





22. ( B )是产生水头损失的内因。  
A 边界对水流的阻力      B 液体的黏滞  
C 液体的重力              D 液体的惯性
23. 沿程损失的大小与流过的管道长度( A )。  
A 成正比                  B 成反比  
C 平方成正比              D 平方成反比
24. 当固体边界的形状或尺寸沿流程( B )时所产生的水头损失称为局部水头损失。  
A 不变      B 急剧变化      C 缓慢变化      D 持续变化
25. 水力半径是( B )。  
A 过流断面的半径                  B 过流断面面积与湿周之比  
C 过流断面面积与断面周长之比      D 过流断面面积与水深之比
26. 湿周是过流断面上( B )的周界长。  
A 液流                          B 液流与固体边界接触  
C 固体边界                      D 自由表面
27. 流体力学中, 管路的水力沿程损失与水力半径( B )。  
A 成正比      B 成反比      C 平方成正比      D 平方成反比
28. 因边界纵向轮廓的不同, 可有( B )两种不同形式的液流。  
A 层流与紊流                      B 均匀流与非均匀流  
C 恒定流与非恒定流              D 重力流与压力流
29. 均匀流沿程水头损失是液流中( C )做功所消耗的能量。  
A 重力      B 压力      C 摩擦阻力      D 惯性力
30. 沿程水头损失与( A )成正比。  
A 长度      B 管径      C 流速      D 水力半径
31. 水力学中, 粗糙系数综合反映了( B )对水流阻力的影响。  
A 边界形状                      B 壁面粗糙程度  
C 边壁材质                      D 边界变化情况
32. 一般情况下, 局部阻力系数只取决于( B )。  
A 雷诺数      B 局部阻碍的形状      C 边界材质      D 流速
33. 在一定外力下, 水平液面下的液体所承受的压力( C )外界

压力。

A >                      B  $\geq$                       C =                      D <

34. 随着溶质浓度的增加,能引起溶液表面张力升高的无机盐类物质是( C )。

A  $H_2SO_4$                       B NaOH                      C NaCl                      D  $H_2CO_3$

35. 入射光的频率与分子的固有频率相同时,则发生光的( B )。

A 直射                      B 吸收                      C 反射                      D 散射

36. 入射光的波长大于分散相粒子的尺寸时,则发生光的( D )。

A 直射                      B 吸收                      C 反射                      D 散射

37. 多相分散系统中粒子的布朗运动,由浓度差引起的( D)作用,使粒子趋于均匀分布。

A 沉降                      B 电泳                      C 反射                      D 扩散

38. 在外电场的作用下,( A)粒子在分散介质中定向移动的现象称为电泳。

A 溶胶                      B 缔合胶体                      C 高分子溶液                      D 悬浮液

39. ( C )是氧化还原反应中得到电子的物质。

A 氧化物                      B 还原物质                      C 氧化剂                      D 还原剂

40. 还原剂是氧化还原反应中失去( C)的物质。

A 离子                      B 分子                      C 电子                      D 粒子

41. 在氧化还原反应中,可根据电对的( C)判断其反应进行的方向和完全程度。

A 氧化态                      B 还原态                      C 氧化势                      D 还原势

42. 在适宜条件下,大肠杆菌繁殖速度每( A)min左右可分裂一次。

A 20                      B 40                      C 60                      D 80

43. 下列不属于细菌生长曲线时期的是( A )。

A 准备期                      B 迟缓期                      C 稳定生长期                      D 衰亡期

44. 细菌不同于其他微生物,特有的结构是( C)。

A 细胞壁                      B 细胞膜                      C DNA                      D 菌毛

45. 不属于《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006 中微生物指标

的是( D )。

- A 菌落总数                      B 总大肠菌群  
C 耐热大肠菌群                  D 肠球菌

46. 《生活饮用水卫生标准》GB 5749—2006 中规定微生物指标有( B )项。

- A 4                      B 6                      C 8                      D 10

47. 菌落总数指标反映的是( C )mL 水样所含菌落的总数。

- A 1                      B 10                      C 100                      D 1000

48. 在供水系统中, ( A )可以对消毒效果进行有效评价。

- A 总大肠菌群                      B 隐孢子虫  
C 产气荚膜梭状芽孢杆菌              D 肠球菌

49. 《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006 中规定总大肠菌群指标限值是( D )。

- A 100CFU/mL      B 10CFU/mL      C 1CFU/mL      D 不得检出

50. 要判断水质是否安全可靠, 适于饮用, 最好是检查水中有无( C )。

- A 细菌              B 总大肠菌群              C 病原菌              D 肠球菌

51 离心泵属于( A )。

- A 叶片式水泵      B 容积式水泵      C 射流泵      D 水锤泵

52. 离心泵按叶轮的吸入方式可分为( A )

