78. Purple (بیگنی) رنگ کا ٹھوس Halogen

(1) آئیوڈین (2) برومین (3) فلورین (4) کلورین

79. حسب ذیل میں کونسا عنصر فطرت میں آزادانہ حال میں پایا جاتا ہے

(1) چاند (2) سونا (3) پارہ (4) تانبہ

80. دوری جدول میں اکثر عناصر اس جماعت سے تعلق رکھتے ہیں

(1) دھاتیں (2) ادھاتیں (3) دھتونت (4) غیر عامل گیس

81. دھاتیں آکسیجن سے مل کر ________ بناتی ہے

(1) اساسی آکسائیڈ (2) ترشئی آکسائیڈ

(3) Amphoteric oxides (4) دوسرا یا تیسرا

82. عناصر کا خاندان جس کے بیرونی خول میں 7 الکٹران پائے جاتے ہیں

(1) Alkali metals (2) Alkaline earth metal

(3) Halogens (4) Noble gas

83. اس گروپ کا نام بتلایئے جو انتہائی عامل ہوتے ہیں

(1) Actinides (2) Transition metals

(3) Noble gas (4) Alkaline earth metal

84. شعلے اور بجلی کی چمک میں یا دمک میں موجود مادہ ________ حالت میں پایا جاتا ہے۔

(1) ٹھوس (2) مائع (3) پلازمہ (4) گیسی

85. حسب ذیل میں Emulsion کی مثال ہے

(1) عام نمک (2) پارہ (3) دودھ (4) سلفر

86. پوٹاشیم (K) کس خاندان سے تعلق رکھتا ہے

(1) Alkali metals (2) Alkaline earth metal

(3) Halogen (4) Noble gas

87. گرفتی خول میں موجود الکٹران اس کے مساوی ہوتے ہیں

(1) جوہری کمیت (2) گروپ نمبر (3) پیریڈ نمبر (4) جوہری قدر

88. عناصر کے دوری جدول میں خاندان اور گروپ میں کیا فرق ہے

(1) خاندان سے مراد کالم اور گروپ سے مراد رو ہے (2) خاندان سے مراد رو اور گروپ سے مراد کالم ہے

(3) خاندان عناصر کے توانائی کے سطحوں اور گروپ عناصر کے خواص بتاتے ہیں (4) اوپر سے کوئی نہیں

89. اگر کسی عنصر کا جوہری عدد 13 ہو تو اس کی گرفت

(1) 13 (2) 3 (3) 1 (4) 5

90. دھاتی عناصر کی عام الکٹرانی تشکیل

(1) $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$ (2) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

(3) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$ (4) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$

91. تابکار عنصر کا نام

(1) پوٹاشیم (2) یورانیم (3) المونیم (4) ہائیڈروجن

92. $^{35}_{71}Cl$ میں نیوٹرانس کی تعداد

(1) 17 (2) 35 (3) 19 (4) 18

93. Potassium کا لاطینی نام

(1) Natrium (2) Aurum (3) Plumbum (4) Kalium

کیمیائی بند (Chemical Binding)

94. الکٹران کے نقطی ساخت میں کاربن کے کتنے نقطے ظاہر ہوتے ہیں

(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8

95. Mg کا نقطی ساخت میں ظاہر کردہ الکٹران

(1) Ṁg [one dot above] (2) Ṁg• [dots above and right] (3) Ṁg• [dots above, below and right] (4) •Ṁg• [dots on all four sides]

96. لیوس کے نقطی ساخت ساخت میں کونسے الکٹران کو ظاہر کرتے ہیں

(1) عناصر کے گرفتی خول کے الکٹرانس کی تعداد (2) عناصر کے مرکزے میں پائے جانے والے الکٹرانس کی تعداد

(3) عناصر کے جملہ الکٹرانس کی تعداد (4) عناصر کے جملہ الکٹرانس اور پروٹانس کی تعداد

97. Cations سے مراد

(1) مثبت چارج (2) منفی چارج

(3) کوئی چارج نہیں (4) Cations پر کوئی چارج ممکن نہیں ہے

98. مثبت رواں کے بارے میں کونسا بیان غلط ہے

(1) یہ Cations کے نام سے بھی جانے جاتے ہیں (2) جوہر سے الکٹران کے خارج ہونے کے بعد یہ پیدا ہوتے ہیں

(3) یہ جوہر سے بنے ہوتے ہیں بہ نسبت ان کی تعداد زیادہ ہوتی ہے

(4) یہ جوہر سے بنے ہوتے ہیں بہ نسبت ان کی تعداد کم ہوتی ہے

99. CH_4 کے لیوس ساخت میں غیر بندشی الکٹران کا جوڑا پایا جاتا ہے

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

100. حسب ذیل میں کس میں ہائیڈروجن بند نہیں پایا جاتا

(1) Phenol (2) مائع NH_3 (3) پانی (4) مائع HCl

101. کاربن ڈائی آکسائیڈ CO2 میں کس قسم کا بند پایا جاتا ہے

(1) اکہرا شریک گرفتی بند (2) دوہری شریک گرفتی بند

(3) تہرا شریک گرفتی بند (4) ہائیڈروجن بند

102. حسب ذیل میں کونسی فہرست روانی بند کی ہے

(a) ہائیڈروجن (b) میتھین (3) CO_2 (4) میگنیشیم کلورائیڈ

103. حسب ذیل میں کونسی فہرست روانی بند کی ہے

(a) NaCl ، $MgCl_2$ H_2O (b) $NiCl_2$ ، Mgo ، $NiCl_2$

(c) $NiCl_2$ ، Li_3N ، $CuSO_4$

(1) صرف a (2) صرف b (3) صرف b اور c (4) c b a

104. دیئے گئے سالمات میں کس میں اعظم ترین روانی خصوصیات پائے جاتے ہیں

(1) H−Cl (2) H− F (3) H− O (4) H− N

105. جب میگنیشیم آکسیجن سے روانی بند بنا کر دو الکٹرانس کھوتا ہے تب میگنیشیم کونسا رواں بناتا ہے

(1) -2 (2) 0 (3) +2 (4) +1

106. حسب ذیل میں کونسا بیان غلط ہے

(1) شریک گرفتی مرکبات عام طور پر قطبی محلول میں حل پذیر ہوتے ہیں

(2) شریک گرفتی مرکبات کے اقل ترین نقطہ اماعت اور نقطہ جوش ہوتا ہے

(3) روانی ٹھوس غیر موصل برق ہوتے ہیں

(4) روانی مرکبات مائع حالت میں موصل برق ہوتے ہیں

107. کلورین کے سالمہ میں کس قسم کا بند پایا جاتا ہے

(1) غیر قطبی شریک گرفتی بند (2) گرفتی بند (3) روانی بند (4) ہائیڈروجن بند

108. آکسیجن کے سالمہ میں دو جوہر کے درمیان کتنے الکٹران شراکت کرتے ہیں

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

109. کیمیائی تعامل کی شرح میں اضافہ کیا جاسکتا ہے

(1) متعاملات کی فطرت (2) تماسی عاامل کی فہرست (3) تپش میں اضافہ (4) مندرجہ بالا تمام

110. حسب ذیل میں کونسا عنصر غیر قطبی ہے

(1) امونیا (2) نائٹرک ایسڈ (3) میتھین (4) ان میں سے کوئی نہیں

111. شریک گرفتی بند تشکیل پانے کی صورت میں کیا ہوگا

(1) الکٹران ایک جوہر سے دوسرے جوہر میں منتقل ہوتے ہیں

(2) الکٹرانس دو جوہروں کے درمیان شراکت کرتے ہیں

(3) پروٹانس منتقل ہوتے ہیں (4) پروٹانس شراکت کرتے ہیں

112. عام طور پر شریک گرفتی بند ایسے ہوتے ہیں

(1) ایک عنصر کے جوہروں کے درمیان

(2) مختلف عناصر کے جوہروں کے درمیان جن کی برقی منفیت کے درمیان بہت کم فرق ہوتا ہے

(3) ایسے جوہروں کے درمیان جن کی برقی منفیت کی قدریں یکساں ہوتی ہیں

(4) گروپ 1 عناصر اور گروپ 7 عناصر کے درمیان

113. ایک مرکب × پانی میں ناحل پذیر اور وہ غیر موصل برق ہے تو اس مرکب × میں پایا جانے والا بند

(1) روانی بند (2) شریک گرفتی بند

(3) قطب شاہی شریک گفتی (4) دھاتی بند

114. ہائیڈروجن سلفائیڈ پانی کی بہ نسبت زیادہ ترشئی ہوتی ہے کیونکہ

(1) آکسیجن کی برقی منفیت سلفر کی بہ نسبت کم ہوتی ہے (2) آکسیجن کی برقی منفیت سلفر کی بہ نسبت زیادہ ہوتی ہے

(3) ہائیڈروجن/سلفر بند کمزور ہوتا ہے بہ نسبت آکسیجن ہائیڈروجن بند کے

(4) ہائیڈروجن/آکسیجن بند کمزور ہوتا ہے بہ نسبت سلفر ہائیڈروجن بند کے

115. میتھانال CH_3OH اور ایتھنال C_2H_5OH پانی میں حل پذیر ہے کیونکہ

(1) شریک گرفتی خصوصیت (2) ہائیڈروجن بند کی خصوصیت

(3) آکسیجن بند کی خصوصیت (4) ان میں سے کوئی نہیں

کیمیائی تعاملات (Chemical Reaction)

116. فولاد (Steel) _____ پر مشتمل ہوتا ہے

(1) Fe + C + Mn (2) Fe + C + Al (3) Fe + Mn (4) Fe + Mn + Cr

117. ایک متوازی کیمیائی مساوات سے مراد

(1) کلیہ بقائے کمیت (2) کلیہ بقائے توانائی (3) کلیہ بقائے معیار حرکت (4) مندرجہ بالا تمام

118. پوٹاشیم برومین سے تعامل کر کے پوٹاشیم برومائیڈ بناتا ہے

(1) $2K + Br_2 \longrightarrow 2KBr$ (2) $K_2 + Br_2 \longrightarrow 2KBr$

(3) $K_2 + Br_2 \longrightarrow KBr_2$ (4) $K_2 + Br_2 \longrightarrow KBr$

119. میگنیشیم آکسیجن سے تعامل کر کے میگنیشیم آکسیجن بناتا ہے متوازن مساوات کی نشاندہی کیجئے

(1) $Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$ (2) $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

(3) $Mg_2 + O_2 \longrightarrow 2MgO$ (4) $Mg + O_2 \longrightarrow MgO_2$

120. برومائین کے بخارات ہائیڈروجن گیس سے تعامل کر کے ہائیڈروجن برومائیڈ بناتی ہے اس کی متوازن مساوات یہ ہے

(1) $H_2 + Br_2 \longrightarrow 2HBr$ (2) $H_2 + Br_2 \longrightarrow H_2Br_2$

(3) $H_2 + Br_2 \longrightarrow 2HBr_2$ (4) $H_2 + Br_2 \longrightarrow 2H_2Br_2$

121. آئیوڈین کے بخارات سوڈیم دھات سے تعامل کر کے سوڈیم آئیوڈائیڈ بناتے ہیں

(1) $Na + I_2 \longrightarrow Na_2I_2$ (2) $Na + I_2 \longrightarrow 2Na_2I_2$

(3) $2Na + I_2 \longrightarrow 2NaI$ (4) $Na + I_2 \longrightarrow NaI_2$

122. $CaCO_3 + Heat \longrightarrow$

(1) $3CaO + CO_2$ (2) $CaO + CO_2$ (3) $2CaO + CO_2$ (4) $3CaO + 2CO_2$

123. ایک چاندی کے چمچے کو ہوا میں کھلا رکھنے پر وہ ہوا میں موجود سلفر سے تعامل کر کے سیاہ مادہ بناتا ہے

(1) سلور آکسائیڈ (2) سلور سلفائیڈ (3) پالش (4) کول تار

124. رنگ لگنا ہوا میں موجود آکسیجن کا لوہے سے تعامل کے نتیجہ میں ہوتا ہے ہے اس کا ضابطہ:

(1) $Fe_2O_3.xH_2O$ (2) $Fe_3O_4.xH_2O$

(3) Fe_2O_3 (4) $FeO.6H_2O$

125. ایتھین کے احتراق میں ہونے والا تعامل

(1) ایتھین + کاربن ڈائی آکسائیڈ ← آکسیجن + پانی

(2) کاربن ڈائی آکسائیڈ ← ایتھین + آکسیجن

(3) ایتھین + آکسیجن ← کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی

(4) ایتھین + پانی ← کاربن ڈائی آکسائیڈ + آکسیجن

126. میگنیشیم کا فیتہ کو ہوا میں جلانے پر ______ بنتا ہے

(1) MgO_2 (2) MgO (3) Mg_2O_2 (4) MgO

127. اندھن کا احتراق میں تعامل ہوتا ہے

(1) عمل ہٹاؤ (2) اتحاد (3) میتھاتھیس (4) عمل تکسید

128. حسب ذیل میں کونسا پانی میں ناحل پذیر ہے

(1) رسوب (2) مائع (3) گیس (4) روانی ٹھوس

129. حسب ذیل میں کونسا طبعی تغیر نہیں ہے

(1) ٹھوس سے مائع میں پگھلنا (2) مائع بخارات کی شکل گیس بننا

(3) گیسوں کا مایہ میں تبدیل کرنا (4) مادہ کی تحلیل Decay of Matter

130. طبعی تغیر ہیں

(1) عارضی (2) مستقل (3) معکوس(Rverse) (4) غیر معکوس(Irreversible)

131. ترشے اور اساس کے درمیان تعدیلی تعامل کی مثال

(1) عمل اتحاد (2) دوئیلی تحلیل (3) عمل ہٹاؤ (4) تحلیل

132. ان میں کونسا عنصر زنگ نہیں لگتا

(1) سیسہ (2) تانبہ (3) پلاٹینم (4) چاندی

133. حسب ذیل میں کونسا تحلیلی تعامل ہے

(1) $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$ (2) $2Na + H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$

(3) $Cu + 2HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3) + 2NO_3 + H_2O$

(4) $ZnCO_3 \rightarrow ZnO + CO_2$

ترشے، اساس اور نمک

134. Vineger ‘Fruit Juice اور کولہ (Cola) مثال ہے

(1) طاقتور ترشے کی (2) کمزور ترشے کی (3) طاقتور اساس کی (4) کمزور اساس کی

135. ترشے دھاتوں سے تعامل کرکے ______ گیس پیدا کرتے ہیں

(1) آکسیجن (2) کلورین (3) ہائیڈروجن (4) کاربن ڈائی آکسائیڈ

136. دھاتی آکسائیڈ جیسے کہ MgO پانی میں حل ہوجاتے ہیں۔حسب ذیل میں کونسا بیان صحیح جو کہ ان دھاتی آکسائیڈ کے محلول سے متعلق ہے

(1) محلول ترشئی ہوتا ہے (2) محلول اساسی ہوتا ہے (3) محلول تعدیلی ہوتا ہے (4) محلول نمکین ہوتا ہے

137. کار کی بیاٹری میں استعمال ہونے والا ترجمہ

(1) HCl (2) H_2SO_4 (3) Boric Acid (4) ٹارٹرک ایسڈ

138. Aqua regia ایک ایسا محلول ہے جس میں مرتکز نائٹرک ترشہ اور مرتکز ہائیڈروکلورک ترشہ ______ کی نسبت میں پایا ہے

(1) 1:3 (2) 4:6 (3) 2:3 (4) 3:1

139. ______ ترشہ کو عام طور پر 'Oil of Vitriol' بھی کہتے ہیں

(1) ہائیڈروکلورک ترشہ (2) سلفیورک ترشہ (3) نائٹرک ترشہ (4) ایسٹک ترشہ

140. ______ ترشہ سافٹ ڈرنکس میں "Fizz" کا ذمہ دار ہوتا ہے

(1) Oxalic (2) Citric

(3) Hydrocloric acid (4) Carbonic

141. جب ترشوں اور اساسوں کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو وہ روانوں میں تقسیم ہوجاتے ہیں۔اس عمل کو ______ کہتے ہیں

(1) تحویل (2) تکسید (3) روانیت (4) یکجائیت

142. پھلوں میں کھٹے پن کا ذائقہ ______ کی وجہ سے ہوتا ہے

(1) ایسٹک ترشہ (2) سٹریک ترشہ (3) ہائیڈروکلورک ترشہ (4) کاربونک ترشہ

143. حسب ذیل میں کس محلول میں سے برقی موصلیت ہوتی ہے

(1) کشیدہ پانی (2) بارش کا پانی (3) شکر کا محلول (4) گلوکوز کا محلول

144. وہ عنصر جو تمام ترشوں میں شامل ہوتا ہے

(1) کلورین (2) آکسیجن (3) نائٹروجن (4) ہائیڈروجن

145. ترشے اور اساس کے درمیان ہونے والے تعاملات عام طور پر

(1) دوئیلی تحلیل (2) احتراق (3) تحلیل (4) اتحاد

146. Antacids میں عام طور پر دو اہم اساس پائے جاتے ہیں ان میں ایک المونیم ہائیڈرو آکسائیڈ ہوتا ہے اور دوسرا ____ ہائیڈرو آکسائیڈ ہوتا ہے

(1) کیلشیم (2) پوٹاشیم (3) میگنیشیم (4) سوڈیم

147. طاقتور اساس اور کمزور ترشہ کے تعمل کے نتیجہ میں حاصل ہونے والا نمک فطری طور پر ____ ہوتا ہے

(1) اساسی (2) ترشئی (3) تعدیلی (4) شدید

148. حسب ذیل میں کونسا ترشئی نمک ہے

(1) $NaNO_3$ (2) Na_2SO_4 (3) $NaHSO_4$ (4) Na_2CO_3

149. دیئے گئے تعامل میں ماحصلات کی نشاندہی کیجئے۔

$$Na_2CO_{3(aq)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ____$$

(1) $Na_2Cl + H_2O$ (2) $H_2O + CO_2$

(3) $Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$ (4) $NaCl + CO_2 + H_2O$

150. عام طور پر نمک

(1) روانی مرکبات ہوتے ہیں (2) ہائیڈروجن رواں رکھتے ہیں

(3) ہائیڈرو آکسائیڈ رواں رکھتے ہیں (4) لٹمس کو سرخ رنگ میں تبدیل کرتے ہیں

151. مظاہر (Indicators) ایسی اشیاء ہیں

(1) ان کا رنگ ترشی اور اساسی واسطوں میں تبدیل ہوجاتا ہے

(2) ان کی بو ترشی اور اساسی واسطوں میں تبدیل ہوجاتی ہے

(3) انکا حجم ترشی اور اساسی واسطوں میں تبدیل ہوجاتا ہے۔

(4) ان کا ذائقہ اساسی اور ترشئی واسطوں میں تبدیل ہوجاتا ہے۔

152. کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ اور نائٹرک ایسڈ کے عمل سے حاصل ہونے والے نمک کا سالمی ضابطہ ____ ہوتا ہے

(1) $CaNO_3$ (2) $Ca(NO_3)_2$ (3) CaN (4) $CaNO_2$

153. چیونٹی کی ڈنک میں پایا جانے والا ترشہ

(1) Acetic Acid (2) Ethauric acid

(3) Methamoic acid (4) Lactic acid

154. Oxalic acid حسب ذیل میں سے کسی میاں پایا جاتا ہے

(1) ٹماٹر (2) سنترہ (3) جام (4) املی

155. سوڈاواٹر کی بوتل کو کھولنے پر گیس کا بلبلے کے ساتھ اخراج ہونا ________ کی وجہ سے ہوتا ہے

(1) دباؤ میں اضافہ کی وجہ سے سالموں کا گیس کو خارج کرنا (2) دباؤ میں کمی کی وجہ سے گیس کی حل پذیری میں اضافہ

(3) دباؤ میں کمی کی وجہ سے گیس کی حل پذیری میں کمی (4) دباؤ میں اضافہ سے گیس نئے محاصل کو پیدا کرتی ہے

156. نمک (NaCl) کا آبی محلول

(1) ترشئی (2) اساسی (3) تعدیلی (4) (1) اور (2) دونوں

157. زنک ترشہ اور اساس کے ساتھ تعامل کر کے ہائیڈروجن گیس کا اخراج عمل میں لاتی ہے۔اس کی بنیاد پر Zaic دھات کی فطرت کیسی ہے

(1) اساسی (2) ترشئی (3) Amphoteric (4) تعدیلی

158. ترشوں کو ______ میں ذخیرہ کیا جاتا ہے

(1) مٹی کے گھڑوں میں (2) شیشہ میں (3) دھاتی ڈبوں میں (4) پلاسٹک میں

159. جب ہمیں Acidity ہو جاتی ہے تو ہم درد سے راحت پانے کے لئے ______ کو بطور دوا لیتے ہیں

(1) لیموکا رس (2) پانی (3) کھٹا دودھ (4) Milk of Magneria

160. کھانے کے سوڈے (Blaking soda) کی حراری تحلیل سے کسی قسم کی یا کونسی اقسام خارج ہوتی ہے

(1) کاربن ڈائی آکسائیڈ (2) آکسیجن (3) کاربن مونو آکسائیڈ (4) ان میں سے کوئی نہیں

161. دودھ چونا (Milk of Lime) ہے

(1) پانی میں $Ca(OH)_2$ کا Suspension (2) پانی میں $Ca(OH)_2$ کا شفاف محلول

(3) دونوں (1) اور (2) (4) ان میں کوئی نہیں

162. سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کی اساسی فطرت کی وجہ

(1) Sodium ions (2) Chlorine ions (3) Hydrogen ions (4) Hydroxyl ions

163. ایک X شئے جو کہ آہک پاشی (White wash) کے استعمال کی جاتی ہے۔ جب X پانی سے تعامل کرتی ہے تو توانائی کا اخراج عمل میں آتا ہے۔تو X کیا شئے ہے

(1) کیلشیم کاربونیٹ (2) سوڈیم کاربونیٹ (3) سوڈیم آکسائیڈ (4) کیلشیم آکسائیڈ

164. تعامل یا مساوات کو مکمل کیجئے

$$CaSO_4.2H_2O + heat \longrightarrow + ____ + 1\tfrac{1}{2}H_2O$$

(1) Gypsum (2) $CaSO_4\frac{1}{2}H_2O$ (3) $CaSO_4$ (4) (1) اور (2) دونوں

165. Caustic Soda یا Lye حسب ذیل میں کس کے دیگر نام ہیں

(1) $NaNO_3$ (2) KNO_3 (3) NaOH (4) Na_2O

166. سوڈیم ہائیڈروجن کاربونیٹ کا عام نام

(1) بجھا ہوا چونا (2) کھانے کا سوڈا (3) دھونے کا سوڈا (4) Caustic Soda

167. حسب ذیل میں کونسا بہتر Anticid ہے

(1) $Mg(OH)_2$ (2) $CaCO_3$ (3) Na_2SO_4 (4) Na_2HCO_3

168. تعمل یا مساوات کو مکمل کیجئے

$$2_____ + 2l_2 \longrightarrow Ca(OCl)_2 + CaCl_2 + H_2O$$

(1) $CaCO_3$ (2) $Ca(OH)_2$ (3) CaO (4) $CaCl_2$

169. کیلشیم کاربونیٹ کا ذریعہ

(1) سمندری فول (سیپی) (2) سنگ مرمر (3) انڈوں کے چھلکے (4) مندرجہ بالا تمام

170. Alum کو استعمال کرتے ہیں

(1) لادنے (Loading) بھاری ذرات کو نیچے/تہہ نشین کرنے کے لئے

(2) خون کی تخلیص کے لئے (3) غیر ضروری اشیاء کو ہٹانے کے لئے (4) (1) اور (2) دونوں

171. Bleaching کے لئے کیلشیم ہائی پوکلورائیڈ ($(Ca(OCl_2))$) یعنی بلیچنگ پاؤڈر _____ کے لئے استعمال کرتے ہیں

(1) کلوروفارم کی تیاری کے لئے (2) دفع عفونت

(3) جراثیم کش (4) مندرجہ بالا تمام

172. عالم کا کیمیائی ضابطہ

(1) $Na\,Al_2(SO)_4$ (2) $KAl(SO_4)_2.12H_2O$

(3) K_2SO_4 (4) ان میں سے کوئی نہیں

173. ایک کسان اپنی کھیت کی مٹی کی ذخیرگی کی جانچ کے لئے اسے تجربہ گاہ بھیجتا ہے۔ جانچ میں پتہ چلتا ہے کہ اس کے کھیت کی زمین بہت زیادہ ترشئی ہے۔ فصل کے لئے موزوں نہیں ہے۔ اس کی ترشئی خاصیت کو دور کرنے کے لئے زمین میں کونسی شئے کو شامل کرنا چاہئے۔

(1) NaOH (2) المونیم (3) KOH (4) چونا

174. ہنسانے والی گیس

(1) CO_2 (2) SO_2

(3) Hydrogen peoxide (4) Nitrous oxide

KEY جوابات

1	**3**	11	**2**	21	**4**	31	**3**	41	**3**	51	**1**	61	**3**	71	**2**	81	**1**	91	**2**
2	**4**	12	**1**	22	**4**	32	**2**	42	**1**	52	**2**	62	**2**	72	**2**	82	**3**	92	**4**
3	**2**	13	**4**	23	**2**	33	**3**	43	**2**	53	**2**	63	**2**	73	**4**	83	**4**	93	**4**
4	**2**	14	**1**	24	**1**	34	**2**	44	**1**	54	**3**	64	**2**	74	**3**	84	**3**	94	**2**
5	**1**	15	**3**	25	**3**	35	**3**	45	**4**	55	**1**	65	**3**	75	**4**	85	**3**	95	**2**
6	**3**	16	**3**	26	**2**	36	**1**	46	**3**	56	**2**	66	**4**	76	**3**	86	**1**	96	**1**
7	**2**	17	**2**	27	**1**	37	**1**	47	**3**	57	**1**	67	**3**	77	**1**	87	**2**	97	**1**
8	**2**	18	**1**	28	**4**	38	**1**	48	**1**	58	**4**	68	**1**	78	**1**	88	**4**	98	**3**
9	**4**	19	**2**	29	**3**	39	**3**	49	**2**	59	**2**	69	**1**	79	**2**	89	**2**	99	**1**
10	**3**	20	**3**	30	**1**	40	**1**	50	**3**	60	**3**	70	**2**	80	**1**	90	**3**	100	**4**

101	**2**	111	**2**	121	**3**	131	**2**	141	**3**	151	**1**	161	**1**	171	**4**
102	**4**	112	**4**	122	**2**	132	**3**	142	**2**	152	**2**	162	**4**	172	**2**
103	**2**	113	**3**	123	**2**	133	**4**	143	**2**	153	**3**	163	**4**	173	**4**
104	**2**	114	**3**	124	**1**	134	**2**	144	**4**	154	**1**	164	**4**	174	**4**
105	**3**	115	**2**	125	**3**	135	**3**	145	**1**	155	**3**	165	**3**		
106	**1**	116	**1**	126	**4**	136	**2**	146	**3**	156	**2**	166	**2**		
107	**1**	117	**1**	127	**4**	137	**2**	147	**2**	157	**3**	167	**1**		
108	**4**	118	**1**	128	**1**	138	**1**	148	**3**	158	**2**	168	**2**		
109	**4**	119	**1**	129	**4**	139	**2**	149	**4**	159	**4**	169	**4**		
110	**3**	120	**1**	130	**1**	140	**4**	150	**1**	160	**1**	170	**1**		

☆☆☆

کلیات حرکت

1. ایک ذرہ ....

(1) بے کمیت اور بے ابعاد ہوتا ہے (2) بے کمیت ہوتا ہے لیکن ابعاد ہوتے ہیں

(3) کمیت رکھتا ہے لیکن ابعاد نہیں ہوتے (4) کمیت اور ابعاد ہوتے ہیں

2. ایک ذرہ حسب ذیل حرکت سے گذرتا ہے

(1) انتقالی (Translatory) (2) گردشی (Rotatary)

(3) ارتعاشی/اہتزازی (Vibrational) (4) تمام اقسام کی حرکتوں سے

3. کیا کسی ذرہ کا مقام کائنات میں مستقل ہوتا ہے

(1) ہاں (2) نہیں (3) ہوسکتا ہے (4) ان میں سے کوئی نہیں

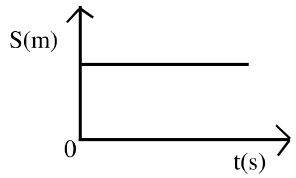
4. کسی جسم کی رفتار کی پیائش

(1) صرف لمحاتی حرکت (Instantneous motion) کی سمت کے ساتھ کی جاسکتی ہے

(2) کسی بھی سمت کے کی جاسکتی ہے (3) صرف اوسط رفتار کی سمت کے ساتھ کی جاسکتی ہے

(4) صرف خط کو جوڑنے والے اور انتہائی نقاط کے ساتھ کی جاسکتی ہے

5. نقل مکان ۔ وقت کی ترسیم کو ذیل کی شکل میں بتلایا گیا ہے۔ تو



(1) جسم ہموار مثبت رفتار سے حرکت کررہا ہے (2) جسم حالت سکون میں ہے

(3) جسم ہموار اسراع کے ساتھ حرکت کرتا ہے (4) جسم اپنی جگہ پر ہے

6. اسراع ۔ وقت کے درمیان کھینچی گئی ترسیم ہمیں بتلاتی ہے

(1) اوسط رفتار (2) لمحاتی رفتار (3) ہموار رفتار (4) رفتار میں تبدیلی

7. ایک گیند کو 40 میٹر بلندی حالت سکون سے نیچے گرایا گیا ہے وہ زمین سے ٹکرانے پر جو انتہائی رفتار حاصل کرتا ہے اس کے نصف رفتار کس بلندی تک نیچے گرنے پر حاصل کرے گا

(1) زمین سے 10 میٹر بلندی پر (2) اوپر سے 10 میٹر نیچے

(3) زمین سے 15 میٹر بلندی پر (4) اوپر سے 15 میٹر نیچے

8. اگر ایک جم حالت سکون سے 60 کلومیٹر فی گھنٹے کی رفتار 4 سکنڈ میں حاصل کرتا ہے تو اس کا اسراع کیا ہوگا

(1) $4.16\ m/s^2$ (2) $6.66\ m/s^2$ (3) g (4) $2.16\ m/s^2$

9. ایک جسم خط مستقیم میں 20 میٹر فی سکنڈ رفتار سے حرکت کر رہا ہے جب کہ اس کا ابطاع 4 میٹر فی ثانیہ ہے 2 سکنڈ بعد اس کی رفتار ہوگی

(1) 8 m/s (2) 16 m/s (3) −12 m/s (4) 12 m/s

10. ایک جسم 5 میٹر فی سکنڈ کی رفتار سے حرکت کرتے ہوئے 10 سکنڈ بعد بریک لگانے پر حالت سکون میں آ جاتا ہے۔ جسم کی ابتدائی رفتار کیا ہے

(1) صفر (2) 15 میٹر فی سکنڈ (3) 5 میٹر فی سکنڈ (4) 50 میٹر فی سکنڈ

11. KMPH کس کی اکائی ہے

(1) رفتار (2) چال (3) اسراع (4) فاصلہ

12. نیوٹن کے کلیات حرکت کائنات کے تمام حرکت کرتے اجسام پر لگے ہوتے ہیں

(1) سوائے کوانٹم دنیا کے (2) سوائے بہت بڑے اجسام کے مثلاً کہکشاں اور ستاروں کے جھرمٹ

(3) سوائے کوانٹم دنیا اور ایسے انتہائی تیز رفتار اجسام کے (4) سوائے کوانٹم دنیا اور بہت ہی چھوٹے اجسام جیسے جوہر کے

13. قوت ایک

(1) Vector مقدار ہے (2) Scalar (3) ایک تصورات خیال (4) ان میں سے کوئی نہیں

14. اگر زمین اچانک سورج کے اطراف اپنے مدار میں گردش کرنا بند کرے تو زمین پر موجود تمام سمندروں کا پانی

(1) پانی خود گردش کرنے لگے گا جس کے نتیجہ میں بحری روئیں بنیں گی

(2) زمین سے تمام پانی ایک خاص سمت میں اڑ جائے گا (3) زمین سے پانی اڑ کر اس کے اطراف گردش کرے گا

(4) جیسے کا ویسا اپنی جگہ پر رہے گا

15. یکساں چال سے حرکت کر رہے دو اجسام کا جمود یکساں ہوتا ہے

(1) یہ ہمیشہ سہی ہوتا ہے (2) اس کا انحصار اس پر عمل کرنے والی قوت پر ہوتا ہے

(3) اگر انھیں یکساں شرح کا اسراع فراہم کیا جائے تب ایسا ہوتا ہے (4) اگر ان کی کمیت یکساں ہو

16. اگر دو اجسام حالت سکون سے حالت حرکت میں آنے کے بعد مختلف رفتاروں کے ساتھ حرکت کر رہے ہیں تو اس کا مطلب

(i) دو اجسام کی جمودی کمیت یکساں ہے (ii) دو اجسام کی جموعی کمیت مختلف ہے

(iii) یکساں قوت ان دونوں پر عمل کر رہی ہے (iv) دونوں پر مختلف قوتیں عمل کر رہی ہیں

(1) (ii) اور (iv) (2) (i) اور (ii) (3) (ii) اور (iii) (4) (i) یا (iv)

17. ایک اسکوٹر عام طور پر چکنی سڑک پر پھسلتی ہے کیونکہ

(1) ٹائر اور سڑک کے درمیان رگڑ بہت زیادہ ہوتی ہے (2) ٹائر اور سڑک کے درمیان رگڑ نا کافی ہوتی ہے

(3) ٹائر اور سڑک کے درمیان جمود بہت زیادہ ہوتا ہے (4) ٹائر اور سڑک کے درمیان تعاونی قدر بہت زیادہ ہوتی ہے

18. اگر زمین کو کھوکھلا کرہ تصور کرلیا جائے تو زمین کی سطح کے اندر موجود ایک جسم کا وزن کیا ہوگا

(1) زمین کی سطح پر جو وزن ہوگا وہی وزن جسم کا ہوگا/ زمین کی سطح کے مساوی ہوگا

(2) زمین کی سطح پر کے وزن سے زیادہ ہوگا (3) زمین کی سطح پر کے وزن سے کم ہوگا

(4) صفر ہوگا

19. زمین کے اطراف اپنے مدار میں گردش کرنے والے مصنوعی سیارچے سے ایک خلاء باز ایک چمچے کو باہر پھینکتا ہے تو چمچا

(1) زمین کی طرف نیچے گرتا ہے (2) یہ خلاء میں تیرنے لگتا ہے

(3) جمود کی وجہ سے چمچا بھی سیارچے کی گردش کو اپناتا ہے

(4) چمچا بھی زمین کے اطراف اپنی خاص رفتار کے ساتھ اپنے خاص مدار میں گردش کرتا ہے

20. ایک مصنوعی سیارچہ (Artificial Satallite) زمین کے اطراف اپنے مدار میں بغیر کسی ایندھن کے گردش کرتا رہتا ہے جب کہ ایک ہوائی جہاز (Aeroplane) کو ایک خاص بلندی کے ساتھ زمین سے افقی (Horizontally) طور پر حرکت کرنے کے لئے ایندھن کی ضرورت ہوتی ہے۔ کیونکہ

(1) ہوائی جہاز کو ہوا کی رگڑ اور زمین کی قوت کشش پر قابو پا کر اڑان بھرنے کے لئے ایندھن کی ضرورت ہوتی ہے

(2) ہوائی جہاز کو زمین کی قوت کشش پر قابو پانے کے لئے ایندھن کی ضرورت ہوتی ہے

(3) مصنوعی سیارچے کی رفتار کے مقابلے میں ہوا کی وجہ سے رگڑ قابل نظر انداز ہے

(4) انتہائی تیز رفتاری کی وجہ مصنوعی سیارچہ رگڑ پر قابو پالیتا ہے

21. خلائی راکٹ کو عام طور پر زمین کی سطح سے فضاء میں مغرب سے مشرق کی جانب داغا جاتا ہے کیونکہ

(1) کیونکہ اس سمت میں ہوا کی وجہ سے عائد ہونے والی رگڑ کم ہوتی ہے

(2) چونکہ زمین مغرب سے مشرق کی جانب محوری گردش کرتی ہے

(3) زمین کی خطی رفتار بھی داغی جانے والی راکٹ کی رفتار کے ساتھ شامل ہوتی ہے

(4) (2) اور (3) دونوں

22. اگر زمین کو سورج سے اس کے موجودہ فاصلہ سے ہٹا کر ایک چوتھائی فاصلہ پر رکھا جائے تو سا کا وقفہ کتنا ہوگا؟

(1) موجودہ سال کا نصف (2) موجودہ سال کا آٹھواں حصہ

(3) موجودہ سال کا ایک چوتھائی حصہ (4) موجودہ سال کا چھٹواں حصہ

23. چاند پر کی فضاء لطیف ہوتی ہے بہ نسبت زمین کے' کیونکہ

(1) چاند کی تجاذبی قوت زمین کی تجاذبی قوت سے کم ہوتی ہے

(2) چاند کی فراری رفتار (V_e) کے مقابلے میں زمین کی فراری رفتار زیادہ ہے

(3) چاند زمین سے تیز گردش کرتا ہے (4) (1) اور (2) دونوں

24. سکونی رگڑ کی اعلیٰ قدر کو

(1) حرکت رگڑ (Dynomic friction) (2) Aolling friction

(3) Limiting friction (4) Sliating friction

25. جب ایک سیکل راں کھردری سڑک پر سفر کرتا ہے تو اسکی رفتار

(1) کم ہوتی ہے (2) بڑھتی ہے

(3) رفتار میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی (4) بڑھ سکتی ہے یا کم ہوسکتی ہے

26. برف پر چلنے کے دوران پھسلنے سے بچنے کے لئے چھوٹے چھوٹے قدم رکھنا پڑا ہے۔ چونکہ

(1) رگڑ زیادہ ہوتی ہے (2) رگڑ کم ہوتی ہے

(3) عمادی قوت زیادہ ہوتی ہے (4) عمادی قوت کم ہوتی ہے

27. سورج کی تجاذبی قوت زمین کی تجاذبی قوت کی بہ نسبت بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے باوجود چاند زمین کی تجاذبی قوت سے فرار نہیں ہوسکتا۔ کیونکہ

(1) چاند سورج کے اطراف مداری حرکت نہیں کرتا ہے (2) چاند زمین کے اطراف گردش کرتا ہے

(3) چاند اپنے محور پر گردش کرتا ہے (4) چاند کی کمیت زمین کی کمیت سے کم ہے

28. زمین پر ایک شخص 6 میٹر بلندی تک چھلانگ لگا سکتا ہے تو چاند کی سطح پر وہی شخص کتنے میٹر بلند چھلانگ لگا سکتا ہے

(1) 6 میٹر (2) 12 میٹر (3) 24 میٹر (4) 36 میٹر

29. زمین کی سطح سے R بلندی پر اسراع بہ وجہ جاذبہ زمین کیا ہوگا جب کہ R زمین کا نصف قطر ہے

(1) حقیقی قدر کا نصف ہوگا (2) حقیقی قدر کا ایک چوتھائی ہوگا

(3) کوئی تبدیلی نہیں ہوگی (4) حقیقی قدر کا چھٹا حصہ ہوگا

30. اگر کسی جسم کو خط استواء (Equator) سے قطب (Pole) کی جانب لے جائیں تو جسم کے وزن میں کیسے تبدیلی آئے گی

(1) اس میں کمی آئے گی (2) اس میں اضافہ ہوگا

(3) کوئی تبدیلی نہیں ہوگی (4) پہلے اضافہ ہوگا اور بعد میں کمی آئے گی

31. حرکی معادلت میں ایک خالصبلندی پر موجود مصنوعی سیارچے سے اچانک تجاذبی قوت کو نکال دیا جائے تو کیا واقع ہوگا

(1) سیارچہ زمین آ گرے گا (2) مماس کی راہ میں اُسی رفتار کے ساتھ اڑان بھرے گا

(3) اضافی رفتار کے ساتھ حرکت کرنے لگے گا (4) وہیں پر رک جائے گا

32. ہموار دائروی حرکت میں مرکز جو قوت (F)

