CHEMISTRY

121. Which one of the following transitions of an electron in hydrogen atom emits radiation of the lowest wavelength ?

(1) $n_2 = \infty$ to $n_1 = 2$

(2) $n_2 = 4$ to $n_1 = 3$

(3) $n_2 = 2$ to $n_1 = 1$

(4) $n_2 = 5$ to $n_1 = 3$

హైడ్రోజన్ పరమాణువులోని ఎలక్ట్రాన్ క్రింది ఏ పరివర్తనంలో వెలువడిన కాంతి వికిరణం అత్యల్ప తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

(1) $n_2 = \infty$ నుండి $n_1 = 2$

(2) $n_2 = 4$ నుండి $n_1 = 3$

(3) $n_2 = 2$ నుండి $n_1 = 1$

(4) $n_2 = 5$ నుండి $n_1 = 3$

122. Which one of the following conditions is *incorrect* for a well behaved wave function (ψ) ?

(1) ψ must be finite

(2) ψ must be single valued

(3) ψ must be infinite

(4) ψ must be continuous

ఈ కింది వాటిలో ఆమోద యోగ్యమైన తరంగ ప్రమేయ (ψ) నిబంధనలకు సరికానిది ఏది?

(1) ψ పరిమితమైనది

(2) ψ ఏకైక విలువను కలిగి ఉంటుంది

(3) ψ అనంతం

(4) ψ విలువ అవిచ్ఛిన్నంగా ఉంటుంది

Rough Work

123. The electron affinity values of elements A, B, C and D are respectively –135, –60, –200 and –348 kJ mol^{-1}. The outer electronic configuration of element B is :

A, B, C మరియు D అను మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ ఎఫినిటీ విలువలు వరుసగా –135, –60, –200 మరియు –348 కి.జౌ.మోల్$^{-1}$ అయితే మూలకం B యొక్క బాహ్య ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం:

(1) $3s^2\ 3p^5$ (2) $3s^2\ 3p^4$

(3) $3s^2\ 3p^3$ (4) $3s^2\ 3p^2$

124. Match the following :

List I (Molecule)	List II (Number of lone pairs on central atom)
(A) NH_3	(I) Two
(B) H_2O	(II) Three
(C) XeF_2	(III) Zero
(D) CH_4	(IV) Four
	(V) One

కింది వాటిని జతపరచండి :

జాబితా I (అణువు)	జాబితా II (కేంద్రక పరమాణువు మీద గల ఒంటరి ఎలక్ట్రాన్ జతల సంఖ్య)
(A) NH_3	(I) రెండు
(B) H_2O	(II) మూడు
(C) XeF_2	(III) సున్న
(D) CH_4	(IV) నాలుగు
	(V) ఒకటి

The correct answer is :

సరియైన సమాధానము :

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	V	I	III	II
(2)	III	I	II	V
(3)	V	I	II	III
(4)	I	V	III	IV

Rough Work

125. The ratio of anion radius to cation radius of a crystal is 10 : 9.3. Then, the coordination number of the cation in the crystal is :

ఒక స్ఫటికములో ఆనయాన్ మరియు కాటయాన్ వ్యాసార్ధాల నిష్పత్తి 10 : 9.3 అయిన ఆ స్ఫటికములో కాటయాన్ సమన్వయ సంఖ్య ఎంత?

(1) 2 (2) 4

(3) 6 ✓ (4) 8

126. The number of molecules of CO_2 liberated by the complete combustion of 0.1 gram atom of graphite in air is :

గాలిలో 0.1 గ్రామ్ పరమాణు గ్రాఫైట్‌ను పూర్తిగా దహనం చేయగా వెలువడే CO_2 అణువుల సంఖ్య ఎంత?

(1) 3.01×10^{22} (2) 6.02×10^{23}

✓ (3) 6.02×10^{22} (4) 3.01×10^{23}

127. CH_4 diffuses two times faster than a gas X. The number of molecules present in 32 g of gas X is : (N is Avogadro number)

CH_4 వాయువు X వాయువుకంటే రెండురెట్లు వేగంగా వ్యాపనం చెందును. 32 గ్రాముల X వాయువులో గల అణువుల సంఖ్య ఎంత? (N అవగాడ్రో సంఖ్య)

(1) N ✓ (2) $\frac{N}{2}$

(3) $\frac{N}{4}$ (4) $\frac{N}{16}$

Rough Work

128. If $BaCl_2$ ionizes to an extent of 80% in aqueous solution, the value of Van't Hoff factor is :

జలద్రావణములో $BaCl_2$ 80% అయనీకరణము చెందినట్లయితే 'వాంట్ హోఫ్' అంశం విలువ ఎంత?