①单吸式; ②双吸式; ③敞开式; ④卧式

- A ①②              B ①③              C ②④              D ③④

53. 泵壳的作用之一是, 由于从叶轮中甩出的水( A ), 因此泵壳就起了收集水并使其平稳地流出的作用。

- A 流动的不平稳                      B 流动速度太快  
C 水流压力太大                      D 水头损失较大

54. 水泵的( A )与水泵的流量之间关系的曲线称为功率曲线。

- A 轴功率              B 有效功率              C 配套功率              D 无效功率

55. 轴流泵的扬程随流量的增大而( A )。

- A 急剧减小                      B 急剧增大

C 略有增加

D 保持不变

56. 轴流泵的功率随流量的增大而( A )。

A 急剧减小

B 急剧增大

C 略有增加

D 保持不变

57. 固定转速下, 离心泵叶轮直径越大水泵的出水压力( B )。

A 越小

B 越大

C 不变

D 与直径无关

58. 泵是一种将原动机的( B )转变为输送流体的能量的机械。

A 动能

B 机械能

C 化学能

D 热能

59. 离心泵叶轮直径不变, 叶轮转速越大水泵的出水压力( B )。

A 越小

B 越大

C 不变

D 与叶轮转速无关

60. 离心泵按叶轮的结构可分为( B )