(1) $2\pi r \times F$ (2) صفر (3) $\pi r F$ (4) $\frac{\pi r F}{\sqrt{2}}$

33. اگر جسم کا اسراع صفر ہو تو حسب ذیل میں کونسا بیان غلط ہے؟

(1) چال ہموار ہونی چاہئے (2) رفتار ہموار ہونی چاہئے

(3) رفتار ہموار نہیں ہونی چاہئے (4) چال کو چاہئے کہ وہ غیر ہموار ہو

34. ایک شاٹ پٹ پھینکنے والے کھلاڑی لازمی طور پر 45o کا زاویہ بناتے ہوئے گیند پھینکنا ہے۔ کیونکہ اس سے وہ

(1) اعظم ترین بلندی حاصل کرنا چاہئے (2) اعظم ترین اڑان کا وقت حاصل کرنا چاہتا ہے

(3) اعظم ترین چال حاصل کرنا چاہتا ہے (4) اعظم ترین فاصلہ حاصل کرنا چاہتا ہے

35. SI نظام میں زاویائی رفتار کی اکائی ______

(1) ms^{-1} (2) ms^{-2} (3) rad s^{-1} (4) rad s^{-2}

36. مرکز جو قوت کی سمت ہمیشہ

(1) مرکز سے پرے ہوتی ہے (2) دائرے کے محیط کے ساتھ ہوتی ہے

(3) محیط کے مماس کی جانب ہوتی ہے (4) نصف قطر سے ہوتے ہوئے مرکز کی جانب ہوتی ہے

37. مرکز گریز قوت (Centrifugel force)

(1) ایک کمزور قوت ہے (2) حقیقی قوت ہے

(3) مجازی قوت/کاذب قوت (Pseudo fore) (4) ایک آزانہ قوت ہے

38. ہموار دائروی حرکت کی صورت میں کونسی مقدار میں مستقل ہوتی ہیں

(1) توانائی بالفعل (2) زاویائی نقل مکان (3) معیار حرکت (4) رفتار

39. ایک Projectile جب اعظم ترین بلندی حاصل کرتا ہے تو اس میں

(1) اس میں صرف توانائی بالفعل ہوتی ہے (2) صرف معیار حرکت ہوتا ہے

(3) معیار حرکت اور توانائی بالفعل موجود ہوتی ہے (4) نہ ہی معیار حرکت اور نہ ہی توانائی بالفعل موجود ہوتی ہے

ہماری کائنات (Our Universe)

40. بلینس ستاروں کے مجموعہ کو کہتے ہیں

(1) مجموعہ نجوم (2) کائنات (3) کہکشاں (4) اس میں سے کوئی نہیں

41. نظام شمسی میں سب سے بڑا سیارہ

(1) زحل (2) مشتری (3) زمین (4) عطارد

42. ایک نور سال (Light year) مساوی ہوتا ہے

(1) 3.26 par sec (2) 3.26 km` (3) 3.26 AV (4) 1/3.26 Parsec

43. زمین مرکزی نظریہ کو پیش کرنے والا

(1) ٹالمی (2) اینڈ ینڈ ہیلی (3) کوپرنیکس (4) اپیلر

44. سورج کی سطح پر موجود گہرے دھبے کہلاتے ہیں

(1) Sun spots (2) Solar Prominences

(3) Rings (4) Solar flareas

45. انتہائی شدید دباؤ کی وجہ سے لوہا اختیار کرتا ہے

(1) مائع حالت میں (2) ٹھوس حالت میں (3) پگھلی ہوئی حالت میں (4) گیسی حالت میں

46. اوزون پرت اس فضائی پرت میں پائی جاتی ہے

(1) ٹراپواسفیر (2) میواسفیر (3) اسٹراٹواسفیر (4) ایانواسفیر

47. وہ فضائی کرہ کی تہہ جو مواصلات میں مدد دیتی ہے

(1) ٹراپواسفیر (2) میواسفیر (3) اسٹراٹواسفیر (4) ایانواسفیر

48. دن کے اوقات میں چاند کی سطح پر تپش

(1) $-100^{O}C$ (2) $100^{O}C$ (3) $-108^{O}C$ (4) $108^{O}C$

49. شمسی ہوا ذریعہ ہے

(1) شمسی Flares کا (2) حرارت کے دوری اخراج کا

(3) چارج ذرات کی کم کثافت والی پٹی(Low density stream) (4) مندرجہ بالا تمام

50. سورج کی ایک محوری گردش کے لئے درکار وقت

(1) 26 دن (2) 27.4 دن (3) 27 دن (4) 30 دن

51. سورج ہر سکنڈ تقریباً _____ وزن کھو دیتا ہے۔ جو کہ H_2 گیس کی توانائی میں تبدیل کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے

(1) 4 لاکھ ملین ٹن (2) 4 ملین ٹن (3) 40 لاکھ ملین ٹن (4) 40 لاکھ ٹن

52. سب سے پہلا مصنوعی سیارچہ

(1) Sputnit (2) Aryabhta (3) GSLV (4) Voyager

53. چندراشیکھر لمٹ وہ _____ لمٹ ہے جو کہ ستارے کی کمیت ہے جو کہ تقریباً سورج کی کمیت کے 1.4 گنا ہوتی ہے

(1) Lower neutron (2) Upper neutron

(3) Upper white dwarf (4) Upper red giant

54. زمین کا اوسط درجہ حرارت

(1) $14^{O}C$ (2) $24^{O}C$ (3) $14^{O}F$ (4) $37^{O}C$

.55 زمین کی محوری گردش کی رفتار

(1) $0.5\ kms^{-1}$ (2) $1.5\ kms^{-1}$ (3) $7\ kms^{-1}$ (4) $2.5\ kms^{-1}$

حرارت (Heat)

.56 موسمِ گرما میں پنکھا (فیان) آرام کے احساس کو پیدا کرتا ہے کیونکہ

(1) پنکھا ٹھنڈی ہوا فراہم کرتا ہے (2) ہمارا پسینہ (Perpiration) تیزی کے ساتھ تبخیر پاتا ہے

(3) ہمارا جسم زیادہ حرارت کو ہوا میں خارج کرتا ہے (4) ہوا کی موصلیت میں اضافہ ہوتا ہے

.57 برتن میں صفر درجہ سنٹی گریڈ پر موجود پانی میں $0^{o}C$ گریڈ پر موجود برف کے ٹکڑے کو ڈالنے پر، برف کا ٹکڑا

(1) پگھل جائے گا (2) نہیں پگھلے گا (3) کچھ حد تک پگھلے گا (4) وقت کی حد نہیں

.58 دو اجسام اُس وقت حراری تعادل میں ہیں کہے جا سکتے ہیں جب کہ ان کے ______ یکساں ہوں

(1) تپش (2) حرارت کی مقدار (3) حرارت نوعی (4) حراری گنجائش

.59 کیا کوئی تپش کی ایسی قدر ہے جو سنٹی گریڈ اسکیل اور کیلون اسکیل پر یکساں ہو

(1) ہاں (2) ہاں۔ مگر منفی تپش (3) نہیں (4) ہوسکتا ہے

.60 ایک گرام خالص پانی کو ایک درجہ سنٹی گریڈ تک گرم کرنے کے لئے درکار حرارت کی مقدار

(1) 1 Cal (2) 1 KCal (3) 1 J (4) 1 KJ

.61 ایک کیلوری مساوی ہوتا ہے______

(1) 4.18 J (2) 4.28 J (3) 1 J (4) 254 J

.62 حرارت نوعی کی SI نظام میں اکائی

(1) $J\ kg^{-1}\ k^{-1}$ (2) $Cal^{O}C^{-1}\ g^{-1}$ (3) $erg\ kg^{-1}\ k^{-1}$ (4) $J\ g^{-1}\ k^{-1}$

.63 حسب ذیل میں مخفی حرارت کی اکائی کیا ہے

(1) Cal^{-1} (2) $J\ kg^{-1}$ (3) $erg\ k^{-1}$ (4) (1) اور (2) دونوں

.64 پانی کی مخفی حرارت بخارات (Latent heat of vaporisation)

(1) $2250 \times 10^{3}\ Jkg^{-1}$ (2) $2250 \times 10^{3}\ erg\ kg^{-1}$

(3) $536\ cal\ g^{-1}$ (4) (1) اور (3) دونوں

.65 $25^{O}C$ پر موجود 30 گرام پانی کو بھاپ (Steam) میں تبدیل کرنے کے لیے کتنی توانائی درکار ہوگی

(1) 18,450 cal (2) 2850 cal (3) 18450 J (4) نامکمل معلومات

66. ایک جسم 70^oC سے 60^oC تک 8 منٹ میں ٹھنڈا ہوتا ہے۔ اگلے 8 منٹوں میں اس کی تپش کتنی گھٹے گی ____ (جب کہ اطراف کے ماحول کی تپش 25^oC ہے)

(1) 10^oC سے زیادہ (2) 10^oC سے کم (3) 10^oC کے مساوی (4) کچھ کہا نہیں جا سکتا

67. اکائی مکعب میٹر یا ایک مکعب میٹر ہوا میں موجود بخارات کو کیا کہتے ہیں

(1) Dew Point (2) اضافی رطوبت (Relative Humidity)

(3) مطلق رطوبت (Absolute humidity) (4) کہر (Fog)

68. ایک طویل آبشار (Large water fall) کے قاعدے (bottom) میں تپش اعظم ترین ہوتی ہے بہ نسبت عرشہ (top) کے۔ کیونکہ

(1) نیچے گرنے والا پانی سورج سے حرارت کو جذب کرتا ہے

(2) نیچے گرنے والے پانی کو توانائی بالفعل (KE) حرارت میں تبدیل ہوتی ہے

(3) قاعدے میں موجود پانی کی توانائی بالقوہ (PE) بہت زیادہ ہوتی ہے

(4) ندّی کی تہہ میں موجود پتھر اپنی حرارت کا اخراج کرتے ہیں

69. حمل حرارت (Convection) کے ذریعہ حرارت کی منتقلی میں کمیت بھی منتقل ہوتی ہے

(1) بعض موقعوں پر (2) ہمیشہ (3) کبھی نہیں (4) ان میں سے کوئی نہیں

70. ایرکنڈیشنر (Air conditioner) اس کی مثال ہے

(1) فطری حمل حرارت (Natural convection) (2) جبری حمل حرارت

(3) اشعاع حرارت (4) ایصال حرارت

71. ایسے تمام اجسام جن کی تپش صفر کیلون (0K) سے زیادہ ہوا یشعاع حرارت (اخراج) کا مظاہر کرتے ہیں۔ یہ بیان تمام اجسام پر لاگو ہوتا ہے (چاہے وہ حالت سکون میں ہو یا پھر حالت حرکت میں)

(1) صحیح ہے لیکن صرف حرکت کر رہے اجسام کے لئے (2) صحیح ہے (3) غلط ہے

(4) حرکت کرتے اجسام کے لئے غلط ہے اور حالت سکون میں موجود اجسام کے لئے صحیح ہے

72. گرما کے موسم میں ہلکے رنگوں کے کپڑے اور سرما کے موسم میں گہرے رنگوں کے کپڑے پہننا بہتر ہوتا ہے کیونکہ

(1) گہرے رنگ کے کپڑے کی سطح میں حرارت کا انجذاب بہتر ہوتا ہے

(2) ہلکے اور چکنی سطحوں سے حرارت کا انجذاب کم ہوتا ہے (3) (1) اور (2) دونوں

(4) گہرے رنگ کے کپڑوں کی سطح سے حرارت کا انجذاب کم ہوتا ہے

73. انسانی جسم کی تپش اگر فارن ہیٹ پیمانے پر 98.6 F ہو تو یہ تپش سلسیس پیمانے پر کیا ہوگی

(1) 37^oC (2) 47^oC (3) 98.6C (4) 0

74. کسی جسم کی حرارت نوعی کی گنجائش کا انحصار

(1) دی گئی حرارت پر (2) تپش میں اضافہ پر (3) جسم کی کمیت پر (4) جسم کے مادے پر

75. جب ایک گرم مائع کو ٹھنڈے مائع میں ملایا جاتا ہے تب اس آمیزے کی تپش

(1) پہلے تپش میں کمی آتی ہے بعد میں مستقل رہتی ہے (2) ابتداء میں تپش میں اضافہ ہوتا ہے بعد میں مستقل رہتی ہے

(3) مسلسل اضافہ ہوتا ہے (4) کچھ وقت کے لئے نہیں بتلایا جاسکتا اس کے بعد وہ مستقل رہتی ہے

76. ایک جسم 65^oC سے 60^oC تک 5 منٹ میں ٹھنڈا ہوتا ہے تو اُسے 60^oC سے 55^oC تک ٹھنڈا ہونے میں کتنا وقت لگے گا

(1) 5 منٹ (2) 5 منٹ سے کم (3) 5 منٹ سے زیادہ

(4) 5 منٹ سے کم یا 5 منٹ سے زیادہ اس کا انحصار جسم کی کمیت 1 کیلو یا 1 کیلو سے کم ہوتا ہے

77. گرما کے موسم میں خوشگوار ہوا پرسکون دریا کے کنارے پر پائی جاتی ہے ایسا اس وجہ سے ہوتا ہے

(1) پانی کی حراری موصلیت اور زمین میں فرق کی وجہ سے (2) بحری رووں کی وجہ سے

(3) ہوا اور مٹی کی موصلیت کی وجہ سے (4) اشعاع حرارت کی وجہ سے

78. ایک 4 کیلوگرام کمیت والا جسم 8.4 میٹر کی بلندی سے نیچے گرتا ہے اس دوران پیدا ہونے والی جملہ حرارت کی پیمائش کیجئے جب کہ تمام توانائی حرارت میں تبدیل ہوگی $G = 10\ ms^{-2}$

(1) 80 کیلوری (2) 80 جولس (3) 160 کیلوری (4) 80 جولس

79. حرارت نوعی کی SI اکائی

(1) $J\ kg^{-1}\ k^{-1}$ (2) $Cal^oC^{-1}\ g^{-1}$ (3) $erg\ kg^{-1}\ k^{-1}$ (4) $J\ g^{-1}\ k^{-1}$

نور (Light)

80. ایک مستوی افقی آئینہ پر وقوع ہونے والی شعاع کا انحراف کو محسوب کیجئے جب کہ وہ عمود سے 60^o کا زاویہ بناتی ہے

(1) 120^o (2) 90^o (3) 45^o (4) 60^o

81. کیا مجازی خیال کی فوٹوگراف لینا ممکن ہے

(1) ہاں (2) نہیں (3) بعض موقعوں پر ہاں (4) ہاں مجازی جسم کو مہیا کرانا

82. جب ایک غیر مرکوز روشنی کی شعاع مستوی آئینہ پر پڑتی ہے تو خیال

(1) عمودی سیدھا اور حقیقی ہوتا ہے (2) سیدھا اور مجازی ہوتا ہے

(3) الٹا اور مجازی ہوتا ہے (4) الٹا اور حقیقی ہوتا ہے

83. مستوی آئینے میں بننے والا حقیقی جسم کا خیال ہمیشہ

(1) مجازی (2) سیدھا

(3) شئے کی نسبت سے جانبی طور پر الٹا ہوتا ہے (4) مندرجہ بالا تمام

84. مستوی آئینے میں خیال کی جسامت شئے کی جسامت کے مساوی ہوتی ہے بہ لحاظ شئے اور آئینے کے درمیان فاصلے کے

(1) بعض موقعوں پر (2) ہمیشہ (3) کبھی نہیں (4) اس میں سے کوئی نہیں

85. ایک محدب آئینہ مجازی خیال بناتا ہے

(1) جب شئے اس کے قطب پر ہوتا ہے (2) جب شئے قطب اور نصف قطر انحنا کے درمیان ہوتی ہے

(3) جب شئے نصف قطر انحنا کے آگے ہوتا ہے (4) شئے کے تمام مقامات کے لئے

86. ایک مشاہد ساکن آئینہ کی جانب 4 میٹر فی سکنڈ کی رفتار سے آئینے کی جانب حرکت کرتا ہے تو خیال اس شخص کی جانب کتنی رفتار سے حرکت کرے گا

(1) 2 میٹر فی سکنڈ (2) 4 میٹر فی سکنڈ (3) 8 میٹر فی سکنڈ (4) خیال ساکن رہے گا

87. ایک چھوٹے سے چراغ متوازی نور کی شعاع کو حاصل کرنے کے لئے کونسے آئینے کو استعمال کرنا چاہئے

(1) مستوی آئینہ (2) محدب آئینہ (3) مقعر آئینہ (4) مندرجہ بالا میں سے کوئی ایک

88. حسب ذیل میں سے غلط بیان کی نشاندہی کیجئے

(1) محدب آئینہ شئے کے تمام مقامات سے مجازی خیال بناتا ہے

(2) مقعر آئینہ شئے کے تمام مقامات سے حقیقی خیال بناتا ہے

(3) ایک مقعر آئینے کو شئے کے سامنے مناسب مقام پر رکھنے پر یہ مجازی تکبیر شدہ خیال بناتا ہے

(4) محدب آئینے سے پیدا ہونے والا تکبیری خیال ہمیشہ اکائی سے چھوٹا ہوتا ہے

89. حسب ذیل میں سے کونسا صحیح ہے

(1) کلیہ انعکاس تمام سطحوں کے لئے لاگو ہوتا ہے

(2) مجازی خیال کو اسکرین پر حاصل کرکے جسامت کی پیائش کی جاسکتی ہے

(3) مستوی آئینے کے مقابلہ میں خیال آئینے کے بائیں جانب نظر آتا ہے

(4) مستوی آئینے سے بننے والا خیال حقیقی اور سیدھا ہوتا ہے

90. 40cm والے ماسکی طول والے محدب آئینے سے شئے کو کتنے فاصلے پر رکھنے پر شئے کا خیال 1/5 حاصل ہوتا ہے

(1) 40cm (2) 200cm (3) 80cm (4) 160cm

91. ایک مقعر آئینہ جس کا نصف قطر انحنا 20cm ہے جس کو اسکرین سے 35cm فاصلے سے رکھا گیا ہے شئے کا حقیقی خیال اسکرین پر حاصل کرنے کے لئے شئے کو کس مقام پر رکھا جائے۔ فاصلہ محسوب کیجئے

(1) 28cm (2) 20cm (3) 35cm (4) 14cm

92. پتے کا جب سورج کی روشنی میں مشاہدہ کیا جاتا ہے تو وہ سبز نظر آتا ہے کیونکہ

(1) اس میں سبز رنگ کا اخراج ہوتا ہے (2) اس میں سبز رنگ کا انجذاب ہوتا ہے

(3) یہ سوائے سبز رنگ کے تمام جذب کر لیتا ہے (4) یہ سوائے سبز رنگ کے تمام رنگوں کو انتشار کر دیتا ہے

93. اچھی طرح سے تراشیدہ ہیرا چمکتا ہے اس کی وجہ

(1) انعکاس نور (2) انتشار نور (3) کلی داخلی انعکاس (4) انعاف نور

94. ہوا میں سرخ رنگ سے نیلے رنگ کے انعطاف نما کی نسبت

(1) اکائی سے کم (2) اکائی سے زیادہ

(3) اکائی کے انعقاد پر کے موقع پر کم یا زیادہ ہوسکتا ہے (4) محدب آئینہ ایک طرف اور مقعر آئینہ دوسری طرف

95. فوٹو گرافی کیمرہ میں کونسا عدسہ استعمال ہوتا ہے

(1) محدب عدسہ (2) مقعر عدسہ

(3) محدب اور مقعر عدسہ کی ملاوٹ سے (4) محدب آئینہ ایک طرف اور مقعر آئینہ دوسری طرف

96. ایک آدمی 3m دور کی شئے کو صاف طور سے دیکھ سکتا ہے اگر یہ 12m دور کی شئے کو دیکھنے کے لئے اسے کونسا عدسہ استعمال کرنا پڑے گا

(1) محدب عدسہ f = 4m (2) مقعر عدسہ f = 4m

(3) محدب عدسہ f = –4m (4) مقعر عدسہ f = –4m

97. ایک شخص 15cm سے کم اور 100 cm سے زیادہ دور کی اشیاء کو نہیں دیکھ سکتا یہ دور کی اشیاء کو صاف طور پر دیکھنے کے لئے مقعر عدسہ جس کا ماسکی طول 100 cm- ہوتا ہے استعمال کرتا ہے اس کا نیا نزدیکی پوائنٹ کیا ہوگا

(1) 25 cm (2) 17.64 cm (3) 21.64 cm (4) 25.74 cm

98. ایک شخص صرف 0.5m کی شئے کو دیکھ سکتا ہے اگر یہ 25cm دور رکھی ہوئی کتاب کو پڑھنا چاہتا ہے تو اسے کس قسم کا عدسہ استعمال کرنا ہوگا

(1) محدب عدسہ جس کا ماسکی طول 50cm- ہو (2) مقعر عدسہ جس کا ماسکی طول 50cm- ہو

(3) محدب عدسہ جس کا ماسکی طول 50cm ہو (4) مقعر عدسہ جس کا ماسکی طول 50cm ہو

99. ایک شخص مساوی فاصلے پر رکھی شئے کی عمودی لکیریں دیکھ سکتا ہے اور افقی لکیروں کو دیکھنے سے قاصر ہے اسے کس قسم کا عدسہ استعمال کرنا پڑے گا

(1) محدب عدسہ (2) مقعر عدسہ (3) استوانی عدسہ (4) مکعب نما عدسہ

100. ایک شخص اخبار 40 سنٹی میٹر دور رکھ کر پڑھتا ہے تو وہ شخص بصارتی نقص سے دوچار ہے

Myopia (1) Artigmatism (2) Hypermetropia (3) Presbyopia (4)

101. روشنی کے تمام رنگوں کی رفتار ______ یکساں ہوتی ہے

(1) پانی (2) خلاء (3) ہوا (4) شیشہ (glass)

102. ایک نقص والی آنکھ کے لئے بصارت کا اقل ترین فاصلہ 75 سنٹی میٹر ہے۔ 25 سنٹی میٹر فاصلہ سے واضح کتاب کے مطالعہ کے لئے کس ماسکی طول والے عدسہ کا استعمال کرنا چاہئے

(a) 75 سمر (b) 25 سمر (3) 37.5 سمر (4) 150 سمر

103. ایک Myopia سے متاثرہ آنکھ کا قریب نگاہی کا فاصلہ 15 سمر ہے۔30 سمر پر رکھی گئی کتاب کو واضح طور پر پڑھنے کے لئے عدسہ کی تکبیری طاقت کیا ہونی چاہئے

(1) 3.33 dioptre (2) -3.33 dioptre (3) 2.22 diptre (4) -2.22 dioptre

104. ایک شخص جو کہ آئینہ کے سامنے کھڑا اپنے عکس کو دیکھ رہا ہے اس کو اپنا عکس چھوٹا اور سیدھا نظر آ رہا ہے۔تو یہ آئینہ کونسا ہوگا

(1) مستوی (2) مقعر (3) محدب (4) مستوی مقعر

105. سادہ آنکھ (Normal eye) کے عضلات کس وقت اقل ترین کساؤ سے گذرتے ہیں۔ جب کہ آنکھ شئے کو دیکھنے کے لئے مرکوز ہو

(1) جب شئے آنکھ سے بہت دور ہو (2) شئے آنکھ سے بہت قریب ہو

(3) آنکھ سے 25 سمر پر ہو (4) تقریباً آنکھ سے 1 میٹر فاصلہ پر ہو

106. گیلیلیو کے دوربین سے متعلق حسب ذیل میں کونسا بیان صحیح نہیں ہے

(1) اس کا Objective' محدب عدسہ ہوتا ہے (2) اس کا eye piece مقعر عدسہ ہوتا ہے

(3) انتہائی آخری خیال/عکس سیدھا ہوتا ہے (4) انتہائی آخری خیال/حقیقی ہوتا ہے

107. حسب ذیل میں سے کون بیان دوربین (Astronomial Telescope) سے متعلق صحیح ہے

(1) اس میں دو غیر مرکوز عدسہ (Diverging lens) شامل ہوتے ہیں

(2) اس کا Objective مقعر عدسہ ہوتا ہے

(3) اس کا eye piece محدب ہوتا ہے اور یہ Objective کی بہ نسبت اعظم ترین ماسکی طول کا حامل ہوتا ہے

(4) دوربین کا انتہائی/آخری خیال الٹا ہوتا ہے

108. سادہ خوردبین (Microscope) کی تکبیری طاقت میں اضافہ کیا جاسکتا ہے اگر ہم eye piece کو استعمال کریں

(1) اعلیٰ ماسکی طول (2) اقل ترین ماسکی طول

(3) اعلیٰ قطر (Higher diameter) (4) کم تر قطر(Smaller diameter)

109. ہم شئے کا عکس اس وقت دیکھ سکتے ہیں جب اس کا خیال ریٹینا پر ____ بنتا ہے

(i) حقیقی (ii) مجازی (iii) سیدھا (iv) الٹا

(1) صرف (i) اور (iv) (2) (i) (ii) (iii) (3) صرف (iv) (4) (ii) اور (iv)

110. مرکب خوردبین سے متعلق کونسا بیان غلط ہے

(1) اس میں دو محدب عدسہ ہوتے ہیں

(2) Objective عدسہ کا ماسکی طول eyepiece عدسہ کے ماسکی طول سے کم ہوتا ہے

(3) Objective عدسہ حقیقی اور تکبیر شدہ خیال کو بناتا ہے

(4) انتہائی خیال حقیقی اور کافی تکبیر شدہ ہوتا ہے

111. جب ہم خوردبین کی نلّی کے طول میں اضافہ کرتے ہیں تو تکبیری طاقت

(1) گھٹتی ہے (2) بڑھتی ہے (3) کوئی تبدیلی نہیں ہوتی

(4) بڑھ سکتی ہے یا گھٹ سکتی ہے۔اس کا انحصار مشاہد اور مقام مشاہدہ پر ہوتا ہے

112. دوربین میں لمبے شگاف (Apeture) کو _____ کے لئے استعمال کرتے ہیں

(1) اعظم ترین تکبیر (2) اعظم ترین (Resolution) تشریح

(3) عدسہ کے انحراف (Aberation) کو کم کرنے (4) تیاری کا معاملہ ہے

113. دور/انتہائی فاصلہ پر موجود شئے (جسم) عکس فلکی دوربین میں _____ نظر آتا ہے

(1) سیدھا (2) الٹا (3) مسخ شدہ (4) ان میں سے کوئی نہیں

114. فلکی دوربین عام بصارت کا فاصلہ ______

(1) $\frac{f_0}{f_e}$ (2) $-f_0 \times f_e$ (3) $\frac{f_e}{f_o}$ (4) $f_0 + f_e$

115. ایک دوربین کے Objective عدسہ کی تکبیری طاقت M_0 ہے اور eyepice کی M_e تو جملہ تکبیری طاقت کیا ہوگی

(1) M_0 (2) M_e (3) $M_0 \times M_e$ (4) $M_0 + M_e$

116. ایک منشور سے گذرنے والی روشنی کرن انحراف کرتی ہے تو انحراف کے زاویہ کا انحصار

(1) منشور کے زاویہ پر (2) مادہ کے انعطاف نما پر

(3) داخل ہونے والی شعاع پر رفتار پر (4) (1) اور (2) دونوں

117. نور کے ذریعہ زاویہ انحراف (انکسار Dispersion) پیدا کرتا ہے

(1) اضافہ ہوتا ہے اگر اوسط انعطاف نما میں اضافہ ہو (2) اضافہ ہوتا ہے اگر اوسط انعطاف نما ہو گھٹتا ہو

(3) مستقل رہتا ہے چاہے اگر ہم اوسط انعطاف نما میں اضافہ ہو کمی ہو

(4) انعطاف نما سے اس کا کوئی تعلق نہیں ہے

118. ایک دیئے گئے واسطے انعطاف نما n اوراس سے گذرنے والی روشنی کی کرن کے طول موج کے درمیان رشتہ اس طرح ہوتا ہے

(1) $n \propto \frac{1}{\lambda}$ (2) $n \propto \lambda$ (3) $n \propto \frac{1}{\lambda^2}$ (4) $n \propto \lambda$

119. جب روشنی ایک انکساری واسطے میں داخل ہوتی ہے تو وہ مختلف طول موج اور مختلف رفتاروں کے ساتھ سفر کرتی ہے

(1) ہاں (2) نہیں (3) بعض موقعوں پر (4) جب کہ واسطہ فائبر کا ہو

120. منشور کے ذریعہ پیدا ہونے والا انحراف

(1) کم طول موج کے لئے کم ہوتا ہے (2) طول موج زیادہ ہو تو کم ہوتا ہے

(3) طول موج زیادہ ہو تو اعظم ترین ہوتا ہے (4) دونوں کے درمیان کوئی رشتہ نہیں ہے

121. جب سفید روشنی کی کرن منشور پر پڑتی ہے تو حسب ذیل میں سے کوئی شعاع کم منحرف ہوتی ہے

(1) سیاہ (2) سبز (3) بنفشی (4) زعفرانی

122. اسپکٹرومیٹر Collimator کو ________ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے

(1) انحراف کی پیمائش کے لئے (2) طیف کا مشاہدہ کرنے کے لئے

(3) روشنی کی متوازی شعاع کو حاصل کرنے کے لئے (4) Collimator اسپکٹرومیٹر کا حصہ نہیں ہوتا

123. الکٹرک بلب کی روشنی سے حاصل ہونے والا طیف

(1) اخراجی طیف (2) انجذابی طیف (3) مسلسل طیف (4) خطی طیف

124. ساخت کے اعتبار سے طیف کو ______ Categaries میں تقسیم کیا گیا

(i) انجذابی طیف (ii) مسلسل طیف (iii) خطی طیف (iv) پٹی طیف

(1) صرف i (2) i، ii اور iii (3) ii، iii اور iv (4) چاروں i، ii، iii، iv

125. جب روشنی ایک واسطے سے گذرتی ہے جو کہ انتشاری اجزاء جیسے آبی بخارات، دھول کے ذرات پر مشتمل ہوتا ہے تو یہ کونسے رنگ کی روشنی کو زیادہ منتشر کرتا ہے

(1) بنفشی (2) سرخ (3) زرد (4) زعفرانی

126. بنیادی رنگوں کا سٹ کونسا ہے

(1) سرخ، نیلا، پیلا (2) سرخ، سبز، پیلا (3) نیلا، سبز، Cyan (4) سرخ، نیلا، سبز

127. حسب ذیل میں سے رامن اثر سے متعلق غلط بیان کونسا ہے

(1) رامن اثر کو ہم بینزین سے ایک لونی روشنی کو گذارتے ہوئے دیکھ سکتے ہیں

(2) انتشار کے دوران روشنی کے طول موج میں تبدیلی آتی ہے

(3) رامن اثر کو بتلانے کے لئے جو ایک لونی روشنی کی شعاع استعمال کیا جاتا ہے اس کا طول $4358A^{o}$ یونٹ ہوتا ہے

(4) رامن اثر کے انتشار میں انتشاری شعاع کا طول موج شعاع وقوع کے مساوی ہوتا ہے

128. حسب ذیل میں کن شعاعوں کا تعدد اعظم ترین ہوتا ہے

(1) ریڈیو شعاعیں (2) زیریں سرخ (3) گاما شعاعیں (4) ایکسرے

129. Microwave میں مائیکرو وشعاعوں کو پیدا کرنے کے لئے ____ استعمال کیا جاتا ہے

(1) ہلانی پنکھا(Stirrer fan) (2) دھاتی دیوار (Metal wall)

(3) Magnetron (4) Cyclotron

130. لیزر حسب ذیل range سے تعلق رکھتی ہے

(1) زیریں سرخ (2) مرئی روشنی (3) بالائے بنفشی (4) X ریس

131. زیریں سرخ شعاعوں کو ____ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے

(i) حرارت پیدا کرنے کے لئے (ii) مختصر فاصلے کی ترسیل کے لئے (iii) رات میں فوٹ گرافی کے لئے

(1) (i) اور(ii) (2) (ii) اور (iii) (3) (iii) اور (iv) (4) (i)، (ii) اور (iii)

132. حسب ذیل بیانات میں کونسا بیان زیریں سرخ کے لئے غلط ہے

(1) زیریں سرخ شعاعوں کا طول موج مائیکرو موجوں سے زیادہ ہوتا ہے

(2) زیریں سرخ شعاعوں کا طول موج مائیکرو موجوں سے کم ہوتا ہے

(3) دونوں شعاعوں کا طول موج 10^{-4}m ہوتا ہے

(4) زیریں سرخ شعاعیں ہمیشہ قدرتی طور پر حاصل ہوتی ہیں

133. مائیکرو موجوں کے طول موج کی وسعت

(1) 10^{4} سے 10^{-2}m تک (2) 10^{-2} سے 10^{-4}m تک

(3) 10^{-4} سے 10^{-2}m تک (4) 10^{-4} سے 10^{2}m تک

134. بالائے بنفشی شعاعوں کا ماخذ ______ ہیں

(1) سورج (2) مرکیوری (3) ہائیڈروجن سے اخراج (4) ان تمام سے

135. تمام رنگ یکساں رفتار سے سفر کرتے ہیں

(1) خلاء (2) شیشے (3) پانی (4) ان تمام میں

جوابات KEY

1	**3**	11	**3**	21	**4**	31	**2**	41	**2**	51	**2**	61	**2**	71	**2**	81	**1**	91	**4**
2	**3**	12	**3**	22	**2**	32	**2**	42	**4**	52	**1**	62	**1**	72	**3**	82	**2**	92	**3**
3	**2**	13	**1**	23	**4**	33	**3**	43	**1**	53	**3**	63	**4**	73	**1**	83	**4**	93	**3**
4	**2**	14	**2**	24	**3**	34	**4**	44	**2**	54	**1**	64	**4**	74	**4**	84	**2**	94	**1**
5	**2**	15	**4**	25	**1**	35		45	**2**	55	**1**	65	**1**	75	**4**	85	**4**	95	**2**
6	**4**	16	**1**	26	**3**	36	**4**	46	**3**	56	**2**	66	**2**	76	**3**	86	**3**	96	**4**
7	**1**	17	**2**	27	**1**	37	**3**	47	**4**	57	**2**	67	**3**	77	**2**	87	**3**	97	**2**
8	**4**	18	**4**	28	**4**	38	**1**	48	**2**	58	**1**	68	**2**	78	**1**	88	**2**	98	**2**
9	**3**	19	**3**	29	**2**	39	**3**	49	**3**	59	**3**	69	**2**	79	**1**	89	**3**	99	**4**
10	**3**	20	**1**	30	**2**	40	**3**	50	**2**	60	**1**	70	**2**	80	**4**	90	**4**	100	**3**

101	**2**	111	**1**	121	**4**	131	**2**
102	**3**	112	**2**	122	**3**	132	**3**
103	**2**	113	**2**	123	**3**	133	**4**
104	**3**	114	**4**	124	**3**	134	**4**
105	**1**	115	**3**	125	**1**	135	**1**
106	**4**	116	**4**	126	**4**	136	
107	**4**	117	**1**	127	**4**	137	
108	**2**	118	**1**	128	**3**	138	
109	**1**	119	**1**	129	**3**	139	
110	**4**	120	**2**	130	**2**	140	

☆☆☆

جماعت نہم

ہمارے اطراف واکناف......مادہ

- مصنوعی ریشے ایسی بڑی اکائیوں سے تیار ہوتے ہیں جنھیں پالی مرس کہا جاتا ہے۔سیلولوز فائبر سے بنایا جانے والا مصنوعی ریشم
  ریئون
  کہلاتا ہے۔
- نائیلان کو مصنوعی طور پر کوئلہ، پانی اور ہوا جیسی اشیا کے استعمال سے تیار کیا جاتا ہے۔
- پالسٹر مصنوعی ریشہ ہے۔
- اکریلک مصنوعی اولن ہے جسے کوئلہ، ہوا، پانی، روغنیات اور چونے کے پتھر سے تیار کیا جاتا ہے۔
- مصنوعی ریشوں کی تیاری کے لیے پٹرو کیمیکل استعمال کیے جاتے ہیں۔
- عام طور پر استعمال ہونے والے مصنوعی ریشے ریان، نائیلان، پالسٹر اور اکریلک ہیں۔
- مختلف ریشے اپنی مضبوطی، پانی کو جذب کرنے کی صلاحیت، جلنے کی خصوصیت، قیمت اور پائے داری میں مختلف ہوتے ہیں۔
- مصنوعی ریشے اور پلاسٹک ہماری زندگی کا جز لاینفک ہے۔
- پلاسٹک کی ضائع شدہ اشیا ماحول دوست نہیں ہوتیں۔
- پلاسٹک اشیا کی تحلیل کے لیے ایک عرصہ درکار ہے۔
- مصنوعی ریشوں اور پلاسٹک اشیا کی اچھی خصوصیات سے فائدہ اٹھائیے لیکن ماحول کو خطرات سے بچانے کے لیے اس کا دانش مندانہ استعمال کیجیے
- مصنوعی ریشے گھریلو سامان سے لے کر صحت ونگہداشت سے متعلق سامان تک ہماری زندگی کا حصہ ہیں۔
- بعض دفعہ synthetic fibres کو قدرتی اور مصنوعی ریشوں سے یکجا کیا جاتا ہے۔
- پلاسٹک ایک پالی مر ہے۔

polythene اور PVC تھرمو پلاسٹک کی مثالیں ہیں۔ یہ پلاسٹک کھلونے، کنگھے اور مختلف کنٹینرس کی تیاری میں استعمال ہوتے ہیں۔ پلاسٹک کی دوسری قسم وہ ہے جسے ایک بار تیار کرنے کے بعد گرم کرنے پر بھی وہ نرم نہیں ہوتی۔اسے Thermosetting Plastics کہا جاتا ہے۔Bakelite اور Melamine دوسری قسم کی بعض اشیاء پانی' دھوپ اور آکسیجن کی موجودگی میں چھوٹے ٹکڑوں میں بدل جاتی ہے۔ان ذروں کو جراثیم مزید باریک کردیتے ہیں۔اس عمل کو تحلیل کہتے ہین۔ایسی اشیاء جو قدرتی طریقے سے آسانی سے تحلیل ہوجاتی ہے حیاتیاتی تحلیلی اشیاء(Bio-Degradable) کہلاتی ہیں اور جو اشیاء قدرتی طور پر تحلیل نہیں ہوتیں حیاتیاتی غیر تحلیلی اشیاء(Non-bio degradable) کہلاتی ہیں۔

4R Principle : Reduce (1) Recycle (2) Reuse (3) Recover (4)

(1) **Reduce** : مختلف واقعات پر پلاسٹک کے استعمال کو کم کرنا

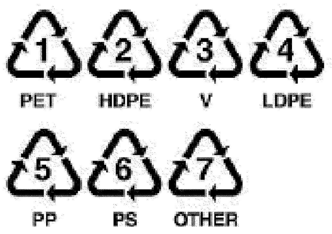
(2) **Recycle** : ایسی پلاسٹک دیکھ کر خریدے جن پر Recycle کا Code ہو جیسے LDPE,HDPE,PET وغیرہ ایسی پلاسٹک کا استعمال نہ کریں جو Recycle کے قابل نہ ہو۔

(3) **Reuse** : حیاتیاتی مددگار ماحول پیدا کرنے کے لیے ہمیں ایک ہی شئے کا بار بار استعمال کرنا ہوگا یا پرانی ہونے پر غریب لوگوں کو دے کر انہیں دوبارہ قابل استعمال بنانا ہوگا۔

(4) **Recover** :

Code Numbers:

1. Polyethylene Terephthalate (PET,PETE)
2. High Density Polyethylene (HDPE)
3. Vinyl (Polyvinyl Chloride or PVC)
4. Low Density Polyethylene (LDPE)
5. Polypropylene (PP)
6. Polystyrene (PS)
7. Other (The category of "Other" includes any resin not specifically numbered 1, 2,3, 4, 5, or 6, or combinations of one or more of these resins.)