(1) 2.6 (2) 0.4

(3) 0.8 (4) 2.4

129. X is a non-volatile solute and Y is a volatile solvent. The following vapour pressures are observed by dissolving X in Y :

X ఒక అబాష్ప శీల ద్రావితము మరియుY ఒక బాష్పశీల ద్రావణి. X ను Y లో కరిగించగా ఏర్పడిన ద్రావణాలు ఈ కింది బాష్పపీడనములు కలిగి ఉన్నవి:

X/mol lit^{-1}	Y/mm of Hg
X/మో.లీ$^{-1}$	Y/మి.మీ. Hg
0.10	P_1
0.25	P_2
0.01	P_3

The correct order of vapour pressures is :

బాష్పపీడనాల సరియైన క్రమము:

(1) $P_1 < P_2 < P_3$ (2) $P_3 < P_2 < P_1$

(3) $P_3 < P_1 < P_2$ (4) $P_2 < P_1 < P_3$

Rough Work

130. At a certain temperature and at infinite dilution, the equivalent conductances of sodium benzoate, hydrochloric acid and sodium chloride are 240, 349 and 229 $ohm^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}$ respectively. The equivalent conductance of benzoic acid in $ohm^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}$ at the same conditions is :

ఒక నిర్దిష్ట ఉష్ణోగ్రత మరియు అనంత విలీనం వద్ద సోడియం బెంజోయేట్, హైడ్రోక్లోరికామ్లం, సోడియం క్లోరైడ్‌ల తుల్యాంక వాహకతలు వరుసగా 240, 349 మరియు 229 $ఓమ్^{-1}\ సె.మీ^2$ తుల్యాంకం$^{-1}$. అదే పరిస్థితులలో బెంజోయిక్ ఆమ్లం తుల్యాంక వాహకత $ఓమ్^{-1}\ సె.మీ^2$ తుల్యాంకం$^{-1}$ లో ఎంత?

(1) 80 (2) 328

✓ (3) 360 (4) 408

131. A solution of concentration 'C' *g* equiv/litre has a specific resistance R. The equivalent conductance of the solution is :

'C' గ్రామ్ తుల్యాంకములు/లీటర్ గాఢతగల ద్రావణ విశిష్ట నిరోధము R అయితే ఆ ద్రావణ తుల్యాంక వాహకత ఎంత?

(1) R/C (2) C/R

✓ (3) $\frac{1000}{RC}$ (4) $\frac{1000R}{C}$

Rough Work

132. **Assertion (A) :** White tin is an example of tetragonal system.

Reasoning (R) : For a tetragonal system $a = b = c$ and $\alpha = \beta = \gamma \neq 90°$.

The correct answer is :

(1) (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

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

✓ (3) (A) is true but (R) is not true

(4) (A) is not true but (R) is true

నిశ్చితము (A) : తెల్ల టిన్ (Sn) చతుష్కోణీయ వ్యవస్థకు ఉదాహరణ

కారణము (R) : చతుష్కోణీయ వ్యవస్థలో $a = b = c$ మరియు $\alpha = \beta = \gamma \neq 90°$.

సరియైన జవాబు

(1) (A) మరియు (R) లు నిజము. (A) కు (R) సరియైన వివరణ

(2) (A) మరియు (R) లు నిజము కాని (A) కు (R) సరియైన వివరణ కాదు

✓ (3) (A) నిజము కాని (R) నిజము కాదు

(4) (A) నిజము కాదు కాని (R) నిజము

---

133. What is the slope of the straight line for the graph drawn between ln k and $\frac{1}{T}$, where k is the rate constant of a reaction at temperature T ?

ఉష్ణోగ్రత T వద్ద చర్య స్థిరాంకము k అయితే ln k మరియు $\frac{1}{T}$ ల మధ్య గీసిన పటము (గ్రాఫ్)లో సరళరేఖ వాలు ఎంత?

(1) $\frac{-E_a}{2.303R}$

✓ (2) $\frac{-E_a}{R}$

(3) $\frac{E_a}{R}$

(4) $\frac{R}{E_a}$

Rough Work

134. If the equilibrium constant for the reaction

$$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)} \text{ is } K$$

what is the equilibrium constant of

$$HI_{(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}I_{2(g)} \text{ ?}$$

$H_{2(వా)} + I_{2(వా)} \rightleftharpoons 2HI_{(వా)}$ చర్యకు సమతాస్థితి స్థిరాంకము K అయితే

$$HI_{(వా)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}H_{2(వా)} + \frac{1}{2}I_{2(వా)}$$

యొక్క సమతాస్థితి స్థిరాంకము ఎంత?