①敞开式; ②半开式; ③封闭式; ④卧式

A ①②③④

B ①②③

C ①②④

D ②③④

61. 单级双吸离心泵的特点是( B )。

A 流量大, 扬程较小

B 流量大, 扬程较大

C 流量小, 扬程较小

D 流量小, 扬程较大

62. 叶轮的材质及质量分布要求( B )。

A 高强度, 质量分布不均匀

B 高强度, 质量分布均匀

C 低强度, 质量分布不均匀

D 低强度, 质量分布均匀

63. 轴是传递机械能的主要部件, 它承受很大的扭矩, 其直径是根据扭曲产生的( B )剪切应力设计的。

A 最小

B 最大

C 较小

D 较大

64. 离心泵的效率是指( B )。

A 有效功率/配套功率

B 有效功率/轴功率

C 轴功率/配套功率

D 轴功率/有效功率

65. 比转速越小( B )。

A 叶轮的出口宽度越大

B 叶轮的出口宽度越窄

C 叶轮的外径越小

D 流道宽而短

66. 混流泵属于( C )。

A 容积式水泵

B 射流泵

C 叶片式水泵

D 水锤泵

67. 水泵铭牌上的性能参数是( C )。

A 水泵运行最大功率时的参数

B 水泵运行最高流量时的参数

C 水泵运行效率最高时的参数

D 水泵运行最高扬程时的参数

68. 离心泵的功率是指泵的( C )。

A 有效功率

B 配套功率

C 轴功率

D 储备功率

69. 离心泵的流量-扬程性能曲线是( C )。

A 抛物线

B 斜向上的曲线

C 斜向下的曲线

D 波浪线

70. 不属于按照泵站在给水系统中的作用分类的为( C )。

A 一级泵站

B 二级泵站

C 立式泵站

D 循环泵站

71. 属于按照泵站内安装的水泵类型分类的是( C )。

A 一级泵站

B 二级泵站

C 立式泵站

D 循环泵站

72. 以下( D )属于叶片式水泵。

A 射流泵

B 活塞式往复泵

C 柱塞式往复泵

D 离心泵

73. 离心泵按泵轴位置可分为( D )。

①敞开式; ②封闭式; ③卧式; ④立式

A ①②

B ①③

C ②③

D ③④

74. 离心泵按泵的用途可分为( D )等。

①水泵; ②油泵; ③酸泵; ④离心泵

A ①②④

B ①③④

C ②③④

D ①②③

75. 不属于离心泵性能参数的是( D )。

A 流量

B 扬程

C 轴功率

D 水泵的净重

76. 属于按照泵站在给水系统中的作用分类的为( D )。

A 立式泵站

B 卧式泵站

C 深井泵站

D 一级泵站

77. 不属于按照泵站内安装的水泵类型分类的是( D )。

A 立式泵站

B 卧式泵站

C 深井泵站

D 二级泵站

78. 每台水泵都有它固定的特性曲线, 这种特性曲线反映了该水泵本身的( A )。

A 潜在工作能力

B 基本构造

C 基本特点

D 基本工作原理

79. 由离心泵的性能曲线  $Q-N$  曲线的特点可知, 在( A )时离心泵的轴功率值最小。

A  $Q=0$

B  $Q>0$

C  $Q<0$

D  $Q \neq 0$

80. 离心泵允许吸上真空高度反映( A )。

A 离心泵的吸水性能

B 离心泵的吸水管路大小

C 离心泵的进水口位置

D 离心泵叶轮的进水性能

81. 水环式真空泵工作时向泵内注水的作用是( A )。

A 形成水环并冷却

B 作为介质带走空气

C 便于引水

D 防止真空泵漏气

82. 由真空泵构成的抽气系统中, 气水分离器位于( A )。

A 真空泵进气口与吸水管路之间

B 真空泵排气口与排气管之间

C 循环水管进口与真空泵之间

D 循环水管出口与真空泵之间

83. 停运真空泵前应( A )。

A 关闭抽气阀

B 闭排气阀

C 关闭循环水阀

D 打开气水分离器放水阀

84. 水泵密封环与叶轮间隙过大会造成( B )。

A 叶轮磨损过大

B 出水压力不足

C 出水量急剧下降

D 泵轴窜动

85. 滑动轴承由( B )组成。

①轴承座; ②轴瓦; ③油环; ④油标孔; ⑤排油孔; ⑥滚动体

A ①②③④⑤⑥

B ①②③④⑤

C ①②③⑤⑥

D ①③④⑤⑥

86. 离心泵叶轮切削后, ( B )与叶轮直径的平方成正比。

A 流量

B 扬程

C 流速

D 轴功率

87. 水泵密封环的作用是保持叶轮进口外缘与泵壳间( C )。

A 无间隙, 防止液体由高压区至低压区的泄露

- B 大间隙，利于液体由高压区至低压区的流动
- C 适宜的间隙，以减少液体由高压区至低压区的泄露
- D 有无间隙或间隙大小对水泵运行无影响

88. 水泵的比转速是指( C )。

- A 额定转速
- B 两台水泵转速的比值
- C 表示水泵特性的一个综合的数据
- D 最大转速

89. 将水泵的性能曲线  $Q-H$  和管路特性曲线  $Q-h$  按同一个比例、同一个单位画在一个坐标图上，那么两条曲线的交点  $M$  为( D )。

- A 水泵最高效率的点
- B 水泵出水流量最大的点
- C 水泵扬程最高的点
- D 水泵在该装置系统的运行工况点

90. 离心泵的工作过程实际上是一个能量的传递和转化过程，在这个过程中有许多能量损失，能量损失越大，( D )，工作效率越低。

- A 离心泵的工作寿命越短
- B 离心泵的扬程越低
- C 离心泵的流量就越小
- D 离心泵的性能越差

91. 深井泵站一般是以( D )为水源的取水泵站。

- A 湖泊水
- B 江河水
- C 地表水
- D 地下水

92. 取水立式泵站中，一般装设( D )。

- A 单级单吸离心泵
- B 单级双吸离心泵
- C 多级离心泵
- D 轴流泵或混流泵

93. 两台离心泵串联工作，泵的设计流量应是接近的，否则就不能保证两台泵在高效率下运行，有可能引起较小泵超负荷运行，流量大的泵( A )。

- A 不能充分发挥作用
- B 转速过低
- C 流量过大
- D 扬程太低

94. 水泵长期运行时，( A )点应在高效区内。

①压力；②流量；③工况；④比转速

- A ①②③
- B ①②④
- C ①③④
- D ②③④

95. 离心泵平衡孔的作用是使叶轮背面压力与泵入口压力( B )。

A 相等          B 趋于相等          C 不相等          D 相差很大

96. 反映管路中水头损失与流量之间的关系的曲线称为管路特性曲线，即( B )

A  $Z_h = SQ$           B  $Z_h = SQ^2$           C  $Z_h = S/Q$           D  $Z_h = S/Q^2$

97. 两台离心泵串联运行时总扬程等于两台泵在相同流量时的扬程( B )。

A 之差          B 之和          C 之商          D 之积

98. 水泵比例定律的变化规律是扬程与转速的( B )。

A 立方成正比          B 平方成正比

C 平方成反比          D 立方成反比

99. 水泵叶轮切削后，( B )与叶轮直径的平方成正比。

A 流量          B 扬程          C 流速          D 轴功率

100. 切削叶轮通常只适用于( B )不超过 350 的离心泵和混流泵。

A 转速          B 比转速          C 流量          D 扬程

101. 在水泵类型的选择中，为了适应流量变化，方便维护管理，一般选择同型号水泵( B )工作。

A 串联          B 并联          C 满负荷          D 轻载

102. 反映管路中水头损失与流量之间的关系的曲线方程，称为( C )方程。

A 流量与扬程          B 流量与阻力系数

C 管路特性曲线          D 流量与局部水头损失

103. 水泵长期运行时( C )点应在高效区内。

A 比转速          B 汽蚀余量

C 工况          D 允许吸上真空高

104. 两台不同型号的离心泵串联工作时，流量大的泵必须放第一级向流量小的小泵供水，主要是防止小泵( C )。

A 超负荷          B 运行效率过低          C 汽蚀          D 转速过快

105. 水泵允许吸上真空高度与( C )二者是从不同的角度来反映水泵吸水性能好坏的参数。

A 流量                      B 扬程                      C 汽蚀余量                      D 轴功率