❖ روز مرہ زندگی میں کئی اشیا مختلف مقاصد کے لئے استعمال کی جاتی ہیں۔

❖ یہ تمام اشیا مختلف مادوں(Materials) سے بنائی جاتی ہیں۔مثلاً قلم(Pen) کا سبھی حصہ پلاسٹک اور کلپ(clip) لوہے سے بنا ہوتا ہے۔

❖ ہمارے اطراف واکناف میں کئی اشیاء پائی جاتی ہیں جیسے کے کرسیاں ٹیبل،(میز) سیکل، بیل گاڑی، برتن، کپڑے، ٹائر، پانی، پتھر وغیرہ۔

❖ مادے کو استعمال کرتے ہوئے مختلف اشیاء بنائی جاتی ہیں۔

❖ ہر (Object) شئے کو ایک مخصوص مقصد کے تحت استعمال کرتے ہیں۔اس لئے ہم کو مادہ کی خصوصیات اور اشیاء کی خصوصیات کا جاننا ضروری ہے۔

❖ تاکہ کونسا مادہ کس شئے کو بنانے استعمال کیا جاتا ہے۔

❖ کچھ مادے ملائم اور کچھ سخت ہوتے ہیں۔

❖ کچھ چمکدار اور کچھ غیر چمکدار ہوتے ہیں۔

❖ ان خصوصیات کی بنیاد پر مادوں کو مختلف اشیاء میں استعمال کیا جاتا ہے۔

❖ ایسی اشیاء جن میں رکھی ہوئی شئے صاف طور پر نظر آتی ہیں شفاف(Transparent) کہلاتی ہیں۔

❖ ہم کچھ مادوں کے ذریعہ کچھ نہیں دیکھ سکتے جیسے لکڑی، اسٹیل، کارڈ بورڈ وغیرہ۔

❖ ایسے مادوں کی غیر شفاف (Opaque) کہتے ہیں۔

❖ وہ مادے جن سے اشیاء(Object) صاف طور پر نہیں بلکہ دھندلی دکھائی دیتی ہیں اُن کو نیم شفاف اشیاء کہتے ہیں۔

❖ تیل لگا ہوا کاغذ نیم شفاف شئے کی ایک مثال ہے۔

❖ کھردرے شیشے کھڑکیوں میں لگائے جاتے ہیں تاکہ روشنی آ سکے لیکن ان میں سے دکھائی نہ دے۔یہ نیم شفاف گلاس ہے۔

- کچھ مادے گرم کرنے پر اپنی ٹھوس حالت سے مائع سے حالت میں اور گیسی حالت میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور ٹھنڈا کرنے پر یہ دوبارہ ٹھوس حالت میں آ جاتے ہیں۔
- مادوں کی حالت اور تپش اُنہیں ٹھوس، مائع اور گیسی حالت میں تبدیل کرتی ہے۔
- آپ ایسے مادے (برف سے بنے ہوئے) کے بارے میں سوچیں جو ٹھوس سے مائع، مائع سے گیس بخارات میں تبدیل ہوتے ہیں۔
- گیسی حالت میں موم بتی کا دھواں بطور بتی (Candle wax) کے کام کرتا ہے۔
- کچھ ایسے مادے ہیں جن کو جس برتن میں ڈالا جائے وہی شکل اختیار کرتے ہیں۔
- اور کچھ اپنی شکل برقرار رکھتے ہیں۔
- وہ مادے جو شکل تبدیل کرتے ہیں مائعات (Liquids) کہلاتے ہیں جیسے پانی، دودھ، تیل، کیروسین وغیرہ۔
- وہ مادے جو شکل تبدیل نہیں کرتے ٹھوس (Solid) کہلاتے ہین جیسے لکڑی، پتھر، اینٹ، پلاسٹک، اشیاء اور ترکاریاں وغیرہ۔
- مائع کو جس برتن میں ڈالا جائے اُسکی شکل اختیار کرتا ہے۔
- کچھ مادے جو ایک شکل کے ہیں پانی میں ڈوب جاتے ہیں اور دوسری شکل کے پانی پر تیرتے ہیں۔
- وہ مادے جو پانی میں ڈوبتے ہیں اُن کو تیرنے کے لائق بنایا جاسکتا ہے۔ لیکن جو تیرتے ہیں اُن کو ڈوبنے کے لائق نہیں بنایا جاسکتا۔
- کچھ مادوں کو پانی کے ساتھ ملایا جائے تو وہ حل پذیر ہو جاتے ہیں ان کو پانی میں ''حل پذیر (Soluble) کہتے ہیں۔
- وہ مادے جن کو پانی کے ساتھ ملانے پر حل نہیں ہوتے اُن کو ''ناحل پذیر'' (Insoluble) کہا جاتا ہے۔
- روزمرہ زندگی میں ہم آمیزوں سے اشیاء علیحدہ کرتے ہیں۔
- چاول پکانے سے پہلے اس میں موجود چھوٹے چھوٹے کنکروں کو علیحدہ کیا جاتا ہے۔
- روٹی بنانے سے قبل آٹے سے کرم اور بھوسی کو علیحدہ کیا جاتا ہے۔
- اسی طرح پانی سے ناکارہ مادوں اور چائے سے پتی کو علیحدہ کیا جاتا ہے۔
- ایک سے زائد اجزاء کی ملاوٹ سے آمیزہ تیار ہوتا ہے۔
- کچھ آمیزے قدرتی ہوتے ہیں جیسے مٹی کچھ آمیزے انسانوں کے تیار کردہ ہوتے ہیں۔ جیسے لڈو، لیموں کا رس وغیرہ۔
- دانے کے مقابل بھوسی ہلکی ہوتی ہے اور یہی خاصیت کو استعمال کر کے کسان دانوں کو علیحدہ کرتا ہے۔
- وہ طریقہ جس میں کیچڑ (Mud) اور ریت کو علیحدہ کریں، اس کو ترسیب (Sedimentaion) کہتے ہیں۔
- تہہ نشینی سے پانی علاحدہ ہوگا اس طریقے کو نتھارنا (Decantation) کہا جاتا ہے۔
- کسان چھلنی کو بڑی اور چھوٹی جسامت کے دانوں کو علیحدہ کرنے کیلئے استعمال کرتے ہیں۔
- بڑے دانوں کو بطور ربیج استعمال کرتے ہیں جس کو اعلیٰ دام پر فروخت کیا جاتا ہے۔
- تقطیری کاغذ ایک چھلنی کی طرح ہوتا ہے جو کاغذ سے ہی تیار کیا جاتا ہے۔
- اس طرح کی چھلنی کو استعمال کرتے ہوئے ہم باریک ذرات چھان سکتے ہیں۔
- تقطیری کاغذ کے سوراخ اتنے باریک ہوتے ہیں کہ ہم کو سادہ آنکھ سے دکھائی نہیں دیتے۔
- سورج کی روشنی میں عام طور پر پانی بخارات بن ہو جاتا ہے۔ اس خاصیت کو سمندری پانی سے نمک بنانے کیلئے استعمال کرتے ہیں۔ سمندری پانی کو چوڑی کیاریوں میں جمع کرتے ہیں اور اس کو ہوا اور سورج کی روشنی میں کھلا رکھا جاتا ہے۔ تب پانی بخارات بن کر اُڑ جاتا ہے اور کیاریوں میں نمک جمع ہو جاتا ہے۔

- عمل کشید میں پانی کے بخارات گلاس کی نلی کے ذریعے دوسری مخروطی بوتل میں داخل ہوتے ہیں۔آہستہ آہستہ یہ بخارات پانی میں تبدیل ہوتے ہیں۔مخروطی بوتل کا پانی کشیدہ کہلاتا ہے۔یہ ملاوٹ سے پاک ہوتا ہے۔
- آمیزے کے حصوں کو الگ کرنے کیلئے ہم اُن کے رنگ،شکل، جسامت،وزن اورحل پذیری میں پائے جانے والے فرق کو استعمال کریں گے۔
- وہ طریقہ جس میں کوئی شئے راست ٹھوس سے گیس اور گیس سے ٹھوس میں تبدیل ہو،اُس عمل کو تصعید کہا جاتا ہے۔
- اشیاء کی علیحدگی کا طریقہ ایک اہم سائنسی مشغلہ ہےاس کے علاوہ اس کی اہمیت روزمرہ زندگی میں بھی ہے۔
- ہم علیحدگی کے مختلف طریقوں کی ٹیکنیک کو استعمال کرتے ہوئے اپنے مقصد کے تحت اشیاء کی مختلف مقداروں کو حاصل کر سکتے ہیں۔
- اگر آمیزہ ہلکے اور بھاری اشیاء پر مشتمل ہو تو (Winnowing) کے طریقے سے علیحدگی کی جائے۔
- مائع میں ناحل پذیر اشیاء ہوں تو اُن کو تہہ نشینی اور نتھارنے کے ذریعے علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔
- عمل تبخیر کے ذریعہ پانی کی لوثین دور کی جاسکتی ہے۔
- **مادہ:** دنیا میں ہر وہ چیز جو جگہ گھیرتی ہے اور کمیت رکھتی ہے مادہ کہلاتی ہے۔
- مادہ نہایت چھوٹے ذرّات سے مل کر بنتا ہے۔مادہ کو نہ تو پیدا کیا جاسکتا ہے نہ ہی فنا کیا جاسکتا ہے۔
- **مادہ کی طبعی صورتیں:** مادہ طبعی طور پر تین حالتوں میں دستیاب ہے:
  (1) ٹھوس (2) مائع (3) گیس۔یہ تینوں ایک دوسرے میں تبدیل ہوتے ہیں۔
- ٹھوس مائع گیس
- ٹھوس مائع گیس یہ تینوں اپنی خاص خصوصیت رکھتے ہیں۔جو مندرجہ ذیل ہیں:

سلسلہ نمبر	خصوصیت	ٹھوس	مائع	گیس
1	شکل	متعین	غیر متعین شکل برتن کی شکل اختیار کرنا	غیر متعین شکل
2	حجم	مخصوص حجم	مخصوص حجم	غیر مخصوص حجم
3	نقطہ اماعت و نقطہ جوش	زیادہ	کم	بہت کم
4	ذرّات کے درمیان	زیادہ	کم	بہت کم/زیادہ
5	ذرّات کے درمیان جگہ	بہت کم	کم	بہت کم
6	ایجاد پذیری	بہت کم	ٹھوس سے زیادہ	بہت زیادہ
7	نفوذ پذیری	بہت کم	ٹھوس سے زیادہ	بہت زیادہ

- **Plasma:** مادہ کی چوتھی شکل پلازمہ ہے۔اور پانچویں شکل (BEC)- Einstein- Condensate Bose ہے۔
- **بخارات بننا (Vaporisation):** مائعات کا حرارت کو جذب کر کے گیس میں تبدیل ہونا Vaporisatin کہلاتا ہے۔
- **نقطہ جوش (Boiling Point):** وہ مستقل تپش جس پر مائع جوش کھا کر گیس حالت میں تبدیل ہوتا ہے۔نقطہ جوش کہلاتا ہے مثلاً پانی کا نقطہ جوش 100°C ہے۔
- **نقطہ اماعت (Melting Point):** وہ مستقل تپش جس پر ٹھوس شئے مائع میں تبدیل ہوتی ہے نقطہ اماعت کہلاتا ہے۔مثلاً برف کا نقطہ اماعت 0°C ہے۔

- **رطوبت (Humidity)**: ہوا میں بخارات کی موجودگی رطوبت کہلاتی ہے۔
- **پارگی کی حراری توانائی**: کسی شئے کے ایک کیلوگرام کمیت کی حالت کو مکمل طور پر مائع میں تبدیل کرنے کیلئے مطلوبہ حرارت پارگی کی حراری توانائی کہلاتی ہے۔
- **عمل تصعید (Sublimation)**: ٹھوس حالت سے راست طور پر گیسی حالت میں (یا پھر گیسی حالت سے راست طور پر ٹھوس حالت میں) تبدیلی کو عمل تصعید (Sublimation) کہتے ہیں۔
- **چند ناپنے کی مقداریں اور ان کی اکائیاں**

سلسلہ نمبر	مقداریں	اکائیاں	علامت
1	تپش	Kelvin کیلون	K
2	لمبائی	(Metre) میٹر	m
3	کمیت	(Kilogram)کیلوگرام	kg
4	وزن/ قوت	(Newton) نیوٹن	N
5	حجم	(cubic meter) مکعب میٹر	m^3
6	کثافت	کیلوگرام فی مکعب میٹر	kg/m^3
7	دباؤ	پاسکل	Pa

- **ٹھوس (Solid)**: وہ شئے جس کی کوئی خاص شکل ہو ٹھوس کہلاتی ہے۔
- **مائع (Liquid)**: وہ شئے جو کسی گنجائشی برتن کی شکل اختیار کرتا ہو۔ مائع کہلاتا ہے۔
- **گیس (Gas)**: ایسی اشیاء جن کے درمیان بین سالماتی قوت کشش بہت کم ہوتی ہے۔
- **ذرّات (Particles)** : مادہ چھوٹے ذرّات سے مل کر بنتا ہے۔
- **تھرمامیٹر**: وہ آلہ جس سے تپش یا حرارت کی پیمائش کی جاتی ہے۔
- **(CNG)**: Compressed Natural Gas
- **تکثیف/انجماد (Condensation)** : گیس کا مائع میں تبدیل ہونا تکثیف یا انجماد کہلاتا ہے۔
- **نفوذپذیری**: گیس کا تمام سمتوں میں پھیلاؤ

یا

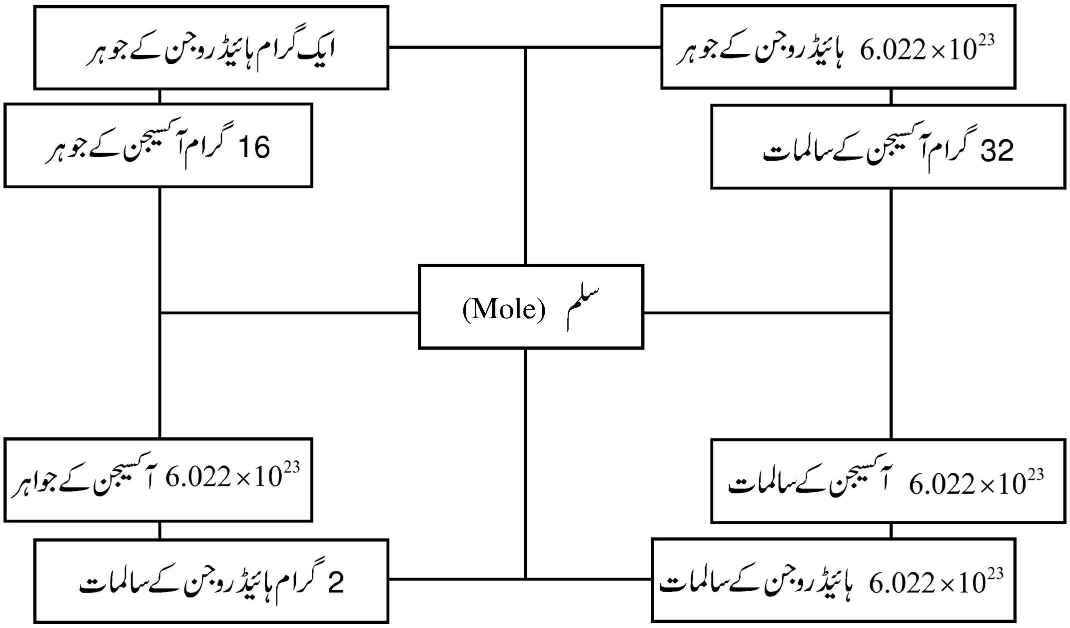
مادہ کی مختلف حالتوں کا ایک دوسرے کے مابین اختلاط

- مادے کے ذرات اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ہم ان کا تصور بھی نہیں کر سکتے۔
- مادے کے ذرات کے درمیان جگہ ہوتی ہے۔
- مادہ کے ذرات (گیس اور مائعات میں) مسلسل حرکت کرتے رہتے ہیں۔
- مادہ کی تین حالتیں ہوتی ہیں۔ٹھوس، مائع اور گیس
- ذرّات کے مابین کشش کی قوت ٹھوس اجسام میں اعظم ترین مائعات میں درمیانی اور گیسوں میں اقل ترین ہوتی ہے۔
- ٹھوس میں ذرات کی ترتیب سب سے زیادہ منظّم جب کہ گیسوں میں ذرات کی ترتیب ہی نہیں ہوتی۔ یہ ذرات بے ہنگم حرکت کرتے ہیں۔
- مادے کی حالت تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ تپش اور دباؤ میں تبدیلی کے ذریعے مادے کی حالت کو تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

تبخیر ایک سطحی تبدیلی ہے جس سطح میں پر کے ذرات مائع میں موجود دیگر ذرات کی کشش سے آزاد ہو کر ہوا میں اڑ جاتے ہیں۔

حرارت یا ہوا کی رفتار سے ان ذرات کو توانائی حاصل ہوتی ہے جو نچلے ذرات سے ان کی کشش کی توانائی سے زیادہ ہوتی ہے۔

- مایع کا جوش کھانا تمام ذرات کا یکبارگی عمل ہے جس میں ایک ساتھ تمام ذرات بخارات میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔
- تپش ،سطح کے رقبہ اور ہوا کی رفتار میں تبدیلی تبخیر کی شرح پر اثر انداز ہوتی ہے۔
- رطوبت دراصل ہوا میں آبی بخارات کی موجودگی کو کہتے ہیں
- کسی آمیزے میں ایک سے زائد اشیا (عنصر اور مرکب) کسی بھی تناسب میں پائی جاتی ہیں۔
- آمیزوں کو موزوں طریقوں سے ان کے اجزا میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔
- ایک محلول دو یا زائد اشیا کا متجانس آمیزہ ہوتا ہے۔ محلول کا اصل جز محلل اور ثانوی جز منحل کہلاتا ہے۔ محلول کے اکائی حجم یا اکائی کمیت میں منحل کی مقدار کو محلول کا ارتکاز کہتے ہیں۔
- وہ اشیا جو کسی محلل میں نا قابل حل ہوتے ہیں اور وہ ذرات جو سادہ آنکھ سے دکھائی دیتے ہیں، سیال کہلاتے ہیں۔ ایک سیال غیر متجانس آمیزہ ہوتا ہے۔
- سیال میں ذرات غیر متجانس آمیزوں کا جز ہوتے ہیں جن میں ان ذرات کی جسامت اتنی چھوٹی ہوتی ہے کہ انھیں سادہ آنکھ سے دیکھا نہیں جا سکتا لیکن یہ ذرات روشنی کو منتشر کر دیتے ہیں۔ ایسے ذرات صنعتوں کے علاوہ انسانی زندگی میں نہایت کارآمد ہیں۔ انہیں کسی سیال کی انتشاری نوعیت سے تعبیر کیا جاتا ہے اور جس واسطے میں وہ موجود ہوتے ہیں، اس واسطے کو انتشاری واسطہ کہتے ہیں۔
- عناصر اور مرکبات کو خالص اشیا کہا جا سکتا ہے۔ عنصر مادے کی وہ شکل ہے جسے کیمیائی تعاملات کے ذریعے مزید سادہ اشیا میں تقسیم نہیں کیا جا سکتا۔ ایک مرکب ایسی شے ہے جو کیمیائی طور پر خاص تناسب میں دو یا زائد مختلف عناصر سے مل کر بنتا ہے۔
- مرکب کی خصوصیات اس کے عناصر کے اجزا کی خصوصیت سے مختلف ہوتی ہیں جب کہ کسی آمیزے میں اس کے اجزا یعنی عناصر اور مرکبات کی خصوصیات ہی آمیزے کی خصوصیات ہوتی ہیں۔
- کسی کیمیائی تعامل کے دوران محاصلات کی مجموعی کمیت متعاملات کی کمیت کے مساوی ہوتی ہے۔ اسے بقائے مادہ کا کلیہ کہا جاتا ہے۔
- ایک کیمیائی شے میں اس کے عناصر بہ لحاظ وزن مستقل تناسب میں پائے جاتے ہیں۔ اسے مستقل تناسبوں کا کلیہ کہا جاتا ہے۔
- ایک جوہر کسی عنصر کا وہ سب سے چھوٹا ذرہ ہے جو کیمیائی تعامل میں حصہ لیتا ہے اور اس کی خصوصیات بھی باقی رہتی ہیں۔
- ایک سالمہ کسی عنصر یا مرکب کا وہ سب سے چھوٹا ذرہ ہوتا ہے جو آزادانہ طور پر پایا جاتا ہے اور اس میں شے کی تمام خصوصیات ہوتی ہیں۔
- علامتیں، جوہر کو ظاہر کرتی ہیں۔ جبکہ ضابطے، سالموں اور مرکبات کو ظاہر کرتے ہیں۔
- عناصر کے مختلف جوہروں کی کمیتوں کے تقابل کے لیے سائنس داں اضافی جوہری کمیت کی اکائی استعمال کرتے ہیں۔
- دیئے ہوئے عنصر کے ایک جوہر کی تعداد 12c کی کمیت کے $\frac{1}{12}$ ویں حصے سے وزنی ہوتی ہے۔ اس کو جوہری کمیت کہتے ہیں۔
- چلیپائی کا طریقہ استعمال کرتے ہوئے ہم کسی مرکب کا کیمیائی ضابطہ لکھ سکتے ہیں۔
- کسی شے کے ایک سلم میں موجود ذرات کی تعداد اایوگاڈرو کا مستقل (NA) کہلاتی ہے۔ یہ مستقل $6.022 ´ 10^{23}$ ہے۔
- کسی شے کے ایک سلم کی کمیت کو سلمی کمیت کہتے ہیں۔



سلم (mole) کے تصور کا خاکہ

عنصر	سوڈیم	چاندی	ٹنگسٹن	پوٹاشیم	کاپر	گولڈ	آئرن	لیڈ	مرکیوری
دوسرا نام	نائٹریم Natrium	ارجنٹم Argentum	اولفرام Wolfram	کیالیم Kalium	کیوپرم Cuprum	آئرم Aurum	فیرم Ferrum	پلم بم Plumbum	ہائیڈرارجنیم Hydrargynium

- مادہ وزن رکھتا ہے اور جگہ گھیرتا ہے۔
- مادہ، ٹھوس، مائع اور گیس میں تقسیم کیا گیا۔
- ترکیب کی بنیاد پر مادے کی درجہ بندی، عنصر، مرکب اور آمیزہ۔
- عنصر ایک بنیادی شئے ہے جو اور چھوٹے حصوں میں تقسیم نہیں ہوسکتا۔
- مرکب وہ شئے ہے جس میں زیادہ تر عناصر کی جائی طور پر وزن۔ نسبت سے متحد ہوتے ہیں۔
- آمیزے وہ شئے سے جس میں ایک یا ایک سے زیادہ عناصر یا مرکب متحد ہوتے ہیں۔
- محلول دو یا دو سے زیادہ اشیاء کا متجانس آمیزہ ہے۔
- محلول میں جو Component زیادہ مقدار میں آئی ہے۔ محلل کہلاتا ہے۔
- کسی شئے کا ناقابل حصہ جوہر کہلاتا ہے۔
- کسی عنصر کی گرفت اس کی متحد ہونے کی صلاحیت ہے۔
- کسی مرکب کا سالمی ضابطہ اس کے عنصر کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- کسی کیمائی تقامل کی مختصر وضاحت کی جائے مساوات کہلاتی ہے۔
- موم بتی، پیرافن موم کے آمیزوں یا کچھ دیگر دھیمے جلنے والے مادے جیسے ٹیلو (سٹرک ایسڈ) سے بنتی ہے۔

- روشنائی ایک رنگین مائع جسے لکھنے اور پینٹ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
- صابن' حیاتی تیزاب جیسے اسٹیریک ایسڈ اور پالمیٹک ایسڈ کی لمبی زنجیر والے سوڈیم اور پوٹاشیم نمکیات ہیں۔
- دیا سلائی کی نوک پر پوٹاشیم کلوریٹ اور اینٹی منی ٹرائی سلفیٹ کا آمیزہ جس میں اس کے چپکنے کے لیے گوند ہوتا ہے لگا ہوتا ہے۔
- عمارتیں بنانے کے لیے سمنٹ کو کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ mud اور Zypsum سے تیار کیا جاتا ہے۔
- کنکریٹ' سیمنٹ' ریت اور چھوٹے چھوٹے پتھروں کا اور پانی کا آمیزہ ہے۔
- دھونے کے سوڈے کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ اور ریت ملا کر بھٹی میں گرم کر کے کانچ تیار کیا جاتا ہے۔
- سوڈا کانچ۔ بوتلیں بنانے' عام کراکری بنانے' عام لیباریٹری کے کانچ کے آلات جیسے سوڈا گلاس' ٹیسٹ ٹیوب وغیرہ بنانے کے کام آتا ہے۔
- پوٹاشیم کاربونیٹ کا استعمال کانچ بنانے میں ہوتا ہے ایک دوسری قسم کا کانچ جو کہ سخت کانچ کہلاتا ہے' حاصل ہوتا ہے یہ کافی اونچا درجۂ حرارت بھی برداشت کر سکتا ہے۔
- فلنٹ یا آپٹیکل (بصری) کانچ کا استعمال لینس' منشور' نظر کے چشمے وغیرہ بنانے میں کیا جاتا ہے۔
- رنگین کانچ تھوڑی مقدار میں مختلف دھاتی آکسائیڈ کے بنیادی جز و ترکیبی ملانے سے حاصل ہوتا ہے۔ نیلے کانچ میں کوبالٹ یا کاپر آکسائیڈ کی پرتیں ہوتی ہیں۔
- فائبر کانچ بنانے کے لیے پگھلے کانچ کو (Rotating Spinners) میں ڈالا جاتا ہے جہاں یہ باریک دھاگوں کی شکل میں بدل جاتا ہے۔ اس کا استعمال حرارت' بجلی اور آواز کے حاجز کے طور پر مختلف آلات جیسے بجلی کی بھٹیاں' گیزرس' ریفریجریٹر وغیر بنانے میں کیا جاتا ہے۔
- کپڑے دھونے کا سوڈا سالوے طریقے سے تیار کیا جاتا ہے یہ کاسٹک سوڈا' کانچ اور صابن پاوڈر کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔
- Baking پاوڈر Baking سوڈا اور Tartaric ترشہ کا آمیزہ ہے۔ جب Zypsum کو گرم کیا جاتا ہے تو پلاسٹر آف پیرس تیار ہوتا ہے۔ کپاس۔ اون' ٹیریلین وغیرہ۔ پالیمرس بڑے سالمات میں چھوٹے سالمات کے جڑنے سے بنتا ہے' لفظ پالیمرس کے معنی بہت سے حصے ہیں۔
- Drug ایسی شئے جس سے ہم کسی بیماری کا علاج کر سکتے ہیں۔ انستھیشیا' اینٹی بیوٹک Drug کی مثالیں ہیں۔

کثیر جوابی سوالات

1. مندرجہ ذیل میں کونسا عنصر نہیں ہے؟

(1) سونا (2) المونیم (3) آکسیجن (4) دودھ

2. مندرجہ ذیل میں کونسا آمیزہ نہیں ہے؟

(1) ہوا (2) دودھ (3) Cool drink (4) لوہا

3. مندرجہ ذیل میں محلول

(1) سونا (2) المونیم (3) آکسیجن (4) دودھ

4. کونسا متجانس آمیزہ تیار کرتا ہے

(1) پانی + ریت (2) پانی + شکر (3) ریت + کاپر (4) پانی + تیل

5. مرکب کے لئے عنصر بنیادی شئے ہے یہ ایجاد کرنے والے سائنسدان کا نام

(1) روتھر فورڈ (2) بور

(3) Antony Lorenj Loveiger (4) تھامسن

6. مندرجہ ذیل میں کون دھات ہے

(1) برف کے ٹکڑے (2) لوہا (3) ہوا (4) ہائیڈروکلورک ترشہ

7. دو جوہری سالمہ کی مثال

(1) Cl_2 (2) CO_2 (3) H_2O (4) P_4

8. C_2H_5OH میں جوہری کی تعداد

(1) 9 (2) 4 (3) 3 (4) 8

9. عام نمک کا ضابطہ

(1) Na_2SO_4 (2) NaCl (3) NaOH (4) $NaNO_3$

10. مندرجہ ذیل میں کس کا امتحانی ضابطہ اور سالمی ضابطہ مختلف ہوتا ہے؟

(1) پانی کا H_2O (2) امونیا NH_3

(3) ہائیڈروجن پرآکسائیڈ (4) کاربن ڈائی آکسائیڈ CO_2

11. جوہری مرکزہ میں ذرات

(1) پروٹان + نیوٹران (2) پروٹان + الکٹران (3) نیوٹران + الکٹران (4) الکٹران

12. ${}_6C^{12}$ میں نیوٹران کی تعداد

(1) 6 (2) 12 (3) 18 (4) 10

13. ${}_8O^{16}$ ، ${}_8O^{17}$ اور ${}_8O^{18}$ میں آکسیجن کا

(1) مرکب (2) جوہر (3) ہمجا (4) آمیزہ

14. جوہری وزن کی اکائی

(1) amu (2) KG (3) STP (4) GRAM

15. پکوان گیس

(1) میتھین (2) نائیٹروجن (3) ہیلیم (4) بیوٹین

16. کانچ جو اعلیٰ تپش پر ہوتا ہے۔

(1) سوڈا کانچ شیشہ (2) فلنٹ شیشہ (3) فائبر شیشہ (4) سخت شیشہ

17. گرم کرنے کے بعد بھی مندرجہ ذیل شیشہ نہیں ٹوٹتا۔

(1) بورسلیکیٹ شیشہ (2) فلنٹ شیشہ (3) فائبر شیشہ (4) سوڈالائم شیشہ

18. شیشہ کو لال رنگ دینے کے لیے کونسا مرکب ملایا جاتا ہے۔

(1) کوبالٹ (2) کاپر آکسائیڈ (3) کرومیم فیرس آکسائیڈ (4) سیریم آکسائیڈ

19. بصری عدسہ کو اس شیشہ سے بنایا جاتا ہے۔

(1) سخت شیشہ (2) بورسلیکیٹ شیشہ (3) فلنٹ شیشہ (4) فائبر شیشہ

20. بالا بنفشی شعاعوں کو کم کرنے والا شیشہ

(1) فلنٹ شیشہ (2) بوروسلیکیٹ شیشہ (3) سخت شیشہ (4) فائبر شیشہ

21. حرارت اور برقی آواز کو کم کرنے کے لیے برقی oven میں یہ شیشہ استعمال ہوتا ہے۔

(1) رنگ والا شیشہ (2) فائبر شیشہ (3) بصری شیشہ (4) بوروسلیکیٹ شیشہ

22. برقی oven کے geaser میں یہ شیشہ استعمال ہوتا ہے۔

(1) فائبر شیشہ (2) رنگ والا شیشہ (3) فلنٹ شیشہ (4) سوڈا لائم شیشہ

23. تیز بخار میں استعمال ہونے والی دوا

(1) Analgin (2) Digene (3) Aspirin (4) Ranitidine

24. Acidity کو کم کرنے کی دوا

(1) Digene (2) Analgin (3) Paracetamol (4) Fenacitin

25. Pnemonia بخار کے علاج کے لیے

(1) Analgesic (2) Antibiotic (3) Antacid (4) Antipyretic

26. دانت نکالنے سے پہلے حصہ کو بے ہوش کرنے کی دوا

(1) Cyclopropane (2) Novocain (3) Paracetamol (4) Analgin

27. مشکل آپریشن کے وقت بیمار کو بے ہوش کرنے کی دوا

(1) Divenylether (2) Analgin (3) Paracetamol (4) Aspirin

28. Novocain

(1) Antipyretic (2) Analgesic (3) Anaesthetic (4) Antibiotic

29. دھونے کے سوڈے کی تیاری میں استعمال نہ ہونے والا

(1) چونے کا پتھر 2) امونیا (3) نم لیمو (4) سوڈیم کلورائیڈ

30. مندرجہ ذیل میں کونسا انسانی بنایا ہوا نہیں ہے

(1) شیشہ (2) لکڑی کی کرسی (3) جلد (4) کتاب

31. مندرجہ ذیل میں کونسا انسانی بنایا ہوا نہیں ہے

(1) شیشہ (2) کنگھی (3) کپڑے (4) اون

32. مصنوعی فائبر کونسا ہے

(1) اون (2) سلک Nylon (3) (4) کاٹن

33. مندرجہ ذیل کونسا مرکب پالیمر کا بنایا ہوا نہیں ہے

(1) برساتی (2) ہاتھ کے بیاگ (3) بوتل (4) کنگھی

34. Bakelite polymer سے بنا ہوتا ہے۔

(1) کنگھی (2) شیشہ (3) بکٹ (4) پائپ

KEY

1-4	2-4	3-3	4-2	5-3	6-2	7-1	8-1	9-2	10-3
11-1	12-1	13-3	14-1	15-4	16-4	17-1	18-4	19-3	20-1
21-2	22-1	23-1	24-1	25-4	26-2	27-1	28-3	29-2	30-3
31-4	32-3	33-3	34-1						

2. حرکت

- وقت کے ساتھ کسی جسم کے مقام کی تبدیلی کو حرکت کہتے ہیں۔
- وقت کے ساتھ کسی جسم کا مقام ایک ہی خط مستقیم میں حرکت کرے، تب یہ حرکت خطی حرکت کہلاتی ہے۔
- اگر کوئی جسم دائروی راست میں حرکت کرے تو یہ دائروی حرکت کہتے ہیں۔
- ایک مقام سے To and Fro حرکت کو اہتزازی حرکت کہتے ہیں۔
- ایسی طبعی مقدار جس کی حرف مقدار ہوتی ہے لیکن سمت نہیں ہوتی ہے غیر سمتی مقدار کہلاتی ہے۔
- ایسی طبعی مقدار جس کی مقدار اور سمت دونوں ہو سمتی مقدار کہلاتی ہے۔
- کسی جسم کے سفر کے دوران مجموعی راست کا طول فاصلہ کہلاتا ہے۔
- انتہائی اور ابتدائی مقامات کے فرق کو نقل مکان کہتے ہیں۔
- فی اکائی سکنڈ میں طئے کردہ فاصلہ چال کہلاتا ہے۔
- فی سکنڈ میں طئے کردہ نقل مکان رفتار کہلاتا ہے۔
- فی سکنڈ میں طئے کردہ رفتار کی شرح میں تبدیلی کو اسراع کہتے ہیں۔

- ایسے جسم کی حرکت جو کہ مستقل رفتار سے ہو، ہموار رفتار کہلاتی ہے۔
- حرکت اضافی ہے، جسم کی حرکت مشاہد پر منحصر ہوتی ہے۔
- کسی طبعی مقدار کو ظاہر کرنے کے لیے مقدار اور متعین سمت دونوں ہی پائے جاتے ہیں ایسی کسی طبعی مقدار کو سمتی مقدار Vector کہتے ہیں
- ایسی طبعی مقدار جو بغیر سمت کے ظاہر کی جاتی ہے غیر سمتی مقدار Scaler کہلاتی ہے
- فاصلہ غیر سمتی مقدار ہے فاصلہ راستہ کا طول ہے
- نقل مکان خاص سمت میں چھوٹا فاصلہ ہے۔
- اوسط چال فی اکائی وقت میں طے کردہ فاصلہ ہے۔ اوسط رفتار خاص سمت میں فی اکائی وقت میں طے کردہ نقل مکان ہے۔
- کسی لمحہ پر چال لمحاتی چال کہلاتی ہے جو کسی جسم کی تیزی کے ساتھ مقام کی تبدیلی کو ظاہر کرتی ہے۔
- رفتار خاص سمت میں چال ہے۔
- جب رفتار مستقل رہتی ہے تب حرکت ہموار کہلاتی ہے۔
- کسی جسم کی رفتار میں تبدیلی، اسراع کو ظاہر کرتی ہے۔
- اسراع سے مراد کسی جسم کی رفتار کی شرح میں تبدیلی ہے۔
- اگر کسی جسم کی اسراع مستقل ہو تب حرکت کو ہموار اسراع کی حرکت کہا جاتا ہے۔
- ہموار اسراع کی حرکت کی مساواتیں مندرجہ ذیل ہیں۔

حرکت کی مساوات:

$$v = u + at$$

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$v^2 - u^2 = 2as$$

3. کلیات حرکت

- حرکت کا پہلا کلیہ: ایک جسم حالتِ سکون ہی میں رہے گا یا پھر ہموار رفتار ہی سے حرکت کرے گا تاوقتیکہ کوئی محاصلہ قوت اس پر عمل نہ کرے۔
- اشیا کا فطری رجحان جس کے سبب وہ اپنی حالت کی تبدیلی کی مزاحمت کرتے ہیں، جمود کہلاتا ہے۔
- کسی شے کی کمیت اس کے جمود کا پیمانہ ہوتی ہے۔ کمیت کی S.I اکائی کلوگرام (kg) ہے۔
- معیارِ حرکت دو عوامل پر منحصر ہوتا ہے۔ ایک شے کی کمیت اور دوسرا شے کی رفتار۔ نیوٹن نے اس امر کی تشریح کے لیے کمیت بحالت حرکت کی اصطلاح وضع کی ہے جو دراصل معیارِ حرکت (momentum) ہے۔ کسی جسم کا معیارِ حرکت کمیت (m) اور رفتار (v) کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔

(رفتار) × (کمیت) = معیارِ حرکت

$$P = mv$$

❖ اسے کمیت بحالتِ حرکت کہا جا سکتا ہے۔ چوں کہ تمام اجسام کمیت رکھتے ہیں اگر کوئی جسم حالت حرکت میں ہو تب ہم کہہ سکتے ہیں کہ وہ معیار حرکت میں ہے۔

❖ رفتار چوں کہ سمتی مقدار ہے اس لیے معیارِ حرکت بھی سمتی مقدار ہی ہوگی اور معیارِ حرکت کی سمت بھی رفتار کی سمت میں ہوگی۔

❖ معیار حرکت کی S.I اکائی Kg-m/s یا N-S ہے۔

❖ حرکت کا دوسرا کلیہ: کسی جسم کے معیار حرکت کی تبدیلی کی شرح راست متناسب ہوتی ہے اس پر عمل کرنے والی کل قوت کے اور یہ حاصلہ قوت کی سمت میں عمل کرتی ہے۔

❖ قوت کی S.I اکائی $kg.m/s^2$ ہے۔ اس اکائی کو نیوٹن newton کی یاد میں کا نام دیا گیا ہے۔ اور

$$1N = 1kg.m/s^2$$

❖ خطی معیار حرکت کسی جسم کی کمیت اور رفتار کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔ $p = mv$

❖ **حرکت کا تیسرا کلیہ** : جب کوئی جسم دوسرے جسم پر قوت کا اثر ڈالتا ہے تو دوسرا جسم بھی پہلے جسم پر اتنی ہی قوت مخالف سمت میں ڈالتا ہے۔

❖ ایک علاحدہ نظام (Isolaled System) یعنی جہاں کوئی حاصلہ قوت نہ ہو، مجموعی معیارِ حرکت قائم رہتا ہے۔

❖ معیار حرکت میں تبدیلی کا انحصار قوت کی شدت پر ہی نہیں بلکہ اس کے وقت پر بھی ہوتا ہے۔

کثیر جوابی سوالات

1. حرکت

1) بالحاظ مشاہدہ اضافی ہے 2) بالحاظ مقام اضافی ہے 3) بالحاظ جسم اضافی ہے 4) بالحاظ وقت اضافی ہے

2. سکون

1) بالحاظ اطراف واکناف تبدیلی نہ ہو 2) بالحاظ وقت تبدیل نہ ہو 3) بالحاظ جسم تبدیلی نہ ہو 4) ان میں سے کوئی نہیں

3. کوئی بھی جسم حرکت کرتا ہوا اس وقت کہلاتا ہے جبکہ اس کے مقام میں .... کے ساتھ تبدیلی آتی ہے۔

1) حرکت 2) وقت 3) اسراع 4) قوت

4. گھڑی کی سوئیوں (Hands) کی حرکت ہوتی ہے۔

1) ہموار 2) غیر ہموار 3) انتقالی 4) اہتزازی

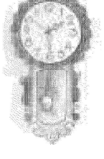
5. ریل گاڑی جو اسٹیشن میں داخل ہو رہی ہو۔

1) ہموار 2) غیر ہموار 3) اسراع 4) ان میں سے کوئی نہیں

6. ہوا میں پتنگ کا اڑانا

1) ہموار 2) غیر ہموار 3) کوئی نہیں 4) 1 اور 2

7. دیواری گھڑ کے رقاص (Pendulum) کی حرکت

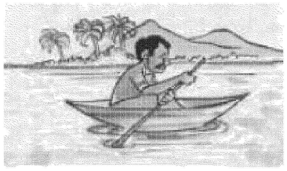


1) اہتزازی 2) انتقالی

3) گردشی 4) دائروی

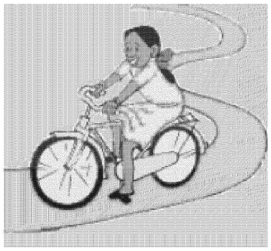
8. کشتی میں بیٹھے آدمی کی حرکت کنارے کے لحاظ سے
.... ہے اور کشتی کے اعتبار سے وہ .... میں ہے۔

