. Which one of the following is the most easily soluble in water ?

- (1) SrSO_4
- (2) BaSO_4
- (3) BeSO_4
- (4) CaSO_4



147. To determine molar mass of protein, which colligative property can be helpful ?

- (1) Relative lowering of vapour pressure
- (2) Osmotic pressure
- (3) Depression in freezing point
- (4) Elevation in boiling point

148. किस विधि द्वारा किसी कीटोन को हाइड्रोकार्बन में परिवर्तित किया जाता है ?

- (1) ऐल्डोल संघनन
- (2) वॉल्फ-किशनेर अपचयन
- (3) रॉबेर्ट-सीमन अभिक्रिया
- (4) कैनिज़ारो अभिक्रिया

149. अभिक्रिया $A + B \rightarrow$ उत्पाद के लिए, अभिक्रिया दर r के लिए दर-नियम व्यंजक इस प्रकार है, $r = k[A][B]^2$.

यदि जिस पात्र में अभिक्रिया हो रही है उसका आयतन उसके मूल आयतन का आधा कर दिया जाए, तो अभिक्रिया की दर हो जाएगी :

- (1) 4 गुनी
- (2) 8 गुनी
- (3) $\frac{1}{4}$ गुनी
- (4) 2 गुनी

148. By which method is a ketone converted into a hydrocarbon ?

- (1) Aldol condensation
- (2) Wolff-Kishner reduction
- (3) Reimer-Tiemann reaction
- (4) Cannizzaro's reaction

149. For a reaction $A + B \rightarrow$ products, rate law expression for rate, $r = k[A][B]^2$.

If the volume of the container is reduced to half of its original volume, the rate of reaction will become :

- (1) 4 times
- (2) 8 times
- (3) $\frac{1}{4}$ times
- (4) 2 times

$$r = k[A][B]^2$$

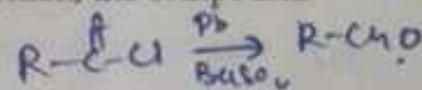
(2) 8
(2) 4

150. रोसेनमुण्ड अभिक्रिया में अपचयित होने वाला यौगिक है :

- (1) एल्काइल सायनाइड
- (2) ऐमाइड
- (3) ऐल्डिहाइड
- (4) अम्ल क्लोराइड

150. In Rosenmund's reduction, the compound reduced is :

- (1) alkyl cyanide
- (2) amide
- (3) aldehyde
- (4) acid chloride



151. अभिक्रिया



यह रसायनीकरण अभिक्रिया के अनुसार हाइड्रोजन और ऑक्सीजन अभिक्रिया करके जल बनाते हैं जिसमें इनका द्रव्यमान अनुपात होता है :

- (1) 4:16
- (2) 4:32
- (3) 2:1
- (4) 4:2

152. $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{Br}$ की जलीय सोडियम हाइड्रॉक्साइड से अभिक्रिया को निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया कहते हैं ?

- (1) $\text{S}_{\text{N}}1$ अभिक्रिया
- (2) $\text{S}_{\text{N}}2$ अभिक्रिया
- (3) संयोजन अभिक्रिया
- (4) विलोपन अभिक्रिया

153. निम्नलिखित में से किसके लिए आबन्ध कोण निम्नतम है ?

- (1) H_2Se
- (2) H_2Te
- (3) H_2O
- (4) H_2S

151. In the reaction



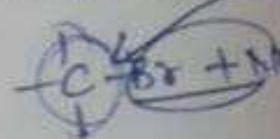
The stoichiometry tells that the hydrogen and oxygen react to produce water in the mass ratio of

- (1) 4:16
- (2) 4:32
- (3) 2:1
- (4) 4:2

$$\begin{array}{r} 2 \times 2 \\ \hline 4 \\ \hline 32 \\ \hline 4:32 \end{array}$$

152. What type of reaction takes place when $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{Br}$ reacts with aqueous sodium hydroxide ?

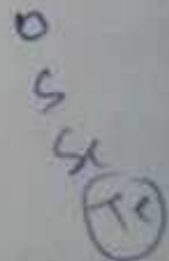
- (1) $\text{S}_{\text{N}}1$ reaction
- (2) $\text{S}_{\text{N}}2$ reaction
- (3) addition reaction
- (4) Elimination reaction



153. Bond angle is minimum for which following ?

- (1) H_2Se
- (2) H_2Te
- (3) H_2O
- (4) H_2S

$$\frac{d\pi}{dsch} \approx 1.9$$



154. H_2S को फ्लुओरीन से अभिक्रिया द्वारा बनने वाले उत्पाद हैं :

- (1) SF_2 और HF
- (2) SF_4 और HF
- (3) SF_6 और HF
- (4) SF_6 , S और HF

155. $Cu(s)|Cu^{2+}(aq)||Ag^+(aq)|Ag(s)$ में जोड़े दिया गया कौन-सा कथन सही है ?

- (1) $E_{\text{cell}} = E_{\text{बायाँ}} - E_{\text{दायाँ}}$
- (2) सेल अभिक्रिया है :
 $Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s) \rightarrow Cu(s) + 2Ag^+(aq)$
- (3) सिल्वर इलेक्ट्रोड ऐनोड की भाँति और कॉपर इलेक्ट्रोड कैथोड की भाँति कार्य करता है।
- (4) सिल्वर इलेक्ट्रोड कैथोड की भाँति और कॉपर इलेक्ट्रोड ऐनोड की भाँति कार्य करता है।

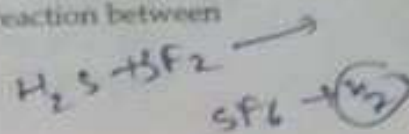
156. अभिकथन : ऑर्थोबोरिक अम्ल लूइस अम्ल की भाँति व्यवहार करता है।