106. 离心泵填料压盖过紧会使( C )。

A 水封管堵塞                      B 填料处漏气  
C 烧蚀轴套                      D 产生噪声

107. 在用水量和所需的压力变化较大的情况下,选用( C )水泵台数越多越能适应用水量的变化要求,

A 大型的                      B 小型的  
C 性能不同的                      D 性能相同的

108. 汽蚀余量是反映叶片泵( D )性能的参数。

A 轴功率                      B 效率                      C 扬程                      D 汽蚀

109. 水泵叶轮切削后, ( D )与叶轮直径的立方成正比。

A 流量                      B 扬程                      C 流速                      D 轴功率

110. 用改变叶轮叶片安装角度,使水泵( D)改变的方法,称为水泵工作点的变角调节。

A 流量                      B 功率                      C 轴功率                      D 性能

111. 给水泵站选泵的主要依据是根据用户所需的流量、扬程以及相应( D )来确定。

A 效率                      B 轴功率                      C 性能                      D 变化规律

112. 在选定的泵型中,根据( D )大小从产品性能表中选择其最佳泵型和台数。

A 功率    B 比转速  
C 允许吸上真空高度    D 流量和扬程

113. 在满足选泵原则的前提下,选大型泵的优势是( D )。

A 便于安装和维修  
B 便于维护和管理  
C 便于调度,供水可靠性好  
D 机组效率高、占地面积小、土建和维护费用相对较低

114. 电场强度( A )。

A 有大小,也有方向                      B 有大小,无方向  
C 无大小,有方向                      D 无大小,无方向

115. 电场作用力( A )。

- A 有大小, 也有方向            B 有大小, 无方向  
C 无大小, 有方向            D 无大小, 无方向

116. 电压( A )。

- A 有大小, 也有方向            B 有大小, 无方向  
C 无大小, 有方向            D 无大小, 无方向

117. 将电路上的电阻一个接一个连接成无分支的电路, 称为( A )。

- A 串联电路                    B 并联电路  
C 混联电路                    D 闭合电路

118. 真空状态下, 两个点电荷通过电场相互作用, 作用力的大小与试验电荷的电量( B )。

- A 没关系            B 成正比            C 成反比            D 平方成反比

119. 电流在单位时间内所做的功称为( B )。

- A 电能            B 电功率            C 瓦            D 电流热效应

120. 单位正电荷在某点具有的能量叫作该点的( C )。

- A 电压            B 电流            C 电位            D 电阻

121. 电流通过导体时, 导体对电流的阻碍作用称为( C )。

- A 电压            B 电流            C 电阻            D 电阻率

122. 两个电阻  $R_1$  和  $R_2$  并联, 其上所承受的电压为  $U_1$  和  $U_2$ , 则( C )。

- A  $U_1 > U_2$             B  $U_1 < U_2$             C  $U_1 = U_2$             D 无法判断

123. 真空状态下, 两个点电荷通过电场相互作用, 作用力的大小与试验电荷间距离( D )。

- A 没关系            B 成正比            C 成反比            D 平方成反比

124. 电场中两点之间的电位差叫作( D )。

- A 电位            B 电 流            C 电阻            D 电 压

125. 三相交流电路的接法为( D )。

- A 串联和星形接法                    B 并联和角形接法  
C 串联和并联                    D 星形接法和角形接法