(1) $\frac{1}{K}$ (2) $\sqrt{K}$

(3) K (4) $\frac{1}{\sqrt{K}}$

135. The pH of 0.01 M solution of acetic acid is 5.0. What are the values of $[H^+]$ and K_a respectively ?

0.01 M గాఢత గల ఎసిటిక్ ఆమ్ల ద్రావణపు pH విలువ 5.0.$[H^+]$ అయాను గాఢత మరియు K_a విలువలు వరుసగా ఎంత?

(1) 1×10^{-5} M, 1×10^{-8} (2) 1×10^{-5} M, 1×10^{-9}

(3) 1×10^{-4} M, 1×10^{-8} (4) 1×10^{-3} M, 1×10^{-8}

Rough Work

136. A system is provided with 50 Joules of heat and the work done on the system is 10 Joules. What is the change in internal energy of the system in Joules ?

ఒక వ్యవస్థకు 50 జౌల్స్ ఉష్ణము ఇవ్వబడినది. మరియు దాని పైన 10 జౌల్స్ పని జరుపబడినది. ఆ వ్యవస్థ యొక్క అంతర్గత శక్తిలో మార్పు జౌల్‌లలో ఎంత?

(1) 60 (2) 40

(3) 50 (4) 10

137. A micelle formed during the cleansing action by soap is :

(1) A discrete particle of soap

(2) Aggregated particles of soap and dirt

(3) A discrete particle of dust

(4) An aggregated particle of dust and water

నబ్బును ఉపయోగించి శుభ్రపరచు విధానములో ఏర్పడు మిసెల్ అనగా ఏమి?

(1) నబ్బు యొక్క స్వతంత్ర కణము

(2) మురికి మరియు నబ్బు యొక్క గుమికూడిన కణాలు

(3) ధూళి యొక్క స్వతంత్ర కణము

(4) ధూళి మరియు నీటి యొక్క గుమికూడిన కణము

Rough Work

138. The orange coloured compound formed when H_2O_2 is added to TiO_2 solution acidified with conc. H_2SO_4 is :

గాఢ H_2SO_4 తో ఆమ్లీకృతం చేయబడిన TiO_2 ద్రావణానికి H_2O_2 కలిపినపుడు ఏర్పడే నారింజ రంగు పదార్థము ఏది?

(1) Ti_2O_3 (2) $H_2Ti_2O_8$

(3) H_2TiO_3 (4) H_2TiO_4

139. Solvay process is used in the manufacture of :

సాల్వే విధానం ఉపయోగించి తయారుచేయునది:

(1) K_2CO_3 (2) $KHCO_3$

(3) Na_2CO_3 (4) $CaCl_2$

140. Diborane reacts with ammonia under different conditions to give a variety of products. Which one among the following is not formed in these reactions ?

వేర్వేరు పరిస్థితులలో, డైబోరేన్ అమ్మోనియాతో చర్యజరిపి వివిధ క్రియాజన్యాలను ఏర్పరచుతుంది. ఈ చర్యలలో ఏర్పడనిది కింది వాటిలో ఏది?

(1) $B_2H_6 \cdot 2NH_3$ (2) $B_{12}H_{12}$

(3) $B_3N_3H_6$ (4) $(BN)_n$

Rough Work

141. Which one of the following is the mineral for tin ?

(1) galena (2) cerussite

(3) cassiterite (4) anglesite

ఈ కింది వాటిలో ఏది టిన్ యొక్క ఖనిజం?

(1) గెలినా (2) సెరుస్సైట్

(3) కాసిటరైట్ (4) ఎంగిల్‌సైట్

142. The oxide of nitrogen formed by thermal decomposition of NH_4NO_3 is :

NH_4NO_3 ఉష్ణ వియోగం చెందినపుడు ఏర్పడు నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్:

(1) NO (2) N_2O

(3) N_2O_5 (4) NO_2

143. Which one of the following is most acidic ?

ఈ కింది వాటిలో అతి ఎక్కువ ఆమ్ల ధర్మం కలది ఏది?

(1) H_2O (2) H_2S

(3) H_2Te (4) H_2Se

Rough Work

144. Which one of the following is formed apart from sodium chloride when chlorine reacts with hot concentrated sodium hydroxide ?

వేడి గాఢ సోడియం హైడ్రాక్సైడ్‌తో క్లోరిన్ చర్య జరిపినపుడు సోడియంక్లోరైడ్‌తోపాటు ఏర్పడే ఉత్పన్నం కింది వాటిలో ఏది?