कारण : यह OH^- आयन को एक इलेक्ट्रॉन-युग्म प्रदान करके चतुष्फलकीय मेटाबोरेट आयन बनाता है।

- (1) अभिकथन सही है परन्तु कारण गलत है।
- (2) अभिकथन गलत है परन्तु कारण सही है।
- (3) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं, तथा कारण अभिकथन की सही व्याख्या है।
- (4) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं परन्तु कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

154. The products formed by reaction between H_2S and fluorine are :

- (1) SF_2 and HF
- (2) SF_4 and HF ✓
- (3) SF_6 and HF
- (4) SF_6 , S and HF



anode (right) Cathode (left)

155. In $Cu(s)|Cu^{2+}(aq)||Ag^+(aq)|Ag(s)$

which of the following statements is correct ?
 $E = \text{Cathode} - \text{anode}$

- (1) ~~$E_{\text{cell}} = E_{\text{left}} - E_{\text{right}}$~~ E_{cell}°
- (2) Cell reaction is :
 $Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s) \rightarrow Cu(s) + 2Ag^+(aq)$
- (3) Silver electrode acts as anode and copper electrode acts as cathode
- (4) ✓ Silver electrode acts as cathode and copper electrode acts as anode

156. Assertion : Orthoboric acid behaves as a Lewis acid.

Reason : It donates an electron pair to OH^- ion and forms a tetrahedral metaborate ion.

- (1) ✓ Assertion is true but Reason is false.
- (2) Assertion is false but Reason is true.
- (3) Both Assertion and Reason are true and Reason is correct explanation for Assertion.
- (4) Both Assertion and Reason are true but Reason is not correct explanation for Assertion.

157. अभिक्रिया $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ के लिए मानक मुक्त ऊर्जा शून्य से अधिक ($\Delta G^\circ > 0$) है। साम्य स्थिरांक का मान होगा :

- (1) $K > 1$
- (2) $K < 1$
- (3) $K = 1$
- (4) $K = 0$

158. $CH_2=CH-\underset{\substack{| \\ CN}}{CH}-CHO$ का IUPAC नाम है :

- (1) 2-सायनो-ब्यूट-3-ईन-1-आल
- (2) 3-सायनो-ब्यूट-1-ईन-1-आल
- (3) 2-फॉर्मिल-ब्यूट-3-ईन-नाइट्राइल
- (4) 3-ऑक्सो-ब्यूट-1-ईन नाइट्राइल

159. यूरिया को HNO_2 के साथ गरम करने पर कौन-सी गैस प्राप्त होती है ?

- (1) H_2
- (2) NH_3
- (3) N_2
- (4) O_2

157. For the reaction $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$, the standard free energy is greater than zero ($\Delta G^\circ > 0$). The value of the equilibrium constant will be :

(1) $K > 1$

(2) $K < 1$

(3) $K = 1$

(4) $K = 0$

158. IUPAC name of $CH_2=CH-\overset{\text{CN}}{\underset{\text{CN}}{CH}}-CHO$ is :

(1) 2-Cyano-but-3-ene-1-al

(2) 3-Cyano-but-1-ene-1-al

(3) 2-Formyl-but-3-ene-nitrile

(4) 3-Oxo-but-1-ene nitrile

159. Which gas is obtained when urea is heated with HNO_2 ?

(1) H_2

(2) NH_3

(3) N_2

(4) O_2

10

$BaSO_4$ की विलेयता गुणनफल (K_{sp}) 1.1×10^{-10} है। 0.05 M बेरियम क्लोराइड विलयन में बेरियम सल्फेट की मोलर विलेयता क्या होगी ?

- (1) 1.2×10^{-8}
- (2) 2.8×10^{-9}
- (3) 2.2×10^{-8}
- (4) 2.2×10^{-9}

161. प्रणु $(CN)_2C=C(CN)_2$ में कितने σ और π आबन्ध हैं ?

- (1) पांच σ और आठ π
- (2) नौ σ और नौ π
- (3) नौ σ और सात π
- (4) पांच σ और नौ π

162. नीचे दिया गया कौन-सा कथन सही नहीं है ?

- (1) हेनरी नियतांक, K_H का मान ताप में वृद्धि होने पर बढ़ जाता है।
- (2) उच्च विलेयता वाली गैसों के लिए हेनरी नियतांक K_H का मान उच्च होता है।
- (3) मोलल अवनमन नियतांक का मान विलायक की प्रकृति पर निर्भर करता है।
- (4) वाष्प दाब का आपेक्षिक अवनमन विमाहीन राशि है।

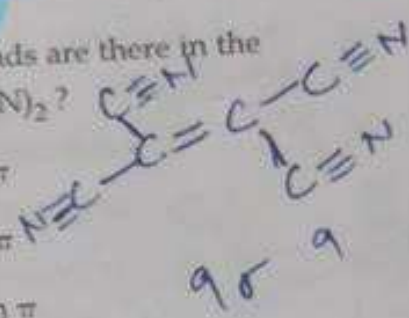
160. Solubility product (K_{sp}) of $BaSO_4$ is 1.1×10^{-10} . What will be molar solubility of barium sulphate in 0.05 M barium chloride solution ?