C 进水时间                      D 提升泵状态

137. 滤池清水阀控制的作用是( B )。

- A 滤格水位调节                      B 滤速调节  
C 冲洗强度调节                      D 冲洗时间调节

138. 取水泵站机组开停的一步化操作采用了( B )。

- A 闭环控制      B 开环控制      C PID 调节      D 比例调节

139. 在氯气自动投加系统中, ( C ) 反馈是不可缺少的。

- A 进水量      B 蒸发器温度      C 出水余氯      D 清水池水位

140. 工程上常用的投影图中, 度量性最好的是( A )。

- A 多面正投影图                      B 轴侧投影图  
C 透视投影图                      D 标高投影图

141. 工程上常用的投影图中, 直观性最好的是( C )。

- A 多面正投影图                      B 轴侧投影图  
C 透视投影图                      D 标高投影图

142. 工程上常用的投影图中, 常用来表达地面形状的是( D )。

- A 多面正投影图                      B 轴侧投影图  
C 透视投影图                      D 标高投影图

143. 投影图绘制中, 一般需要( C ) 个投影才能确定空间形体的形状。

- A 1                      B 2                      C 3                      D 4

144. 三面投影图绘制时, 投影面展开后, 位于图纸左下方的是( A )。

- A 平面图      B 立面图      C 侧面图      D 剖面图

145. 三面投影图绘制时, 投影面展开后, 位于图纸左上方的的是( B )。

- A 平面图      B 立面图      C 侧面图      D 剖面图

146. 三面投影图绘制时, 投影面展开后, 位于图纸右上方的的是( C )。

- A 平面图      B 立面图      C 侧面图      D 剖面图

147. 绘制剖面图时, 剖切平面的方向, 一般选用投影面的( A )。

- A 平行面      B 垂直面      C 斜交面      D 折断面

148. 多面正投影图中, 各投影面相互( B )。

- A 平行      B 垂直      C 斜交      D 重合

149. 给水排水工程制图中，污水管图例是 (A)。  
A -W-      B -F-      C -WS-      D -WW-
150. 给水排水工程制图中，生活给水管图例是 (B)。  
A -G-      B -J-      C -SG-      D-SJ-
151. 给水排水工程制图中，雨水管图例是 (B)。  
A -R-      B -Y-      C -YS-      D -RW-
152. 工程制图中的汉字字体一般采用 (D)。  
A 楷体      B 宋体      C 黑体      D 长仿宋体
153. 建筑工程图中，尺寸起止符号一般采用 (C)。  
A 空心箭头      B 实心箭头      C 短斜线      D 小圆点
154. 图幅代号为 A3 的图纸大小为 (B) mm。  
A 297x210      B 420x297      C 594x420      D 841x594
155. 建筑工程图上标注的标高数字，单位为 (D)。  
A 毫米      B 厘米      C 分米      D 米
156. 除总平面外，建筑工程图中物体的平面尺寸单位为 (A)。  
A 毫米      B 厘米      C 分米      D 米
157. 《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 共有 (C) 项指标。  
A 29      B 35      C 106      D 109
158. 《饮用水水质准则》是以下哪个组织发布的 (A)。  
A 世界卫生组织      B 欧盟  
C 美国环保局      D 澳大利亚水资源理事会
159. 城市给水系统必须保证 (A) 以供应生活、生产和其他用水。  
①水量；②水质；③水压；④水温  
A ①②③      B ①②④      C ①③④      D ②③④
160. 水处理构筑物是将取水构筑物的来水进行处理，以符合 (B) 要求。  
A 水量      B 水质      C 水压      D 水温
161. 对城市中个别用水量较大，水质要求较低的工业用水或生态补水等，可考虑按 (B) 要求分系统给水。  
A 水量      B 水质      C 水压      D 水温