(1) NaOCl
(2) $NaClO_3$
(3) $NaClO_2$
(4) $NaClO_4$

145. Helium mixed with oxygen is used in the treatment of :

(1) Beri beri
(2) Burning feet
(3) Joints burning
(4) Asthma

ఈ కింది జబ్బును నయము చేయుటకు హీలియం, ఆక్సిజన్ మిశ్రమమును ఉపయోగింతురు:

(1) బెరి బెరి
(2) పాదములు మండుట
(3) కీళ్ళ మంటలు
(4) ఉబ్బసం

146. Which of the following is a *correct* statement ?

(1) Aqueous solutions of Cu^+ and Zn^{2+} are colourless
(2) Aqueous solutions of Cu^{2+} and Zn^{2+} are colourless
(3) Aqueous solution of Fe^{3+} is green in colour
(4) Aqueous solution of MnO_4^- is colourless

ఈ కింది వాటిలో సరియైనది ఏది?

(1) Cu^+ మరియు Zn^{2+} జలద్రావణాలు రంగు లేనివి
(2) Cu^{2+} మరియు Zn^{2+} జలద్రావణాలు రంగు లేనివి
(3) Fe^{3+} జలద్రావణం రంగు ఆకుపచ్చ
(4) MnO_4^- జలద్రావణం రంగు లేనిది

Rough Work

147. The chemical reaction that involves roasting process is :

భర్జన విధానంలో జరుగు రసాయన చర్య:

(1) $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$

(2) $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$

(3) $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 3SO_2$

(4) $FeO + SiO_2 \rightarrow FeSiO_3$

148. The acceptable level of carbon monoxide gas (CO) in the atmosphere in ppm level is :

వాతావరణంలో కార్బన్ మోనాక్సైడు వాయువు (CO) యొక్క ఆమోదించదగిన స్థాయి పిపిఎమ్‌లో:

(1) 9 (2) 250

(3) 49 (4) 850

149. The conversion of O-acylated phenol in presence of $AlCl_3$ to C-acylated phenol is an example for this type of organic reaction :

(1) Addition reaction (2) Substitution reaction

(3) Molecular rearrangement (4) Elimination reaction

$AlCl_3$ సమక్షంలో O-ఎసైలేటెడ్ ఫినాల్, C-ఎసైలేటెడ్ ఫినాల్‌గా మారే చర్య ఈ రకమైన కర్బన రసాయన చర్యకు ఉదాహరణ :

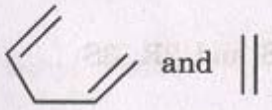
(1) సంకలన చర్య (2) ప్రతిక్షేపణ చర్య

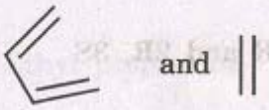
(3) అణు పునరమరిక (4) బహిష్కరణ చర్య

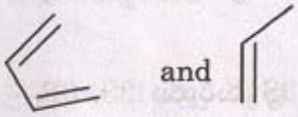
Rough Work

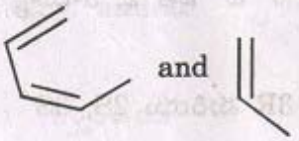
150. Diels-Alder reaction will *not* take place with which of the following reactants ?

ఈ కింది క్రియాజనకాలలో వేటితో డీల్స్-ఆల్డర్ చర్య జరగదు?

(1)  and

(2)  and 

(3)  and

(4)  and

---

151. In which of the following, ortho/para substitution by an electrophile is very facile ?

(1) Nitrobenzene (2) Phenol

(3) Benzoic acid (4) Acetophenone

ఎలక్ట్రోఫైల్ ప్రతిక్షేపణం ఆర్థో/పారాస్థానాలలో సౌకర్యవంతంగా జరిపే సమ్మేళనం కింది వాటిలో ఏది?

(1) నైట్రోబెంజీన్ (2) ఫినాల్

(3) బెంజాయిక్ ఆమ్లం (4) ఎసిటోఫినోన్

Rough Work

152. Which one of the following pairs of 2, 3-butane diol is enantiomeric ?

(1) 2R, 3R and 2S, 3S (2) 2S, 3S and 2S, 3R

(3) 2R, 3R and 2R, 3S (4) 2S, 3S and 2R, 3S

కిందివాటిలోని ఏ జత 2, 3-బ్యూటేన్ డయోల్ యొక్క ఎనాన్షియమర్లను సూచిస్తుంది.