- (1) 1.2×10^{-8}
- (2) 2.8×10^{-9}
- (3) 2.2×10^{-8}
- (4) 2.2×10^{-9}

Solub = $\frac{K_{sp}}{[Ba^{2+}]}$
 $\frac{1.1 \times 10^{-10}}{0.05}$

161. How many σ and π bonds are there in the molecule $(CN)_2C=C(CN)_2$?

- (1) Five σ and eight π
- (2) Nine σ and nine π
- (3) Nine σ and seven π
- (4) Five σ and nine π



162. Which of the following statements is not correct ?

- (1) The value of Henry's constant, K_H increases with increase in temperature
- (2) The value of Henry's constant K_H is greater for gases with higher solubility ✓
- (3) The value of molal depression constant depends on the nature of solvent
- (4) Relative lowering of vapour pressure is a dimensionless quantity

$m \propto P$
 $m = K_H P$
 $P_A = K_H x_A$
 $K_H \propto$

$K_H \propto$

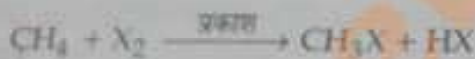
163. किसी कार्बनिक यौगिक में सल्फर की उपस्थिति के संशुचन के लिए किए जाने वाले लैंगे परीक्षण में सोडियम मेलंगन निष्कर्ष (सल) को ऐसिटिक अम्ल और लैड ऐसिटेट के साथ अभ्यस्त करने पर प्राप्त काला अवक्षेप किसके बनने के कारण होता है?

- (1) लैड सल्फाइड
- (2) सोडियम सल्फाइड
- (3) लैड सल्फाइड
- (4) लैड सल्फेट

164. निम्नलिखित में से सिल्वर का सबसे महत्वपूर्ण अयस्क :

- (1) अर्जेंटाइट
- (2) हॉर्न सिल्वर
- (3) प्राउस्टाइट (पुस्टाइट)
- (4) रूबी सिल्वर

165. मुक्त मूलक हैलोजनोकरण



में प्रवर्धन चरण है :

- (a) $\text{X}_2 \xrightarrow{\text{प्रकाश}} 2\text{X}\cdot$
- (b) $\text{CH}_4 + \text{X}\cdot \rightarrow \text{CH}_3\cdot + \text{HX}$
- (c) $\text{CH}_3\cdot + \text{X}\cdot \rightarrow \text{CH}_3\text{X}$
- (d) $\text{CH}_3\cdot + \text{X}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{X} + \text{X}\cdot$

- (1) (b) और (d)
- (2) (c) और (d)
- (3) (a) और (b)
- (4) (b) और (c)

163. In Lassaigne's test to detect the presence of sulphur in an organic compound, the sodium fusion extract on acidification with acetic acid and lead acetate gives a black precipitate due to :

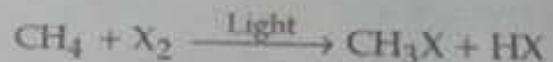
- (1) Lead Sulphide ✓
- (2) Sodium Sulphide
- (3) Lead Sulphite ✗
- (4) Lead Sulphate

Lead acetate
PbSO₄ / PbS

164. Among the following which one is the most important ore of silver ?

- (1) Argentite ✓
- (2) Horn silver
- (3) Proustite
- (4) Ruby silver

165. In the free radical halogenation



the propagation steps are :

- (a) $\text{X}_2 \xrightarrow{\text{Light}} 2\text{X}\cdot$
- (b) $\text{CH}_4 + \text{X}\cdot \rightarrow \text{CH}_3\cdot + \text{HX}$
- (c) $\text{CH}_3\cdot + \text{X}\cdot \rightarrow \text{CH}_3\text{X}$
- (d) $\text{CH}_3\cdot + \text{X}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{X} + \text{X}\cdot$

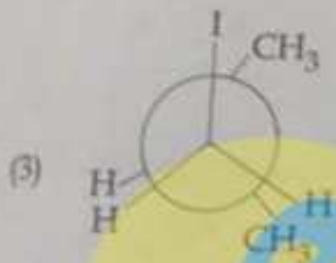
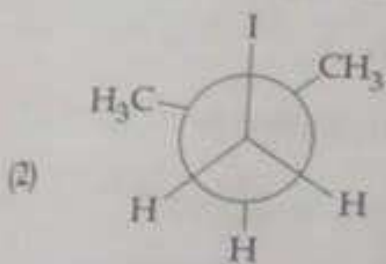
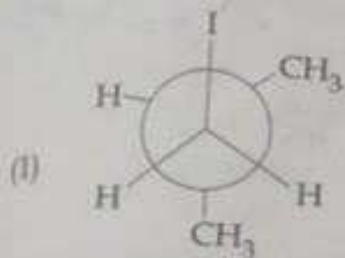
- (1) (b) and (d) ✓
- (2) (c) and (d) ✗
- (3) (a) and (b) ✗
- (4) (b) and (c)

$\text{X}_2 \rightarrow \text{X}\cdot + \text{X}\cdot$
 $\text{CH}_3\text{H} + \text{X}\cdot \rightarrow \text{CH}_3\cdot + \text{HX}$
 $\text{CH}_3\cdot + \text{X}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{X} + \text{X}\cdot$

165. नीचे दिया गया कौन-सा बाह्य इलेक्ट्रॉन विन्यास सही नहीं है ?

- (1) N : $2s^2 2p^3$
- (2) O : $2s^2 2p^4$
- (3) Al : $3s^2 3p^3$
- (4) B : $2s^2 2p^1$

167. 1 - आयोडो - 2 - मेथिल प्रोपेन में नीचे दिया गया कौन-सा न्यूमन प्रक्षेप सबसे अधिक स्थायी है ?