162. 若城市内工厂位置分散，工业用水量在总供水量中所占比例较小，一般采用（A）给水系统。

A 统一                  B 分质                  C 分压                  D 分区

163. 因城市地形高差大，可采用（C）给水系统。

A 统一                  B 分质                  C 分压                  D 分区

164. 采用统一给水系统或是分系统给水，主要根据（A）来确定。

①地形条件；②水源情况；③用水需求；④水价情况

A ①②③                  B ①②④                  C ①③④                  D ②③④

165. 高位水池和水塔有保证水压的作用，属于（C）。

A 取水构筑物                  B 加压构筑物

C 调节构筑物                  D 水处理构筑物

166. 以地下水为水源的给水系统，如水源水质良好，可省去水处理构筑物而只需（C）处理。

A 沉淀                  B 过滤                  C 消毒                  D 加压

167. 从给水系统整体来说，（C）是投资和运行费用最大的子系统。

A 取水系统                  B 水处理系统

C 输配水系统                  D 自控调度系统

168. 给水系统中各类设施的规模根据（B）用水量来确定。

A 平均日                  B 最高日                  C 平均时                  D 最高时

169. 综合生活用水定额包括（A）。

①居民生活用水；②公共建筑设施用水；③浇洒绿化市政用水；④

工业企业工作人员

生活用水

A ①②                  B ①②③                  C ①②④                  D ①②③④

170. 工业企业内的工作人员生活用水量属于（D）。

A 居民生活用水                  B 综合生活用水

C 日常生活用水                  D 工业企业用水

171. 学生在校内的用水量属于（B）。

A 居民生活用水                  B 综合生活用水

C 日常生活用水                  D 企事业单位用水



182. 给水管网中, (B) 可减轻因水锤作用产生的危害。  
A 枝状网    B 环状网    C 大口径管道    D 小口径管道
183. 在给水区很大、地形高差显著或远距离输水时, 都有必要考虑 (B)。  
A 分质供水    B 分区给水    C 分压供水    D 二次供水
184. 大城市分区供水时, 宜采用 (B)。  
A 并联分区    B 串联分区    C 统一分区    D 独立分区
185. 二次供水方式中, 一般 (C) 运行最为节能。  
A 泵箱联合供水    B 变频调速供水  
C 叠压供    D 气压供水
186. 当供水管网 (B) 时, 二次供水可考虑采用叠压供水。  
A 有富余水量    B 有富余压力  
C 管径较大    D 用水量较小
187. 二次供水中, 为充分利用城镇供水管道的原有压力, 可采用 (C)。  
A 市政管直供    B 变频调速供水  
C 叠压供水    D 气压供水
188. 二次供水方式中, (A) 能有效调节高峰用水量。  
A 泵箱联合供水    B 变频调速供水  
C 叠压供水    D 气压供水
189. 二次供水方式中, (C) 对城镇供水管网水压影响较大。  
A 泵箱联合供水    B 变频调速供水  
C 叠压供水    D 气压供水
190. 水体是水、溶解物质、(B)、底泥和水生生物的总称。  
A 颗粒物    B 悬浮物    C 浮泥    D 泥沙
191. 凡是能反映水的使用性质的某一种量, 即称为 (B)。  
A 水体参数    B 水质参数    C 浊度    D 色度
192. 水中杂质可以分为无机物, 有机物及 (C)。  
A 细菌    B 胶体    C 微生物    D 悬浮物
193. 水中杂质按照粒径大小可分为 (A)、胶体和悬浮物三类。

A 溶解物          B 颗粒物          C 微生物          D 絮凝物

194. 关于地下水水源色度和水质水温说法正确的是 (B)。

①色度低; ②色度高; ③水质水温不稳定; ④水质水温较稳定

A ①③                  B ①④                  C ②③                  D ②④

195. 关于地下水水源含盐度和硬度说法正确的是 (D)。

①含盐度低; ②含盐度高; ③硬度小; ④硬度大

A ①③                  B ①④                  C ②③                  D ②④

196. 相较于地下水水源, 关于江河水含盐量和硬度说法正确的是 (A)。

①含盐量低; ②含盐量高; ③硬度小; ④硬度大

A ①③                  B ①④                  C ②③                  D ②④

197. (A) 是不能作为饮用水水源使用的。

A GB 3838-2002 规定中的 IV 类水

B GB 3838-2002 规定中的 III 类水

C GB 3838-2002 规定中的 II 类水

D GB 3838-2002 规定中的 I 类水

198. 地表水水源保护区可分为一级保护区、二级保护区及 (A)。

A 准保护区                  B 非保护区

C 三级保护区                  D 次级保护区

199. 地表水取水构筑物, 按 (D) 大致可分成三类: 固定式取水构筑物、移动式取水构筑物和山区浅水河流取水构筑物。

A 取水类型          B 功能                  C 位置                  D 构造形式

200. 对微污染饮用水源水的处理方法, 除了要保留或强化传统的常规处理工艺之外, 还应附加生化或特种物化处理工序。一般把附加在常规净化工艺之前的处理工序叫 (B)。

A 预沉处理                  B 预处理

C 深度处理                  D 臭氧活性炭处理

201. (A) 是生产尾水的主要来源: ①排泥水; ②初滤水; ③反冲洗水; ④清水池溢流水; ⑤清洗沉淀池排放水。

A ①③                  B ②④                  C ②③⑤                  D ①②③④⑤

202. 铁含量高的水有 (D) 危害。

①水有铁腥味，影响水的口感；②作为造纸、纺织、印染、化工和皮革精致等生产用水，会降低产品质量；③使生产用具发生锈斑，洗涤衣物会出现黄色或棕黄色斑渍；④会滋长铁细菌，阻塞管道，有时会出现红水

A ①②③      B ①③      C ②③④      D ①②③④

203. 内分泌干扰物质的“三致”危害指 (B)。

①致突变；②致癌；③致毒；④致畸；⑤致死

A ①②③      B ①②④      C ②③④      D ②④⑤

204. 混凝阶段处理的对象，主要是 (C)。

A 黏土      B 细菌  
C 水中的悬浮物和胶体杂质      D 藻类

205. “混凝”就是 (B) 以及微小悬浮物的聚集过程。

A 黏土      B 水中胶体颗粒      C 细菌      D 藻类

206. 在整个混凝过程中，一般把混凝剂水解后和胶体颗粒碰撞、改变胶体颗粒的性质，使其脱稳，称为 (B)。

A 混合      B 凝聚      C 絮凝      D 凝结

207. 水中胶体颗粒一般分为 (B)。

A 蛋白质和碳氢化合物      B 亲水胶体和憎水胶体  
C 高分子胶体和低分子胶体      D 稳定胶体和不稳定胶体

208. 混凝剂对水中胶体颗粒的混凝作用不包括 (A)。

A 过滤作用      B 电性中和  
C 吸附架桥      D 卷扫作用

209. 以下 (C) 属于混凝机理中的吸附架桥作用。

A 降低排斥能峰  
B 压缩双电层  
C 形成“胶粒-高分子-胶粒”的絮凝体  
D 氢氧化物沉淀时，可以网捕、卷扫水中胶粒一并产生沉淀分离

210. 混凝剂种类很多，按化学成分可分为 (C)。

A 低分子无机盐混凝剂和高分子混凝剂      B 固态和液态

C 无机和有机

D 正电和负电

211. 由布朗运动所引起的颗粒碰撞聚集称为 (A)。

A 异向絮凝      B 同向絮凝      C 纵向絮凝      D 横向絮凝

212. 推动水中颗粒相互碰撞的动力来自两个方面：颗粒在水中的布朗运动和 (C)。

A 颗粒碰撞池壁

B 颗粒重力

C 在水力或机械搅拌下所造成的水体运动

D 温度

213. (C) 不是提高低浊度原水混凝效果的措施。

A 加助凝剂

B 投加矿物颗粒 (如黏土等)