(1) 2R, 3R మరియు 2S, 3S (2) 2S, 3S మరియు 2S, 3R

(3) 2R, 3R మరియు 2R, 3S (4) 2S, 3S మరియు 2R, 3S

153. The two enantiomers of secondary butyl chloride differ from each other in which one of the following properties ?

(1) Boiling point (2) Specific rotation

(3) Density (4) C—Cl bond length

సెకండరి బ్యుటైల్ క్లోరైడ్ యొక్క రెండు ఎనాన్షియోమర్లు కింది ఏ ధర్మముతో విభేదిస్తాయి?

(1) బాష్పీభవన స్థానం (2) విశిష్ట భ్రమణం

(3) సాంద్రత (4) C—Cl యొక్క బంధద్వైర్ఘ్యం

Rough Work

154. Identify the product (A) of the following reaction :

$$C_2H_5—O—C_2H_5 + CO \xrightarrow[500\ atm]{BF_3/150°C} A$$

(1) Ethyl alcohol (2) Ethyl propionate

(3) Ethanoic acid (4) Ethyl acetate

కింది చర్యలో ఏర్పడు ఉత్పన్నము (A) ను గుర్తించండి :

$$C_2H_5—O—C_2H_5 + CO \xrightarrow[500\ atm]{BF_3/150°C} A$$

(1) ఇథైల్ ఆల్కహాల్ (2) ఇథైల్ ప్రొపియోనేట్

(3) ఇథనోయిక్ ఆమ్లము (4) ఇథైల్ అసిటేట్

---

155. Which one of the following gives yellow precipitate with iodine and NaOH solution ?

ఈ కింది వాటిలో ఏది అయొడిన్ మరియు NaOH ద్రావణముతో చర్యవల్ల పసుపు పచ్చని అవక్షేపాన్ని ఇస్తుంది ?

(1) $CH_3—CHO$ (2) $C_6H_5COC_6H_5$

(3) $HCHO$ (4) CH_3OH

Rough Work

156. Identify A, B and C in the following reactions :

$$CH_3Cl \xrightarrow{KCN} A \xrightarrow[H_3O^{\oplus}]{\text{Hydrolysis}} B \xrightarrow[\Delta]{C_2H_5OH/H^+} C$$

కింది చర్యలలో A, B మరియు C లను గుర్తించండి :

$$CH_3Cl \xrightarrow{KCN} A \xrightarrow[H_3O^{\oplus}]{\text{జలవిశ్లేషణ}} B \xrightarrow[\Delta]{C_2H_5OH/H^+} C$$

	A	B	C
(1)	CH_3NC	CH_3NHCH_3	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{N}}-C_2H_5$
(2)	CH_3CN	CH_3CONH_2	CH_3CO_2H
✓ (3)	CH_3CN	CH_3CO_2H	$CH_3CO_2C_2H_5$
(4)	CH_3CN	CH_3CO_2H	$(CH_3CO)_2O$

157. Reduction of nitrobenzene with Zn and alcoholic KOH solution results in the formation of the following compound :

✓ (1) Hydrazobenzene (2) Azobenzene

(3) Aniline (4) Phenyl hydroxyl amine

నైట్రోబెంజీన్‌ను జింక్ (Zn) మరియు ఆల్కహాలిక్ KOH ద్రావణముల మిశ్రమముతో క్షయకరణం చేసినపుడు ఏర్పడే సమ్మేళనం :

✓ (1) హైడ్రజోబెంజీన్ (2) ఎజోబెంజీన్

(3) ఎనిలీన్ (4) ఫినైల్ హైడ్రాక్సిల్ ఎమైన్

Rough Work

158. If the number average molecular weight and weight average molecular weight of a polymer are 40,000 and 60,000 respectively, the polydispersity index of the polymer will be :

ఒక పాలిమర్ యొక్క సగటు సంఖ్య అణుభారము మరియు సగటు భార అణుభారములు వరుసగా 40,000 మరియు 60,000 అయిన ఆ పాలిమర్ యొక్క పాలివిక్షేపణత సూచిక :

(1) >1 (2) <1

(3) 1 (4) Zero (సున్న)

159. The AT/GC ratio in human beings is :

(where A = adenine, T = thymine, G = Guanine, C = Cytosine)

మానవులలో AT/GC నిష్పత్తి (దీనిలో A = ఎడినైన్ T = థైమీన్ G = గ్వానైన్ C = సైటోసిన్):

(1) 1 (2) 1.52

(3) 9.3 (4) 2

160. Identify the non-narcotic analgesic from the following :

(1) Diazepam (2) Ibuprofen

(3) Formalin (4) Terpineol

ఈ కింది వానిలో నాన్-నార్కోటిక్ ఎనల్జసిక్‌ను గుర్తింపుము :

(1) డయజీపమ్ (2) ఐబుప్రొఫెన్

(3) ఫార్మాలిన్ (4) టెర్పినోల్

Rough Work