1) اضافی،سکون 2) حرکت،سکون
3) سکون،اضافی 4) کوئی نہیں



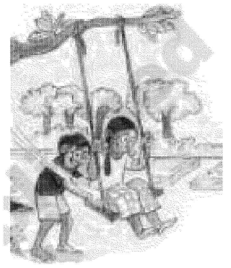
9. سیکل پر بیٹھی لڑکی .... میں ہے۔ بلحاظ سڑک کے۔
اور یہ لڑکی .... میں ہے۔ بلحاظ سیکل کے۔

1) اضافی،سکون 2) حرکت،سکون
3) سکون،اضافی 4) حرکت،اضافی



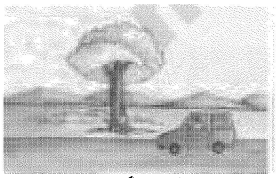
10. جھولے میں بیٹھی لڑکی .... میں ہے۔ جھولے کے تختہ کے لحاظ سے یہ لڑکی ....
میں ہے۔ بلحاظ باغ کے۔( )

1) سکون،حرکت 2) سکون،اضافی
3) حرکت،سکون 4) ان میں سے کوئی نہیں



11. کار کے حرکت کی سمت خط مستقیم ہے۔

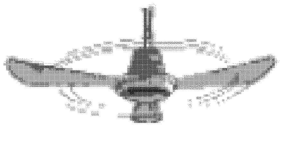
1) انتقالی حرکت 2) دائروی حرکت
3) اہتزازی حرکت 4) دوری حرکت



سیدھی سڑک سے گذرنے والی کار

12. چھت سے لگی پنکھے کی پتیوں کی حرکت

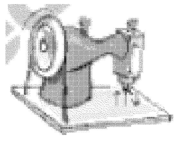
1) انتقالی حرکت 2) دائروی حرکت
3) اہتزازی حرکت 4) دوری حرکت



چھت سے لگی پنکھے کی پتیوں کی حرکت

13. حالت حرکت میں سلائی مشین کی سوئی

1) انتقالی حرکت 2) دائروی حرکت
3) اہتزازی حرکت 4) دوری حرکت



حالت حرکت میں سلائی مشین کی سوئی

14. پٹریوں پر ریل گاڑی کی حرکت

1) مستقیمی حرکت 2) منحنی حرکت 3) مستقیمی منحنی 4) گردشی حرکت

15. جھاڑ سے گرتے ہوئے آم کی حرکت

1) منحنی حرکت 2) مستقیمی حرکت 3) گردشی حرکت 4) دائروی حرکت

16. جب گیند کو حرکت دی جاتی ہے تو یہ ایک کنارے سے دوسرے کنارے تک حرکت کرتی ہے تو گیند کی حرکت ہے
1) انتقالی 2) دائروی 3) انتقالی اور دائروی 4) اہتزازی
17. دائروی حرکت کا مطلب یہ کہ حرکت کرنے والے جسم کے تمام ذرات متعینہ نقطہ کی نسبت یا محور گردش کی نسبت سے دائروی راستہ اختیار کرتے ہیں۔ کیا یہ بیان
1) صحیح ہے 2) کہا نہیں جاسکتا ہے 3) غلط ہے 4) غیر متعلق ہے
18. دائروی حرکت نہیں ہے۔
1) پنکھے میں 2) لٹو 3) گھڑی 4) تیر کا کمان سے نکلنا
19. کمہار کے پہیے کی حرکت
1) دائروی 2) انتقالی 3) اہتزازی 4) منحنی

20. سورج کے اطراف زمین کی حرکت
1) انتقالی اور دائروی 2) انتقالی اور خط مستقیم 3) غیر ہموار 4) ہموار
21. ڈال مشین کی حرکت
1) انتقالی 2) دائروی 3) انتقالی اور دائروی 4) ان میں سے کوئی نہیں
22. سیکل سوار کی حرکت اور پہیے کی حرکت
1) انتقالی اور دائروی حرکت 2) دائروی 3) مستقیم 4) ان میں کوئی نہیں
23. اہتزازی حرکت کی نشاندہی کیجئے۔
1) لٹو کی حرکت 2) مڑتی کار کی حرکت 3) ستار کے تار کی حرکت 4) بندوق کے گولی کی حرکت
24. کسی جسم کی حرکت تیز ہے یا آہستہ ہے طئے کرنے کے لیے کیا ہمیں یہ جاننا ضروری ہے۔
1) فاصلہ 2) طے شدہ فاصلہ 3) طے شدہ فاصلہ اور لیا گیا وقت 4) وقت
25. چل رکنی گھڑی
1) چلتی اور رکتی ہے 2) وقت کی پیائش صحت کے ساتھ کی جاسکتی ہے
3) خود سے چلتی ہے اور خود سے رکتی ہے 4) یہ ایک خراب گھڑی ہے
26. چل رکنی گھڑی میں زیادہ سے زیادہ کتنا وقت نوٹ کیا جاسکتا ہے۔
1) 24 گھنٹے 2) بارہ گھنٹے 3) 60 سکنڈ 4) 60 منٹ
27. قومی ترانہ پڑھنے کے لئے درکار وقت؟
1) 57 سکنڈ 2) 58 سکنڈ 3) 40 سکنڈ 4) 50 سکنڈ
28. ایک ملینیم سے مراد
1) ایک صدی 2) 10 صدی 3) 10 سال 4) نوری سال
29. موٹر گاڑی یا کار میں چال پیا (Speedometer) لگا ہوتا ہے۔ وہ چال کی پیائش اس طرح کرتا ہے
1) میٹر فی گھنٹہ 2) کلومیٹر فی گھنٹہ 3) کلومیٹر فی لیٹر 4) لیٹر فی میر

30. اکائی وقت میں کسی شئے کا طے شدہ فاصلہ کہلاتا ہے۔
1) رفتار 2) چال 3) اسراع 4) حرکت
31. SI نظام میں چال کی اکائی
1) میٹر فی سکنڈ 2) کلومیٹر فی سکنڈ 3) سنٹی میٹر فی سکنڈ 4) کلومیٹر فی گھنٹہ
32. اڑتے ہوئے ہیلی کاپٹر کی حرکت گھنٹے کے سوئی کی حرکت اور ٹیپ ریکارڈ کی کیسٹ میں ریل کی حرکت کیا مشترک ہے
1) تمام مثالیں انتقالی حرکت کی ہیں 2) تمام مثالیں اہتزازی حرکت کی ہیں
3) تمام مثالیں دائروی حرکت 4) ان میں سے کوئی نہیں
33. حسب ذیل میں کونسی حرکت اہتزازی نہیں ہے۔
1) برقی گھنٹی میں ہتھوڑی نما لیور کی حرکت 2) جھولے پر جھولتے ہوئے بچے کی حرکت
3) See Saw کی حرکت 4) گھوڑا گاڑی کی حرکت
34. ارون نے 100 میٹر کی دوڑ 16 سکنڈ میں مکمل کی جبکہ کارتک نے اس دوڑ کو 13 سکنڈ میں مکمل کیا۔
بتلائیے کہ کس نے تیز دوڑ لگایا
1) ارون نے 2) کارتک نے 3) دونوں نے 4) کسی نے بھی نہیں
35. (A) ایک ریل گاڑی نئی دہلی سے حیدرآباد کیلئے روانہ ہوئی اس نے پہلے 420 کلومیٹر فاصلہ کو، 7 گھنٹوں میں اور بعد کے 360 کلو میٹر کے فاصلہ کو 6 گھنٹوں میں طے کیا۔
(B) گوپی نے کار کی دوڑ میں حصہ لیا اور اس نے پہلے دوسرے اور تیسرے گھنٹہ میں 70 کلومیٹر کا فاصلہ طے کیا۔
حسب ذیل میں کونسا بیان صحیح ہے۔
1) A ہموار حرکت کی مثال B غیر ہموار حرکت کی مثال 2) A غیر ہموار حرکت کی مثال ہے B ہموار حرکت کی مثال ہے
3) A اور B مثالیں ہموار حرکت کی ہیں۔ 4) A اور B مثالیں غیر ہموار حرکت کی ہیں
36. حسب ذیل میں کونسا بیان غلط ہے۔
1) وقت کی بنیادی اکائی ثانیہ ہے 2) ہر جسم کی حرکت ہموار ہوتی ہے
3) کار کی رفتار کو کلومیٹر فی گھنٹہ میں ظاہر کیا جاتا ہے۔
4) دو کار ترتیب وار 5 منٹ اور دو منٹ میں پہنچتی ہیں دوسری کار تیزی سے چلتی ہے کیونکہ اس نے کم وقت لیا
37. دو اسٹیشنوں کا درمیانی فاصلہ 240 کلومیٹر ہے۔ ایک ریل گاڑی اس فاصلہ کو طے کرنے کے لئے 4 گھنٹے لیتی ہے۔ گاڑی کی رفتار محسوب کیجئے
1) 24 کلومیٹر فی گھنٹہ 2) 60 کلومیٹر فی گھنٹہ 3) 120 کلومیٹر فی گھنٹہ 4) 60 میٹر فی گھنٹہ
38. ''زمین پر کسی جسم کی طبعی طاقت، حالت سکون ہے''، اس خیال کو پیش کرنے والا ہے۔
1) گیلیلیو 2) ارسطو 3) نیوٹن 4) آئنسٹائن
39. ''کوئی متحرک جسم حالت حرکت ہی میں رہے گا تاوقتیکہ اس پر کوئی بیرونی طاقت عمل نہ کرے'' کس مشہور سائنس دان نے کہا ہے؟
1) گیلیلیو 2) ارسطو 3) نیوٹن 4) آئنسٹائن
40. کلیات حرکت کو پیش کیا ہے۔
1) گیلیلیو 2) ارسطو 3) نیوٹن 4) آئنسٹائن

41. جسم کی وہ خاصیت جو حالت تبدیلی کی مزاحمت کرتی ہے۔
1) قوت 2) معیار حرکت 3) جمود 4) بقاء

42. کلیہ جمود کا
1) نیوٹن کا پہلا کلیہ حرکت 2) نیوٹن کا دوسرا کلیہ حرکت 3) نیوٹن کا تیسرا کلیہ حرکت 4) بقاء مادے کا کلیہ

43. کسی جسم پر عمل کرنے والی قوت حاصلہ صفر ہو تو جسم۔
1) حرکت میں ہوگا 2) سکون میں ہوگا 3) تعدیل 4) ان میں سے کوئی نہیں

44. شئے کی کمیت دراصل جمود کا پیمانہ ہے۔
1) بقائے مادے کا کلیہ 2) قوت 3) معیار حرکت 4) جمود

45. کسی جسم پر عمل کرنے والی غیر صفری قوت حاصلہ.....................حالت کو بدل دیتی ہے۔
1) تعدیلی 2) حرکت 3) سکون 4) ان میں سے کوئی نہیں

46. کس جسم پر عمل کرنے والی غیر صفری قوت حاصلہ کے اثر کو اس کلیہ سے سمجھایا جا سکتا ہے۔
1) نیوٹن کا پہلا کلیہ 2) نیوٹن کا دوسرا کلیہ 3) نیوٹن کا تیسرا کلیہ 4) بقائے مادے کا کلیہ

47. کسی جسم کی کمیت اور رفتار کا حاصل ضرب کہلاتا ہے۔
1) تعدیل(Equilibrium) 2) معیار حرکت 3) جمود 4) قوت

48. معیار حرکت ایک.............................مقدار ہے۔
1) Scalar 2) Vector 3) خطی(Linear) 4) مستقل(Constant)

49. معیار حرکت کی سمت بھی.........................کی سمت ہوگی۔
1) کمیت 2) قوت 3) رفتار 4) حرکت

50. اسراع راست متناسب.......................کے۔
1) کمیت 2) رفتار 3) معیار حرکت 4) قوت

51. اسراع بالراست متناسب ہوتا ہے۔
1) کمیت 2) قوت 3) رفتار 4) حرکت

52. حاصلہ قوت(Net force) راست متناسب ہوتی ہے معیار حرکت کی تبدیلی کے یہ نیوٹن کا۔
1) پہلا کلیہ ہے 2) دوسرا کلیہ ہے 3) تیسرا کلیہ ہے 4) بقائے معیار حرکت کا کلیہ ہے

53. $1 kg.\ m/s^2 =$
1) 1 ڈائن 2) 1 ہرٹز 3) 1 نیوٹن 4) 1 ولٹ

54. ایک جسم کے دوسرے جسم پر قوت ڈالنا کے اثر کو اس کلیہ سے سمجھایا جاتا ہے۔
1) نیوٹن کا پہلا کلیہ حرکت 2) نیوٹن کا دوسرا کلیہ حرکت 3) نیوٹن کا تیسرا کلیہ حرکت 4) بقائے مادے کا کلیہ

55. کسی جسم کا جمود
1) راست متناسب ہوتا ہے جسم کی کمیت کے 2) بالراست متناسب ہوتا ہے جسم کی کمیت کے
3) جسم کی کمیت سے آزاد ہوتا ہے 4) راست متناسب ہوتا ہے جسم کے وزن کے

56. ایک کار 40 کیلومیٹر فی گھنٹہ کی ہموار رفتار سے حرکت کر رہی ہے ایک گھنٹہ بعد اس کا اسراع ہوگا

(1) 40 کیلومیٹر فی گھنٹہ (2) 20 کیلومیٹر فی گھنٹہ (3) 30 کیلومیٹر فی گھنٹہ (4) صفر کیلومیٹر فی گھنٹہ

57. فاصلہ اور وقت کی ترسیم میں جسم کو ظاہر کرنے والا خط وقت کے محور کے ساتھ متوازی ہوتا ہے تو جسم

(1) جسم مستقل چال سے حرکت میں ہے۔ (2) جسم مختلف چال سے حرکت میں ہے۔

(3) جسم حالت سکون میں ہے۔ (4) جسم خط مستقیم میں حرکت کر رہا ہے۔

58. رفتار اور وقت کی ترسیم کا رقبہ اس کے مساوی ہوگا۔

(1) جسم کی چال (2) جسم کا طئے کردہ فاصلہ (3) جسم کا نقل مکان (4) ان میں سے کوئی نہیں

59. ایک ذرہ 10 میٹر کے قطر والے دائرہ میں حرکت کر رہا ہے۔ دو گردشیں کرنے کے بعد ذرے کا طئے کردہ فاصلہ

(1) 40 میٹر (2) 20 میٹر (3) 20π (4) 0 صفر

60. ایک شخص 100 میٹر A نقطہ سے B نقطہ تک سفر کرتا ہے اور واپس B نقطہ سے A نقطہ تک سفر کرتا ہے تب اس کا نقل مکان

(1) 100 میٹر (2) 200 میٹر (3) 400 میٹر (4) صفر

61. حرکت کر رہے جسم کے لیئے نقل مکان اور فاصلے کے درمیان عددی نسبت

(1) ہمیشہ ایک سے کم (2) ہمیشہ ایک کے مساوی (3) ہمیشہ ایک سے زیادہ (4) ہمیشہ ایک کے مساوی یا کم

62. ''زمین پر کسی جسم کی طبعی طاقت، حالت سکون ہے، اس خیال کو پیش کرنے والا

(1) گیلیلو (2) ارسطو (3) نیوٹن (4) آئنسٹائن

63. ''کوئی متحرک جسم حالت حرکت ہی میں رہے گا تا وقتیکہ اس پر کوئی بیرونی طاقت عمل نہ کرے'' کس مشہور سائنس دان نے کہا ہے؟

(1) گیلیلو (2) ارسطو (3) نیوٹن (4) آئنسٹائن

64. کلیات حرکت کو پیش کیا ہے۔

(1) گیلیلو (2) ارسطو (3) نیوٹن (4) آئنسٹائن

65. جسم کی وہ خاصیت جو حالت تبدیلی کی مزاحمت کرتی ہے۔

(1) قوت (2) معیار حرکت (3) جمود (4) بقاء

66. کلیہ جمود کا

(1) نیوٹن کا پہلا کلیہ حرکت (2) نیوٹن کا دوسرا کلیہ حرکت (3) نیوٹن کا تیسرا کلیہ حرکت (4) بقاء مادے کا کلیہ

67. عام کرۂ ہوائی کے دباؤ پر پارے کے کالم میں پارے کی بلندی

(1) 76 cm (2) 7.6 cm (3) 76 mm (4) 100 cm

68. انسان اور مشینوں کو کام کرنے کے لئے ....ضروری ہے۔

(1) توانائی (2) غذا (3) پٹرول (4) ایندھن

69. حسب ذیل کس صورت میں کام ہوا ہے۔

(1) رنگیا نے ایک بڑے پتھر پر قوت لگا کر ہٹانے کی کوشش کی۔ (4) سیتا کھلونا کار کو کھینچ رہی ہے۔

(3) پرینکا امتحان کے لئے محنت سے پڑھ رہی ہے۔

(4) ایک قلی ریلوے اسٹیشن کے پلاٹ فارم پر سامان اٹھائے کھڑا ہے۔

70. کام ہوا ہے کہنے کے لئے کن دو شرائط کا ہونا ضروری ہے۔
(1) شئے یا جسم پر قوت عائد کرنا (2) شئے کا نقل مکان کرنا لازمی ہے۔
(3) a اور b دونوں (4) کسی شرط کی ضرورت نہیں۔
71. کام.............................مقدار
(1) سمتی (2) غیر سمتی (3) بے اکائی (4) کیا نہیں جا سکتا۔
72. W= F .S کو صرف ....حرکت کیلئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔
(1) مثبت (2) منفی (3) صفر (4) کہا نہیں جا سکتا ہے۔
73. کسے ہوئے کھلونا کار کے اسپرنگ میں موجود توانائی
(1) توانائی بالحرکت (2) توانائی اسپرنگ (3) عضلاتی توانائی (4) توانائی بالقوہ
74. جب کسی نظام میں مثبت کام ہوتا ہے تو توانائی۔
(1) گھٹتی ہے۔ (2) بڑھتی ہے (3) صفر ہو جاتی ہے۔ (4) کوئی تبدیلی نہیں آئی
75. ایک بچہ دیوار کو ڈھکیلتا ہے تو اس کے ذریعہ کیا گیا کام
(1) مثبت (2) منفی (3) صفر (4) کہا نہیں جا سکتا
76. کسی جسم کی توانائی بالحرکت یا توانائی بالفعل کا انحصار
(1) کمیت ہوتا ہے۔ (2) چال پر ہوتا ہے۔ (3) رفتار (4) ان میں سے کوئی نہیں
77. کسی جسم کی توانائی بالقوہ میں اضافہ ہوتا ہے۔
(1) بلندی یا حالت کی وجہ سے (2) کمیت کی وجہ سے (3) رفتار (4) ان میں سے کوئی نہیں
78. کسی جسم کی توانائی بالحرکت اور توانائی بالقوہ کا مجموعہ............کہلاتی ہے۔
(1) جملہ توانائی (2) حرکی توانائی (Mechanical energy)
(3) نظام کی توانائی (4) توانائی کی تبدیلی
79. مرکز جو قوت عمل کرتی ہے۔
(1) دائرے کے مرکز کی سمت (2) دائرے کے مرکز سے پرے
(3) دائرے کی مماسی سمت میں (4) دائرے کے راستے کے ساتھ
80. اسراع بوجہ جاذبہ زمین آزاد ہوتی ہے۔
(1) جسم کی چال سے (2) جسم پر عمل کرنے والی تجاذبی قوت سے
(3) جسم کی کمیت سے (4) زمین کی کمیت سے
81. آزادانہ گرنے والے جسم کا وزن
(1) 'g' کے مساوی ہوتا ہے (2) 'mg' کے مساوی ہوتا ہے۔
(3) صفر (4) mg+h کے مساوی ہوتا ہے۔
82. زمین کی سطح کے اطراف گردش کررہے سیارچے کے وقت دوران کا انحصار
(1) سیارچے کی کمیت پر ہوتا ہے۔ (2) زمین کی کمیت پر ہوتا ہے
(3) سیارچے کے نصف قطر پر ہوتا ہے (4) زمین کے نصف قطر پر ہوتا ہے

83. دواجسام کے درمیان پائے جانے والی قوت کشش یعنی تجاذبی قوت F_1 ہے۔
اگر ان دواجسام کی کمیت کو دوگنا کردیا جائے اوران کے درمیان کے فاصلہ کو آدھا کردیا جائے تو ان کے درمیان تجاذبی قوت F_2 کیا ہوگی۔

(1) $F_1 = F_2$ (2) $F_2 = 4F_1$ (3) $F_2 = 8F_1$ (4) $F_2 = 16F_1$

84. دواجسام کے درمیان تجاذبی قوت

(1) جب وہ مس کرتے ہوں۔ (2) جب وہ مس نہ کرتے ہوں
(3) ان دونوں صورتوں میں (4) ان میں سے کوئی نہیں۔

85. کیروسین پانی پر............ ہے۔

(1) تیرتا ہے (2) ڈوبتا ہے (3) معلق رہتا ہے (4) کہانہیں جاسکتا ہے

86. کثافت کی تعریف

(1) کمیت / لیٹر (2) کمیت/حجم (3) کمیت/رقبہ (4) کمیت/احاطہ

87. کثافت کی اکائی

(1) kg/cm^3 (2) g/m^3 (3) kg/m^3 (4) m^3/kg

88. کرۂ ہوائی کے دباؤ کو اس پیمانے سے معلوم کیا جاتا ہے۔

(1) لاکٹومیٹر (2) ہائیڈرومیٹر (3) بائیرومیٹر (4) ہاگرومیٹر

89. حالت سکون سے آزادانہ گرنے والے جسم کی مساوات

(1) $h = ut + \frac{1}{2}gt^2$ (2) $h = ut - \frac{1}{2}gt^2$ (3) $h = \frac{1}{2}gt^2$ (4) $h = -\frac{1}{2}gt^2$

90. تجاذبی قوت کی مخالف حرکت کررہے جسم کا اسراع بہ وجہ جاذبہ زمین

(1) $9.8\,m/s^2$ (2) $-9.8\,m/s^2$ (3) $\pm 9.8\,m/s^2$ (4) $9.6\,m/s$

91. یکساں بلندی سے ایک سکہ اور پر کو ایک ساتھ نیچے کی جانب گرایا جائے تو یہ دونوں زمین سے ایک ساتھ نہیں ٹکراتے کیونکہ

(1) ہوا کی مزاحمت کی وجہ سے (2) تجاذبی قوت کی وجہ سے (3) مسافت کی وجہ سے (4) کمیت کے فرق کی وجہ

92. 10 کلوگرام کمیت والے جسم کا وزن زمین پر

(1) 9.8N (2) 9.8kg (3) 98N (4) 98kg

93. 15 کلوگرام کمیت والے جسم کا وزن زمین کے مرکز پر کیا ہوگا

(1) 147 N (2) 147kg (3) صفر (4) 150N

94. کمیت ساری کائنات میں........................ رہتی ہے۔

(1) متغیر (2) صفر (3) مستقل (4) منفی

95. وزن کی S.I نظام میں اکائی

(1) نیوٹن (2) Kg (3) wt (4) کلوگرام وزن

96. 100 kg wt = ...

(a) 980 N | (2) 9.800N | (3) 1000 N | (4) 0.98 N

97. اگر کسی جسم کا وزن زمین پر 196N ہوتو اس کی کمیت کیا ہوگی۔

(1) 20kg | (2) 0.20kg | (3) 1960kg | (4) 2kg

98. اگر ایک بال کی کمیت زمین پر 5 کلوگرام ہے تو بتلائیے کہ اس کی کمیت مشتری پر کتنی ہوگی

(1) 5kg | (2) 5000kg | (3) 40000 kg | (4) 50 kg

99. مصنوعی سیارچے میں بیٹھا ہوا شخص بے وزنی کو محسوس کرتا ہے کیونکہ وہ

(1) سیارچہ میں موجود جسم کو زمین کشش نہیں کرتی ہے۔

(2) سیارچہ میں موجود کرسی کی عمادی قوت ان کی قوت کشش کو توازن میں رکھتی ہے۔

(3) عمادی قوت صفر ہوتی ہے۔

(4) سیارچے میں موجود شخص میں اسراع نہیں ہوتا ہے۔

100. تجاذبی مستقل کی S.I نظام میں اکائی ہے۔

(1) Nm^2kg^2 | (2) Nm^2kg^{-2} | (3) Nm^2S^{-2} | (4) $Nmkg^{-2}$

101. تجاذبی مستقل کی قدر کیا ہے؟

(1) $6.6734\times10^{-11}\ Nm^2/kg^2$ | (2) $6.6734\times10^{-10}\ Nm^2/kg^2$

(3) $6.6734\times10^{-11}\ Nm/kg^2$ | (4) $6.6734\times10^{-11}\ Nm^2/kg$

102. اگر دونوں جسموں کے درمیان کا فاصلہ دوگنا کردیا جائے تو ان کے درمیان عمل کرنے والی قوت F ....ہوگی۔

(1) $\frac{1}{4}F$ | (2) 2F | (3) $\frac{1}{2}F$ | (4) F

103. کائنات میں کسی دو اجسام کے درمیان پائی جانے والی قوت کشش کا انحصار ....نہیں ہوتا ہے۔

(1) ان کے درمیان کے فاصلہ پر | (2) ان کی کمیتوں کے حاصل ضرب پر

(c) ان کی کمیتوں کے مجموعہ پر | (4) تجاذبی مستقل پر

104. اس بنیادی قوت کا نام بتلائیے جو سیاروں کو سورج کے اطراف اپنے مدار میں رکھے ہوئے ہیں۔

(1) تجاذبی قوت کشش | (2) برقی سکونی قوت کشش | (3) نیوکلیائی قوتِ کشش | (4) الکٹرانک قوتِ کشش

105. جب کسی جسم کو اوپر کی جانب پھینکا جاتا ہے تو تجاذبی قوت

(1) حرکت کی مخالف سمت عمل کرتی ہے۔ (2) حرکت کی سمت میں ہی عمل کرتی ہے۔

(c) سب سے بلند نقطہ پر صفر ہو جاتی ہے۔ (d) جیسے جسم اوپر کی طرف حرکت کرتا ہے تجاذبی قوت بڑھتی ہے۔

106. تجاذبی قوت کے مخالف حرکت کررہے جسم کی انتہائی رفتار کیا ہوگی جبکہ وہ انتہائی بلندی کو پہنچتا ہے؟

(1) صفر | (2) $\frac{u^2}{2g}$ | (3) $\frac{h}{t}$ | (4) 2gh

107. ایک بلند چوٹی سے ایک پتھر کو نیچے پھینکا گیا ہے۔100 میٹر تک نیچے گرنے کے بعد اس کی رفتار کیا ہوگی؟

(1) 9.8 s/m (2) 44.2 m/s (3) 19.6 m/s (4) 98 m/s

108. ایک بلند عمارت کی چھت سے ایک پتھر کو نیچے گرانے پر وہ پتھر 4 سکنڈ بعد زمین سے ٹکراتا ہے۔عمارت کی بلندی کتنے میٹر ہے۔

(1) 19.6 میٹر (2) 39.2 میٹر (3) 156.8 میٹر (4) 78.4 میٹر

109. اسراع بوجہ جاذبہ زمین صفر ہوتی ہے۔

(1) خط استوا پر (2) قطبین پر (3) سطح سمندر پر (4) زمین کے مرکز پر

110. اسراع بوجہ جاذبہ زمین 10 میٹر فی ثانیہ فی ثانیہ $(10m/s^2)$ ہو تو چاند پر اسراع بوجہ جاذبہ چاند کیا ہوگا؟

(1) $1.66 m/s^2$ (2) $16.6 m/s^2$ (3) $10 m/s^2$ (4) $0.166 m/s^2$

111. اگر کسی جسم کا طئے کردہ فاصلہ صفر ہو تو جسم کا نقل مکان ہوگا

(1) صفر (2) صفر نہیں (3) منفی (4) صفر یا صفر نہیں

112. اسپیڈومیٹر (Spedometer) پیمائش کرتا ہے

(1) چال (2) اوسط چال (3) لمحاتی چال (4) لمحاتی رفتار

113. ایک لڑکا 4 کیلومیٹر فی گھنٹہ کی چال سے اپنے گھر سے مدرسہ کو دوڑتے ہوئے آدھے گھنٹے میں پہنچتا ہے لڑکے کے گھر سے مدرسہ کا فاصلہ

(1) 2 کیلومیٹر (2) 8 کیلومیٹر (3) 4 کیلومیٹر (4) 6 کیلومیٹر

114. فاصلے کی پیمائش کے لئے استعمال ہونے والا آلہ

(1) Speedometer (2) Sonometr (3) Odometer (4) Galvanometer

115. ایک کار 40 کیلومیٹر فی گھنٹہ کی ہموار رفتار سے حرکت کر رہی ہے ایک گھنٹہ بعد اس کا اسراع ہوگا

(1) 40 کیلومیٹر فی گھنٹہ (2) 20 کیلومیٹر فی گھنٹہ (3) 30 کیلومیٹر فی گھنٹہ (4) صفر کیلومیٹر فی گھنٹہ

116. فاصلہ اور وقت کی ترسیم میں جسم کو ظاہر کرنے والا خط وقت کے محور کے ساتھ متوازی ہوتا ہے تو جسم

(1) مستقل چال سے حرکت میں ہے (2) مختلف چال سے حرکت میں ہے

(3) حالت سکون میں ہے (4) خط مستقیم میں حرکت کر رہا ہے

117. رفتار اور وقت کی ترسیم کا رقبہ مساوی ہوگا

(1) جسم کی چال کے (2) جسم کے طئے کردہ فاصلہ کے (3) جسم کے نقل مکان کے (4) ان میں سے کوئی نہیں

118. ایک ذرہ 10 میٹر کے قطر والے دائرہ میں حرکت کر رہا ہے۔دو گردشیں کرنے کے بعد ذرے کا طئے کردہ فاصلہ

(1) 40 میٹر (2) 20 میٹر (3) 20π (4) صفر(0)

119. ایک شخص 100 میٹر A نقطہ سے B نقطہ تک سفر کرتا ہے اور واپس B نقطہ سے A نقطہ تک سفر کرتا ہے تب اس کا نقل مکان

(1) 100 میٹر (2) 200 میٹر (3) 400 میٹر (4) صفر

120. حرکت کر رہے جسم کے لیے نقل مکان اور فاصلے کے درمیان عددی نسبت

(1) ہمیشہ ایک سے کم (2) ہمیشہ ایک کے مساوی (3) ہمیشہ ایک سے زیادہ (4) ہمیشہ ایک کے مساوی یا کم

121. S.I. نظام میں کثافت اضافی کی اکائی ہے۔

(1) $Kg\ m^{-3}$ (2) $Gm\ Cm^{-3}$ (3) $Kg\ m^3$ (4) کوئی بھی نہیں

122. مادہ رقاص کے ایک مکمل اہتزاز کیلئے درکار وقت ______ کہلاتا ہے۔

(1) تعدد (2) وقت دوران (3) حیطہ ارتعاش (4) گمگ

123. رقاص کے ایک ثانیہ second میں اہتزاز کی مقدار کو ______ کہتے ہیں۔

(1) تعدد (2) وقت دوران (3) حیطہ ارتعاش (4) Hertz

124. ایک جسم کے مقام میں خاص سمت کے لحاظ سے تبدیلی ______ کہلاتا ہے۔

(1) نقل مکان (2) فاصلہ (3) رفتار (4) چال

125. ایک ایسی طبعی مقدار جو قیمت (مقدار) اور سمت دونوں رکھتی ہے۔ ____ کہلاتی ہے۔

(1) Scalar (2) Vector (3) اسراع (4) ابطاع

126. طبعی مقدار کا انتخاب کرو جو دوسروں سے مختلف ہے۔

(1) نقل مکان (2) رفتار (3) اسراع (4) کیا گیا کام

127. طبعی مقدار کا انتخاب کرو جو دوسروں سے مختلف ہے۔

(1) فاصلہ (2) نقل مکان (3) رفتار (4) اسراع

128. ایک جسم کا اکائی وقت میں طئے شدہ فاصلہ distance ______ کہلاتا ہے۔

(1) چال Speed (2) رفتار Velocity (3) اسراع (4) قوت

129. ایک جسم کا اکائی وقت میں طئے شدہ نقل مکان displacement ______ کہلاتا ہے۔

(1) چال Speed (2) رفتار Velocity (3) اسراع (4) ابطاع

130. اگر کسی جسم کی رفتار میں وقت کے ساتھ اضافہ ہو تو ایسے ______ کہتے ہیں۔

(1) چال Speed (2) رفتار Velocity (3) اسراع (4) ابطاع

131. ریلوے اسٹیشن پہونچنے پر ایک ٹرین کی رفتار میں بتدریج کمی واقع ہوتی ہے۔ اس کو ______ کہتے ہیں۔

(1) اسراع (2) ابطاع (3) قوت (4) مزاحمت

132. ذیل میں کونسی مقدار سمتی مقدار ہے۔

(1) کمیت (2) طول (3) وقت (4) قوت

133. ذیل میں کونسی رفتار کی قیمت زیادہ ہوتی ہے۔

(1) 10m/s (2) 200m/min (3) 30 Km/hour (4) سب مساوی ہیں

134. اگر جسم کا طئے کردہ فاصلہ وقت کے راست متناسب ہو تب یہ جسم حرکت کر رہا ہے۔

(1) صفر رفتار سے (2) ہموار رفتار سے (3) ہموار اسراع سے (4) غیر ہموار اسراع سے

135. نقل مکان۔ وقت کے ترسیم سے ڈھلان سے حاصل ہوتی ہے۔

(1) چال (2) رفتار (3) اسراع (4) ابطاع یا منفی اسراع

136. رفتار 54 Km / hour مساوی ہے۔

(1) 15 m/s (2) 15 m/min (3) 15 m/hr (4) 30 m/s

137. ایک شخص دور تک کودنے کیلئے بہت لمبا فاصلہ دوڑتا ہے۔ کیونکہ

(1) وہ اپنی توانائی بالفعل بڑھانا چاہتا ہے (2) وہ اپنے پٹھوں کو تیار کرنا چاہتا ہے

(3) وہ متحرک جمود حاصل کرنا چاہتا ہے (4) وہ اپنی دوڑ کی طاقت بتانا چاہتا ہے

138. مادہ کی وہ خاصیت جو کسی جسم کی حالت سکون یا حالت حرکت کی مزاحمت کرتی ہے۔ اسکو کہتے ہیں۔

(1) قوت کشش (2) جمود (3) رگڑ (4) اسراع

139. جمود کا نظریہ اور قوت کی تعریف نیوٹن کے کس کلیہ میں موجود ہے۔

(1) پہلا کلیہ (2) دوسرا کلیہ (3) تیسرا کلیہ (4) تجاذبی کلیہ

140. قوت میں ایک ایسا اثر ہے۔ جو اجسام میں ______ پیدا کرتا ہے۔

(1) جمود (2) اسراع (3) منفی اسراع یا ابطاع (4) اسراع اور ابطاع

141. نیوٹن کے دوسرے کلیہ حرکت سے کونسی مساوات اخذ کی جاتی ہے۔

(1) $F = ma$ (2) $F = G\dfrac{m_1 m_2}{r^2}$ (3) $F_1 = F_2$ (4) $E = mc^2$

142. قوت کی اکائی کس سائنس داں کے نام سے مشہور ہے۔

(1) پاسکل (2) گلیلو (3) نیوٹن (4) جیمس واٹ

143. کسی جسم کی کمیت اور رفتار کا حاصل ضرب ______ کہلاتا ہے۔

(1) قوت (2) اسراع (3) معیار حرکت Momentum (4) معیار اثر

144. ''ہر عمل کے لئے ایک ردعمل ہوتا ہے۔ جو اس کے مساوی اور مخالف ہوتا ہے۔ عمل اور ردعمل دو مختلف اجسام پر عمل کرتے ہیں''۔ نیوٹن کا کونسا کلیہ حرکت ہے۔

(1) پہلا کلیہ (2) دوسرا کلیہ (3) تیسرا کلیہ (4) تجاذبی کلیہ

145. وہ گاڑی جو نیوٹن کے تیسرے کلیہ حرکت کے اصول پر عمل کرتی ہے۔

(1) ہوائی جہاز (2) پانی کا جہاز (3) راکٹ (4) ریل گاڑی

146. ______ ایک جسم کے جمود کی پیائش ہے۔

(1) کمیت (2) قوت (3) اسراع (4) رفتار

147. جب ہم چلتے ہیں تو نیوٹن کا کونسا کلیہ استعمال کرتے ہیں۔

(1) پہلا (2) دوسرا (3) تیسرا (4) تجاذبی کلیہ

148. جب ایک جسم میں اسراع پیدا ہوتا ہے تو

(1) ہمیشہ اس کی چال میں اضافہ ہوتا ہے (2) یہ ہمیشہ زمین پر گرتا ہے

(3) ایک قوت ہمیشہ اس پر عمل کرتی ہے (4) ہمیشہ اس کی رفتار میں اضافہ ہوتا ہے

149. ایک قوت ایک جسم پر عمل کرتی ہے۔ اگر ہم کو قوت اور کمیت کی قیمت معلوم ہو تو نیوٹن کا دوسرا کلیہ استعمال کرتے ہوئے۔ ہم جسم کی

(1) چال معلوم کر سکتے ہیں (2) پوزیشن معلوم کر سکتے ہیں

(3) وزن معلوم کر سکتے ہیں (4) اسراع معلوم کر سکتے ہیں

150. نیوٹن سکنڈ اکائی ہے۔

(1) جمود کی (2) قوت کی (3) معیار حرکت کی (4) دھکے کی Impulse

151. ایک جسم کی کمیت اور اس پر عمل کرنے والی قوت کو دوگنا کر دیا جائے تو اس کا اسراع ہو جائے گا۔

(1) دوگنا (2) نصف (3) چار گنا (4) کوئی تبدیلی نہیں ہوگی

152. طاقت کی دوسری عملی اکائی کہلاتی ہے۔

(1) ارگ (2) ڈاین (3) واٹ (4) ہسی طاقت

153. کام کرنے کی صلاحیت کہلاتی ہے۔

(1) طاقت (2) توانائی (3) ایندھن (4) کمیت

154. اگر قوت کی سمت انتصابی (Vertical) ہو تو کام کی قیمت ہوگی۔

(1) صفر (2) 200 گرام (3) 20 جول (4) 10 واٹ

155. F x S کا مطلب ہوتا ہے۔

(1) توانائی (2) کام (3) قوت (4) مزاحمت

156. شرح تغیر معیار حرکت راست متناسب ہوتی ہے۔

(1) دھکے کے (2) جسم کے جمود کہ (3) پیدا ہونے والی اسراع کے (4) عائد کردہ قوت کے

157. لفظ توانائی Energy کو لاطینی لفظ En Ergia اخذ کیا گی ہے۔ جس کے معنی ہیں۔

(1) حرکت (2) عمل یا کام (3) کمیت (4) رفتار

158. جب قوت Force کے زیر اثر کوئی جسم حرکت کرتا ہے۔ تو اسے کہتے ہیں۔

(1) کام (2) طاقت (3) قوت (4) اسراع

159. کام کرنے کی شرح کو _____ کہتے ہیں۔

(1) کام (2) طاقت (3) قوت (4) توانائی

160. حرکت کی وجہ سے کسی جسم میں جو توانائی پائی جاتی ہے وہ _____ کہلاتی ہے۔

(1) توانائی بالقوہ (2) توانائی بالفعل (3) کام (4) طاقت

161. ''توانائی نہ تو پیدا کی جاسکتی ہے اور نہ ہی فنا کی جاسکتی ہے''۔

(1) کلیہ بقائے مادہ (2) کلیہ بقائے توانائی (3) نیوٹن کا پہلا کلیہ (4) تجاذبی کلیہ

162. ایک جسم جس کی کمیت 2 Kg ہے 10 m/s کی رفتار سے حرکت کر رہا ہے تو اس کی توانائی بالفعل

(1) 100J (2) 1000J (3) 20J (4) 5J

163. اگر جسم کی رفتار کو دوگنا کر دیا جائے تو توانائی بالفعل _______

(1) دوگنا اضافہ (2) چار گنا اضافہ (3) نصف (4) 1/4

164. ایک جسم کو اوپر اچھالا جائے یا نیچے پھینکا جائے ہر دو صورتوں میں اس کی ______ مستقل رہتی ہے۔