C 采用直接消毒法

D 改沉淀工艺为澄清工艺

214. 混凝剂投入原水中必须有计量或定量设备, 常用的计量设备有 (C)。

① 苗嘴; ② 电磁流量计; ③ 计量泵; ④ 变频离心泵; ⑤ 转子流量计

A ①②③④

B ②③④⑤

C ①②③⑤

D ①③④⑤

215. 水处理过程中, 沉淀是原水或经过 (D) 的水, 在沉淀设备中依靠颗粒的重力作用进行泥水分离的过程。

① 加药; ② 混合; ③ 絮凝

A ①②

B ①③

C ②③

D ①②③

216. 只受到颗粒本身在水中的 (B) 和水流阻力作用的沉淀是分散颗粒自由沉淀。

A 电性斥力

B 重力

C 浮力

D 范德华力

217. 当颗粒的密度大于水的密度时, 则颗粒 (C), 颗粒的密度小于水的密度时, 颗粒 ( )。

A 上浮、上浮

B 下沉、下沉

C 下沉、上浮

D 上浮、下沉

218. 理想沉淀池颗粒处于自由沉淀状态是指 (D)。

① 沉淀过程中, 颗粒之间互不干扰; ② 颗粒大小不发生变化; ③ 颗

粒形状、密度不发生变化

A ①②                  B ①③                  C ②③                  D ①②③

219. 沉淀池的表面负荷代表 (B) 的产水量。

A 单位体积      B 单位面积      C 单位时间      D 单位深度

220. 沉淀池中截留沉速代表沉淀池的 (C)。

A 沉淀时间                  B 沉淀速度  
C 沉淀能力                  D 沉淀池的进水量

221. 澄清池是将 (D) 过程集中在一起的构筑物。

A 絮凝、沉淀、过滤                  B 混合、沉淀、过滤  
C 混合、絮凝、过滤                  D 混合、絮凝、沉淀

222. 澄清池中通过机械或水力作用悬浮保持着大量的矾花颗粒层被称为 (D)。

A 拦截层      B 吸附层      C 絮凝层      D 泥渣层

223. 气浮法是通过 (D) 的方式使悬浮于水中的固态或液态颗粒物质得到分离。

①电解; ②吸气; ③散气; ④溶气

A ①②③      B ①②④      C ②③④      D ①③④

224. 气浮一般不用于 (A) 的水体处理。

A 高油      B 工业废水      C 富藻水体      D 低油

225. (C) 指单位面积在单位时间内的滤过水流量。

A 水头损失                  B 杂质穿透深度  
C 滤速                          D 冲洗强度

226. (C) 是检验滤池冲洗强度的指标。

A 水头损失                  B 杂质穿透深度  
C 膨胀率                          D 滤料含污能力

227. 过滤机理中, 较小的悬浮颗粒受 (D) 的影响, 运动至滤粒表面, 产生扩散作用。

A 扩散作用                  B 水动力  
C 惯性作用                  D 布朗运动

228. 滤池的基本工作过程主要包括 (D)。

A 混凝、过滤

B 沉淀、消毒

C 消毒、过滤

D 反冲洗、过滤

229. 目前自来水处理中常用的消毒方法有 (B)。

①化学消毒法; ②物理消毒法; ③生物消毒法

A ①

B ①②

C ②

D ①②③

230. 氯气的特征描述, 错误的是 (D)。

A 化学式为  $Cl_2$

B 常温常压下为黄绿色

C 强烈刺激性气味的剧毒气体

D 密度比空气小, 可溶于水和碱溶液

231. 自来水生产中, 采用液氯消毒, 说法错误的是 (C)。

A 氯气消毒成本较低

B 氯气可压缩, 便于运输

C 水中不会生产消毒副产物

D 氯易溶于水, 生成  $HClO$ , 具有消毒能力。

232. 自来水生产中采用氯消毒中, 主要是通过 (B) 起作用。

A  $Cl_2$

B  $HClO$

C  $HCl$

D  $ClO^-$

233. 水中含有氨氮时, 氯消毒过程会产生次氯酸、一氯胺、二氯胺、三氯胺, 他们在平衡状态下的含量比例取决于 (D)。

①消毒剂浓度; ②氨氮浓度; ③pH; ④温度

A ①②

B ②③④

C ③④

D ①②③④

234. 氯消毒说法错误的是 (C)