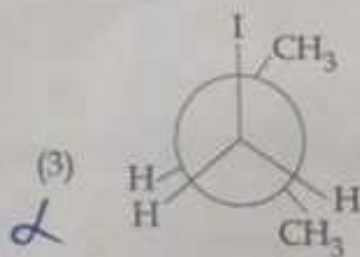
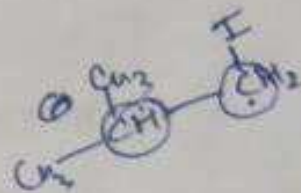
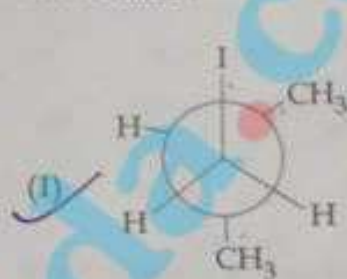


166. Which one of the following outer electron configurations is not correct ?

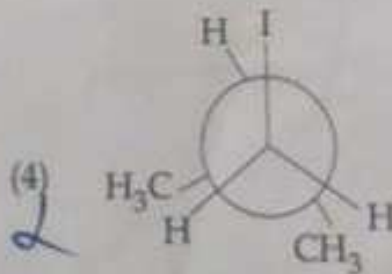
- (1) N : $2s^2 2p^3$
- (2) O : $2s^2 2p^4$
- (3) Al : $3s^2 3p^3$
- (4) B : $2s^2 2p^1$

B-5
 $1s^2 2s^2 2p^1$
 $1s^2 2s^2 2p^2 3p^1$
 $1s^2 2s^2 2p^3$
 $1s^2 2s^2 2p^4$

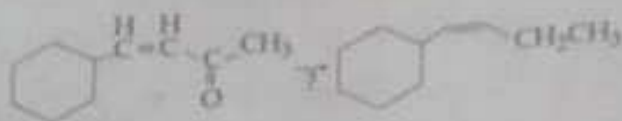
167. In 1 - iodo - 2 - methyl propane, which of the below given Newman projections is most stable ?



gauche



168. नीचे दिए गए परिवर्तन



निम्नलिखित अभिकर्मकों में से कौन-सा सबसे उपयुक्त अभिकर्मक है?

- (1) $\text{NH}_2\text{NH}_2; \text{OEt}$
- (2) $\text{Na}/\text{द्रव } \text{NH}_3$
- (3) Zn/HCl
- (4) LiAlH_4

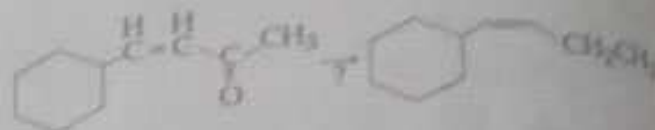
169. सेटिल ट्राइमैथिल अमोनियम ब्रोमाइड है कोई :

- (1) साबुन
- (2) ग्लिसरील का एस्टर
- (3) ऐनआनिक डिटरजेंट
- (4) कैटायनी डिटरजेंट

170. फिनोल निम्नलिखित में से किसमें अधिक सहजता से विलेय है?

- (1) NaOH विलयन
- (2) सोडियम बाइकार्बोनेट विलयन
- (3) तनु HCl
- (4) NaOH और HCl दोनों

168. In the below given conversion



which one of the following reagents is the most suitable reagent?

- (1) $\text{NH}_2\text{NH}_2; \text{OEt}$ ✓
- (2) $\text{Na}/\text{Liquid } \text{NH}_3$ ~~of the reagent~~
- (3) Zn/HCl ~~of Zn-Hg acid~~
- (4) LiAlH_4 ✓

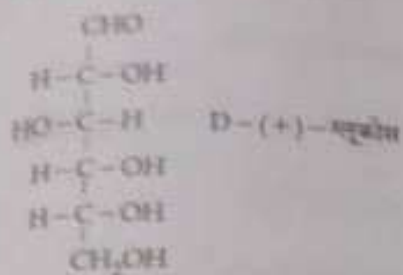
169. Cetyl trimethyl ammonium bromide is

- (1) soap
- (2) ester of glycerol
- (3) anionic detergent
- (4) cationic detergent ✓

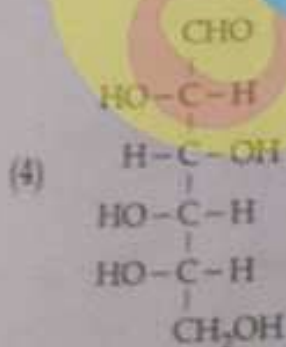
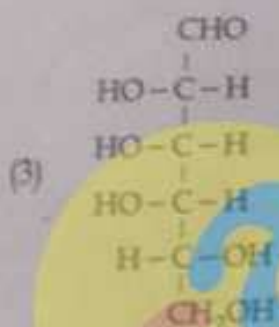
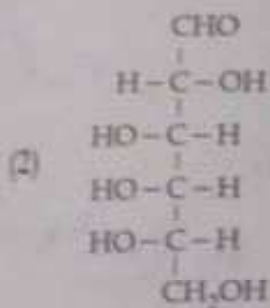
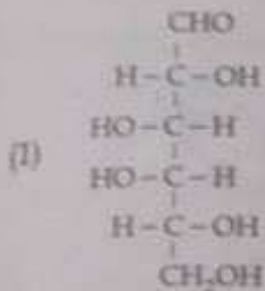
170. Phenol is more readily soluble in:

- (1) NaOH solution ✓
- (2) Sodium bicarbonate solution
- (3) dilute HCl ~~X~~
- (4) Both NaOH and HCl

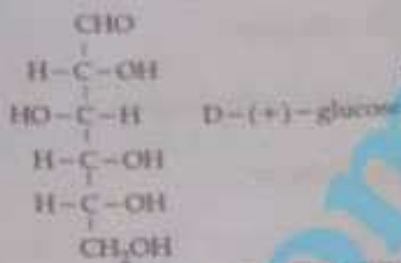
171. प्रकृति में पायी जाने वाली ग्लूकोस की खुली शृंखला संरचना है :