(1) توانائی (2) رفتار (3) سمت (4) طاقت

165. ایک گرتے ہوئے جسم کی

(1) توانائی بالفعل میں کمی ہوتی ہے (2) توانائی بالقوہ میں اضافہ ہوتا ہے

(3) مجموعی توانائی مستقل رہتی ہے (4) تمام جوابات صحیح ہیں

166. ایک جسم کو اوپر کی جانب پھینکا گیا۔ جو زمین پر واپس آتا ہے۔ تب اس کی توانائی بالقوہ اعظم ترین ہوگی۔

(1) جبکہ جسم اوپر جا رہا ہو (2) جبکہ جسم نیچے آ رہا ہو

(3) جبکہ جسم اعظم ترین بلندی پر ہو (4) جبکہ جسم زمین پر پہونچتا ہو

167. ایک ڈیم کے پانی میں موجودہ توانائی =

(1) توانائی بالقوہ (2) توانائی بالفعل یا حرکت (3) شمسی توانائی (4) نیوکلیائی توانائی

168. غلیل میں تنی ہوئی ربر کی ڈوری میں پائی جانے والی توانائی

(1) توانائی بالقوہ (2) توانائی بالفعل (3) شمسی توانائی (4) نیوکلیائی توانائی

169. ایسا کوئلہ جس میں 98% کاربن ہوتا ہے۔

(1) Lignite (2) Bituminous (3) Anthracite (4) Coke

170. پٹرولیم کے ذریعہ جو کیمیائی اشیاء تیار کی جاتی ہیں۔

(1) کھاد (2) دوائیں (3) صنعتی دھاگے اور پلاسٹک (4) یہ تمام

171. قابل تجدید توانائی کے ماخذ

(1) ہوائی توانائی (2) پانی کی طاقت (3) شمسی توانائی (4) یہ تمام

172. کوئلہ، پٹرولیم، اور قدرتی گیس ______ توانائی کی قسمیں ہیں۔

(1) قابل تجدید (2) نا قابل تجدید (3) شمسی توانائی (4) ہوا کی طاقت

173. ایک شئے درخت کی چوٹی سے گر رہی ہے تو اس میں توانائی ____ پائی جاتی ہے۔

(1) توانائی بالفعل (2) توانائی بالقوہ (3) قوت (4) طاقت

174. پودے ______ سے اپنی غذا تیار کرتے ہیں۔

(1) شعاعی ترکیب (2) ترکیب (3) تجزیہ (4) بیکٹریا

175. کس زبان میں petra کے معنی ''چٹان'' اور Oleum کے معنی تیل کے ہیں۔

(1) یونانی (2) لاطینی (3) انگریزی (4) اطالوی

176. ایک Radian مساوی ہوتا ہے۔

(1) $\mathbf{57^{0}18'}$ (2) $\mathbf{57.27^{0}}$ (3) 1 اور 2 دونوں (4) کوئی بھی نہیں

177. کار کو منحنی سڑک پر سفر کرنے کے لئے یہ قوت ضروری ہے۔

(1) مرکز جو (2) مرکز گریز (3) دونوں (4) کوئی بھی نہیں

178. زمین کی زاویائی رفتار =

(1) $\frac{\Pi}{86400} rad/s$ (2) $\frac{2\Pi}{86400} rad/s$ (3) $\frac{86400}{2\Pi} rad/s$ (4) $\frac{86400}{\Pi} rad/s$

179. اگر T وقت دوراں ہے تو $\frac{1}{T}$ کہلاتا ہے۔

(1) مرکز گریز (2) مرکز جو (3) تعدد (4) تمام

180. دوری حرکت کی مثالیں

(1) خطی حرکت (2) دائروی حرکت (3) اہتزازی حرکت (4) 2 اور 3

181. ایسی حرکت جو ایک ہی راستے پر وقت کے مساوی وقفوں میں دہرائی جاتی ہے۔

(1) دوری حرکت (2) خطی حرکت (3) انتقالی حرکت (4) ان میں سے کوئی نہیں

182. دوری حرکت میں اگر کوئی ذرہ ایک ہی راستے پر آگے پیچھے حرکت انجام دیتا ہے۔

(1) خطی حرکت (2) دائروی حرکت (3) اہتزازی حرکت (4) None

183. اہتزازی حرکت کی مثالیں

(1) دیوار کی گھڑی کا پنڈولم (2) ریڈیو موجیں (3) برقی مقناطیسی موجیں (4) یہ تمام

184. سادہ رقاص کی جملہ توانائی ______ کا مجموعہ ہے۔

(1) توانائی بالقوہ (2) توانائی بالحرکت (3) دونوں 2,1 (4) None

185. سادہ رقاص کی جملہ میکانکی توانائی ______

(1) بڑھتی ہے (2) گھٹتی ہے (3) مستقل (4) None

186. SHM کی خاصیت

(1) وقت دوران مستقل رہتا ہے (2) تعدد مستقل رہتا ہے (3) حیطہ ارتعاش مستقل رہتا ہے (4) تمام

187. ٹھوس کے جوہروں میں نظر نہ آنے والی حرکت کونسی ہے۔

(1) خطی حرکت (2) اہتزازی حرکت (3) دائروی حرکت (4) رفتار

188. 100cm طول والے سادہ رقاص دوران کتنا ہوتا ہے۔

(1) 1 سکنڈ (2) 2 سکنڈ (3) 2.5 سکنڈ (4) 9.8 سکنڈ

189. ہموار دایروی حرکت میں اگر نصف قطر کو دوگنا کر دیا جائے تو اس کی مرکز جو قوت (Centripetal force) درکار رہوگی۔

(1) پہلے سے 1/4 گنا زیادہ (2) پہلے سے نصف (3) پہلے سے دوگنی (4) پہلے سے چارگنی

جوابات KEY

1-1	2-2	3-2	4-1	5-2	6-2	7-1	8-1	9-2	10-1
11-1	12-2	13-3	14-1	15-2	16-3	17-1	18-4	19-1	20-1
21-3	22-1	23-3	24-3	25-2	26-4	27-1	28-2	29-2	30-2
31-1	32-3	33-4	34-2	35-3	36-2	37-2	38-2	39-1	40-3
41-1	42-3	43-3	44-4	45-1	46-2	47-2	48-2	49-3	50-4

51-1	52-2	53-3	54-3	55-4	56-4	57-3	58-3	59-3	60-4
61-2	62-1	63-3	64-3	65-1	66-1	67-2	68-3	69-2	70-3
71-2	72-4	73-2	74-3	75-3	76-1	77-2	78-3	79-3	80-4
81-4	82-3	83-1	84-2	85-3	86-3	87-1	88-2	89-1	90-3
91-3	92-3	93-1	94-1	95-1	96-1	97-3	98-1	99-1	100-1
101-3	102-1	103-1	104-1	105-2	106-4	107-4	108-1	109-3	110-1
111-3	112-1	113-3	114-4	115-3	116-3	117-3	118-4	119-4	120-2
121-4	122-2	123-1	124-1	125-2	126-4	127-1	128-1	129-2	130-3
131-2	132-4	133-1	134-3	135-4	136-1	137-3	138-2	139-3	140-4
141-1	142-3	143-3	144-3	145-3	146-1	147-3	148-4	149-4	150-4
151-4	152-4	153-2	154-1	155-2	156-3	157-2	158-1	159-2	160-2
161-2	162-1	163-2	164-1	165-3	166-3	167-1	168-1	169-3	170-4
171-4	172-2	173-1	174-1	175-3	176-3	177-1	178-2	179-3	180-4
181-1	182-3	183-4	184-3	185-3	186-4	187-2	188-2	189-2	

4. مستوی سطحوں سے انعطاف نور

- روشنی کا انعکاس: جب روشنی کی کرن (واقع کرن) چمکیلی سطح پر ٹکراتی ہے تو اسی وسیلے میں منعکس ہوتی ہے (منعکس کرن بنکر)۔ اس عمل کو روشنی کا انعکاس کرتے ہیں۔
- جب روشنی کی کرن ایک وسیلے سے دوسرے وسیلے (مختلف کثافت والی) میں جاتی ہے تو یہ ایک طرف مڑ جاتی ہے۔ یہ عمل روشنی کا **انعطاف (Refraction)** کہلاتا ہے۔
- وسیلے کی وہ خاصیت جس کی وجہ سے روشنی کی کرن مڑ جاتی ہے، وسیلے کا انعطاف اشاریہ کہلاتا ہے۔
- خمی نصف قطر (Radius of Curvature): کروی آئینہ کے قطب اور خمی مرکز کے درمیان کے فاصلہ کو خمی نصف قطر کہتے ہیں۔
- خمی مرکز (Centre of Curvature): یہ کھوکھلے گولے کا مرکز ہے جس کا کروی آئینہ ایک حصہ ہے۔
- فوکس فاصلہ (Focal Length): آئینہ کے قطب اور خاص فوکس کے درمیان کا فاصلہ فوکس فاصلہ (Focal Length) کہلاتا ہے۔
- بہت چھوٹی چیزوں کو دیکھنے کے لیے ہم مرکب خوردبین (Compound Microscope) استعمال کرتے ہیں۔
- سطح کی فطرت پر منحصر ہونے کی وجہ سے انعکاس دو طرح کے ہو سکتے ہیں۔

(a) منظّم یا باقاعدہ انعکاس (Regular Relection) (b) غیر واضح انعکاس (Diffused Reflection)

- لینس (عدسہ) ایک شفاف (Transparent) انعطاف کرنے والے وسیلے کا وہ حصہ ہے جو کروی سطحوں سے گھرا ہوتا ہے۔ یہ خاص طور سے دو طرح کے ہوتے ہیں: (a) حدبی عدسہ (Convex Lense) (b) جوفی عدسہ (Concave Lense)
- عکس کے سائز اور شئے کے سائز کے تناسب کو لینس کی تکبیر (Magnification) کہتے ہیں۔
- ایسا عدسہ جو کسی شئے کے عکس کو بڑا کر کے بتاتا ہے سادی خوردبین (Simple Microscope) کہلاتا ہے۔

5. تجاذب

- **افاقی تجاذبی مستقل (G) اور اسراع بوجہ جاذبہ زمین (g) کے درمیان رشتہ:** اسراع بوجہ جاذبہ زمین سے مراد جسم کا وہ اسراع ہے جس سے m کمیتی جسم زمین کے مرکز کی جانب کشمکش کرتا ہے۔ نیوٹن کے دوسرے کلیہ کے مطابق جسم پر عمل کرنے والی قوت F=ma سے (1) ----- F=mg ہوگی۔

یہ وہ قوت ہے جو جسم پر زمین کے تجاذبی قوت کی وجہ سے عمل کرتی ہے اور یہ جسم کا وزن کہلاتی ہے۔

- **Attitude کے ساتھ 'g' کی قدر میں تبدیلی:** جب جسم زمین کی سطح پر ہے تب یہ فاصلہ r=R جو زمین کا نصف قطر پر ہوگا۔ مساوات (9.7) سے $g = \frac{GM}{R^2}$ یہاں M زمین کی کمیت اور 'g' اسراع بوجہ جاذبہ زمین ہے۔ جب جسم زمین سے 'h' بلندی پر ہے تب اس کا فاصلہ $r = R + h$ زمین کے مرکز سے ہوگا۔ اس لئے اسراع بوجہ جاذبہ زمین بلندی h(attitude) اس طرح ہوگا۔

- **زمین کے کسی بھی مقام 'g' کی قدر میں تبدیلی Latitude عرض البلد کے ساتھ:** زمین اپنے محور پر ایک چکر مغرب سے مشرق کی جانب 24 گھنٹہ میں لگاتی ہے۔ فرض کرو کہ m کمیتی جسم زمین کی سطح پر Latitude پر رکھا گیا ہے۔ زمین کی اپنے ہی محور پر حرکت جسم پر Centrifugal force مرکز گریز قوت عمل کرتی ہے۔

- **زمین کی ساخت کی وجہ 'g' میں تبدیلی:** 'g' کی قدر میں Latitude کے ساتھ تبدیلی زمین کی غیر کروی شکل کی وجہ سے ہے۔ زمین کی ساخت مکمل کروی نہیں ہے۔ یہ بیضوی ہے جو R_E equator خط استوا پر ابھری ہوئی اور قطب پر مستوی ہے۔ جسم کا زمین کے مرکز سے فاصلہ g_p کی قدر تبدیل ہوتی ہے تب g کی قدر تبدیل ہوگی۔

خط استوا کا منصف قطر (R_E) Equaterial Radius زیادہ ہوگا بہ نسبت Polarradius Rp (قطبی نصف قطر) کے اس طرح g_r کی قدر خط استوا equator پر کم اور قطب پر g_p زیادہ ہوگی۔

- **'g' کی قدر میں تبدیلی عام حالت کی وجہ سے:** عام حالت میں 'g' کی قدر ایک مقام سے دوسرے مقام پر زمین کی سطح پر تبدیل ہوگی۔ پہاڑوں، اونچے مقامات، نہروں اور کانوں کی موجودگی 'g' پر اثر انداز ہوگی۔ زمین کی کثافت ایک علاقہ سے دوسرے علاقہ میں تبدیل ہونے کی وجہ سے 'g' کی قدر میں تبدیلی ہوگی یہ خصوصیت استعمال کر کے کانوں کی معلومات کی جاتی ہے۔

- **تپش کا اصول:** تپش جسم کی گرم یا سرد حرارت کی درجہ کی پیائش ہوتی ہے۔ تپش وہ خصوصیت ہے جو ہمکو یہ بتاتی ہے کہ جسم دوسرے اجسام کے ساتھ حراری توازن میں ہے۔ یہاں حراری توازن کے معنی یہ ہے کہ جسم گرم یا سرد حرارت کا کچھ درجہ رکھتا ہے۔

- **حرارت اور تپش:** ہم یہ دیکھ چکے ہیں کہ حرارت کا بہاؤ ایک نظام سے دوسرے نظام میں ہوتا ہے جبکہ ان کے درمیان تپش میں

فرق ہونا چاہیئے۔ اس لئے حرارت کو اس طرح تعریف کر سکتے ہیں کہ ''یہ وہ قسم کی توانائی جو دو نظاموں کے درمیان منتقل ہوتی ہے'' جو تپش میں فرق کی وجہ ہوتی ہے۔

- ❖ S.I نظام میں حراری توانائی کو جول (J) میں ظاہر کرتے ہیں جیسا کہ کام حرارت ایک قسم کی توانائی ہے۔ حرارت ایک میزائی مقدار ہے۔ جب جسم کو حرارت پہنچائی جاتی ہے تو اس کی تپش میں اضافہ ہوتا ہے اور جب حرارت کو ہٹا لیا جاتا ہے تب اس کی تپش میں کمی واقعہ ہوتی ہے۔ لیکن حالت کی تبدیلی کے دوران تپش میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی جب تک کہ حالت کی تبدیلی مکمل نہ ہو جائے۔
- ❖ **تپش کی پیائش:** اشیاء کی کئی طبعی خصوصیات جیسے مائع کا حجم، دباؤ یا گیس کا حجم، برقی مزاحمت موصل کی، شعاعی توانائی کا اخراج یا انجذاب تپش کے ساتھ معقول تبدیلی عمل میں آتی ہے۔ یہ تبدیلی پیائش کی بنیاد ہوتی ہے۔ تپش کی پیائش میں استعمال ہونے والا آلا حرارت پیاء کہلاتا ہے۔ اشیاء کو وہ خصوصیات تپش کی پیائش کے لئے استعمال ہوتی ہے حرارياتی خصوصیت Thermometric Property کہلاتی ہے۔
- ❖ حرارت پیاء سے کسی تپش کی پیائش کے لئے ایک عددی قدر ضروری ہوتی ہے پہلے ہمیں آلے کی درجہ بندی کرنے ہوگی یہ عمل اس طرح ہوگا۔
- ❖ **صیفری لفظ Ice Point:** وہ تپش جس پر خالص پانی برف میں معیاری دباؤ پر تبدیل ہوتا ہے اور Steam point (وہ تپش جس پر خالص پانی کھولنے لگتا ہے) ان دو نقاط کو قائم تصور کرنا ہوگا۔ ان دونوں قائم نقاط کے درمیانی فاصلہ کو مخصوص حصوں میں تقسیم کرنا ہوگا۔ تپش کے دو مختلف اقسام کے اسکیل کو حسب ذیل طریقے سے کرنا ہوگا۔
- ❖ **Fahrenheit Scale of Tempreature:** تپش کے فارن ہیٹ اسکیل میں اقل ترین قائم نقطہ Ice Point ہوگا اور اس کی قدر $(100-0=100^0C)$ ہوگی اور اعظیم تر قائم نقط Steam Point ہوگا اور اس کی قدر 100^0C ہوگی شکل 14.2(a) کے مطابق ان دو نقاط کے درمیان وقفہ $(100-0=100^0C)$ کو 180 مساوی درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے ہر درجہ...... ہوگا۔
- ❖ **Centigrade (celsius) scale of tempreture تپش کی سینٹی گریڈ (سلیس) اسکیل:** اس اسکیل میں اقل ترین قائم نقط میں ice point ہوگا لیکن یہاں قدر 0^0C ہوگی۔ اعظم تر قائم نقط بھی steam point ہوگا۔ لیکن قدر 100^0C ہوگی۔ شکل 14.2(b) سے ان دو نقاط کے درمیان وقفہ $(100-0=100^0C)$ کو 100 مساوی درجوں میں اس طرح تقسیم کرنا ہوگا کہ ایک حصہ 1^0C ہو۔
- ❖ **فارن ہیٹ اور سلیس اسکیل کے درمیان رشتہ:** ان دونوں اسکیل کو آپس میں تبدیل کرنے کے لئے اس ضابطہ کا استعمال کرتے ہیں۔

$$\frac{t_F-32}{180}=\frac{t_c}{100} \longrightarrow$$

یا مختصراً $t_3 = \frac{5}{9}(66.6) = 37^0 c$

❖ **حرارت پیماء کے مختلف اقسام:** مختلف حرارتی خصوصیات مختلف اشیاء کے لحاظ سے مختلف اقسام کے حرارت پیماء کو تیار کیا گیا۔ چند اقسام حسب ذیل ہیں۔

(a) **Mercury Thermometer and Alcohol thermometer:** یہاں جو حراریاتی خصوصیت استعمال کی گئی وہ مائع کا حجمی پھلاؤ ہے جب ایک صائع جس کا حجم V_1 اور تپش t_1^0 کو t_2^0 تپش تک گرم کیا گیا تب t_0^0 پر اس کا حجم V_2 کو اس طرح ظاہر کرتے ہیں۔

$$V_2 = V_1[1 + \gamma(t_2 - t_1)]$$

جہاں γ پھلاؤ کی حجمی شرح ہے۔ حجمی پھلاؤ $(t_2 - t_1)$ تپش کے فرق $V_2 - V_1 = V_1$ کے راست تناسب میں ہے۔ اس پھلاؤ کی پیائش سے $(t_2 - t_1)$ کی قدر معلوم کی جاتی ہے۔

(b) **مستقل حجم کا گیسی حرارت پیماء:** یہاں جو حراریاتی خصوصیت استعمال کی گئی وہ تپش کے اضافہ پر گیاس کے دباؤ میں اضافہ ہوگا۔ تپش کے اضافہ پر دونوں حجم اور دباؤ میں اضافہ ہوگا۔ ہم حجم کو مستقل رکھتے ہوئے دباؤ میں اضافہ معلوم کریں گے اور اس کی مدد سے تپش معلوم کرتے ہیں۔ معقول درجہ بندی کی مدد سے تپش کی ریڈنگ حرارت پیماء سے لی جاتی ہے۔
مستقل حجم V پر اگر گیاس کا دباؤ $0^0 C$ پر P_0 اور t_c^0 پر دباؤ P_t تب $P_t - P_0 = BP_0t$ جہاں B دباؤ میں اضافہ مستقل حجم پر پیائش کرکے بہ آسانی تپش معلوم کرسکتے ہیں۔

(c) **پلاٹینم حرارتی مزاحمت پیما Platinum Resistance Thermometer:** اگر R_0 مزاحمت ایک دھاتی موصل کی $0^0 C$ پر ہے اور t_c^0 پر مزاحمت R_1 ہے تب (∞ تپش کی مزاحمتی شرح) $R_1 - R_0 = R_0 \infty t$ یا $R_1 - R_0[1 + \alpha(t - 0)]$ ہے۔ اس طرح مزاحمت میں اضافہ تپش میں اضافہ کے راست تناسب میں ہے۔ مزاحمتی حرارت پیماء کے معقول درجہ بندی کی وجہ سے تپش کی ریڈنگ معلوم کرسکتے ہیں۔ تھرمیٹر منفی تپش کی شرح کے طور پر استعمال ہونے والے مزاحمتی حرارت پیماء کو تپش کی چھوٹی پیائش 10K تک معلوم کرسکتے ہیں۔

(d) **Therocoryxe, Thermopile, Pyrometer Thermometer:** یہاں جو حراریاتی خصوصیت استعمال ہوتی ہے وہ سیبک اثر ہے۔ جب دو دھاتوں کو ان کے سروں سے جوڑنے پر دو جنکشن بنتے ہیں۔ اس آلے کو Themocouple حراری جفت کہلاتا ہے۔ جب دو جنکشن کو مختلف تپش پر رکھنے پر حراری جفت میں ایک e.m.f پیدا ہوتا ہے یہ حراری e.m.f (گرم جنکشن کے زیادہ تپش والے علاقے میں) راست متناسب ہوتا ہے تپش کے فرق کے، حراری جفت کے ایک جوڑ کو مستقل تپش پر رکھ کر اور دوسرے جوڑ کو جسم سے جوڑا جائے جس کی تپش معلوم کرنا ہو۔ اس طرح ہم حراری e.m.f معلوم کرتے ہوئے تپش کی پیائش کی جاتی ہے۔

❖ حراری emf $e = at + bt^2$ جہاں a اور b دیئے گئے حراری جفت جنکشن کے تپش کے فرق 't' کے لئے مستقل ہے۔

6. کیامادہ خالص ہے

- **خالص اشیاء(Pure substance)**: ایسی اشیاء جو صرف ایک جیسے ذرّات سے مل کر بنتی ہیں۔ یہ ذرّات جوہر یا سالمات ہوسکتے ہیں۔
- **آمیزہ(Mixture)** : دو یا دو سے زائد اجزاء کا مجموعہ آمیزہ کہلاتا ہے۔اس میں اجزاء کا کوئی مستقل تناسب نہیں ہوتا۔
- آمیزوں کی قسمیں دو ہیں: (1) متجانس(Homogenous) (2) غیر متجانس(Heterogenous)
- **متجانس آمیزہ (Homogenous mixture)**: ایسا آمیزہ جس کے اجزاء آمیزے میں یکساں طور پر شامل رہتے ہیں۔متجانس آمیزہ کہا جاتا ہے۔
- **محلول(Solutions)**: دو یا زائد اشیاء کا متجانس آمیزہ محلول کہلاتا ہے۔جس کے اجزاء کو عمل تقطیر سے علیحدہ کیا جا سکتا ہے۔محلول ٹھوس مائع گیس کی حالت میں ہوسکتا ہے۔
- **منحل (Solute)**: کسی محلول کے اندر جو جز کم مقدار میں ہوتا ہے اسے منحل کہتے ہیں۔یہ محلول کا ثانوی جز کہلاتا ہے۔
- **محلل(Solvent)**: کسی محلول کے اندر جو جز زیادہ مقدار میں ہوتا ہے اسے محلل کہتے ہیں یہ محلول کا اصل جز کہلاتا ہے۔
- **محلول کا ارتکاز(Concentration of Solution)** :محلول کے اکائی حجم کا اکائی کمیت میں منحل کی مقدار کو محلول کا ارتکاز کہتے ہیں۔
- **مستحلب(Emulsions)** : مستحلب ایک دوسرے میں ناحل پذیر مائع پر مبنی آمیزہ ہے۔

انہیں حالت سکون میں رکھ چھوڑتے ہیں تو یہ ایک دوسرے کے درمیان ایک پرت کے ذریعہ علیحدہ علیحدہ ہوجاتے ہیں۔کثیف مائع پیندے میں ہوتا ہے اس کے اوپر لطیف مائع ہوتا ہے۔

- **ٹینڈال اثر(Tyndall effect)**: غروانی(Colloids) ذرّات کا روشنی کی شعاع کو منتشر کرنا(Tyndal effect) کہلاتا ہے۔
- **تبخیر(Evaporation)**: کسی مائع کا گیسی حالت میں تبدیل ہونا تبخیر کہلاتا ہے۔یا ایسی تکنیک جو آمیزوں کے اجزاء کو علیحدہ کرنے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔مثلاً: پانی سے نمک علیحدہ کرنا۔
- **مرکز گریز مشین(Centrifuge)** : مرکز گریز مشین ایک ایسی سادہ مشین ہے جسے آمیزوں کو علیحدہ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً : دودھ سے ملائی کو حاصل کرنا۔
- **قابل حل مائعات (Miscible liquids)**: ایسے مائعات جو دیگر مائعات میں مکمل طور پر حل ہوجاتے ہیں قابل حل مائعات کہلاتے ہیں۔
- **ناقابل حل مائعات(Immiscible liquids)**: ایسے مائعات جو دیگر مائعات میں حل نہیں ہوتے بلکہ ایک دوسرے کے درمیان پرت بناتے ہیں جنہیں آسانی سے علیحدہ کیا جاسکتا ہے ناقابل حل مائعات کہلاتے ہیں۔
- **لون نگاری(Chromatography)** : لون نگاری آمیزوں کے اجزاء کو علیحدہ کرنے کی تجربہ گاہی تکنیک کا نام ہے۔جو رنگ اور حل پذیری کی شرح کو بنیاد بنا کر انجام دی جاتی ہے۔
- **کشید(Distillation)** : ایک دوسرے میں قابل حل مایعات کو علیحدہ کرنے کا طریقہ جن کے نقطہ جوش میں 25°C سے زیادہ فرق ہو جنھیں بخارات بنا کر دوبارہ ٹھنڈا کرتے ہوئے حاصل کرلیا جاتا ہے۔سادہ کشید کہلاتا ہے۔
- **کسری کشید(Fractional Distillations)**: دو یا دو سے زائد ایک دوسرے میں قابل حل مائعات کو علیحدہ کرنے کا طریقہ جن کے نقطہ جوش کا فرق 25°C سے بھی کم ہو جن میں صراحی اور Condensor کے درمیان کسری کشید کالم ہوتا ہے۔کسری کشید کہلاتا ہے۔
- **عنصر(Element)** :عنصر مادے کی وہ شکل ہے جسے کیمیائی تعاملات کے ذریعہ مزید سادہ اشیاء میں تقسیم نہیں کیا جاسکتا ہے۔
- **مرکب(Compound)**: مرکب ایسی شئے ہے جو کیمیائی طور پر خاص تناسب میں دو یا دو سے زائد مختلف عناصر سے مل کر بنتا ہے۔

❖ **مستعلق (Suspensions)**: محلل میں ناحل پذیر ذرّات جو معلق حالت میں جھولتے ہوئے موجود ہوتے ہیں جنھیں سادہ آنکھ سے دیکھا جا سکتا ہے۔ وہ مستعلق (Suspensions) کہلاتے ہیں۔ مستعلق میں آمیزوں کو حالت سکون میں رکھنے پر ان میں موجود معلق ذرّات حجمی برتن کے پینڈے میں تہہ نشین ہو جاتے ہیں۔ مستعلق (Suspensions) پر مبنی سیال آمیزے غیر متجانس ہوتے ہیں۔

کثیر جوابی سوالات

(1) دودھ سے دہی کو علیحدہ کرنے طریقہ کیا جا سکتا ہے؟

(a) مرکز گریز (b) کسری کشید (c) کشید (d) لون نگاری

(2) ان میں خالص شئے ہے۔

(a) سوڈیم کلورائیڈ (b) کاپر سلفیٹ (c) سونا (d) ہوا

(3) شکر اور پانی کا آمیزہ

(a) مستعلق (Suspension) (b) غروانی (Colloid) (c) متجانس آمیزہ (d) غیر متجانس آمیزہ

(4) Tincture lodine کے محلول میں الکوحل ہے۔

(a) محلول (b) محلل (c) منحل (d) موجود نہیں ہوتا

(5) محلول کے اجزاء۔

(a) منحل (b) محلل (c) a اور b دونو (d) کوئی جز نہیں

(6) ٹنڈال اثر کا مظاہرہ کرتے ہیں۔

(a) Colloids (b) Suspensions (c) Emulsions (d) Solutions

(7) اگر منحل کی مقدار محلول میں سیر شدگی کی سطح سے کم ہو تو جب محلول کو کہتے ہیں۔

(a) سیر شدہ محلول (b) غیر سیر شدہ محلول (c) پر سیر شدہ محلول (d) غیر متجانس محلول

(8) حل پذیری پر اثر انداز ہونے والے عوامل۔

(a) محلل کا درجہ حرارت (b) منحل کے ذرّات کی جسامت (c) اجزاء کو ہلانا (d) مندرجہ بالا تمام

(9) محلل میں منحل کی حل پذیری کی پیمائش۔

(a) حل پذیری (b) ہلکایا (c) ارتکاز (d) سیر شدگی

(10) حسب ذیل میں کونسا مستحلب (Emulsion) ہے۔

(a) نمک کا محلول (b) تیل اور پانی کا آمیزہ (c) نیل پالش (d) چیز

(11) حسب ذیل میں مستعلق (Suspension) کونسا ہے۔

(a) نمک کا محلول (b) تیل اور پانی کا آمیزہ (c) نیل پالش (d) چیز (Cheese)

(12) حسب ذیل میں غروانی انتشار (Colloidal Dispersion) کونسا ہے؟

(a) نمک کا محلول (b) تیل اور پانی کا آمیزہ (c) نیل پالش (d) چیز

(13) آئس کریم

(a) مستعلق (Suspension) (b) غروانی (Colloid) (c) مستحلب (d) محلول

(14) پانی اور کافور (Camphor) کو علیحدہ کرنے کی تکنیک۔

(a) کشید (b) کسری کشید (c) تصعید (d) چٹا

(15) قابل حل مائع کی مثال۔

(a) پانی میں ریتی (b) پانی میں الکوحل (c) تیل میں پانی (d) ان میں سے کوئی نہیں

(16) نا قابل حل مائع کو علیحدہ کر سکتے ہیں۔

(a) Separating funnel (b) مرکز گریز (c) کسری کشیدی کالم (d) تقطیر

(17) قابل حل مائعات جن کے نقطہ جوش کے درمیان 25°C کا فرق کو ذیل کے طریقے سے علیحدہ کر سکتے ہیں۔

(a) کشید (b) کسری کشید (c) تبخیر (d) علیحدگی فنل (Separating funnel)

(18) ہوا میں موجود ان اجزاء میں سے کس کا نقطہ جوش زیادہ ہے۔

(a) نائٹروجن (b) آرگان (c) میتھین (d) آکسیجن

(19) مرکب کی مثال

(a) پارہ (b) کاپر سلفیٹ (c) المونیم (d) بوران

(20) عنصر (Element) کی تعریف سب سے پہلے اس نے کی۔

(a) Lavoisier (b) Hening Brand

(c) Sir Humphry Davy (d) Robert Boyle

جوابات

1-a	2-c	3-c	4-b	5-c	6-d	7-b	8-d	9-a	10-b
11-c	12-d	13-b	14-c	15-d	16-a	17-c	18-b	19-b	20-a

مشقی سوالات

(1) سولار کوکر میں یہ آئینے استعمال کئے جاتے ہیں۔

(a) محدب عدسہ (b) محدب آئینہ (c) مقعر عدسہ (d) مقعر آئینہ

(2) پانی اس تپش پر جوش کھاتا ہے۔

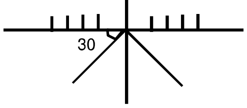
(a) 100K (b) Ok (c) 373k (d) 273k

(3) وہ عنصر جس کی الکٹرانی تشکیل $1S^2 2S^2 2P^6$ ہے اس گروپ سے تعلق رکھتا ہے۔

(a) IA (b) IIA (c) VIIIA (d) VIA

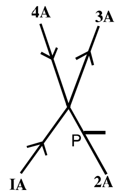
(4) جدید دوری جدول کی اس بنیاد پر درجہ بندی کی گئی۔

(a) جوہری جسامت (b) کثافت (c) جوہری عدد (d) جوہری کمیت

(5) 

متصلہ شکل میں انعکاسی زاویہ یہ ہے۔

(a) 30° (b) 60° (c) 90° (d) 150°

(6) 

نقطہ P پر حاصل برقی رو----- ہے۔

(a) 10A (b) 0A (c) 4A (d) 3A

(7) چیونٹی کاٹنے کے دوران اس ترشے کا اخراج کرتی ہے۔

(a) فارمک ایسڈ (b) مالک ایسڈ (c) سٹریک ایسڈ (d) ٹارٹا یک ایسڈ

(8) ذیل میں یہ آلہ برقی توانائی کو میکانکی توانائی میں تبدیل کرتا؟

(a) برقی موٹر (b) ڈائنمو (c) ایم پیا (d) ولٹا میٹر

(9) ذیل کی یہ جوڑی ہم وصف سلسلہ ہے۔

(a) CH_4, C_2H_6 (b) C_2H_4OH, C_3H_2Cl

(c) $C_4H_{10}C_{11}H_9OH$ (d) CH_3, CH_3COOH

(10) ایک عدسہ دو مختلف اشیاء سے بنایا گیا ہے اوپری حصہ Quartz گلاس اور نچلا حصہ Flint گلاس تب اس عدسہ سے بننے والے خیالوں کی تعداد ہوگی۔

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

(11) ہوا میں آبی بخارات کی موجودگی کہلاتی ہے۔

(a) تکثیف (b) رطوبت (c) نقطہ جوش (d) پگھلنا

(12) ایک نیوٹن__________

(a) $10kg1ms^{-2}$ (b) $1kg.kms^{-2}$ (c) $1kgX1ms^{-2}$ (d) $1gms^{-2}$

(13) آکسیجن کی گرفت ہے۔

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

(14) ایک جسم کا وزن جسکی کمیت 10 کیلوگرام ہے۔

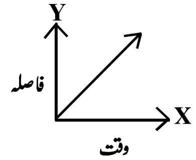
(a) 0.98N (b) 9.8N (c) 98N (d) 980N

(15) پٹاشیم پرمیگنیٹ محلول کا رنگ ہوتا ہے۔

(a) کالا (b) جامنی (c) پیلا (d) ہرا

(16) پانی کی تحلیل کے تجربہ میں وہ H_2 اور O_2 گیسوں میں تحلیل ہو جاتے ہیں جن کی کمیتوں کی نسبت یہ ہے۔

(a) 1:2 (b) 2:1 (c) 3:2 (d) 1:1

(17) 

متصلہ شکل سے یہ معلومات ہوتے ہیں۔

(a) چال (b) اسراع (c) کمیت (d) رفتار

(18) ہائیڈروجن کی گرفت 1 ہے SO_4 کی گرفت 2 ہے تب ذیل میں ایک صحیح ہے۔

(a) HSO_3 (b) H_2SO_4 (c) $H_2(SO_4)_2$ (d) $H_2(SO_4)_4$

(19) SONAR اس کے لیئے استعمال ہوتا ہے۔

(a) سمندر کی گہرائی معلوم کرنے کے لئے (b) دھاتوں میں سوراخ کرنے کے لئے

(c) شئے کی کمیت معلوم کرنے کے لئے (d) وقت کی پیائش کے لئے

(20) روی ایک دن تپش 36°C ریکارڈ کرتا ہے تب یہ تپش مساوی ہوگی۔

(a) 273K (b) 300K (c) 309k (d) 238k

(21) میدانی قوت یہ ہے۔

(a) قوت (b) مائل مستوی پر پھسلنا (c) کنویں سے پانی نکالنا (d) مقناطیسی قوت

(22) مائل مستوی سطح سے پھسلنے کی وجہ یہ ہے۔

(a) رگڑ کی کمی (b) رگڑ کی زیادتی (c) غیر ہموار سطح (d) مستوی سطح پر رگڑ میں اضافہ

(23) ذیل میں یہ حیاتیاتی غیر تحلیلی شئے ہے۔

(a) کاغذ (b) روئی (c) پلاسٹک (d) گائے کا گوبر

(24) آواز اس میں سفر نہیں کرتی ہے۔

(a) ٹھوس (b) مائعات (c) گیس (d) خلاء

(25) ذیل میں یہ حاجز ہے۔

(a) سونا (b) تانبہ (c) المونیم (d) ربر

(26) سورج اور اس کے اطراف گھومنے والے اجرام فلکی اس شکل میں گردش کرتے ہیں۔

(a) دودھیہ کہکشاں (b) کہکشاں (c) نظام شمسی (d) قطب تارا

(27) اگر شیشے کی سلاخ کو ریشم کے کپڑے سے رگڑا جاتا ہے۔

(a) شیشے کی سلاخ اور ریشم کا کپڑا دونوں مثبت بن جاتے ہیں

(b) شیشے کی سلاخ مثبت برقی بار حاصل کرتا ہے اور ریشم کا کپڑا منفی برقی بار حاصل کرتا ہے

(c) شیشے کی سلاخ اور ریشم کا کپڑا منفی برقی بار حاصل کرتا ہے

(d) شیشے کی سلاخ منفی برقی بار حاصل کرتی ہے اور ریشم کا کپڑا مثبت برقی بار حاصل کرتا ہے

(28) ربر کی لچک ہے۔

(a) مستقل تبدیلی (b) عارضی تبدیلی (c) حالت میں تبدیلی (d) کیمیائی تبدیلی

(29) زیورات میں دھات استعمال کی جاتی ہے۔

(a) سونا (b) لوہا (c) زنک (d) المونیم

(30) کالا سونا اس کو کہا جاتا ہے۔

(a) جلا ہوا سونا (b) سونا جو سیاہ رنگ میں ہو (c) کوئلہ (d) Dirt Slurry

(31) یہ جنگلات کی پیداوار نہیں ہے۔

(a) صابن (b) دیا سلائی کی تیلی (c) پلائیووڈ (d) کیروسین

(32) ہوا کی رفتار اس سے معلوم کی جاتی ہے۔

(a) بادپیا (b) Sphero meter (c) Speedo meter (d) بارپیا

(33) کپاس کی کھیتی اس میں ہوتی ہے۔

(a) کالی مٹی (b) لال مٹی (c) ریتیلی مٹی (d) ان میں سے کوئی نہیں

(34) سبز پودے ہیں

(a) خودتغذئی (b) غیرتغذئی (c) Parasit (d) Saprophytes

(35) آپ کی بستی میں موسم سے آپ کیا مراد لیتے ہیں۔

(a) رطوبت (b) تپش (c) سورج کا طلوع ہونا اور غروب ہونا (d) تمام

(36) اگر ایک بلب جل جاتا ہے جبکہ دوسرا منور رہتا ہے اسکے بارے میں آپ کیا سوچتے ہیں؟

(a) برقی بلب سلسلہ وار جوڑے گئے (b) بلب متوازی جوڑے گئے

(c) برقی بلب کو سلسلہ وار اور متوازی جوڑے گئے (d) ان میں سے کوئی بھی نہیں

(37) ایک محدب عدسہ کا ماسکی طول 10 سمر ہے۔ تجربہ کے دوران طالب علم شئے کو 20 سمر فاصلہ پر رکھنے پر خیال کا فاصلہ ہوگا۔

(a) 15 سمر (b) 20 سمر (c) 25 سمر (d) 5 سمر

(38) ترشے کی جانچ کے لئے اگر طالب علم کو نیلا لٹمس اور میتھائیل آرینج مظہر دستیاب نہ ہو تو اس کا متبادل ہوگا۔

(a) گڈیل کا پھول (b) املی کا رس (c) لیمو کا رس (d) نارنجی کا رس

(39) طالب علم عدسہ کے ذریعہ کتاب کے حروف کا مشاہدہ کرتا ہے تب حروف چھوٹے نظر آتے ہیں یہ کونسا عدسہ ہے۔

(a) مستوی سادہ آئینہ (b) مستوی محدب آئینہ (c) مقعر الطرفین عدسہ (d) محدب الطرفین عدسہ

(40) طالب علم کو یہ معلوم ہے کہ 3s آربیٹل کے لیے l کی قیمت 0 ہوتی ہے۔ تب 6s آربیٹل کے لیے l کی قیمت