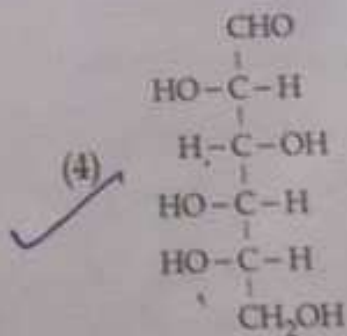
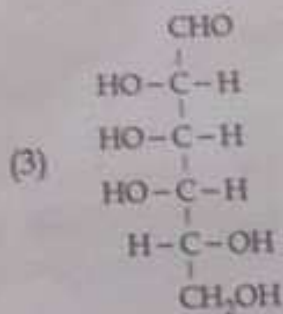
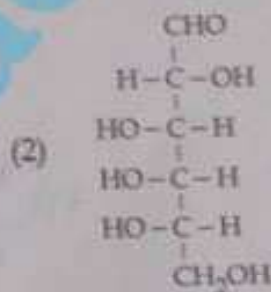
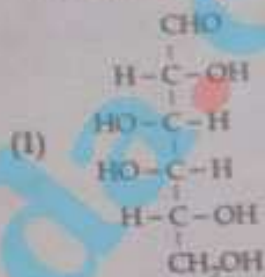
L-(-) ग्लूकोस की संरचना है ?



171. The open chain structure of naturally occurring glucose, is as given below :



The structure of L-(-) glucose will be which one of the following ?



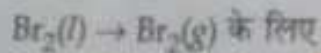
172. α -क्लोरोएसिटिक अम्ल बनाने के लिए कौन-सी अभिक्रिया सबसे अधिक उपयुक्त है?

- (1) पर्किन अभिक्रिया
- (2) हेल-वोलाईट जेलिंस्की अभिक्रिया
- (3) वुर्ट्स अभिक्रिया
- (4) स्टीफेन अभिक्रिया

173. निम्नलिखित युगलों में से किसके समान प्रभावी चुम्बकीय आघूर्ण हैं?

- (1) V^{2+} और Sc^{3+}
- (2) Ti^{2+} और V^{2+}
- (3) Cr^{3+} और Mn^{2+}
- (4) Cr^{2+} और Fe^{2+}

174. प्रक्रिया



$$\Delta H^\circ = 31 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ और}$$

$\Delta S^\circ = 90 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ है। वह ताप जिस पर गैसीय और द्रव ब्रोमीन साम्यावस्था में सहवर्ती होंगे, है :

- (1) 500 K
- (2) 666 K
- (3) 333 K
- (4) 300 K

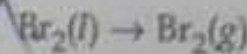
172. For preparation of α -chloroacetic acid, which reaction is most suitable?

- (1) \checkmark Perkin's reaction
- (2) Hell-Volhard Zelinsky reaction
- (3) Wurtz reaction
- (4) Stephen's reaction

173. Which of the following pairs will have effective magnetic moment equal?

- (1) V^{2+} and Sc^{3+} 0
- (2) Ti^{2+} and V^{2+} 2 3
- (3) Cr^{3+} and Mn^{2+} 3 5
- (4) Cr^{2+} and Fe^{2+} 4 6

174. For the process



$$\Delta H^\circ = 31 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ and}$$

$\Delta S^\circ = 90 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$. The temperature at which gaseous and liquid bromine will coexist in equilibrium will be :

- (1) 500 K
- (2) 666 K
- (3) 333 K \checkmark
- (4) 300 K

175. एस्टरीकरण अभिक्रिया में निम्नलिखित में से किस अभिकर्मक का उपयोग उत्प्रेरक के रूप में किया जाता है?

- (a) जलीय NaOH
(b) सघन H_2SO_4

- (1) (a) और (b) दोनों
(2) (a) और (b) में कोई नहीं
(3) केवल (a)
(4) केवल (b)

176. H, Cl, N, O और F की विद्युत ऋणात्मकताएं क्रमशः 2.1, 3.0, 3.2, 3.5 और 4.0 हैं। इनमें से किनके बीच प्रबलतम आबन्ध बनता है?

- (1) N - H
(2) O - Cl
(3) O - F
(4) H - O

177. फेलिंग विलयन A और फेलिंग विलयन B हैं, क्रमशः

- (1) अमोनियाकल सिल्वर नाइट्रेट और जलीय कॉपर सल्फेट
(2) जलीय कॉपर सल्फेट और क्षारीय सोडियम पोटैशियम टार्टरेट
(3) जलीय कॉपर सल्फेट और अमोनियाकल सिल्वर नाइट्रेट
(4) क्षारीय सोडियम पोटैशियम टार्टरेट और जलीय कॉपर सल्फेट

175. Which reagent is used in catalytic amount in an esterification reaction?

(a) Aq. NaOH

(b) ~~Conc. H_2SO_4~~

- (1) Both (a) and (b)
(2) Neither (a) nor (b)
(3) (a) only
(4) (b) only

176. The electronegativities of H, Cl, N, O and F are 2.1, 3.0, 3.2, 3.5 and 4.0 respectively. The strongest bond is formed between:

- (1) $N - H = 1.1$
 $3.2 \quad 2.1$
(2) $O - Cl = 1.05$
 $3.5 \quad 3.0$
(3) $O - F = 0.5$
 $3.5 \quad 4.0$
(4) $H - O$
 $2.1 \quad 3.5$

177. Fehling solution A and Fehling solution B are respectively: $CuSO_4$

- (1) ammoniacal silver nitrate and aqueous copper sulphate
(2) aqueous copper sulphate and alkaline sodium potassium tartarate
(3) Aqueous copper sulphate and ammoniacal silver nitrate
(4) alkaline sodium potassium tartarate and aqueous copper sulphate

178. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{Br}(\text{NO}_2)\text{Cl}]\text{Cl}$ का IUPAC नाम है :

- (1) ट्राइअमीनोक्लोरोब्रोमोनाइट्रोप्लैटिनम (IV) क्लोराइड
- (2) ट्राइअमीनोनाइट्रोक्लोरोब्रोमोप्लैटिनम (IV) क्लोराइड
- (3) ट्राइअमीनोक्लोरोब्रोमोनाइट्रोक्लोरोप्लैटिनम (IV) क्लोराइड
- (4) ट्राइअमीनोब्रोमोक्लोरोनाइट्रोप्लैटिनम (IV) क्लोराइड

179. निम्नलिखित में से किसका उच्चतम अनुचुम्बकीय लक्षण है ?

- (1) Co(II)
- (2) Ni(II)
- (3) Mn(II)
- (4) Fe(II)

180.  का IUPAC नाम है :


- (1) 1,1-डाइमेथिल-3-हाइड्रॉक्सी साइक्लोहेक्सेन
- (2) 3,3-डाइमेथिल-1-हाइड्रॉक्सी साइक्लोहेक्सेन
- (3) 3,3-डाइमेथिल-साइक्लोहेक्सानॉल
- (4) 1,1-डाइमेथिल-3-साइक्लोहेक्सानॉल

178. IUPAC name of $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{Br}(\text{NO}_2)\text{Cl}]\text{Cl}$ is :

- (1) Triamminochlorobromonitroplatinum (IV) chloride ✓
- (2) Triamminonitrochlorobromoplatinum (IV) chloride ✓
- (3) Triamminochlorobromonitrochloroplatinum (IV) chloride ✓
- (4) Triaminobromochloronitroplatinum (IV) chloride ✓

179. Which of the following has highest paramagnetic character ?

- (1) Co(II) d^7 3 ↑↓↑↑↑
 - (2) Ni(II) d^8 2 ↑↓↑↑↑
 - (3) Mn(II) d^5 5 ↑↑↑↑↑
 - (4) Fe(II) d^6 4 ↑↑↑↑
- $\text{Fe}^{2+} \rightarrow d^6$

180. The IUPAC name of  is :

- (1) 1,1-Dimethyl-3-hydroxy cyclohexane ✓
- (2) 3,3-Dimethyl-1-hydroxy cyclohexane ✗
- (3) 3,3-Dimethyl-cyclohexanol ✗
- (4) 1,1-Dimethyl-3-cyclohexanol ✗

181. निम्नलिखित में से नाइट्रोजन का कौन-सा ऑक्साइड सबसे अधिक तापीय स्थायी है ?

- (1) N_2O
- (2) N_2O_3
- (3) N_2O_5
- (4) NO

182. कोई तत्व M^{3+} रूप में है। इसका इलेक्ट्रॉन विन्यास $[Ar]3d^1$ है, इसका आयन है :

- (1) Ca^{2+}
- (2) Sc^{3+}
- (3) Ti^{3+}
- (4) Ti^{4+}

183. एसिटिक अम्ल की सोडियम बाइकार्बोनेट की अभिक्रिया में CO_2 निकलती है। CO_2 की कार्बन कहाँ से आती है ?

- (1) HCO_3 समूह से
- (2) $H-CH_2-$ मेथाइलीन समूह से
- (3) CH_3COOH के $-CH_3$ समूह से
- (4) CH_3COOH के $-COOH$ समूह से

181. Which of the following oxides of nitrogen is most thermally stable ?

- (1) N_2O ✓
- (2) N_2O_3
- ~~(3) N_2O_5~~
- (4) NO ✓

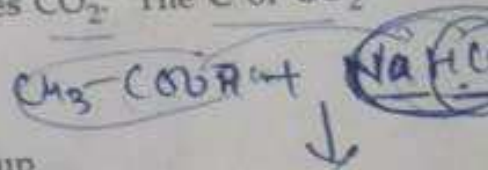


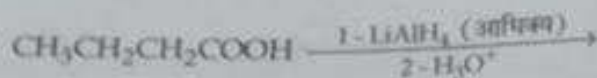
182. An element is in M^{3+} form, its electronic configuration is $[Ar]3d^1$, the ion is :

- (1) Ca^{2+} $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ✓
- (2) Sc^{3+} $3d^1$
- (3) Ti^{3+} $3d^1$ ✓
- (4) Ti^{4+} $ns^2 nd^2$

183. Reaction of acetic acid with sodium bicarbonate, gives CO_2 . The C of CO_2 comes from :

- ~~(1) HCO_3 group~~
- (2) $H-CH_2-$ methylene group
- (3) $-CH_3$ group of CH_3COOH
- ~~(4) $-COOH$ group in CH_3COOH~~

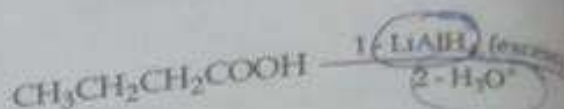
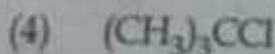
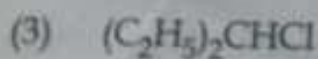




में बनने वाला प्रमुख कार्बनिक यौगिक है :

- (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}=\text{CH}$
- (3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$
- (4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$

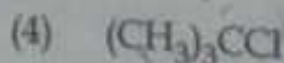
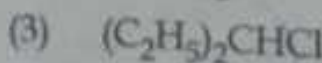
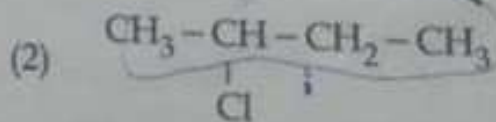
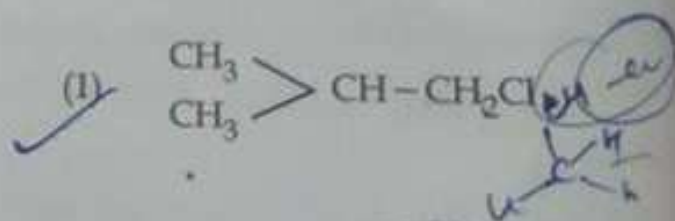
185. जलीय सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रिया में नीचे दिया गया कौन-सा यौगिक व्युत्क्रमण और $\text{S}_{\text{N}}2$ क्रियाविधि करेगा ?



the major organic product formed is :

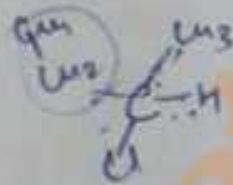
- (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}=\text{CH}$
- (3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$
- (4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$

185. In the reaction with aq. sodium hydroxide which of the following compounds will undergo inversion and $\text{S}_{\text{N}}2$ mechanism ?