(a) 3 (b) 1 (c) 0 (d) 6

(41) زاویہ فاصل پر انحرافی زاویہ کی قدر کیا ہوتی ہے۔

(a) 30° (b) 90° (c) 45° (d) 0°

(42) حسبِ ذیل میں اقل ترین طول موج والا نور ہے

(a) نیلا (b) نیلگوں (c) سرخ (d) سبز

(43) مینڈلیف کے دوری جدول کے eka-silicon کا موجودہ نام۔

(a) گیلیم (b) المونیم (c) جرمینم (d) اسکنڈیم

(44) حسبِ ذیل کے کونسے طریقے میں دھات کو آکسیجن یا ہوا کی غیر موجودگی میں گرم کیا جاتا ہے۔

(a) Calcination (b) بھوننا Roasting (c) Smelting (d) تھرمائیٹ

(45) گرافائیٹ میں کاربن کامخلوط کونسا ہوتا ہے۔

Sp (a) Sp^2 (b) Sp^3 (c) Sp^3d (d)

(46) 4°C پانی کو 0°C برف میں تبدیل کرنے پر پانی کے سالمات۔

(a) سکڑتے ہیں (b) پھیلتے ہیں (c) A اور B (d) کوئی تبدیلی نہیں ہوتی

(47) اسراع بوجہہ جاذبہ زمین ہمیشہ یہ سمت میں عمل کرتی ہے۔

(a) انتصاباً اوپر (b) اُفقی (c) انتصاباً نیچے (d) حرکت کی مخالف سمت

(48) قوت اچھال مساوی ہوتی ہے.................کہ

(a) پانی میں اوپری قوت (b) شئے کے وزن میں نقصان (c) شئے کے ذریعہ ہٹائے گئے پانی (d) شئے کا حقیقی وزن

(49) آکسیجن کی گرفت ہوتی ہے۔

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

(50) اگر کسی جسم کی چال نصف ہوجاتی ہے تب اس کی توانائی بالحرکت میں......تبدیلی ہوتی ہے۔

(a) 4 گنا کم (b) 3 گنا کم (c) نصف (d) کوئی تبدیلی نہیں

(51) SONAR میں استعمال ہونے والی آواز۔

(a) 20Hz سے کم تعدد (b) 20Hz تا 200Hz تعدد

(c) 20000Hz سے زائد تعدد (d) 200Hz تا 20000Hz تعدد

(52) LPG استوانے میں گیس مائع حالت میں پائی جاتی ہے۔حالت میں تبدیلی کی بناء پر وجہ قیاس کیجئے۔

(a) استوانے کے اندر بلند دباؤ (b) استوانے کے اندر کم دباؤ

(c) استوانے کے اندر اور باہر مساوی دباؤ کی وجہ سے (d) استوانے کے اندر بلند تپش کی وجہ سے

(53) عمل کشید میں منجمد حباب نہ ہو تو کیا ہوگا۔

(a) اسیٹون کو مائع حالت میں جمع (b) پانی کو مائع حالت میں جمع

(c) اسیٹوں کو مائع حالت میں جمع نہیں (d) A اور C

(54) نا قابل حل مائعات کی علیحدگی کے تجربہ میں یہ آلہ استعمال ہوتا ہے۔

(a) علیحدہ کرنے والی قیف (b) پیمائشی استوانہ

(c) گول پیندے والی صراحی (d) منقارہ

(55) دبائے ہوئے اسپرنگ پر عمل کرنے والی قوت کو ہٹانے پر اسپرنگ اُچھل جاتا ہے۔

(a) توانائی بالحرکت،توانائی بالقوہ میں تبدیل ہوتی ہے (b) توانائی بالقوہ میکانکی توانائی میں تبدیل ہوتی ہے

(c) توانائی بالقوہ،حراری توانائی میں تبدیل ہوتی ہے (d) توانائی بالقوہ،توانائی بالحرکت میں تبدیل ہوتی ہے

(56) حسب ذیل میں کونسی رگڑ کی قوت زیادہ ہوتی ہے۔

(a) سکونی (b) متحرک (c) گردشی (d) پھسلنے کی

(57) دیا سلائی کی تیاری میں یہ استعمال نہیں ہوتا۔

(a) انٹیمنی ٹرائی سلفائیڈ (b) پوٹاشیم کلوریٹ (c) سفید فاسفورس (d) سوڈیم

(58) حسب ذیل میں یہ ایک مائع موصل ہے۔

(a) شکر کا محلول (b) بنزین (c) ایسٹک ترشہ (d) کشید پانی

(59) بجلی کی چمک کی وجہ۔

(a) بادلوں کے درمیان برقی بار کا تبادلہ (b) بادلوں کا برسنا

(c) بادلوں کا ٹکراؤ (d) سورج کا رتھ پھسنے کی وجہ

(60) یہ سیارہ نہیں۔

(a) پلوٹو (b) زہرہ (c) زمین (d) مریخ

(61) یہ HDPE کی علامت ہے۔

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

(62) عمل تبخیر کی شرح ______ پر غیر منحصر ہے۔

(a) مائع کی سطحی رقبہ (b) تپش (c) مائع کی خاصیت (d) استوانہ

(63) مقعر آئینہ کا منحنی سطح کا نصف قطر 20 سمر ہے اگر کسی شئے کو محور اصلی پر 12 سمر کی دوری سے اصلی ماسک پر رکھیں تو خیال کہاں واقع ہوگا۔

(a) 'C' پر (b) F پر (c) C اور F کے درمیان (d) P اور E کے درمیان

(64) ان بجھے چونے میں پانی ملائے جانے پر۔ یہ تعامل ہوتا ہے۔

(a) کیمیائی تحلیل (b) کیمیائی تعامل (c) بردں حراری (d) دروں حراری

(65) ایک پتلے مقعر آئینے کا ماسک (Focus) 10 سمر ہے اسکا منحنی سطحی کا نصف قطر _____ ہوگا۔

(a) 20 سمر (b) 5 سمر (c) 10 سمر (d) 40 سمر

(66) ایک گرام برف کو پانی میں تبدیل کرنے کیلئے 80 حراری تپش درکار ہوتی ہے۔ تب 10g برف کو پگھلانے کے لئے کتنی حرارت کی مقدار درکار ہوگی۔

(a) 80 حرارے (b) 8 حرارے (c) 800 حرارے (d) 8000 حرارے

(67) کونسے کیمیائی جوڑے سے عام نمک حاصل ہوتا ہے۔

(a) نائٹروجن،کلورین (b) جست، ہائیڈروکلورک ترشہ

(c) سوڈیم سلفیٹ، بیریم کلورائیڈ (d) نائٹرک ترشہ،سوڈیم کاربونیٹ

(68) بدہضمی کے دوران مندرجہ ذیل میں سے ______ کو نہیں استعمال کرنا چاہئے

(a) Milk of Magnesia (b) ENO

(c) Baking Soda (d) لیموکا پانی

(69) ٹریفک سگنل میں سرخ روشنی کو گاڑیوں کے روکنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ۔

(a) سرخ رنگ خطرناک ہوتا ہے (b) طول موج زیادہ سرخ رنگ کا ہے

(c) سرخ رنگ کا طول موج بہت کم ہوتا ہے (d) سرخ رنگ کا تعدد بہت زیادہ ہوتا ہے

(70) $2pb(NO_3)_2 \rightarrow 2pbO+4NO_2+O_2$ تعامل کی مثال ہے۔

(a) اتحاد (b) تحلیل (c) عمل بٹاؤ (d) دوہرا عمل بٹاؤ

(71) آواز کی وہ خصوصیت جس کا احساس آواز کی موجوں کے ذریعہ کانوں کے راستہ سے دماغ تک پہنچتا ہے۔

(a) آواز (b) بلندی (c) امتداد(Pitch) (d) کوالٹی

(72) ایک اسٹیتھیسکوپ میں دل کی دھڑکن سے پیدا ہونے والی آواز اسٹیتھیسکوپ ٹیوب سے گذرتی ہے۔

(a) ٹیوب کے ساتھ خم کھا کر (b) خط مستقیم میں (c) کثیر انعکاسی تبدیلیوں کے ذریعہ (d) یہ تمام

(73) گیند کی توانائی بالفعل کیا ہوگی جب کہ گیند کی رفتار دوگنی ہو۔

(a) مستقل (b) دوگنی (c) نصف (d) چارگنا

(74) Hertz کی اکائی ہے۔

(a) سکنڈ (b) منٹ (c) گھنٹہ (d) ملی سکنڈ

(75) جب ہم T.V کی آواز بڑھاتے ہیں، تو آواز کی وہ خصوصیت جو تبدیل ہوتی ہے۔

(a) بلندی (b) تعدد (c) طول موج (d) رفتار

(76) ذیل میں سوڈیم کی کونسی الکٹرانی تشکیل درست ہے۔

(a) 2,1,8 (b) 2,8,1 (c) 8,2,1 (d) 2,8

(77) m خول میں پائے جانے والے زیادہ سے زیادہ الکٹرانوں کی تعداد

(a) 2 (b) 8 (c) 18 (d) 32

(78) ذیل میں یہ جوہر کا ذیلی ذرہ نہیں ہے۔

(a) فوٹان (b) الکٹران (c) نیوٹران (d) پروٹان

(79) مادہ کی فطرت پر بنیادی نظریہ........... نے پیش کیا۔

(a) تھامس (b) روتھرفورڈ (c) نیل بوہر (d) جان ڈالٹن

(80) ذیل میں کون سا سہ جوہری سالمہ ہے۔

(a) ہائیڈروجن (b) اوزون (c) آکسیجن (d) نائٹروجن

(81) Li،Na،K ڈابریز ثلیت ہے۔

Li اور K کا اوزان جوہر ترتیب وار 7 اور 39 ہے۔ تب Na کا جوہری وزن

(a) 11 (b) 22 (c) 23 (d) 46

(82) ذیل میں وہ کونسی دھات ہے جو ترشے اور اساس سے تعامل کر کے ہائیڈروجن گیس خارج کرتی ہے۔

(a) Na (b) Cu (c) Zn (d) Fe

(83) جب آپ سورج طلوع ہونے کے وقت کھڑے ہوتے ہیں اور اطراف کے ماحول کا مشاہدہ کر رہے ہیں تب درج ذیل میں یہ صحیح ہے۔

(a) آئرس پتلی کو پھیلاتا ہے (b) آئرس پتلی سے تعلق رکھتا ہے

(c) پتلی میں کوئی تبدیلی واقع نہیں ہوتی (d) دونوں A اور B

(84) گھر کے تاروں کو جیسے Fan، بلب، ٹی وی وغیرہ کو ______ برقی دور سے جوڑا جاتا ہے۔

(a) متوازی (b) عمودی (c) سلسلہ (d) دونوں A اور B

(85) ایک طالب علم اپنے تجربے میں ______ عدسے کو استعمال کیا جو ہمیشہ حقیقی خیال دیتا ہے۔

(a) محدب الطرفین (b) مقعر الطرفین (c) متوی مقعر (d) مقعر آئینہ

(86) جھاگ تیرواطریقہ ______ کچ دھات کی تخلیص میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(a) سلفائیڈ (b) آکسائیڈ (c) کاربونیٹ (d) نائٹریٹ

(87) فرش پر پڑے ہوئے پانی کو کپڑے سے پونچھنے کے لئے استعمال ہونے والی قوت؟

(a) عضلاتی طاقت (b) علاقائی طاقت (c) تصادم کی طاقت (d) تجاذبی طاقت

(88) درج ذیل میں نہ جلنے والی شئے ہے۔

(a) کاغذ (b) لکڑی (c) پتھر (d) ربر

(89) KMNO4 کو گرم کرنے پر خارج ہونے والی گیس کو کاربن کے ساتھ ملانے پر خارج ہونے والی گیس۔

(a) کاربن ڈائی آکسائیڈ (b) کاربن مانو آکسائیڈ (c) نائٹروجن (d) آکسیجن

(90) درج ذیل میں کونسا جملہ صحیح ہے۔

(a) شعلہ کی حرارت تمام اشیاء کے لئے یکساں ہوتی ہے (b) شعلہ کی حرارت کم مقدار میں موجود اشیاء کو جلد جلاتی ہے

(c) پکوان گیس کے شعلہ کی حرارت زیادہ ہوتی ہے (d) موسم گرما میں اشیاء کے شعلہ کی حرارت زیادہ ہوتی ہے

(91) درج ذیل میں پٹرولیم کی پیداوار نہیں ہے؟

(a) گیسولین (b) کیروسین (c) ویاسلین (d) کلوروفارم

(92) مچھروں کے اڑنے کے وقت ان کے پروں سے نکلنے والی آواز کو ہم سُن سکتے ہیں اس کی وجہ۔

(a) پروں کی آواز کے سمعی حدود 20 سے زیادہ ہونے پر (b) 20 سے کم ہونے پر

(c) 2 ہزار سے زیادہ ہونے پر (d) ان میں سے کوئی نہیں

(93) مرتعش تار یہ کام انجام دیتے ہیں۔

(a) آواز پیدا کرنا (b) آواز کی اشاعت کرنا (c) آواز سُن کر دماغ کو پہنچانا (d) آواز کی حدت کو کم کرنا

(94) درج ذیل میں سے اس کو کیروسین میں رکھتے ہیں۔

(a) سلفر (b) سوڈیم (c) میگنیشیم (d) المونیم

(95) زاہد X شئے سے ہتھوڑی سے پیس کر پتلی پرت بناتا ہے۔X کی یہ خاصیت۔

(a) ملائمت (b) لچکیلی (c) موصل برق (d) برق پاشیدگی

(96) پالی وینائیل کلورائیڈ اس میں سے ایک ہے۔

(a) تھرموسٹینگ پلاسٹک (b) تھرموپلاسٹک (c) سیال ایندھن (d) مصنوعی دھاگہ

(97) سوت کی طرح سہولت بخش اور پالسٹر کی طرح مضبوط ملبوسات تیار کرنے کے لئے اُنھیں ____ کیا جاتا ہے۔

Texture (a) Blending (b) Syrup (c) Spinning (d)

(98) Drag Force کوکم کرنے کے لئے ہوائی جہاز کی تیاری میں اس کا خیال رکھنا ہوگا۔

(a) سیٹوں کی تعداد میں کمی (b) پرندہ کی شکل میں تیار کرنا

(c) ایندھن کی صلاحیت بڑھانا (d) بناءٹائر کے ٹیوب استعمال کرنا

(99) 5 نیوٹن تجاذبی قوت رکھنے والے ایک پتھر پر زمین 5 نیوٹن افقی طاقت فراہم کرتی ہے متوازی سمت میں وقوع پذیر حاصلہ قوت کیا ہوگی۔

(a) 5 نیوٹن (b) 25 نیوٹن (c) صفر (d) آخری

(100) ایک دھاگہ پر متعینہ وزن لٹکانے پر وہ 68 کے مقام پر ٹوٹ جاتا ہے۔

(a) تجاذبی قوت سے تناؤ کی طاقت (b) تناؤ کی طاقت تجاذب کی قوت زیادہ

(c) افقی طاقت کام نہیں کرسکی (d) حاصلہ قوت صفر

(101) چند اقسام کے کپڑے پہننے پر جسم کے بال کھڑے ہوجاتے ہیں۔اس موقع پر ہونے والا عمل۔

(a) قوت کشش (b) سکونی برق کی کشش (c) برق رواں کی کشش (d) مقناطیسی کشش

(102) مشینوں میں بال بیرنگ استعمال کرنے کی وجہ۔

(a) رگڑ کوکم کرنا (b) قوت حاصلہ کو بڑھانا (c) پھسلنے والی (d) سیالی رگڑ

(103) نائیلان کس سے تیار ہوتا۔

(a) پالی امائیڈ (b) پالیسٹر (c) اکرالک (d) سیلولوز

(104) زیادہ گرم کی ہوئی سوئی کو بیکسلائیٹ سے تیار کی ہوئی شئے سے رگڑنے سے اس طرح کی بوآتی ہے۔

(a) ترشئی (b) اساسی (c) گندی (d) چبھتی ہوئی

(105) لوہے کی اشیاء ہوا میں موجود اس گیس سے تعامل کرنے پر زنگ لگتا ہے۔

(a) نائٹروجن (b) آکسیجن (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ (d) آبی بخارات

(106) درج ذیل میں ختم نہ ہونے والا ایندھن کونسا ہے۔

(a) پٹرولیم (b) کوئلہ (c) آبی توانائی (d) شمسی توانائی

(107) آواز کی حدت کی ان اکائیوں میں پیمائش کی جاتی ہے۔

(a) کیلوری (b) نیوٹن (c) ڈیسی بل(Decible) (d) جول

(108) کوئلہ کو گرم کرنے پر خارج ہونے والی گیس کو اس تجربہ سے پہچان سکتے ہیں۔

(a) صابن کے پانی میں گذار کر (b) چونے کے پانی سے گذار کر

(c) جلاکر (d) بُو سے

(109) درج ذیل تعامل میں ٹھوس شئے میں پائی جانے والی اشیاء کونسی ہیں۔ $2Mg + O_2 g 2MgO2$

(a) Mg (b) O_2 (c) MgO (d) Mg, MgO

جوابات

1-d	2-c	3-c	4-c	5-b	6-b	7-a	8-a	9-a	10-c
11-b	12-	13-c	14-c	15-b	16-a	17-b	18-b	19-a	20-c

21-d	22-a	23-c	24-d	25-d	26-e	27-b	28-b	29-a	30-c
31-d	32-a	33-a	34-a	35-d	36-b	37-b	38-a	39-c	40-c
41-b	42-b	43-c	44-a	45-b	46-b	47-c	48-c	49-c	50-a
51-c	52-a	53-d	54-a	55-b	56-a	57-d	58-c	59-a	60-a
61-b	62-d	63-	64-c	65-a	66-c	67-c	68-d	69-b	70-b
71-b	72-c	73-d	74-a	75-a	76-b	77-c	78-a	79-d	80-b
81-c	82-c	83-a	84-a	85-a	86-a	87-a	88-c	89-a	90-c
91-d	92-a	93-a	94-b	95-b	96-b	97-b	98-b	99-c	100-b
101-b	102-a	103-a	104-d	105-b	106-d	107-c	108-c	109d	

7. جوہر۔سالمات اور کیمیائی تعاملات

- ❖ روتھرفورڈ کے جوہری نظریہ نے بتایا کہ جوہر کی لگ بھگ ساری کمیت اور سارا مثبت چارج جوہر کے مرکزے میں موجود ہوتا ہے اور الکٹران مرکزے کے اطراف میں حرکت کرتے ہیں۔
- ❖ مرکزے میں موجود تعدیلی ذرات کو نیوٹران کہتے ہیں۔
- ❖ مرکزے میں پروٹون کی تعداد کو جوہری عدد (Atomic number) کہتے ہیں۔
- ❖ کسی جوہر میں موجود پروٹون اور نیوٹران کی تعداد کو کمیتی عدد (Mass number) کہتے ہیں۔
- ❖ ایسے جوہر جن کے جوہری عدد (Atomic number) یکساں اور کمیت عدد (Mass number) مختلف ہوتے ہیں۔ ہمجا (Isotopes) کہلاتے ہیں۔
- ❖ کسی جوہر میں الکٹران ان کی بڑھتی ہوئی توانائی کے لحاظ سے مختلف مداروں میں بھرے جاتے ہیں۔
- ❖ متحد تعامل : ایک کیمیائی تعامل میں دو یا دو سے زیادہ مرکبات کے تعامل سے ایک نیا مرکب بناتے ہیں۔ اس کو متحد تعامل (Combination reaction) کہتے ہیں۔
- ❖ ایسا تعامل جس میں ایک مرکب یا مادہ دو یا دو سے زیادہ مرکبات یا مادوں میں ٹوٹ جائے تحلیلی تعامل (Decomposition reaction) کہلاتا ہے۔
- ❖ ایسا تعامل جس میں کسی مرکب میں موجود ایک عنصر کسی دوسرے عنصر کے ذریعہ ہٹایا جائے نقل تعامل (Displacement reaction) کہلاتا ہے۔
- ❖ متجانس تعامل (Homogenous reaction) وہ تعامل ہیں جس میں متعامل (Reactant) اور حاصل شد (Products) ایک ہی حالت میں ہو۔
- ❖ غیر متجانس تعامل (Heterogenous reaction) وہ تعامل ہے جس میں متعامل اور پراڈکٹ مختلف حالتوں میں ہو۔
- ❖ اگر کیمیائی تعاملات دھیمی شرح میں بڑھے تب اسے دھیما تعامل (Slow reaction) کہتے ہیں۔

- ❖ اگر کیمیائی تعاملات تیز شرح میں آگے بڑھے تو اسے تیز تعامل (Fast reaction) کہتے ہیں۔
- ❖ متعدد تعامل نہ تو تیز ہوتے ہیں اور نہ دھیمے۔ایسے تعاملات کو معتدل تعاملات (Moderate reaction) کہتے ہیں۔
- ❖ اگر ایک کیمیائی تعامل میں حرارت خارج ہوتی ہے۔تب اسے حرارت زا تعامل (Exathermic reaction) کہتے ہیں۔
- ❖ اگر کیمیائی تعاملات میں حرارت جذب ہوتی ہے تب اسے حرارت خور تعامل (Endethermic reaction) کہتے ہیں۔
- ❖ ایسا مادہ یا مرکب جس کے محلول میں H+ رواں (ہائیڈروجن رواں) ہیں۔اسے تیزاب (Acid) کہتے ہیں۔
- ❖ ایسا مرکب جس کے محلول میں OH- رواں ہوتے ہیں۔اس کو اساس (Base) کہتے ہیں۔
- ❖ ایسا مرکب جو پانی کی موجودگی میں تیزاب اور اساس کے متحد ہونے پر حاصل ہوتا ہے۔اس کو نمک (Salt) کہتے ہیں۔
- ❖ ایک تعامل میں الکٹران کے نقصان ہونے کو تکسید (Oxidation) کہتے ہیں۔
- ❖ ایک تعامل میں الکٹران کے حاصل کرنے کو تحویل (Reduction) کہتے ہیں۔

8. تیرنے والے اجسام

- فی اکائی حجم میں پائی جانے والی کمیت کو کثافت کہتے ہیں۔

$$\text{کثافت} = \frac{\text{کمیت}}{\text{حجم}}$$

$$\text{کثافت کی اکائیاں} = \frac{\text{گرام}}{\text{مکعب سنٹی میٹر}} \text{ یا } \frac{\text{کلوگرام}}{\text{مکعب میٹر}}$$

اس لیئے ہم کہتے ہیں کہ زیادہ کثیف اشیاء وزنی اور کم کثیف اشیاء ہلکی ہوتی ہیں۔

- **کثافت اور کثافت اضافی کا تقابل:** جب دو اشیاء کا حجم نا معلوم ہو تو صرف ان کے اوزان کی بنیاد پر یہ بتانا محال ہوتا ہے کہ کونسی شئے زیادہ کثیف ہے۔کوئی دو اشیاء کی کثافت کا تقابل کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ ان اشیاء کا مساوی حجم لیا جائے اور ان کے اوزان کا تقابل کیا جائے لیکن یہ طریقہ چند ٹھوس اشیاء کیلئے ممکن نہیں ہوتا۔

اس کے لیئے ہم ایک سادہ طریقہ استعمال کر سکتے ہیں جس میں کسی شئے کی کثافت کا پانی کی کثافت سے تقابل کر سکتے ہیں۔ مندرجہ ذیل مشغلے میں ہم یہ معلوم کریں گے کہ کوئی بھی ٹھوس شئے پانی کے مقابلے میں کتنے گنا کثیف ہوتی ہے۔اس کو کسی شئے کی کثافتِ اضافی کہتے ہیں۔

$$\text{کسی شئے کی کثافت اضافی} = \frac{\text{شئے کی کثافت}}{\text{پانی کی کثافت}}$$

کسی شئے کی کثافت اضافی معلوم کرنا مقصود ہو تو ہمیں چاہیئے کہ سب سے پہلے ہم اس شئے کا وزن معلوم کریں پھر اسکے مساوی حجم پانی کا وزن معلوم کریں۔اس کے بعد ان دونوں کے اوزان کا تقابل کریں۔

کسی مائع کی کثافت اضافی معلوم کرنے کا ضابطہ۔

$$\text{مائع کی کثافت اضافی} = \frac{\text{مائع کا وزن}}{\text{مساوی حجم پانی کا وزن}}$$

- ایسی اشیاء جن کی کثافت ان کے ڈبوئے گئے مائع کی کثافت سے کم ہوتی ہے وہ مائع کی سطح پر تیرتی ہے۔
- مائع کی سطح کے نیچے اگر گہرائی میں اضافہ ہو تو مائع کے دباؤ میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔
- (hydrometer) یا (densitometer) کثافت پیما کے ذریعہ کسی بھی مائع کی کثافت معلوم کر سکتے ہیں۔
- وہ قوت جو کسی شئے کے اکائی رقبہ پر عمل کرتی ہے دباؤ کہلاتی ہے۔
- وہ قوت جو پانی کی فی اکائی رقبہ پر عمل کرتی ہے ہوا کا دباؤ کہلاتی ہے۔
- زمین پر پائی جانے والی اشیاء پر ہوا کا دباؤ مستقل ہوتا ہے

$$\text{کرّہ ہوائی کا دباؤ} = \frac{\rho \times (\text{کرّہ ہوائی کی اوسط کثافت}) \times (\text{کرّہ ہوائی کا حجم}) \times g}{\text{زمین کی سطح کا رقبہ}}$$

$$\text{کرّہ ہوائی کا دباؤ} = \rho \times (\text{کرّہ ہوائی کی بلندی}) \times g$$

$$\text{کرّہ ہوائی کا دباؤ} = \rho hg$$

$$P_0 = \rho hg$$

کرّہ ہوائی کے دباؤ کی پیائش

- ہم کرّہ ہوائی کے دباؤ کو محسوس نہیں کر سکتے لیکن بار پیما (Barometer) کی مدد سے اسکی شناخت اور پیائش کر سکتے ہیں۔ٹارسلی (Torricelli) نے پارہ (Mercury) استعمال کر کے سب سے پہلا بار پیما ایجاد کیا۔
- اگر کرّہ ہوائی کا دباؤ نارمل (عمومی حالت میں) ہو تو پارہ بھری کٹوری میں موجود کانچ کی نلی میں پارہ کی بلندی 76 سنٹی میٹر ہوگی۔ اسکو 1 کرہ ہوائی کا دباؤ کہا جاتا ہے۔
- نلی میں کالم کا وزن کرّہ ہوائی کے دباؤ کی وجہ سے کٹورے میں موجود پارہ پر پڑنے والے دباؤ کے مساوی ہوتا ہے۔ یہ دونوں مقداریں مساوی اور سمتاً مخالف ہونا ضروری ہے۔
- کسی شئے پر اوپری سمت میں عمل کرنے والی قوت کو قوت اچھال (Buoyancy) کہتے ہیں۔قوت اچھال شئے کی جانب سے ہٹائے گئے مائع کے وزن کے برابر ہوتی ہے۔
- **آرشمیدس کا اُصول**: اس اُصول کے مطابق جب کسی جسم کو کسی مائع میں ڈبویا جاتا ہے۔تو اس جسم پر قوت اچھال عمل کرتی ہے جو اس کے ڈبونے سے ہٹائے گئے پانی کے وزن کے مساوی ہوتا ہے۔

- پاسکل کا کلیہ: کسی بند برتن میں موجود سیال پر بیرونی دباؤ مائع پر تمام سمتوں میں مساوی طور پر پھیل جاتا ہے۔
- پاسکل کے اصول کو ہائیڈرالک جہاز میں لفٹ کے کام کرنے اور آٹوموبائیل ورک شاپ میں کم قوت لگا کر زیادہ وزنی گاڑیاں اٹھاتے ہیں۔

10. کام اور توانائی

- کام دراصل شئے پر لگائی گئی قوت (F) اور شئے کا اپنے مقام سے (S) فاصلہ تک لگائی گئی قوت کی سمت حرکت کا حاصل ضرب ہے۔

کام = قوت × طے کردہ فاصلہ، یعنی

$$W=F\times S$$

- یہ ضابطہ صرف سطح زمین پر حرکت کرنے والی اشیاء پر صادق آتا ہے۔
- کام ایک مقدار رکھتا ہے۔ اس کی کوئی سمت نہیں ہوتی۔ اس لیئے یہ غیر سمتی مقدار ہے
- ہم قوت کی پیمائش نیوٹن (N) اور فاصلہ (S) کی پیمائش میٹر (m) میں کرتے ہیں۔
- مساوات W=FS میں اگر F=1 اور N=1 تب لگائی گئی قوت پر انجام دیا گیا کام 1N-m ہوتا ہے۔
- لہٰذا کام کی اکائی نیوٹن۔ میٹر (N-m) یا جول (J) ہوتی ہے
- ایک جول شئے پر عمل کرنے والی کام کی وہ مقدار ہے جو ایک نیوٹن قوت کے عمل سے 1 میٹر قوت کی سمت شئے حرکت کرتی ہے
- اگر شئے پر عمل کرنے والی قوت اور شئے کا نقل مقام مخالف سمت میں عمل کرے تب عمل کرنے والی قوت کی وجہ سے انجام شدہ کام منفی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے

$$W=-FS$$

- اگر انجام شدہ کام کی قدر مثبت ہو تو شئے کا انجام شدہ کام توانائی حاصل کرے گا۔

توانائی بالفعل

- ساکن جسم کی توانائی بالفعل صفر ہوتی ہے جبکہ مخصوص رفتار سے حرکت کرتے ہوئے جسم کی توانائی بالفعل اس پر کیئے گئے کام کی مقدار کے مساوی ہوتی ہے جو اس جسم کو حالت سکون سے اس مخصوص رفتار حاصل کرنے کے لئے درکار ہو۔
- اس طرح توانائی بالفعل (K.E.) $\frac{1}{2}mv^2$ کے مساوی ہوتی ہے۔

$$K.E\frac{1}{2}m\ v^2$$

جہاں M کمیت

V جسم کی رفتار ہے

بلندی جسم کی توانائی بالقوہ (یا) تجاذبی توانائی بالقوہ

- ایک جسم میں توانائی کا اضافہ ہوتا رہتا ہے جیسے جیسے اس کی بلندی میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ اس لئے ہوتا ہے کہ جسم پر عمل کرنے والی قوت تجاذبی قوت کے مخالف سمت میں کام کرتی ہے۔ اس طرح کے اجسام میں پائی جانے والی توانائی تجاذبی توانائی بالقوہ کہلاتی ہیں۔

- سطح زمین سے اوپر کسی نقطہ پر واقع جسم پر تجاذبی توانائی بالقوہ سے مراد جسم کو سطح زمین سے اس نقطہ تک تجاذبی قوت کے مخالف اٹھانے کے لئے کیا گیا کام ہے۔
- ایک جسم جس کی کمیت m اور اس کو سطح زمین سے h بلندی تک اٹھایا گیا ہے قوت جو اس جسم کو اس نقطہ تک اٹھانے کے لئے درکار ہے وہ کم از کم قوت جو اٹھانے کے لئے درکار ہے اس جسم کا وزن (mg) کے مساوی ہوتی ہے جسم کو اس پر کئے گئے کام کے مساوی توانائی حاصل ہوتی ہے۔فرض کرو کہ جسم پر تجاذبی قوت کے مخالف کیا گیا کام W تب کیا گیا کام

W = قوت × فاصلہ

$=mg\times h$

$=mgh$

- اس طرح جسم پر کیا گیا کام mgh مساوی ہوتا ہے جسم کی اس مقام پر حاصل شدہ توانائی کے۔اس طرح بلندی h پر جسم کی حاصل شدہ توانائی بالقوہ

$P.E.=mgh$

حرکی توانائی Mechanical Energy

کسی جسم کی توانائی بالفعل اور توانائی بالقوہ کا مجموعہ اس جسم کی ''حرکی توانائی'' کہلاتی ہے۔

- **طاقت کی تعریف:**

''کام کرنے کی شرح طاقت کہلاتی ہیں'' یا ''توانائی کو منتقل کرنے کی شرح طاقت کہلاتی ہے''

اگر کوئی شخص ' t ' وقت میں ' W ' کام کرتا ہے تب طاقت ہوتی ہے

طاقت = کام/وقت

$p = w/t$

طاقت کی اکائی (watt) واٹ ہے اس کو علامت ' W ' سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

1 Watt واٹ کسی جسم کی طاقت ہوتی ہے اگر اس جسم سے ایک جول کام فی سکنڈ کیا گیا ہے۔

ہم طاقت کی بڑی اکائی کو کیلوواٹ ' KW ' میں ظاہر کرتے ہیں۔

1000 watts (w) واٹ	**1 کلوواٹ (kw)**
1000 js-1	1kw

- Drude اور Lorentz 19 ویں صدی کے سائنسدانوں کی رو سے موصل، جیسے دھاتوں میں کثیر تعداد میں الکٹران آزادانہ طور پر پائے جاتے ہیں جبکہ مثبت رواں اپنے مقام پر جمے رہتے ہیں۔مثبت رواں کی یہ ترتیب (Lattice) یا مرتب جال کہلاتی ہے۔
- وولٹ میٹر'' کے ذریعہ برقی قوہ اور برقی قوت محرکہ کی پیائش کی جاتی ہے۔اس کو برقی دور میں متوازی جوڑا جاتا ہے۔
- برقی رو کی پیائش ایم پیا (Ammeter) سے کی جاتی ہے۔ایم پیا کو برقی دور میں ہمیشہ ہم سلسلہ جوڑا جاتا ہے۔
- کسی برقی دور میں تفاوت قوہ کام کی وہ مقدار ہے جو اکائی مثبت بار کو ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک حرکت دینے میں انجام پائے

- کسی موصل کے تراش عمودی میں سے اکائی وقت میں گزرنے والے برقی بار کی مقدار کو برقی رو کہتے ہیں۔
- ملٹی میٹر ایک الیکٹرانک آلہ ہے جو برقی رو سے جڑے مختلف آلات کی پیمائش کرتا ہے۔ (جیسے تفاوت قوۂ برقی رو، اور برقی مزاحمت)
- **اوم کا کلیہ:** کسی موصل میں برقی رو، راست متناسب ہوتی ہے موصل کے سروں پر پائے جانے والی تفاوت قوہ کے جب کہ تپش مستقل ہو۔ یعنی (V=iR)
- اوم کا کلیہ مستقل تپش پر دھاتی موصلوں کے لیے صادق ہے۔اس کا اطلاق گیسی موصل اور نیم موصلوں پر نہیں ہوتا۔
- کسی موصل کی وہ برقی خاصیت جس کی بناء پر موصلوں میں الیکٹرانوں کی آزادحرکت کی مخالفت ہوتی مزاحمت کہلاتی ہے۔
- کسی موصل کی مزاحمت کا انحصار مادے کی نوعیت، اس کے طول اور تراش عمودی کے رقبے پر ہوتا ہے۔Rα l/A
- کسی موصل کی مزاحمت نوعی (Resistivity) اس موصل کے اکائی طول اور اکائی تراش عمودی کے رقبے کی مزاحمت ہوتی ہے
- کسی دور میں دو یا دو سے زائد سرے سے سرے کو جوڑی گئی مزاحمتیں اس وقت ہم سلسلہ کہلاتی ہیں جب ان تمام میں سے ایک ہی برقی رو ایک ہی راستے سے گذرتی ہے۔
- کسی دور میں دو یا دو سے زائد مشترک سروں سے جوڑی گئی مزاحمتیں اس وقت ہم متوازی کہلاتی ہیں جب ان سب کے کناروں پر مساوی تفاوت قوہ پایا جائے۔
- جنکشن کا کلیہ: جنکشن میں داخل ہونے والی کل برقی رو اس سے خارج ہونے والی برقی رو کے مساوی ہوتا ہے۔
- **لوپ کا کلیہ:** ایک بند دور میں پائے جانے والے مختلف اجزاء کے تفاوت قوہ میں اضافہ یا کمی کا الجبرائی مجموعہ صفر ہوتا ہے یہ لوپ کہلاتا ہے۔
- تفاوت قوہ اور برقی رو کا حاصل ضرب برقی طاقت کہلاتی ہے۔ برقی طاقت کی اکائی S.I نظام میں واٹ (W) کہلاتی ہے۔
- برقی توانائی دراصل برقی طاقت اور وقت کا حاصل ضرب ہوتی ہے۔ برقی توانائی کی اکائی W-S اور KWH ہوتی ہے۔
- ملٹی میٹر (Multimeter) ایک ایسا الیکٹرانک پیمائشی آلہ ہے جس سے برق سے تعلق رکھنے والی کئی طرح کی پیمائشات کی جاسکتی ہے
- ڈیجیٹل ملٹی میٹر پیمائشی قدروں کو ہندسوں میں ظاہر کرتا ہے
- ایک ملٹی میٹر تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

Display (ظاہر کرنے والا حصہ): یہ حصہ دراصل چار ہندوسوں پر ہوتا ہے اور یہ چار ہندسی مثبت اور منفی پیمائش کو ظاہر کرتا ہے۔

Selection Knob (انتخاب کرنے والا سوئچ): یہ سوئچ استعمال کرنے والے کو سہولت دیتا ہے کہ وہ برق سے تعلق رکھنے والے مختلف امور جیسے ملی ایمپیر میں برقی رو، وولٹیج (V) اور مزاحمت (Ω) کی پیمائش کر سکے۔

Ports (سرے): ملٹی میٹر کے عموماً دو سرے ہوتے ہیں۔ ایک کو 'COM' (Common or ground Port) کہتے ہیں ۔ جہاں سیاہ رنگ کا Lead جوڑا جاتا ہے۔ دوسرا سرا Ω mAV ہوتا ہے جہاں سرخ رنگ کے Lead لگایا جاتا ہے

انتباہ: اکثر ملٹی میٹر AC برق کی پیمائش کرتے ہیں۔ لیکن AC برق خطرناک ہوتا ہے۔ اس لئے صرف DC برقی دور کی پیمائش کیجیے۔

جب ہم 240V وولٹ کے برقی تار کو چھوتے ہیں تب ہمارے جسم سے گذرنے والی برقی رو = I = 240 / 100000

0.0024A ہوگی۔ جب اتنی مقدار میں جسم سے برقی روگذرتی ہے تب جسم کے اندرونی اعضاء متاثر ہوں گے۔جسم کے اندرونی اعضاء کا متاثر ہونا برقی شاک کہلاتا ہے۔اگر برقی رو کا گذر مسلسل ہو تب جسم کی جلد کونقصان پہنچا تا ہے جس کی وجہ سے جسم کی قوت مزاحمت کم ہوجاتی ہے۔اس طرح انسانی جسم میں بہنے والی برقی رو کی مقدار بڑھ جاتی ہے اگر یہ برقی رو کی مقدار 0.07A تک پہنچ جائے تب یہ دل کے کام کرنے کو متاثر کرتی ہے اور یہ 0.07A برقی رو ایک سکنڈ سے زائد مسلسل جسم سے گذرتی ہے تب موت واقع ہوسکتی ہے۔جدول پر غور کیجیے جو انسانی جسم سے برقی روگذرنے پر ہونے والے اثرات کو بتلاتا ہے۔

برقی رو کا اثر	برقی رو ایمپیر میں
برداشت کیا جا سکتا ہے	0.001
تکلیف دہ ہوتا ہے	0.005
عضلات کا غیر ارادی طور پر سکڑنا	0.010
عضلات کا کنٹرول ختم ہوجانا	0.015
اگر برقی رو دل سے گذرتی ہے تو نقصان پہنچاتی ہے اور وہ ایک سکنڈ سے زیادہ وقت تک گذرتی ہے تو موت واقع ہوسکتی ہے	0.070