186. नीचे दिया गया कौन-सा कथन सही नहीं है ?

- (1) किसी निश्चित द्रव्यमान की गैस के आयतन और दाब का गुणनफल ताप पर निर्भर नहीं करता।
- (2) उच्च दाब और निम्न ताप पर गैस समीकरण वैध नहीं होते।
- (3) गैस नियतांक प्रति अणु को बोल्ट्जमन नियतांक कहते हैं।
- (4) किसी दिए गए ताप पर विभिन्न गैसों के अणुओं की मतिज ऊर्जा समान होती है।



187. द्रव अमोनिया में प्रबलतम क्षारक है :

- (1) NH_4^+
- (2) N_2H_4
- (3) NH_3
- (4) NH_2^-

186. Which of the following statements is not correct ?

- (1) The product of pressure and volume of a fixed amount of a gas is independent of temperature
- (2) The gas equation is not valid at high pressure and low temperature
- (3) The gas constant per molecule is known as Boltzmann constant
- (4) Molecules of different gases have the same kinetic energy at a given temperature

$PV = nRT$
Low T

$PV = nRT$
high temp

$\frac{R}{N_A}$

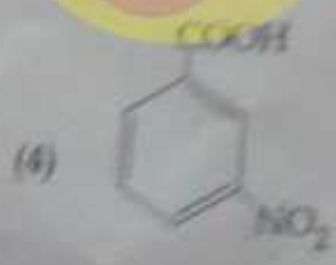
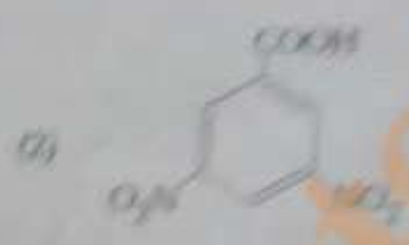
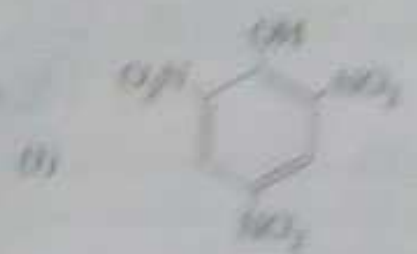
187. The strongest base in liquid ammonia is :

- (1) NH_4^+
- (2) N_2H_4
- (3) NH_3
- (4) NH_2^-

188. Explain the order of reactivity of the following compounds towards electrophilic aromatic substitution.

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

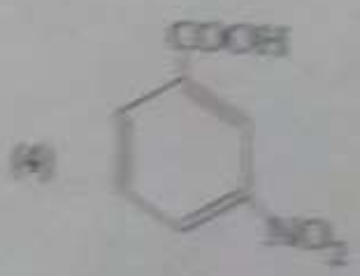
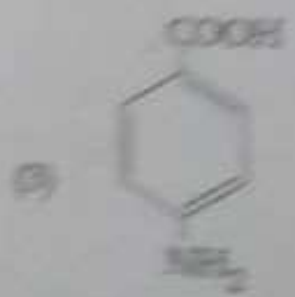
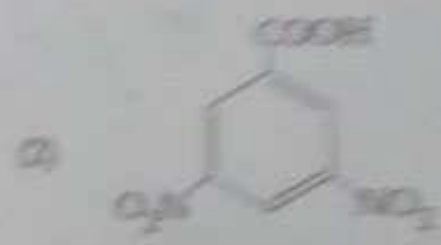
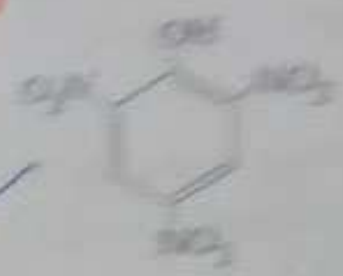
189. Which one is correct?



188. The chemical order of reactivity of the following compounds towards electrophilic aromatic substitution is:

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

189. The formula of picric acid is:



190. किसी पुरातात्विक स्रोत से प्राप्त लकड़ी के टुकड़े द्वारा ^{14}C की सक्रियता जो आज की लकड़ी में पाई जाती है की तुलना में 60% दर्शायी गयी। पुरातात्विक नमूने की आयु परिकल्पित कीजिए।

($t_{1/2} \text{ } ^{14}\text{C} = 5770$ वर्ष)

- (1) 3052 वर्ष
- (2) 4252 वर्ष
- (3) 1920 वर्ष
- (4) 2041 वर्ष

191. निम्नलिखित में से कौन-सा हैलोजन ऑक्सोअम्ल नहीं बनाता ?

- (1) ब्रोमीन
- (2) आयोडीन
- (3) फ्लोरोरीन
- (4) क्लोरीन

192. नीचे दिया गया क्वान्टम संख्याओं का कौन-सा समुच्चय किसी परमाणु की उच्चतम ऊर्जा को निर्दिष्ट करता है ?

- (1) $n=3, l=2, m_l=1, m_s=+\frac{1}{2}$
- (2) $n=4, l=3, m_l=2, m_s=+\frac{1}{2}$
- (3) $n=3, l=0, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2}$
- (4) $n=3, l=1, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2}$

190. A piece of wood from an archaeological source shows a ^{14}C activity which is 60% of the activity found in fresh wood today. Calculate the age of the archaeological sample. ($t_{1/2} \text{ } ^{14}\text{C} = 5770$ years)

- (1) 3052 years
- (2) 4252 years
- (3) 1920 years
- (4) 2041 years

191. Which of the following halogens does not form oxoacid ?

- (1) Bromine
- (2) Iodine
- (3) Fluorine
- (4) Chlorine

192. Which of the following sets of quantum numbers represent the highest energy of an atom ?

- (1) $n=3, l=2, m_l=1, m_s=+\frac{1}{2}$
- (2) $n=4, l=3, m_l=2, m_s=+\frac{1}{2}$
- (3) $n=3, l=0, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2}$
- (4) $n=3, l=1, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2}$

193. 50 ml. जल को 0.01 M द्रवणा के $Ba(OH)_2$ के विलयन के 50 ml. में विलयन मिला। परिणामी विलयन का pH होगा :

- (1) 10
- (2) 12
- (3) 6
- (4) 8

194. निम्नलिखित आयनों में से किसकी जल चोजन ऊष्मा सबसे अधिक है ?

- (1) Li^+
- (2) Be^{2+}
- (3) Ba^{2+}
- (4) K^+

195. प्रक्रिया $H_2O(l, 1 \text{ bar}, 373 \text{ K}) \rightarrow H_2O(g, 1 \text{ bar}, 373 \text{ K})$ के लिए ऊष्मगतिक प्रारंभ हैं :

- (1) $\Delta G = +ve, \Delta S = 0$
- (2) $\Delta G = -ve, \Delta S = +ve$
- (3) $\Delta G = 0, \Delta S = +ve$
- (4) $\Delta G = 0, \Delta S = -ve$

193. 50 ml. water is added to a 50 ml. solution of $Ba(OH)_2$ of strength 0.01 M. The pH of the resulting solution will be :

- (1) 10
- (2) 12
- (3) 6
- (4) 8

194. Which of the following ions has largest heat of hydration ?

- ~~(1) Li^+~~
- ~~(2) Be^{2+}~~
- (3) Ba^{2+}
- (4) K^+

Li ~~(8e)~~

195. For the process $H_2O(l, 1 \text{ bar}, 373 \text{ K}) \rightarrow H_2O(g, 1 \text{ bar}, 373 \text{ K})$, the thermodynamic parameters are :

- (1) $\Delta G = +ve, \Delta S = 0$ α
- ~~(2) $\Delta G = -ve, \Delta S = +ve$~~
- (3) $\Delta G = 0, \Delta S = +ve$
- (4) $\Delta G = 0, \Delta S = -ve$ β

$\Delta S = +ve$

196. यौगिक CC(=O)OC1=CC=CC=C1C(=O)O निम्नलिखित में से किसकी भाँति व्यवहार करता है?

- (1) प्रतिहिस्टामिन
- (2) पोषाहारी
- (3) कीटनाशी
- (4) प्रतिअम्ल

196. The compound CC(=O)OC1=CC=CC=C1C(=O)O behaves as:

- (1) antihistamine
- (2) analgesic
- (3) insecticides
- (4) antacid

aspirin

197. क्लोरोफिल :

- (1) एक हरा वर्णक है जिसमें Mg होता है।
- (2) एक यौगिक है जो पादपों में CO_2 बनाता है।
- (3) हीम से व्युत्पन्न होता है।
- (4) डाइप्रायरोल पिग्मेंट (वर्णक) है।

197. Chlorophyll is :

- (1) a green pigment containing Mg. ✓
- (2) a compound that makes CO_2 in plants.
- (3) derived from Haem.
- (4) a dipyrrole pigment.

198. नीचे दिए गए हैलाइडों में से कौन सबसे कम स्थायी है और उसका संदिहास्पद अस्तित्व है?

- (1) SnI_4
- (2) PbI_4
- (3) Cl_4
- (4) GeI_4

198. Which of the following halides is least stable and has doubtful existence?

(1) SnI_4

(2) PbI_4

(3) Cl_4

(4) GeI_4

Sn
Si
Ge
Sn
Pb

199. नीचे दी गयी तीन ही प्रकृतियों में से अधिक प्रकृतियों के साथ में नहीं है ?

HF HCl HBr HI
(a) (b) (c) (d)

- (1) आणविक द्रव्यमान - (a) < (b) < (c) < (d)
 (2) द्विध्रुव आघूर्ण - (a) > (b) > (c) > (d)
 (3) गलनांक - (a) < (b) < (c) < (d)
 (4) क्वथनांक - (a) < (d) < (c) < (b)

200. ऑक्सैलिक अम्ल का अणुभार 126 है। NaOH के सामान विलयन के 100 mL को उदासीन करने के लिए ऑक्सैलिक अम्ल का आवश्यक भार है :

- (1) 530 g
 (2) 63 g
 (3) 6.3 g
 (4) 126 g

199. Which one of the following arrangements is not in order of the property indicated against it ?

HF HCl HBr HI
(a) (b) (c) (d)

- (1) Bond length - (a) < (b) < (c) < (d)
 (2) Dipole moment - (a) > (b) > (c) > (d)
 (3) M.P. - (a) < (b) < (c) < (d)
 (4) B.P. - (a) < (d) < (c) < (b)

200. Molecular weight of oxalic acid is 126. Weight of oxalic acid required to neutralise 100 mL of normal solution of NaOH is

- (1) 530 g
 (2) 63 g
 (3) 6.3 g
 (4) 126 g

$$N_1 V_1 = N_2 V_2 \times 100$$

$$\frac{w}{63} \times \frac{1}{2} = \dots \times 100$$