- موصل کی مزاحمت R راست متناسب ہوتی ہے اس کے طول کے
- موصل کی مزاحمت رقبہ میں اضافہ سے کم ہوتی ہے اور رقبہ میں کمی سے مزاحمت بڑھتی ہے
- مزاحمت نوعی کسی مادے کی تپش اور نوعیت پر منحصر ہوتی ہے جبکہ کسی مادے کی مزاحمت مادے کی نوعیت، تپش اور جیومٹری حالات پر منحصر ہوتی ہے۔مزاحمت نوعی کی S.I اکائی Ω - m (اوم۔میٹر) ہوتی ہے
- مزاحمیت کا مقلوب موصلیت (σ) کہلاتا ہے۔
- کسی مادے کی مزاحمت نوعی کی قدر اسکی موصلیت کو ظاہر کرتی ہے۔ایسی دھاتیں جن کی مزاحمت نوعی کم ہوتی ہے بہتر موصل برق ہوتے ہیں۔تانبہ کی مزاحمت نوعی کم ہونے کی وجہ اس کو برقی تار بنانے میں استعمال کرتے ہیں۔بلب میں استعمال کیا جانے والا تار عموماً (Tungsten) سے بنایا جاتا ہے۔اس کی مزاحمت نوعی بہت زیادہ اور بلند نقطہ اماعت ($3422C^{O}$) ہوتا ہے۔
- جاجز (غیر موصل) کی مزاحمت نوعی کی قدر بہت زیادہ یعنی 10^{14} سے 10^{16} اوم میٹر ہوتی ہے۔
- (Alloy) بھرت جیسے نیکروم (نکل، کرومیم اور لوہا) اور میگنیز (86% تانبہ، 12% میگنیز اور 2% نکل) کی مزاحمت نوعی دوسری دھاتوں سے 30 تا 100 گنا زیادہ ہوتی ہے۔اس لئے ان کو استری، ٹوسٹر وغیرہ میں گرم کرنے والی شئے (Heating Element) کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ان Alloys (بھرت) کے استعمال کا ایک فائدہ یہ بھی ہے، تپش کی تبدیلی پر مزاحمت میں زیادہ فرق نہیں ہوتا اور یہ زیادہ تر آکسیجن سے تعامل نہیں کرتے۔چند مادوں کی مزاحمت نوعی جیسے

سیلیکان (Silicon) اور جرمینیم (Germanium) دوسری دھاتوں سے 10^5 تا 10^{10} گنا زیادہ ہوتی ہے۔لیکن حاجز کی مزاحمت نوعی سے 10^{15} تا 10^{16} گنا کم ہوتی ہے۔اس طرح کے مادے نیم موصل (conductors Semi) کہلاتے ہیں۔نیم موصل کو ڈائیوڈ،ٹرانسسٹر اور (ICs) بنانے میں استعمال کرتے ہیں۔

- ICs (Integrated Circuit) کو تمام الکٹرانک اشیاء جیسے کمپیوٹر T.V اور موبائیل فون وغیرہ کی تیاری میں استعمال کرتے ہیں۔
- ایسا بند دور جس سے برقی تار اور بیاٹری کو جوڑا جاتا ہے اور جن سے الکٹران کا گذر ہوتا ہے برقی دور کہلاتا ہے۔الکٹران کے مسلسل بہاؤ کے لئے ضروری ہے کہ برقی دور مکمل ہو درمیان میں منقطع نہ ہو۔عموماً برقی دور میں برقی تار میں ایک جگہ رکھی جاتی ہے جہاں سوئچ کو جوڑا جاتا ہے جس سے برقی دور کو توڑا اور جوڑا جاسکتا ہے۔برقی دور میں ایک سے زائد آلات جوڑے جاتے ہیں جو برقی مبدا (بیاٹری) سے برقی توانائی کو حاصل کرتے ہیں۔یہ آلات عموماً ہم سلسلہ یا ہم متوازی طور پر برقی دور میں جوڑے جاتے ہیں۔
- جب ان آلات کو برقی دور میں ہم سلسلہ جوڑتے ہیں تب الکٹران کے گذرنے کا صرف ایک ہی راستہ ہوتا ہے۔جو بیاٹری (دیواری سوئچ بورڈ یا جنریٹر) کے دوسروں کے درمیان پایا جاتا ہے جو کہ ان سروں کو طول دینا ہے۔جب ان آلات کو متوازی جوڑا جاتا ہے تب یہ شاخیں بناتے ہیں اور الکٹران کے گذرنے کے مختلف راستے بنتے ہیں۔ہم سلسلہ اور ہم متوازی جوڑ کی اپنی ایک مخصوص خاصیت ہوتی ہے۔عام طور پر ہم ان دونوں طرح کے جوڑ کا استعمال عمل میں لاتے ہیں۔
- کسی دھات پر دوسری دھات کی پرت جمانے کے عمل کو برقی ملمع کاری (Electro Plating) کہتے ہیں۔

$$CuSo_4 \rightarrow Cu^{+2} + So_4^{-2}$$

(منفی برقیرے -ve کی طرف جاتا ہے)　　(مثبت برقیرے +ve کی طرف جاتا ہے)

- برقی ملمع کاری میں ایک قیمتی دھات (وہ جو ہوا میں پائی جانے والی رطوبت آکسیجن سے متاثر ہوجاتی ہے) پر زیادہ قیمتی دھات (وہ جو ہوا میں پائی جانے والی رطوبت اور آکسیجن سے متاثر نہیں ہوتی) کی بہترین تہہ جمائی جاتی ہے۔بہتر تہہ کو جمانے کے لئے مندرجہ ذیل چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

(i) جس شئے پر ملمع کاری کرنا ہے اسکی سطح پر چکنائی نہیں ہونا چاہئے۔

(i) اس کی سطح کھردری ہونا چاہیئے تا کہ اس پر جمع ہونے والی دھات مستقل طور پر جم جائے۔

(ii) بہتر تہہ جمانے کے لیئے برق پاشیدگی کا ارتکاز برقرار رکھیں

(iii) تمام عمل کے دوران برقی رو کا گذر ہموار ہو۔

ملمع کاری کے استعمالات

- صنعتوں میں بڑے پیمانے پر برقی ملمع کاری کے ذریعے کم قیمتی دھات پر زیادہ قیمتی دھات کی پرت جمائی جاتی ہے۔ مثلاً لوہے کی اشیاء (جو فضاء میں پائی جانے والی رطوبت اور آکسیجن سے جلد زنگ آلود ہو جاتی ہیں) جست یا کرومیم سے کی جاتی ہے۔ جو دھات کو زنگ لگنے سے محفوظ رکھتی ہے۔ اکثر مشینوں کے پرزوں پر کرومیم کی ملمع کاری کی جاتی ہے تا کہ زنگ سے محفوظ رکھنے کے ساتھ ساتھ اسکی چمک میں بھی اضافہ کیا جاسکے۔
- بعض اوقات خراب مشینی پرزوں کی درستگی کے لیئے بھی برقی ملمع کاری کی جاتی ہے۔ اس صورت میں موزوں دھات گھسے ہوئے پُرزوں پر چڑھائی جاتی ہے۔
- برقی ملمع کاری آرائش اور مزین کاری کے لیئے بھی کی جاتی ہے۔ مثلاً کوئی تانبہ یا اسکی آمیزش سے بنی ہوئی اشیاء جیسے کھانے کی میز کا سامان (برتن، طشتریاں، چمچے، چھری، کانٹے) اور آرائش کے سامان پر چاندی یا سونے کی تہہ چڑھائی جاتی ہے۔
- عام طور پر پکائی ہوئی غذائی اشیاء کوٹن سے ملمع کاری کیئے ہوئے لوہے کے برتن میں محفوظ کیا جاتا ہے کیونکہ لوہے کے مقابلہ میں ٹن سے غذا کم تغیر پذیر ہوتی ہے۔ اس لیئے بڑے لوہے کے کیان پر ٹن کی ملمع کاری کی جاتی ہے۔
- جب لوہے پر جست کی ملمع کاری کی جاتی ہے تب یہ زنگ سے محفوظ رہتا ہے اس لیئے جست کی ملمع کاری کیا ہوا لوہا پلوں اور آٹو مابائیل کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔
- بعض ٹھوس اشیاء کی طرح بعض مائعات بھی برقی موصلیت رکھتے ہیں۔
- بعض مائعات اچھے برقی موصل ہیں اور بعض مائعات خراب موصل برق ہوتے ہیں۔
- کشید کیا ہوا پانی اپنے اندر سے برقی رو گذرنے نہیں دیتا۔
- ایصال برق کرنے والے بہت سے مائعات ترشے، اساس اور نمکوں کے محلول ہوتے ہیں۔
- برق پاشیدے اس شئے کے محلول ہوتے ہیں جس میں برقی رو گذر سکتی ہے۔
- برقی ملمع کاری برق پاشیدگی کے ذریعہ ممکن ہے۔
- توانائی تو پیدا کی جاسکتی ہے نہ برباد لیکن یہ ایک شکل سے دوسری شکل میں بدل سکتی ہے۔
- کسی شئے کی کل توانائی غیر تبدیل شدہ رہتی ہے' توانائی نہ تو پیدا کی جاسکتی ہے نہ برباد لیکن یہ ایک شکل سے دوسری شکل میں بدل سکتی ہے۔ یہ توانائی کی بقا کا اصول کہلاتا ہے۔
- کام کرنے کی صلاحیت کو توانائی کہتے ہیں۔
- حرکت کرتی چیزوں میں اپنی حرکت کی وجہ سے وہ صلاحیت جس کی وجہ سے وہ میکانی کام کر سکتے ہیں ان کی حرکی توانائی (KE) کہلاتی ہے۔
- کسی شئے کی حالت یا شکل کی وجہ سے اس میں جو توانائی ہوتی ہے وہ اس کی مضمر توانائی (Potential energy) کہلاتی ہے۔
- کام کرنے کی شرح کو طاقت کہتے ہیں۔

کثیر جوابی سوالات

1. کام کرنے کے لئے درکار طاقت کہلاتی ہے۔

(a) تحرک (b) توانائی (c) وزن (d) قوت

2. اگر کوئی شئے قوت کی سمت میں حرکت کرتی ہو تو کئے گئے کام کی مساوات ہے۔

(a) قوت/فاصلہ (b) قوت-فاصہ (c) قوت x فاصلہ (d) قوت+فاصلہ

3. جب کوئی شئے قوت کے عمود میں ہٹائی جاتی ہے تو کئے گئے کام کی مقدار ہوگی۔

(a) ایک جول (b) دو جول (c) صفر (d) تین جول

4. کسی شئے کو 1 میٹر کے فاصلہ تک ہٹانے کے لئے 1 نیوٹن قوت لگائی گئی تو کیا گیا کام ہوگا۔

(a) ایک جول (b) دو جول (c) صفر (d) تین جول

5. 103 جولس مساوی ہے

(a) ایک میگا جول (b) نانو جول (c) 1 گیگا جول (d) 1 کلو جول

6. 1 میگا جول مساوی ہے مندرجہ ذیل مقدار جولس کے

(a) 10-a (b) 103 (c) 106 (d) 109

7. جول فی سکنڈ مندرجہ ذیل میں سے اکائی ہے۔

(a) کام (b) توانائی (c) تحرک (d) طاقت

8. اگر 1 جول کام 1 سکنڈ میں کیا گیا ہو تب طاقت کی مقدار ہوگی۔

(a) ایک واٹ (b) ایک نیوٹن (c) دو واٹ (d) دو نیوٹن

9. مندرجہ ذیل میں سے کونسا بیان صادق ہے۔

(a) کام کی اکائی نیوٹن ہے (b) توانائی کی اکائی نیوٹن ہے

(c) کام کی اکائی پاسکل ہے (d) توانائی کی اکائی جول ہے

10. کسی حرکت کرتی ہوئی شئے کی رفتار اس توانائی پر منحصر ہے۔

(a) مضمر توانائی (b) حرکی توانائی (c) کشش (d) برقی توانائی

11. توانائی کی قلت کا مطلب

(a) تجدیدی توانائی کے ذرائع کے ذخیروں کا بڑھنا (b) غیر تجدیدی توانائی کے ذرائع کے ذخیروں کا بڑھنا

(c) تجدیدی توانائی کے ذرائع کے ذخیروں میں کمی (d) غیر متبادل توانائی کے ذرائع

12. مندرجہ ذیل سے کونسا تجدیدی توانائی کا ذریعہ نہیں ہے۔

(a) قدرتی گیس (b) پانی (c) ہوا (d) بایوماس

13. بایوماس مطلب

(a) فضاء میں آلودہ گیسوں کی موجودگی (b) زندہ عناصر کے جسمانی حصے

(c) جانداروں کے فضلات (d) پکوان گیس کا دوسرا نام (قدرتی گیس)

14. مندرجہ ذیل میں سے کونسا بیان صادق ہے؟
(a) ایک درخت کی ٹہنی پر پرندہ کا بیٹھنا حرکی توانائی ہے (b) دباہوا اسپرنگ حرکی توانائی ہے
(c) ایک بلڈنگ پر بنے ہوئے ٹینک میں جمع شدہ پانی میں حرکی توانائی ہے (d) تیزی سے چلتی ہوئی بندوق کی گولی میں حرکی توانائی ہے

15. مندرجہ ذیل میں سے کس میں مضمر توانائی پائی جاتی ہے؟
(a) ایک سلنڈر میں دبی ہوئی گیس (b) بہتا پانی
(c) کرکٹ کے کھلاڑی کا پھینکا ہوا بال (d) کسی سڑک پر حرکت کرتی ہوئی گاڑی

16. اگر کسی چیز کی رفتار ابتدائی رفتار سے آدھی کی جائے تو اس کی حرکی توانائی میں تبدیلی ہوگی
(a) آدھی ہوجائے گی (b) ایک چوتھائی کم ہوگی (c) دوگنا (d) چار گنا بڑھے گی

17. جب کوئی شئے یکساں دائروی حرکت میں گھومتی ہے تو اس کے خلاف کیا گیا کام
(a) مثبت (b) منفی (c) صفر (d) لاانتہائیہ

18. جب ایک پنڈولم جھولتے وقت ادھر اُدھر حرکت کرتا ہے تو
(a) مضمر اور حرکی توانائیوں کا بدلاؤ (b) مضمر اور حرکی توانائی میں کوئی بدلاؤ نہیں آتا
(c) مضمر اور حرکی توانائیاں منفی ہوتی ہیں (d) مضمر اور حرکی توانائی کا حاصل جمع صفر ہوگا

19. توانائی کے لحاظ سے، مندرجہ ذیل سے کونسا بیان کاذب ہے
(a) حرکی توانائی رفتار پر منحصر ہوتی ہے (b) مضمر توانائی اونچائی پر منحصر ہوتی ہے
(c) مضمر توانائی ایک غیر سمتیہ مقدار (Scalar) ہے (d) توانائی ایک شکل سے دوسری شکل میں بدلتی ہے

20. تھرمل پاور اسٹیشنوں میں برقی روپیدا کرنے کے لئے یہ استعمال ہوتا ہے
(a) کاغذ (b) کول (c) یورانیم (d) تھوریم

21. مندرجہ ذیل میں سے یہ توانائی کے ذرائع کے محدود ذخائر ہیں
(a) شمسی توانائی (b) ہوا کی توانائی (c) آبی توانائی (d) قدرتی گیس

22. توانائی کی بقا کے اصول کے معنی
(a) توانائی کی شکل نہیں بدل سکتی (b) توانائی کی شکل بدل سکتی ہے
(c) توانائی کا حاصل جمع غیر مستحکم ہے (d) پوری کائنات میں توانائی پھیل گئی

23. مضمر توانائی کے لحاظ سے، یہ بیان صادق ہے
(a) مضمر توانائی رفتار پر منحصر نہیں ہوتی (b) مضمر توانائی رفتار پر منحصر ہوتی ہے
(c) مضمر توانائی اس کی شکل پر منحصر ہوتی ہے (d) مضمر توانائی کمیت پر منحصر نہیں ہوتی

24. مندرجہ ذیل سے یہ توانائی کے ذرائع کا متبادل ہے
(a) پٹرول (b) ڈیزل (c) قدرتی گیس (d) بایوماس

25. توانائی کی بنیاد پر مختلف بیان کی پہچان کیجئے
(a) ذخیرہ میں پانی کا جمع ہونا (b) ربر کے ٹکڑے اضافۂ طول میں
(c) بہتا پانی (d) درخت پر پرندے کا بیٹھنا

KEY

1-b	2-c	3-c	4-a	5-d	6-c	7-d	8-a	9-d	10-b
11-c	12-a	13-c	14-d	15-a	16-b	17-c	18-a	19-c	20-b
21-d	22-b	23-a	24-d	25-c					

11. حرارت

تپش: تپش جسم کے درجہ کو ظاہر کرتی ہے کہ وہ کتنا گرم اور ٹھنڈا ہے۔ تپش دراصل حرارت تعادل کی پیائش ہے۔

حرارت تعادل: جب دو جسم حراری تماس میں ہوں، حراری توانائی گرم جسم سے ٹھنڈے جسم جب تک منتقل ہوتی رہتی ہے جب تک کہ دونوں کی حرارت مساوی ہو اس طرح دونوں اجسام حرارت تعادل میں ہوں گے۔

حرارت: حرارت توانائی کی ایک شکل ہے جو زیادہ تپش والے جسم سے کم تپش والے جسم کی جانب بہتی ہے۔

مطلق تپش: Kelvin پیمانے میں پیائش کی جانے والی تپش کو مطلق تپش کہتے ہیں۔

حرارت نوعی: اکائی کمیت والی کسی شئے کی تپش کو ایک اکائی تک بڑھانے کے لئے درکار حرارت اس شئے کی حرارت نوعی کہلاتی ہے۔

C.G.S نظام میں حرارت نوعی کی اکائی حرارے رگرام، سنٹی گریڈ ہے۔ اور S.I نظام میں جول رکلوگرام۔کلوین ہے۔

$$1\ Cal/g^{O}C = 1\ KCal / Kg - k = 4.2 \times 10^{3}\ J/Kg\text{-}k$$

جسم کی داخلی توانائی: جسم کے سالمات میں مختلف اجسام کی توانائی جیسے، خطی حرکی توانائی، گردشی حرکی توانائی، ارتعاشی توانائی اور توانائی بالقوہ ہوتی ہے۔ اس نظام کی جملہ توانائی جسم کی داخلی توانائی کہلاتی ہے۔

آمیزش کا طریقہ: جب مختلف تپش کے حامل دو یا دو سے زیادہ اجسام کو حراری تماس میں رکھا جاتا ہے تب زیادہ تپش والے جسم کی کھوئی ہوئی کل حرارت ٹھنڈے اجسام کی کل حرارت کے مساوی ہوتی ہے۔ جب تک کہ وہ حراری تعدیل نہ بن جائے۔
کھوئی ہوئی کل حرارت = حاصل کی ہوئی کل حرارت، یہ طریقہ عمل آمیزہ کا اصول کہلاتا ہے۔

عمل تبخیر: مائع کی سطح سے سالموں کے اڑنے کا عمل جو کہ کسی بھی تپش پر ہو عمل تبخیر کہلاتا ہے۔ تبخیر کے دوران تپش میں کمی واقع ہوتی ہے۔ تبخیر ایک سطحی عمل ہے۔ یہ ایک ٹھنڈا کرنے کا عمل ہے۔

عمل تکثیف: عمل تکثیف سے مراد حالت میں تبدیلی یعنی گیسی حالت سے مائع حالت میں تبدیلی۔

رطوبت: ہوا میں موجود بخاری سالمات کی تعداد رطوبت کہلاتی ہے۔

شبنم: موسم سرما میں صبح کی اولین ساعتوں میں پانی کی چھوٹی بوندیں یا قطرے کھڑکیوں، پھولوں، پتوں اور گھاس پر جم جاتے ہیں شبنم کہلاتے ہیں۔ پانی کے قطروں کی تکثیف کو شبنم کہتے ہیں۔

کہر: عمل تکثیف کے ذریعہ پانی کے قطرے ہوا میں گھومتے ہوئے دھندلے پردہ کی شکل میں ظاہر ہوتے ہیں۔ جس کی وجہ سے سامنے رکھی چیزیں مشکل سے نظر آتی ہیں۔ یہ کہر کہلاتا ہے۔

جوش دینا: جوش دنیا ایک ایسا عمل ہے جس میں مستقل تپش اور دئے ہوئے دباؤ پر مائع گیسی حالت میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس تپش کو مائع کا جوش کہا جاتا ہے۔

:Latent heat of Vapourization

درکار حراری توانائی جو '1' گرام مائع کو مستقل تپش پر گیس میں تبدیل کر دے Latent heat of Vapourization کہلاتی ہے۔ اس کی CGS اکائی Cal/gm اور SI اکائی J/gm ہے۔

پگھلنا: وہ عمل جس میں مستقل تپش پر ٹھوس حالت کو مائع حالت میں تبدیل کیا جاتا ہے ''پگھلنا'' کہتے ہیں۔

:Latent heat of Fusion

درکار حراری توانائی جو مستقل تپش پر 1 گرام ٹھوس کو مکمل طور پر مائع میں تبدیل کر دے Latent heat of Fusion کہتے ہیں۔

انجماد: ایسا عمل جس میں کوئی شئے مائع حالت سے ٹھوس حالت میں توانائی کے کھونے پر تبدیلی واقع ہوتی ہے ''انجماد'' کہتے ہیں۔

سلسیس تپش پیا: ایسا تپش پیا جس کی اقل ترین حد 0^oc اور آعظم ترین حد 100^0c ہو اور 100 حصوں میں منقسم ہو۔

کیلون تپش پیا: ایسا تپش پیا جس کا اقل ترین نقطہ 273.15K اور آعظم ترین نقطہ 373.15K ہو' کیلون تپش پیا کہتے ہیں۔

کیلوری: 1 گرام پانی کی تپش کو 1^oC تک بڑھانے میں حرارت کی جو مقدار درکار ہوتی ہے کیلوری کہلاتی ہے۔

1 Cal = 4.18 J

جول: کام کی اکائی۔ ایک جول کام کے لئے درکار 1 نیوٹن قوت جو جسم کو 1 میٹر تک حرکت دے۔

توانائی بالحرکت: حالت حرکت میں جسم جس توانائی کو حاصل کرتا ہے' توانائی بالحرکت کہتے ہیں۔

$$K.E = \frac{1}{2}mv^2 \quad \text{یا} \quad \frac{2}{3}RT$$

- گرمی یا ٹھنڈک کی سطح ہی تپش کہلاتی ہے۔ یا حالت تعادل پر تھرمامیٹر کی ریڈنگ تپش کہلاتی ہے۔
- حرارت توانائی کی ایک شکل ہے جو کہ اعظم ترین تپش والے جسم سے اقل ترین تپش والے جسم کی جانب منتقل ہوتی ہے۔
- S.I نظام میں حرارت کی اکائی جول (J) اور CGS نظام میں کیلوری Cal ہے۔
- ایک گرام پانی کی تپش میں 1^oc اضافہ کے لیے درکار حرارت کیلوری کہلاتی ہے۔
- S,I نظام میں تپش کی اکائی Kelwin ہے اس کو ڈگری سلسیس (O^oC) سے ظاہر کیا جاتا ہے $O^oC=273K$
- ڈگری کیلون تپش = ڈگری سلسیس میں تپش +273 دی گئی ڈگری سلسیس تپش میں 273 جمع کرنے پر تپش کیلون درجہ میں اضافہ ہوگا۔

- کیلون پیمانے میں پیمائش کی جانے والی تپش کو مطلق تپش کہتے ہیں۔
- تپش کے اضافے کی شرح اشیاء کی نوعیت پر منحصر ہوتی ہے
- اکائی کمیت والی کسی شئے کی تپش میں $1^{o}C$ کا اضافہ کرنے کے لیے درکار حرارت اس شئے کی حرارت نوعی کہلاتی ہے۔

حرارت نوعی		شئے
J/Kg-K	Cal/g-^{O}C	
130	0.031	سیسہ
139	0.033	پارہ
380	0.092	پیتل
391	0.093	جست
399	0.095	تانبہ
483	0.115	لوہا
504	0.12	گلاس (فلنٹ)
882	0.21	المونیم
2100	0.50	مٹی کا تیل
2100	0.50	برف
4180	1	پانی
3900	0.95	سمندری پانی

- مائع کی سطح سے سالموں کے اُڑنے کا عمل جو کہ کسی بھی تپش پر ہوتا ہے عمل تبخیر (Evaporation) کہلاتا ہے یہ ایک ٹھنڈا کرنے والا عمل ہے۔
- کیونکہ مائع کے ذرات سطح سے اڑنے والے ذرات کو مسلسل توانائی پہنچاتے رہتے ہیں۔
- جب ہم کام کرتے ہیں تب ہمارے جسم سے توانائی خااخراج بطور حراری توانائی Heat energy کرتے ہیں نتیجہ میں جلد کی تپش بڑھتی ہے اور پسینہ کے غدود سے پانی کی تبخیر ہوتی ہے اس عمل سے ہمارا جسم ٹھنڈا رہتا ہے۔
- کسی مائع کی تبخیر کی شرح اس کی سطحی رقبہ تپش اور اطراف واکناف کی ہوا میں موجود بخارات پر منحصر ہوتی ہے
- گیسی حالت سے مائع حالت میں تبدیلی کو عمل تکثیف کہتے ہیں
- ہوا میں موجود بخاری سالموں کی مقدار رطوبت کہلاتی ہے۔
- موسم سرما کی راتوں میں ماحول کی تپش میں کمی آجاتی ہے۔ کھڑکیوں، پھولوں، پتوں اوگھاس کی سطح بھی ٹھنڈی ہوتی ہے ان کے قریب واقع ہوا بخارات کی وجہ سے سیر شدہ ہوجاتی ہے اور تکثیف حرارت کا عمل شروع ہوتا ہے جس سے پانی کے قطرے ان سطحوں پر جم جاتے ہیں پانی کے قطروں کی تکثیف کو شبنم کہتے ہیں۔

- اگر تپش میں مزید کمی واقع ہوتی ہے تب پورا ماحول بخارات سے بھر جاتا ہے جس سے بخارات کی شکل میں موجود پانی کے سالمات ہوا میں موجود دھول کے ہر ذرات میں جم جاتے ہیں پانی کے چھوٹے چھوٹے قطروں کی شکل میں پھیل جاتے ہیں۔
- یہ پانی کے قطرے ہوا میں گھومتے ہوئے اور دھندلے پردہ کی شکل میں ظاہر ہوتے ہیں جس سے آگے کی چیزیں بڑی مشکل سے نظر آتی ہیں۔ یہ دھندلی کہر کہلاتے ہیں۔
- جوش دینا وہ عمل ہے جس مستقل تپش اور دیئے ہوئے دباؤ پر مائع گیسی حالت میں تبدیل ہوتا ہے اس تپش کو نقطہ جوش Boiling Point کہتے ہیں۔
- مستقل تپش پر ایک گرام مائع کو گیس میں تبدیل کرنے کے لیے درکار حراری توانائی کو بخارات کی مخفی حرارت (Latent Heat of Vaporisation) کہتے ہیں۔

$$L = Q/m$$

- C.G.S نظام میں یہ Cal/grm اور S.I نظام میں J/Kg ہوئی ہے۔
- مستقل کرہ ہوائی کے دباؤ پر پانی کا نقطہ جوش 100^0C یا 373 اور پانی کی مخفی حرارت 540Cal/gram ہوتی ہے۔
- مستقل تپش پر ایک گرام ٹھوس کو مکمل مائع میں تبدیل کرنے کے لیے درکار حراری توانائی اماعت کی مخفی حرارت Latent heat of fusion کہلاتی ہے۔
- $L = Q/m$ اماعت کی مخفی حرارت ہونے کے لیے 80cal/grm رہے۔
- وہ عمل جس میں کوئی مادہ مائع حالت سے ٹھوس حالت میں تبدیل ہوتا ہے اور توانائی کا اخراج عمل میں آتا ہے انجماد Freezing کہلاتا ہے۔
- پانی کا انجماد 0^0C درجہ حرارت اور کرہ ہوائی کے دباؤ پر واقع ہوتا ہے۔

معروضی سوالات

1- اگر ایک شئے گرم ہے تو اسکی تپش ________ ہوتی ہے۔

(1) زیادہ (2) کم (3) مستقل (4) ان میں سے کوئی نہیں

2- حرارت ایک قسم کی توانائی ہے جو ________ کی طرف بہتی ہے۔

(1) گرم سے ٹھنڈی اشیاء (2) ٹھنڈی سے گرم اشیاء (3) دونوں (4) ان میں سے کوئی نہیں

3- اگر شئے حرارتی توانائی کو جذب کرتی ہے تو اس کی تپش میں ______ ہوتا ہے۔

(1) کمی (2) اضافہ (3) مستقل (4) ان میں سے کوئی نہیں

4- حرارت سبب ہے تو اس کا اثر کیا ہوگا۔

(1) تپش (2) دباؤ (3) قوت (4) حرکت

-5 گرم کرنے پر اشیاء کے پھیلاؤ کے اصول پر کونسا آلہ کام کرتا ہے۔

(1) تپش پیا (2) بار پیا (3) ہائیڈروجن میٹر (4) ان میں سے کوئی نہیں

-6 سلسیس پیماء کو کتنے مساوی حصوں میں تقسیم کیا گیا۔

212(1) 100 (2) 180 (3) 32 (4)

-7 فارن ہائیٹ پیماء میں اعظم ترین درجہ کونسا ہے۔

212(1) 100 (2) 180 (3) 32 (4)

-8 $95F^0$ سے $110F^0$ تک نشانات میں تقسیم شدہ تپش پیا کہلاتا ہے۔

(1) طبعی (2) طبی (3) عام (4) سلسیس

-9 انسانی جسم کی عام تپش

(1) $98.4F^0$ (2) $98.4C^0$ (3) $36.9F^0$ (4) $43C^0$

-10 انسانی جسم کی عام تپش

(1) $98.4C^0$ (2) $36.9C^0$ (3) $43C^0$ (4) $35C^0$

-11 سلسیس تپش پیا میں اقل ترین درجہ اور اعظم ترین درجہ ہوتا ہے۔

(1) $95F^0 to 110F^0$ (2) $35C^0 to 43C^0$ (3) $95C^0 to 110C^0$ (4) ان میں سے کوئی نہیں

-12 اگر ایک مریض کی تپش $102F^0$ ہے تو سلسیس میں تپش ہوگی۔

(1) $102C^0$ (2) $38.8C^0$ (3) $36.9C^0$ (4) $36.9F^0$

-13 اعظم ترین اور اقل ترین تپش معلوم کرنے کیلئے استعمال ہونے والا

(1) سکس کا تپش پیا (2) سلسیس کا تپش پیماء (3) فارن ہایٹ کا تپش پیماء (4) ان میں کوئی بھی نہیں

-14 مادہ matter مندرجہ ذیل حالتوں میں پایا جاتا ہے۔

(1) مائع (2) گیس (3) ٹھوس (4) یہ تمام

-15 اشیاء یا مادہ پر حرارت کی تبدیلی سے ______ واقع ہوتا ہے۔

(1) حالت میں فرق (2) کیمیائی تبدیلی (3) رنگ میں تبدیلی (4) کوئی بھی نہیں

-16 وہ مستقل تپش جس پر ٹھوس شئے مائع میں تبدیل ہوتی ہے۔

(1) نقطہ اماعت (2) نقطہ جوش (3) دونوں 1,2 (4) ان میں سے کوئی نہیں

-17 وہ مستقل تپش جس پر مائع سے بخارات میں تبدیل ہوتے ہیں۔

(1) نقطہ اماعت (2) نقطہ جوش (3) دونوں (4) ان میں سے کوئی نہیں

-18 موم کا نقطہ اماعت ہے۔

(1) $100C^0$ (2) O^0C (3) 60^0C (4) $60F^0$

19- تپش کے اضافہ کے ساتھ پانی کے نقطہ جوش میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔

(1) پریشر کا کوکر کا اصول (2) بائیل کا کلیہ (3) ارشمیدس کا کلیہ (4) برنالی کا اصول

20- پہاڑوں پر کھانا پکانا بہت مشکل ہوتا ہے کیونکہ

(1) دباؤ میں اضافہ ہوتا ہے (2) دباؤ میں کمی واقع ہوتا ہے (3) حرارت زیادہ ہوتی ہے (4) حرارت کم ہوتی ہے

21- دباؤ کے اضافہ سے نقطہ اماعت ______ جاتا ہے۔

(1) کم ہوتا ہے (2) بڑھ جاتا ہے (3) مستقل رہتا ہے (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

22- اگر مختلف تپش کے دو مختلف اجسام کو آپس میں ملا کر رکھا جائے تو زیادہ تپش والے جسم سے کم تپش والے جسم میں حرارت کا انتقال اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک کہ دونوں اجسام کی حرارت ______ نہ ہو جائے۔

(1) کم (2) زیادہ (3) مساوی (4) ان میں سے کوئی نہیں

23- حرارت کی وہ مقدار (Q) جو اکائی کمیت والے جسم کی تپش میں ایک درجہ سنٹی گریڈ کا اضافہ کرنے کیلئے درکار ہوتی ہے۔

(1) حرارت نوعی (2) مخفی حرارت (3) حرارت (4) تپش

24- حرارت کی پیمائش کرنے کیلئے آلہ

(1) تپش پیماء (2) بار پیماء (3) حرارہ پیماء (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

25- زیادہ تپش پر اجسام کا نقصان حرارت = کم تپش والے اجسام کا حصول حرارت

(1) تپش پیماء (2) بار پیماء (3) حرارہ پیماء (4) ان میں سے کوئی نہیں

26- ٹھوس کی حرارت نوعی معلوم کرنے کا طریقہ

(1) نیوٹن کا تبریدی طریقہ (2) برقی طریقہ (3) آمیزے کا طریقہ (4) ان میں سے کوئی نہیں

27- ایندھن وہ اشیاء ہوتی ہیں جو ہوا میں جلتی ہیں تو ______ توانائی پیدا کرتی ہیں۔

(1) برقی (2) مقناطیسی (3) حراری (4) میکانکی

28- اکائی کمیت کے کسی ایندھن کا مکمل طور پر جلنے کے عمل کو ______ کہتے ہیں۔

(1) افتراق (2) احتراق (3) حرارت نوعی (4) حراری قدر

29- اکائی کمیت کے کسی ایندھن کے مکمل طور پر جلنے سے پیدا ہونے والی حراری توانائی کو اس ایندھن کی ______ کہتے ہیں۔

(1) حراری قدر (2) نوعی توانائی (3) احتراق کی حرارت (4) یہ تمام

30- MKS نظام میں حراری قدر کی اکائی

Joule (4) Kelvin (3) J / Kg (2) Cal / gm (1)

31- کسی ایندھن کی حراری قدر یا نوعی توانائی کو ______ کے ذریعہ معلوم کیا جا سکتا ہے۔

(1) حرارہ پیماء (2) بم کا حرارہ پیماء (3) تپش پیماء (4) بار پیماء

32- حرارت کی وہ مقدار جو کوئی شئے اس حرارت کو استعمال کر کے تپش کے اضافہ کے بغیر ہی ٹھوس حالت سے مائع حالت میں تبدیل ہوتی ہے۔

(1) نقطہ اماعت (2) نقط جوش (3) اماعت کی مخفی حرارت (4) تبخیر کی مخفی حرارت

33- حرارت کی پیمائش اور اس سے متعلقہ مقداروں کی پیمائش کے مطالعہ کا نام

(1) حرارہ پیاء (2) بم کا حرارہ پیاء (3) حرارہ پیاء (4) تپش پیاء

34- استعمال شدہ حرارت اور پیدا شدہ حرارت میں نسبت

(1) حرارتی صلاحیت (2) حرارت نوعی (3) حرارتی قدر (4) احتراق

35- ایک حرارہ

(1) $418J$ (2) $41.8J$ (3) $0.418J$ (4) $4.18J$

36- حرارت نوعی کا انحصار اس پر ہوتا ہے۔

(1) شئے کی نوعیت (2) شئے کی ابتدائی تپش (3) شئے کی آخری تپش (4) شئے کی کمیت

37- ایک شئے کی حرارت نوعی اور حراری قدر

(1) مساوی ہوتی ہے (2) مساوی نہیں ہوتی (3) باہم مقابلہ نہیں کیا جا سکتا (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

38- مادے میں ______ کا پھیلاؤ سب سے زیادہ ہوتا ہے۔

(1) ٹھوس (2) میعات (3) ایندھن (4) گیسوں

39- $\alpha : \beta : \gamma$ کے درمیان رشتہ ہے۔

(1) 1 : 3 : 2 (2) 3 : 2 : 1 (3) 3 : 1 : 2 (4) 1 : 2 : 3

40- نظام .C.G.S میں حرارت کی اکائی

(1) سنٹی گریڈ (2) فارن ہیٹ (3) حرارہ (4) تپش

41- تپش میں اضافہ کئے بغیر صرف ٹھوس سے مائع میں حالت کی تبدیلی کے لئے استعمال ہوتی ہے یہ تپش کہلاتی ہے۔

(1) نوعی مخفی حرارت (2) اماعت کی مخفی حرارت (3) تبخیر کی مخفی حرارت (4) کوئی بھی نہیں

42- جب مریض کے منہ میں تھرمامیٹر رکھا جاتا ہے ہے تو اس کے جسم کی حرارت کی وجہ سے پارہ کی سطح ہوتی ہے۔

(1) بلند (2) کم (3) پارہ کی سطح میں کوئی فرق نہیں ہوتا (4) 1 اور 2 دونوں

43- ٹھوس جسم کا پھیلنا کہلاتا ہے۔

(1) پھیلاؤ Expansion (2) سکڑنا (3) 1 اور 2 (4) ان میں سے کوئی نہیں

44- حراری اثر Thermal Effect کا ضابطہ ہے۔

(1) $\frac{Ms\ (T_2 - T_1)}{(m_2 - m_2)s}$ (2) $\frac{Ms.\Delta T}{ms}$ (3) $\frac{Q_u}{Q_T}$ (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

45- طولی پھیلاؤ کی شرح کو حسب ذیل ضابطہ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ الفا $= \alpha$

(1) الفا = $\frac{\text{طول میں اضافہ}}{\text{اصل طول x تپش میں اضافہ}}$ (2) $\frac{\text{رقبہ میں اضافہ}}{\text{اصلی رقبہ x تپش میں اضافہ}}$ (3) $\frac{\text{حجم میں اضافہ}}{\text{اصل حجم x تپش میں اضافہ}}$ (4) 1 اور 3 دونوں

-46 Rho کی علامت ہے۔

(1) α (2) β (3) (4) γ

-47 حجمی پھیلاؤ کی شرح کو کہتے ہیں۔

(1) $\frac{\alpha}{1} = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$ (2) $\frac{G}{V\alpha T} = \gamma$ (3) $\frac{\alpha}{A\Delta T}$ (4) $= \frac{P_2 - P_1}{P\Delta T}$

-48 تھرمواسٹاٹ Thermostat ان میں استعمال ہوتا ہے۔

(1) برقی استری/ریفریجر (2) Fire Alarm (3) مایعاتی تھرمامیٹرس (4) یہ تمام

KEY

1-1	2-1	3-2	4-1	5-1	6-2	7-1	8-2	9-1	10-2
11-2	12-2	13-1	14-4	15-1	16-1	17-2	18-3	19-1	20-2
21-1	22-3	23-1	24-3	25-3	26-3	27-3	28-2	29-4	30-2
31-2	32-4	33-3	34-1	35-4	36-1	37-2	38-4	39-4	40-3
41-1	42-1	43-1	44-2	45-1	46-3	47-2	48-4		

12. آواز (Sound)

- مرتعش اجسام سے آواز پیدا ہوتی ہے۔
- انسان صوتی ڈوریوں کی مدد سے آواز پیدا کرتے ہیں۔
- آواز ٹھوس اور گیسوں میں سفر کرتی ہے۔آواز خلاء میں سفر نہیں کر سکتی۔
- مرتعش جسم سے پیدا ہونے والی آواز جب ہمارے کان کے پردے کو مرتعش کرتی ہے تو ہمیں سماعت کا احساس ہوتا ہے۔
- آواز کے حیطہ ارتعاش سے اس کی حدت (بلندی یا پستی) کو معلوم کیا جاتا ہے۔
- آواز کی حدّت کی پیمائش ڈیسیبل dB میں کی جاتی ہے۔
- آواز کی حدّت اور کرختگی کو اس کے تعدد سے معلوم کیا جا سکتا ہے۔
- ایک سکنڈ میں ہونے والے ارتعاشات کی تعداد، تعدد کہلاتی ہے۔
- عام آواز، (عام گفتگو وغیرہ) مختلف تعددوں کا آمیزہ ہوتی ہے۔
- انسان جن آوازوں کو سن سکتا ہے وہ آوازوں کے حدود ''سمعی حدود'' کہلاتے ہیں۔
- ایسی آوازیں ہمارے کان پر خوشگوار اثر ڈالتی ہیں موسیقی کہلاتی ہیں۔
- مخصوص انداز اور ترتیب میں پیدا کی جانے والی آوازوں کو زبان کہتے ہیں۔ یہ انداز یا ترتیب مختلف زبانوں کے لیے مختلف ہوتی ہے۔
- مرد حضرات میں صوتی ڈوری کی لمبائی 20mm ہوتی ہے اور عورتوں میں 5mm کم ہوتی ہے جبکہ بچوں میں مزید کم ہوتی ہے۔
- آواز کی حدت کو ناپنے کی اکائی ڈسی بل (Decibell) ہے اسکو dB سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- یہ اکائی الیکزینڈر گراہم بل کی یادگار میں اس کے نام سے موسوم کی گئی ہے۔اس نے آواز کی پیدائش اور اشاعت پر بنیادی تحقیقات کی تھیں۔

- کم سے کم قابل سماعت آواز (تقریباً) صفر odB ہے اور اس سے 10 گنا حدت والی آواز 10dB ہوتی ہے۔ اور 100 گنا حدت والی آواز 20dB ہوتی ہے۔ تقریباً خاموشی سے یعنی 0dB سے 1000 گنا زیادہ حدت والی آواز کی قیمت/قدر 30dB ہے۔ ذیل میں چند آوازیں اور انکی ڈسی بل کی قدر دی گئی ہے۔
  - تقریباً خاموشی - 0dB
  - سرسراہٹ - 15dB
  - عام گفتگو - 60dB
  - گھاس کاٹنے کی مشین کی آواز - 90dB
  - کار کے ہارن کی آواز - 110dB
  - جٹ انجن کی آواز - 120dB
  - بندوق کی گولی - 140dB
- آواز کی باریکی، امتداد بلندی کہلاتی ہے۔
- ایک سکنڈ میں ہونے والے ارتعاشات کی تعداد تعدد کہلاتی ہے
- آواز کے امتداد بلندی کا انحصار اس کے ارتعاشات کے تعدد پر ہوتا ہے۔
- ہمارے حسی اعضاء میں سے ایک ''کان'' بھی ہے جو ہمیں آواز سننے کے قابل بناتا ہے۔
- وہ آوازیں جن کو عام انسان سن سکتے ہیں قابل سماعت آوازیں کہلاتی ہیں اور وہ آواز جو عام انسان نہیں سن سکتے نا قابل سماعت آواز کہلاتی ہیں۔ قابل سماعت آواز کا تعدد 20Hz تا 20000Hz ہوتا ہے۔ اور نا قابل سماعت آواز کا تعدد 20Hz سے کم یا 20000Hz سے زیادہ ہوتا ہے۔

صوتی آلودگی Sound pollution

- عام گفتگو میں پیدا ہونے والی آواز تقریباً 60dB ہوتی ہے۔ اگر آواز کی حدت 80dB سے زیادہ ہو جائے تو یہ تکلیف دہ ہو جاتی ہے
- برقی آلات میکسر گرینڈر، واشنگ مشین، پانی کی موٹر وغیرہ سے پیدا ہونے والی آوازیں بھی صوتی آلودگی پیدا کرتی ہیں

صوتی آلودگی کے اثرات

- صوتی آلودگی سے ہونے والا نقص بہرہ پن، ہائی بلڈ پریشر بے خوابی بے چینی ہے۔

صوتی آلودگی کو کم کرنے کے طریقے

- ایسی مشینوں کو تیار کرنا جو کم آواز پیدا کرنے والی ہو
- گھروں میں TV اور ٹیپ ریکارڈر کی آوازوں کو کم کریں
- شجر کاری کریں
- آواز میکانیکی توانائی کی ایک شکل ہے جو سننے کی حس پیدا کرتی ہے۔
- ایک دوشاخہ آواز سے متعلق آلہ ہے جو ایک مستقل pitch پر ارتعاش پیدا کرتا ہے۔

- اگر واسطے کے ذرات آواز کی اشاعت کی سمت میں آگے پیچھے حرکت کریں تو ایسی موجوں کو طولی موجیں کہتے ہیں۔
- آواز کی موجیں طولی موجیں ہوتی ہیں۔
- واسطہ میں آواز کی اشاعت کے دوران ذرات کی کثافت کا علاقہ تکثیف اور کم کثیف یا لطیف علاقہ تلطیف کہلاتا ہے۔ متصل تکثیفوں یا متصل تلطیفوں کے درمیان کا فاصلہ طول موج ہوتا ہے۔
- واسطے کے ذرہ کا ساکن حالت سے اعظم ترین فاصلہ یا اس مقام سے دباؤ کی قدر امتداد یا بلندی کہلاتی ہے بلندی دراصل واسطے میں زیادہ سے زیادہ خلل ہوتا ہے۔
- موج کا ایک اہتزار آواز کی موج کا وقت دوران کہا جاتا ہے۔
- اکائی وقت میں واسطے کی کثافت میں پیدا ہونے والے اہتزازات کی تعداد تعدد کہلاتی ہے۔
- تکثیف یا تلطیف اکائی وقت میں جو فاصلے طے کرتے ہیں اُسے آواز کی رفتار کہا جاتا ہے۔
- آواز کی وہ خصوصیت جس سے اس کی باریکی یا کرخت پن ظاہر ہوتا ہے' pitch کہلاتی ہے۔
- آواز کی بلندی، کان پر پیدا ہونے والی حساسیت کی حد ہوتی ہے۔
- کوالٹی آواز کی وہ خصوصیت ہے جس سے مختلف موسیقی کے آلات سے پیدا ہونے والے سُروں میں فرق محسوس کیا جاسکتا ہے۔
- دوشاخہ آواز پیدا کرنے والا ایک مخصوص آلہ (Acoustic Resonator) فولادی آلہ ہوتا ہے جس کی شکل U جیسی ہوتی ہے اس کا نچلہ سرا دستے پر مشتمل ہوتا ہے اسے ربر کے ہتھوڑے سے ہلکی ضرب لگانے پر دونوں شاخہ ایک خاص تعدد کے ساتھ ارتعاش کرنے لگتا ہے، دوشاخے کا تعدد شاخوں کی لمبائی پر منحصر ہوتا ہے۔ دوشاخے کا یہ سادہ سا آلہ موسیقی کے آلات میں آواز کے امتداد کے معیار کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔
- اس طریقہ کار کو 1711ء میں سب سے پہلے ایک برطانوی موسیقار John Shore نے پیش کیا

رواں موجیں دو قسم کی ہوتی ہے

1۔ طولی موجیں 2. عرضی موجیں

1. اگر واسطے کے ذرات موج کی سمت میں حرکت کرتے ہوں تو ایسی موج کو طولی موج (longitudinal wave) کہتے ہیں۔
2. اگر واسطے کے ذرات موج کی سمت سے عموداً واقع ہوں تو اس طرح کی موج کو عرضی موج (transverse wave) کہا جائے گا۔

تعدد کی بڑی اکائیاں

Kilo Hertz (KHz)	10^3Hz
Mega Hertz (MHz)	10^6Hz
Giga Hertz (GHz)	10^9Hz
Tera Hertz (THz)	10^{12}Hz

آواز کی رفتار کی تعریف کے مطابق رفتار

$$v = \lambda / T \quad \text{__________(1)}$$

ہم جانتے ہیں کہ تعدد $\nu = 1/T$ ______(2)

مساوات (1) اور (2) کی رو سے $v = \nu\lambda$

آواز کی رفتار = تعدد × طول موج

- آواز کی رفتار واسطے کے درجہ حرارت اور اس کی طبعی خصوصیات پر منحصر ہوتی ہے لیکن اگر واسطے کے طبعی حالات مستقل ہوں تو کسی واسطے میں تمام تعددوں کے لئے آواز کی رفتار مستقل ہوگی۔
- عام بول چال کی زبان میں آواز کی رفتار کا مطلب ہوا میں آواز کی موج کی رفتار ہی ہوتا ہے۔ تاہم آواز کی رفتار مختلف مادوں میں مختلف ہوتی ہے۔ آواز مائعات اور غیر مسامی ٹھوس اجسام میں ہوا کے مقابل زیادہ ہوتی ہے۔ ہوا کے مقابلہ میں آواز پانی میں 4.3 گنا زیادہ ہوتی ہے یعنی پانی میں اس کی رفتار 1484 m/s اور فولاد میں ہوا کی رفتار کا 15 گنا یعنی 5120 m/s ہوتی ہے۔ یہ آنکڑے $20^{O}C$ پر درج کئے گئے ہیں۔ $20^{O}C$ پر خشک ہوا میں آواز کی رفتار 343.2 میٹر فی سکنڈ ہوتی ہے یہ رفتار 1236 کلومیٹر فی گھنٹہ یا ایک کلومیٹر فی 3 سکنڈ کے مساوی ہے۔

گونج: گونج اس وقت واقع ہوگی جب منعکس موج آواز کی اصل موج پیدا ہونے کے 0.1 سکنڈ سے کم وقت میں پہنچے گی۔

بازگشت (echo): آواز کو منعکس کرنے والے کسی جسم جیسے کوئی اونچی عمارت یا پہاڑ مناسب فاصلے پر ٹھہر کر بلند آواز نکالنے یا تالی بجانے پر وہی آواز ہمیں تھوڑی دیر بعد دوبارہ سنائی دے گی۔ اس آواز کو بازگشت (echo) کہتے ہیں۔

بازگشت اور گونج میں ہم رشتگی: گونج بازگشت سے بالکل مختلف ہوتی ہے۔ آواز کا وہ انعکاس جو سامع کو اصل آواز سے 0.1 سکنڈ زائد وقت کے بعد سنائی دے بازگشت echo کہلاتا ہے جبکہ گونج وہ مظہر ہے جس میں آواز کو راست آواز کے مقابلہ میں منعکس آواز سامع تک 0.1 سکنڈ سے بھی کم وقت میں پہنچ جاتی ہے۔

Sonic Boom:

- جب کوئی جسم ہوا میں آواز کی رفتار سے بھی تیز دوڑتا ہے تو کہا جاتا ہے کہ یہ رفتار سوپر سانک (super sonic) رفتار ہے۔ جیٹ طیارے، بندوق کی گولیاں (bullets) عموماً سوپر سانک رفتار ہی سے گذرتے ہیں۔
- جب آواز کا کوئی منبع آواز کی رفتار سے بھی تیز حرکت کرتا ہو تو ہوا میں شاک موجیں (shock waves) پیدا ہوتی ہیں۔ یہ موجیں غیر معمولی توانائی رکھتی ہیں۔ ان موجوں سے بہت تیز اور بھیانک آواز پیدا ہوتی ہے جسے sonic boom کہا جاتا ہے۔
- sonic boom سوپر سانک طیارے ہی پیدا کرتے ہیں۔ اس آواز کے ساتھ ایسی موجیں بھی پیدا ہوتی ہیں جن کی توانائی سے کھڑیوں کے شیشے ٹوٹ جاتے ہیں، حتیٰ کہ بعض دفعہ عمارتوں کو بھی نقصان پہنچتا ہے۔
- مختلف جانوروں کی سمعی حدود مختلف ہوتی ہیں۔ ایک کتا 50KHz تک اور ایک چمگاڈر تقریباً 100KHz تک تعدد کی آواز سن سکتا ہے۔ ڈالفنس اس سے بھی زیادہ تعدد والی آوازیں سن سکتی ہیں حتی کہ یہ جانور بالائے سمعی موجیں پیدا کرتے ہوئے مواصلاتی صلاحیت کو بروکار لاتی ہیں۔ چمگاڈر بالائے سمعی موجوں کو سمندری راستوں کے تعین کے لئے استعمال کرتی ہیں۔ اس موضوع پر ہم بعد ازاں معلومات حاصل کریں گے۔ ہاتھی اور وہیل جیسے جانور 20KHz سے کم کے تعدد پیدا کرتے ہیں۔ سائنسدانوں نے تحقیق کی ہی کہ ہاتھی جیسا

جانور زیریں سمعی تعدد پیدا کرتے ہوئے مرے ہوئے ہاتھیوں کا ماتم کرتے ہیں۔ بعض مچھلیاں 1-25Hz کی آوازیں سن سکتی ہیں۔ گینڈے 5Hz کی زیریں سمعی آوازوں کے ذریعہ ایک دوسرے کے احساسات کو جانتے ہیں۔

Ultra Sound تعدد کے اطلاقات

- دھاتی سوراخ کرنے اور کاٹنے کے لیے
- ڈھلوائی
- دھاتوں میں نقائص کی نشاندہی
- اعضاء کی عکس کاری
- الٹراساونڈ کا طریقہ گردوں میں پتھری باریک ذروں میں ٹوٹ کر پیشاب کے ذریعے خارج ہوتی ہے
- SONAR : Sonography Navigation and Ranging
- Sonar سے سمندر کی گہرائی ناپی جاتی ہے

-1 گمک نلی کے ذریعہ آواز کی رفتار ذیل کے ضابطے کی مدد سے محسوب کی جاسکتی ہے۔

(1) $V = \sqrt{\frac{rp}{e}}$ (2) $V = 2V(l_2 - l_1)$ (3) $V = \sqrt{\frac{E}{D}}$ (4) تمام

-2 ضابطہ $V = \sqrt{\frac{rp}{P}}$ میں r = ________

(1) $\frac{C_v}{C_p}$ (2) $C_v \times C_p$ (3) $\frac{C_p}{C_v}$ (4) کوئی بھی نہیں

-3 اگر گمک نلی میں پہلا گمک 20 سمر پر سنائی دیتا ہے تب دوسرا گمک کس گہرائی پر سنائی دیتا ہے۔

(1) 20 سمر (2) 40 سمر (3) 80 سمر (4) 60 سمر

-4 رواں موجوں میں ایک تکثیف سے تلطیف کا فاصلہ 50 سمر ہو تو اس موج کا طول ہوگا۔

(1) 25 سمر (2) 75 سمر (3) 100 سمر (4) 50 سمر

-5 یہ موجیں واسطے میں دو مقامات کے درمیان قید رہتی ہیں۔

(1) عرضی (2) طولی (3) رواں (4) مقیم

-6 اگر آواز کی رفتار $350m/\sec$ ہو اور اس کا طول موج 28 سنٹی میٹر ہے تب اس آواز کا تعدد ہوگا۔

(1) 250 Hz (2) 1000 Hz (3) 1250 Hz (4) 750 Hz

-7 گمک نلی میں پہلا گمک 10 سمر پر سنائی دیتا ہے تب 10 واں گمک اس گہرائی پر سنائی دیگا۔

(1) 10 x 9 سمر (2) 10 x 15 سمر (3) 10 x 10 سمر (4) 10 x 19 سمر

-8 جب کسی جسم کو مرتعش کر کے چھوڑ دیا جائے تو اس کے ارتعاشات ________ کہلاتے ہیں۔

(1) مقصور ارتعاش (2) طبعی ارتعاش (3) جبری ارتعاش (4) تمام

9- γ کی قدر ہوتی ہے۔

(1) 1.42 (2) 1.24 (3) 4.12 (4) 2.41

10- عرضی موجوں کو ان میں پیدا نہیں کیا جا سکتا ہے۔

(1) ہوا (2) پانی (3) ٹھوس (4) تمام

11- کسی واسطہ میں مرتعش ذرات کا انتہائی طئے کردہ فاصلہ موجی حرکت کا ________ کہلاتا ہے۔

(1) حیط ارتعاش (2) وقت دوران (3) طول موج (4) تمام

12- زیریں سمعی موجیں ایسی موجیں ہیں جن کا تعدد ________ سے کم ہوتا ہے۔

(1) 20000 ہرٹز (2) 20 ہرٹز (3) 40000 ہرٹز (4) کوئی بھی نہیں

13- موجوں کا تعدد ہے۔

(1) ایک منٹ میں پیدا ہونے والی موجوں کی تعداد (2) ایک گھنٹے میں پیدا ہونے والی موجوں کی تعداد

(3) ایک سکنڈ میں پیدا ہونے والی موجوں کی تعداد (4) ایک موج کا طول جس کو λ سے ظاہر کیا جاتا ہے

14- جب کوئی جسم بیرونی قوت کے زیر اثر دوری ارتعاشات کرتا ہے۔

(1) گمگ کے ارتعاشات (2) جبری ارتعاشات (3) مقصور ارتعاشات (4) کوئی بھی نہیں

15- کسی حجم کا تعدد ہوتا ہے۔

(1) راست متناسب ہوتا ہے وقت دوراں کے (2) راست متناسب ہوتا ہے موج کے

(3) بالعکس متناسب ہوتا ہے وقت دوراں کے (4) تمام

16- موج وقوع اور موج منعکس دونوں موجیں ایک دوسرے پر منطبق ہوتی ہیں تو یہ موجیں پیدا ہوتی ہیں۔

(1) عرضی (2) طولی (3) رواں (4) مقیم

17- مرتعش مبدے سے نکل کر واسطہ میں مسلسل آگے بڑھتی ہیں ________ موجیں کہلاتی ہیں۔

(1) عرضی (2) طولی (3) رواں (4) مقیم

18- پانی میں آواز کی رفتار ہے۔

(1) 1435 میٹر فی سکنڈ (2) 1213 میٹر فی سکنڈ (3) 1435 کیلومیٹر فی گھنٹہ (4) 1213 میٹر فی گھنٹہ

19- الکوہل میں آواز کی رفتار ہے۔

(1) 1435 میٹر فی سکنڈ (2) 1213 میٹر فی سکنڈ (3) 1435 کیلومیٹر فی گھنٹہ (4) 1213 میٹر فی گھنٹہ

20- اگر C_p اور C_v ہوا کی حرارت نوعی مستقل دباؤ پر اور ہوائی حرارت نوعی مستقل حجم پر ہوں تو ان میں رشتہ ہے۔

(1) $C_p = C_v$ (2) $C_p < C_v$ (3) $C_p > C_v$ (4) کوئی بھی نہیں

21- اگر آواز کی رفتار O^0C پر 330 میٹر فی سکنڈ ہوا اور اس کی تعدد $330\ Hz$ ہو تو موج کا طول ہوگا۔

(1) 0.5m (2) 1 cm (3) 1 m (4) 10 cm

-22 گونج کو سننے کے لئے کم از کم فاصلہ ہونا چاہیئے۔

(1) 17 میٹر (2) 32 میٹر (3) 20 میٹر (4) 40 میٹر

-23 گونج کو سننے کے لئے کم از کم درکار وقت ہوتا ہے۔

(1) 1 سکنڈ (2) 1 منٹ (3) 0.1 سکنڈ (4) 0.1 منٹ

-24 مستقل تپش پر دو دو شاخوں کے طول موج ترتیب وار 1.5 میر اور 3 میٹر ہیں تب ان کی تعدد کی نسبت

(1) 1 : 3 (2) 3 : 1 (3) 2 : 1 (4) 1 : 5 : 3

-25 مقیم موجوں کے ذرات پر اعظم ترین نقل مقام کرتے ہیں۔

(1) عقدہ (2) ضد عقدہ (3) تکثیف (4) تمام

-26 روشنی اشاعت کے لئے کوئی مادے واسطے کی ضرورتیں ہوتی ہے۔ یہ کہنے والا سائنس داں تھا۔

(1) Newton (2) Huygen (3) Maxwell (4) کوئی بھی نہیں

-27 نور چھوٹے، ہلکے اور لچک دار ذرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ کہنے والا سائنس داں تھا۔

(1) Newton (2) Huygen (3) Maxwell (4) کوئی بھی نہیں

-28 نور کے رنگوں (طیف) کو نیوٹن نے ________ کی وجہ بتایا ہے۔

(1) ذریچوں کا ایک ہی واسطے میں گزرنا (2) ذریچوں کی مختلف جسامتیں

(3) ذریچوں کی ایک جیسی جسامت (4) تمام

-29 وہ کونسا سائنس داں ہے جو مفروضاتی واسطہ ایتھر (Ether) کو قبول کرتا ہے۔

(1) Newton (2) Huygen (3) J.J.Thomson (4) کوئی بھی نہیں

-30 عام نور کی کونسی خاصیت کو نیوٹن اپنے نظریے سے ثابت نہیں کر سکا۔

(1) تداخل (2) انکسار نور (3) تقطیب (4) تمام

-31 نور کے پھیلاؤ (وسعت) کے لئے واسطے کی کونسی خاصیت ذمہ دار ہے۔

(1) نفوذ پذیری (2) لچک (3) لطافت (4) تمام

-32 وہ کونسا نظریہ ہے جو نور کے ثانوی مبدوں کو پیش کرتا ہے۔

(1) ذریچی نظریہ (2) موجی نظریہ (3) طیفی نظریہ (4) کوئی بھی نہیں

-33 وہ تصوری ابعاد ثلاثہ (Three Dimensional) سطح جو کہ واسطے کے تمام ذرات کی لفاف (پٹیوں) سے بنی ہے جو ایک ہی ہیت (phase) میں ارتعاش کرتے میں کہلاتی ہے۔

(1) مبدا (2) نور (3) موجی اگلا رخ (4) تمام

-34 مندرجہ ذیل میں کونسا ایک مفروضہ نیوٹن کے نظریہ سے تعلق رکھتا ہے۔

(1) نور کی رفتار کثیف واسطہ میں کم ہوتی ہے بہ نسبت لطیف واسطہ کی

(2) ذریچی نظریہ نے تداخل ایک راور تقطیب نور کے مظاہرہ کی وضاحت کی

(3) نور کی رفتار کثیف واسطہ میں زیادہ ہوتی ہے بہ نسبت لطیف واسطہ کے

(4) نور کے رنگوں کی وجہ طول موج کا فرق ہے۔

-35 Huygen کے نظریہ کی خامی ہے۔

(1) نور کی موج طولی یا عرضی کی وضاحت نہیں کر سکا

(2) نور کی موج میکانیکل موجوں کی صورت میں سفر کرتی ہے

(3) ان موجوں سے ایتھر واسطہ میں مداخلت یا ہیجان پیدا ہوتا ہے (4) کوئی بھی نہیں

-36 Huygen نے مقعر و محدب آئینوں کی مدد سے نور کی خاصیت کی وضاحت کی ہے۔

(1) انعطاف نور (2) تداخل (3) ایک نور (4) انعکاس نور

-37 لہری حوض میں وہ نقطہ نشیب کا کام کرتا ہے کہلاتا ہے۔

(1) محدب عدسہ (2) مقعر عدسہ (3) دونوں عدسہ (4) کوئی بھی نہیں

-38 لہری حوض میں وہ نقطہ بطور فراز کا کام کرتا ہے کہلاتا ہے۔

(1) محدب عدسہ (2) مقعر عدسہ (3) دونوں عدسہ (4) کوئی بھی نہیں

-39 لہری حوض میں نقطہ اوج (فراز) کی صورت میں نور ایک نقط پر ملتا ہے تو نظر آتا ہے۔

(1) چمک دار پٹی (2) تاریک پٹی (3) دونوں (4) کوئی بھی نہیں

-40 لہری حوض میں نقطہ نشیب کی صورت میں نور پھیل جاتا ہے تو نظر آتی ہے۔

(1) چمک دار پٹی (2) تاریک پٹی (3) دونوں (4) کوئی بھی نہیں

-41 لہری حوض میں پیدا کی گئی موج جب کسی رکاوٹ یا مسطح دیوار سے ٹکراتی ہے تو ان کی سمت بدل جاتی ہے اور یہ مخالف سمت میں موج کی طرح حرکت کرتی ہے یہ مثال نور کی کس خاصیت کو ظاہر کرتی ہے۔

(1) انعطاف نور (2) انعکاس نور (3) تداخل (4) انکسار

-42 لہری حوض میں پیدا کی گئی موج مختلف گہرائیوں میں مختلف طول موج کو ظاہر کرتی ہیں یہ مثال نور کی کس خاصیت کو ظاہر کرتی ہے۔

(1) انعطاف نور (2) انعکاس نور (3) تداخل (4) انکسار

-43 ایک واسطہ سے دوسرے واسطہ میں نور کی موجوں کے سفر کو کہتے ہیں۔

(1) انعطاف نور (2) انعکاس نور (3) تداخل نور (4) انکسار نور

-44 لہری حوض کا علاقہ جہاں پانی گہرائی تک ہو کثیف واسطہ اور جہاں گہرائی کم ہو لطیف واسطہ کہلاتا ہے۔ تب پانی کے موجوں کی رفتار

(1) گہرائی والے علاقے میں موجوں کی رفتار زیادہ ہوتی ہے کم گہرائی والے علاقہ کے مقابلہ میں

(2) کم گہرائی والے علاقے میں موجوں کی رفتار زیادہ ہوتی ہے زیادہ گہرائی کے مقابلہ میں

(3) دونوں علاقوں میں موجوں کی رفتار مساوی ہوتی ہے

(4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

-45 نور کی شعاع کا ایک واسط سے دوسرے واسطہ میں سفر کے دوران مڑ جانا کہلاتا ہے۔

(1) انعکاس نور (2) تداخل (3) انعطاف نور (4) انکسار نور

-46 لہری حوض میں دو مبدوں سے پیدا ہونے والی موجوں کے فراز، فراز ملتے ہیں۔ یہ انطباق کہلاتا ہے۔
(1) تعمیری (2) تخریبی (3) دونوں (4) ان میں سے کوئی نہیں

-47 لہری حوض میں دو مبدوں سے پیدا ہونے والی موجوں کے نشیب، نشیب سے ملتے ہیں۔ یہ انطباق کہلاتا ہے۔
(1) تعمیری (2) تخریبی (3) دونوں (4) ان میں سے کوئی نہیں

-48 لہری حوض میں ایک موج کا فراز دوسری موج کے نشیب سے ملتے ہیں تب یہ انطباق کہلاتا ہے۔
(1) تعمیری (2) تخریبی (3) دونوں (4) ان میں سے کوئی نہیں

-49 تعمیری انطباق میں حاصلہ فراز و نشیب کا حیطہ مساوی دو مبدوں کے حیطہ کا______ گنا ہوتا ہے۔
(1) 3 (2) 4 (3) 2 (4) کوئی بھی نہیں

-50 تخریبی انطباق میں حاصلہ موج کا حیطہ مساوی دو مبدوں کے حیطہ کا______ ہوتا ہے۔
(1) صفر (2) دوگنا (3) مساوی (4) کوئی بھی نہیں

-51 ایک ہی تعدد اور حیطہ ارتعاش سے دو مبداؤں کے ارتعاش سے پیدا ہونے والی موجوں کے ایک دوسرے پر انطباق سے جو طبعی اثر ہوتا ہے۔
(1) موجوں کا انکسار (2) موجوں کا تداخل (3) تقطیب (4) تمام

-52 لہری حوض میں دو مشابہہ pins S_1 اور S_2 کے ذریعہ موجوں کو پیدا کیا جاتا ہے تا کہ اس کی مدد سے نور کی اس خاصیت کا مظاہرہ کیا جا سکے۔
(1) انکسار نور (2) تداخل نور (3) تقطیب نور (4) تمام

-53 Young کا دوہرے شگاف کے تجربہ کا مظہر ہے۔
(1) پانی کے موجوں کا تداخل (2) نور کی موجوں کا تداخل (3) دونوں (4) کوئی بھی نہیں

-54 انعطاف نما (Refractive Index) مراد ہے۔
(1) یہ نسبت ہے کثیف واسطہ اور لطیف واسطہ کے درمیان (2) یہ نسبت ہے لطیف واسطہ اور کثیف واسطہ کے درمیان
(3) دونوں کے (4) کوئی بھی نہیں

-55 دو واسطوں میں نور کی رفتاروں کی نسبت مساوی ہوتی ہے۔ Refractive Index انعطاف نما کا کلیہ ہے۔
(1) نیوٹن (2) Huygen (3) Young (4) Snell

-56 شیشہ کا انعطاف نما جبکہ دوسرا واسطہ ہوا ہو______ ہے۔
(1) $\mu = \dfrac{\sin i}{\sin r} = \dfrac{C}{V}$ (2) $\mu = \dfrac{\sin i}{\sin r} = \dfrac{V}{C}$ (3) $\mu = \dfrac{\sin r}{\sin i} = \dfrac{V}{C}$ (4) کوئی بھی نہیں

-57 نور کی موجوں کا اپنے راستے سے انحراف کرنا یا مڑ جانا______ کہلاتا ہے۔
(1) نور کی انعطاف (2) تداخل (3) نور کی انکسار (4) تقطیب

-58 لہری حوض میں مبدا سے نکلنے والی موجوں کو ایک چھوٹے سوراخ دار کاڈ بورڈ سے روکنے پر یہ مستوی موج سوراخ سے آگے بڑھتے ہوئے اپنے راستے سے منحرف ہوتی ہے اور موج کی شکل میں سفر کرتی ہے۔ یہ خاصیت کہلاتی ہے۔
(1) انکسار (2) تداخل (3) تقطیب (4) تمام

-59 وہ کونسا سائنسداں ہے جس نے نور کے ذریعے اور موجی نظریہ کو قبول کیا ہے۔
(1) نیوٹن (2) ہیوجن (3) Maxwell (4) تینوں

-60 موجوں کی تعمیری پیوستگی کے لئے ہیتی فرق مساوی ہونا چاہئے______ کے
(1) صفر یا $n(2\Pi)$ (2) $(2n+1)\Pi$ (3) 1 اور 2 دونوں (4) کوئی بھی نہیں

-61 موجوں کی تخریبی پیوستگی کے لئے ہیتی فرق مساوی ہونا چاہئیے ________ کے

(1) صفر یا $2n\Pi$ (2) Π یا Π کا طاق حاصل ضرب (3) دونوں (4) کوئی بھی نہیں

-62 موجی تداخل میں ضد عقدی خطوط سے ______ حصہ بنتا ہے۔

(1) روشن (2) تاریک (3) دونوں (4) کوئی بھی نہیں

-63 موجی تداخل میں عقدی خطوط سے ______ حصہ بنتا ہے۔

(1) روشن (2) تاریک (3) دونوں (4) کوئی بھی نہیں

-64 نور کی خاصیتوں کو ظاہر کرنے والا جدید نظریہ ہے۔

(1) ذریچی نظریہ (2) Huygen کا نظریہ (3) Maxwell کا نظریہ (4) مقادیری نظریہ

KEY

1-2	2-3	3-4	4-3	5-4	6-3	7-2	8-2	9-1	10-1
11-1	12-2	13-3	14-2	15-3	16-4	17-3	18-1	19-2	20-3
21-3	22-1	23-3	24-3	25-2	26-2	27-1	28-2	29-2	30-4
31-4	32-2	33-3	34-3	35-1	36-3	37-2	38-1	39-1	40-2
41-2	42-1	43-2	44-1	45-3	46-1	47-1	48-2	49-3	50-1
51-2	52-2	53-2	54-1	55-1	56-1	57-3	58-1	59-3	60-1
61-2	62-1	63-2	64-4						

جماعت دہم

1. منحنی سطحوں سے انعکاس نور ۔ منحنی سطحوں سے انعطاف نور

- **شعاع وقوع (Incident ray)** : وہ شعاع جو کسی جسم/شئے سے نکل کر آئینہ سے ٹکراتی ہو شعاع وقوع (Incident ray) کہلاتی ہے۔
- **عمود (Normal)** : انعکاسی سطح پر نقطہ وقوع سے عموداً کھینچا گیا خط عمود کہلاتا ہے۔
- **انعکاسی شعاع (Reflected ray)** : ایسی کوئی بھی شعاع جو انعکاسی سطح پر نقطہ وقوع سے انعکاس کرتے ہوئے گذرے انعکاسی شعاع کہلاتی ہے۔
- **زاویہ انعکاس (Angle of reflection)** : نقطہ وقوع پر عمود اور انعکاسی شعاع کے درمیان بننے والا زاویہ' زاویہ انعکاس کہلاتا ہے۔
- **زاویہ وقوع (Angle of incidence)** : نقطہ وقوع پر عمود اور شعاع وقوع کے درمیان بننے والا زاویہ' زاویہ وقوع کہلاتا ہے۔
- **انعکاسی مستوی (Plane of reflection)** : وہ مستوی جس میں شعاع وقوع' شعاع انعکاس اور عمود پائے جاتے ہوں تو اس کو انعکاسی مستوی کہا جاتا ہے۔
- : **Laternal inversion**
- **نصف قطر انحنا (Radius of curvature)** : آئینہ جس کرہ کا حصہ ہے اس کرہ کا نصف قطر ''نصف قطر انحنا'' کہلاتا ہے۔ یہ قطب اور مرکز انحنا کے درمیانی فاصلہ کے مساوی ہوتا ہے۔
- **قطب (Pole)** : آئینہ کی سطح کا درمیانی نقطہ قطب (P) کہلاتا ہے۔
- **مرکز انحنا (Centre of curvature)** : عام طور پر ایک کروی آئینہ دائری کناروں سے بنتا ہے۔ آئینہ جس کرہ کا حصہ ہے اس کرہ کا مرکز آئینے کا مرکز انحنا کہلاتا ہے۔
- **محور اصلی (Principal axis)** : قطب اور مرکز انحنا سے گذرنے والا خط ''محور اصلی'' کہلاتا ہے۔
- **ماسکہ (Focus)** : کسی شئے/جسم سے آنے والی شعاعیں آئینہ پر متوازی ٹکراتی ہیں اور آئینہ سے منعکس ہو کر محور اصلی پر تقریباً ایک ہی نقطہ سے گذرتی ہیں۔ یہ نقطہ جہاں پر کہ شعاعیں مرکوز ہوتی ہیں ''ماسکہ'' کہلاتا ہے۔
- **ماسکی طول (FOcal length)** : ماسکہ اور قطب کے درمیان کا فاصلہ ''ماسکی طول'' کہلاتا ہے۔
- **شئے کا فاصلہ (Object distance)** : قطب سے شئے کا فاصلہ'' شئے کا فاصلہ'' کہلاتا ہے۔
- **خیال کا فاصلہ (Image distance)** : قطب سے خیال کا فاصلہ' خیال کا فاصلہ'' کہلاتا ہے۔
- **حقیقی خیال (Realimage)** : شعاعوں کے تراکز (Intersection) سے بننے والے خیال کو حقیقی خیال کہتے ہیں ۔ حقیقی خیال کو پردے پر حاصل کیا جاسکتا ہے۔
- **غیر حقیقی/مجازی خیال (Virtual image)** : خیال بنانے کے قابل/اہلیت رکھنے والی شعاعیں جب ایک دوسرے سے قطع (Intersect) کئے بغیر خیال بناتی ہیں تو ایسے خیال کو مجازی خیال کہتے ہیں۔ اس کو اسکرین پر حاصل نہیں کیا جاسکتا۔

❖ **تکبیر (M)** : خیال کی جسامت اور شئے کی جسامت میں نسبت ''تکبیر'' کہلاتی ہے۔

$$\text{تکبیر} = \frac{\text{خیال کی جسامت (بلندی)}}{\text{شئے کی جسامت (بلندی)}}$$

تمام صورتوں میں تکبیر کا نمائندہ مساوی ہوتا ہے۔

$$\therefore m = \frac{v}{u} = \frac{\text{آئینے کے قطب سے خیال کا فاصلہ}}{\text{آئینے کے قطب سے شئے کا فاصلہ}}$$

❖ روشنی کا انعکاس: جب روشنی کی کرن (واقع کرن) چمکیلی سطح پر ٹکراتی ہے تو اسی وسیلے میں منعکس ہوتی ہے (منعکس کرن بنکر)۔ اس عمل کو روشنی کا انعکاس کرتے ہیں۔

❖ جب روشنی کی کرن ایک وسیلے سے دوسرے وسیلے (مختلف کثافت والی) میں جاتی ہے تو یہ ایک طرف مڑ جاتی ہے۔ یہ عمل روشنی کا انعطاف (Refraction) کہلاتا ہے۔

❖ وسیلے کی وہ خاصیت جس کی وجہ سے روشنی کی کرن مڑ جاتی ہے، وسیلے کا انعطاف اشاریہ کہلاتا ہے۔

❖ خمی نصف قطر (Radius of Curvature): کروی آئینہ کے قطب اور خمی مرکز کے درمیان کے فاصلہ کو خمی نصف قطر کہتے ہیں۔

❖ خمی مرکز (Centre of Curvature): یہ کھوکھلے گولے کا مرکز ہے جس کا کروی آئینہ ایک حصہ ہے۔

❖ فوکس فاصلہ (Focal Length): آئینہ کے قطب اور خاص فوکس کے درمیان کا فاصلہ فوکس فاصلہ (FocalLength) کہلاتا ہے۔

❖ بہت چھوٹی چیزوں کو دیکھنے کے لیے ہم مرکب خوردبین (Compound Microscope) استعمال کرتے ہیں۔

❖ سطح کی فطرت پر منحصر ہونے کی وجہ سے انعکاس دو طرح کے ہوسکتے ہیں۔

(a) منظم یا با قاعدہ انعکاس (Regular Relection) (b) غیر واضح انعکاس (Diffused Reflection)

❖ لینس (عدسہ) ایک شفاف (Transparent) انعطاف کرنے والے وسیلے کا وہ حصہ ہے جو کروی سطحوں سے گھرا ہوتا ہے۔ یہ خاص طور سے دو طرح کے ہوتے ہیں: (a) حدبی عدسہ (Convex Lense) (b) جوفی عدسہ (Concave Lense)

❖ عکس کے سائز اور شئے کے سائز کے تناسب کو لینس کی تکبیر (Magnification) کہتے ہیں۔

❖ ایسا عدسہ جو کسی شئے کے عکس کو بڑا کر کے بتاتا ہے سادی خوردبین (Simple Microscope) کہلاتا ہے۔

کثیر انتخابی سوالات

1. اگر کسی شئے کو مقعر آئینے کے روبرو محور اصلی C پر رکھا جائے تو خیال کا مقام ______ ہوگا۔

(a) لامتناہی فاصلے پر (b) F اور C کے درمیان (c) C پر (d) C سے پرے

2. مقعر آئینے میں ہمیں خیال چھوٹا اس وقت حاصل ہوتا ہے جب کہ شئے کو ______ پر رکھا جائے

(a) F پر (b) قطب اور F کے درمیان (c) C پر (d) C سے آگے

3. مقعر آئینے میں غیر حقیقی عکس اس وقت بنتا ہے جب شئے کو ______ پر رکھا جائے۔

(a) F پر (b) قطب اور F کے درمیان (c) C پر (d) C سے آگے

4. تکبیر m =

(a) v/u (b) u/v (c) h_o/h_1 (d) h_1/h_o

5. ایک شعاع محدب آئینے کے ماسکی نقطے سے بظاہر گزرتی ہے تو انعکاس کے بعد _____ سے گذرتی ہے

(a) محور کے متوازی (b) اسی راستے پر مخالفت سمت میں (c) F سے (d) C سے

جوابات KEY

1-c	2-b	3-b	4-d	5-a

1. مندرجہ ذیل میں سے کونسا خود درخشاں ہے۔

(a) زمین (b) چاند (c) سورج (d) مارس (Mars)

2. کسی سطح پر پڑنے والی روشنی کی کرنوں کو واپس لوٹانے کے عمل کو کہتے ہیں۔

(a) انعکاس (b) انعطاف (c) تداخل (d) انتشار

3. مندرجہ ذیل میں سے کون روشنی کو زیادہ منعکس کرتا ہے۔

(a) دیوار (b) لکڑی کا میز (c) مسطح آئینہ (d) بلیک بورڈ

4. روشنی کے انعکاس کی رو سے

(a) زیادہ تر ہے $\angle r$ سے (b) کم تر ہے $\angle r$ سے (c) بہت زیادہ تر ہے $\angle r$ سے (d) $\angle i$ مساوی ہے $\angle r$ کے

5. مندرجہ ذیل میں سے کون مسطح آئینے سے بننے والے عکس کی خصوصیت نہیں ہے۔

(a) عکس کی عرضی تقلیب (b) شئے کا فاصلہ مساوی ہے عکس کے فاصلہ کے

(c) شئے کا سائز برابر ہے عکس کے سائز کے (d) حقیقی عکس

6. مندرجہ ذیل میں سے کون کروی آئینوں کے لیے صحیح ہے۔

(a) $R = 2f$ (b) $f = 2R$ (c) $R = \frac{f}{2}$ (d) $R = 2+f$

7. کسی گاڑی میں ڈرائیور کے سامنے، پیچھے کے مناظر دیکھنے کے لیے کونسا آئینہ لگا ہوتا ہے۔

(a) حدبی عدسہ (b) جوفی عدسہ (c) حدبی آئینہ (d) جوفی آئینہ

8. کیلائیڈواسکوپ میں کونسا نوری آلہ استعمال ہوتا ہے۔

(a) مسطح آئینہ (b) جوفی آئینہ (c) حدبی عدسہ (d) جوفی عدسہ

9. ڈاکٹر زکان کے اندرونی حصوں کے مشاہدہ کے لیے یہ آلہ استعمال کرتے ہیں۔

(a) مسطح آئینہ (b) جوفی آئینہ (c) جوفی عدسہ (d) حدبی عدسہ