A 氯消毒起主要作用的是  $HClO$

B 氯消毒可以分为自由性氯消毒和化合性氯消毒

C 化合性氯消毒效能比自由性氯高得多

D 化合性氯持续消毒能力强

235. 次氯酸钠具有 (C) 的性质。

①腐蚀性; ②强还原性; ③强氧化性

A ①②

B ②③

①③

D ①②③

236. 关于二氧化氯的描述, 错误的是 (D)。



244. 关于混凝剂配置下列说法错误的是 (A)。

- A 当使用固体混凝剂时, 不必设置溶液池
- B 直接使用液态混凝剂时, 不必设置溶解池
- C 溶液池是配制一定浓度溶液的构筑物
- D 混凝剂可分为固体和液体两种类别

245. 下列选项中属于混凝剂投加方式的是 (D)。

- A 水射器投加
- B 高位溶液池重力投加
- C 计量泵投加
- D 以上都是

246. 采用铝盐作为混凝剂时, 当 (A) 时, 水的 pH 值将大幅度下降。

- A 当原水碱度不足、混凝剂投量较高
- B 当原水碱度不足、混凝剂投量较低
- C 当原水碱度较高、混凝剂投量较高
- D 当原水碱度较高、混凝剂投量较低

247. 下列关于混凝控制指标说法错误的是 (B)。

- A 混合阶段主要发挥压缩扩散层、电中和脱稳作用
- B 絮凝时间越长, 聚结后的絮凝体颗粒粒径越大
- C 絮凝阶段主要发挥吸附架桥作用
- D 在絮凝阶段, 以同向絮凝为主

248. 短流会引发下列哪些情况 (D)。

①形成流速很慢的“死角”; ②局部地方流速更快; ③减小了过流面积

- A ①②
- B ①③
- C ②③
- D ①②③

249. (A) 是指单位过滤面积在单位时间内的滤过水量。

- A 滤速
- B 水头损失
- C 运行周期
- D 冲洗强度

250. 下列不属于滤池运行常见的技术参数是 (C)

- A 滤速
- B 水头损失
- C 滤料粒径
- D 冲洗周期

251. 滤池水头损失的计量单位以 (A) 表示。

- A m
- B h
- C m/h
- D h/m

252. 滤池冲洗周期的计量单位以 (B) 表示。

A m

B h

C  $m/\sqrt{h}$

Dh/m

253. 滤池工作周期越 (A), 则过滤时间越 ( ), 滤池水耗越 ( )。

A 长; 长; 小

B 长; 长; 大

C 长; 短; 大

D 短; 长; 小

254. 合理的冲洗强度应根据 (D) 来确定。

①水温; ②滤料粒径; ③滤池的池型; ④滤池进水浊度

A ①③④

B ①②④

C ②③④

D ①②③

255. 关于滤料杂质穿透深度说法错误的是 (D)。

A 杂质穿透深度越大说明滤层发挥作用越好

B 杂质穿透深度越大, 容易将杂质带出滤层

C 滤层厚度应为杂质穿透深度加一定的富余量

D 杂质穿透深度越小, 说明滤层含污能力越高

256. 在滤池过滤中, 杂质穿透深度过大带来的影响是 (B)。

A 水质更好

B 水质变差

C 没有影响

D 不确定

257. (C) 是滤池需要冲洗的主要原因。

A 水头损失减少

B 滤料上水深减少

C 滤层截留杂质增加

D 调节水量

258. (C) 的目的是使滤料层中截留的悬浮物得到清洗, 使滤池恢复过滤能力。

A 更换滤头

B 滤池翻新

C 滤池冲洗

D 更换滤料

259. 悬浮颗粒发生的迁移现象一般认为是以下几种作用引起:( D)

①沉淀; ②扩散; ③惯性; ④阻截; ⑤水动力

A ①②③

B ②③④

C ①③④⑤

D ①②③④⑤

260. 过滤机理中, 较小的悬浮颗粒受 (B) 的影响, 运动至滤粒表面, 产生扩散作用。

A 惯性作用

B 布朗运动

C 扩散作用

D 水动力

261. 杂质在滤料中穿行, 除了受到颗粒粘附力作用, 还会受到水流的 (B) 作用。

A 重力

B 剪力

C 上升流速

D 牵引力

262. 杂质在滤料中穿行, 剪力的大小取决于 (B)。

- A 颗粒表面的物理化学性质
- B 滤料孔隙间的水流流速
- C 重力
- D 上升流速

263. 直接过滤的原理主要是 (A)。

- A 接触过滤、微絮过滤
- B 恒压过滤，微絮过滤
- C 接触过滤、恒压过滤
- D 恒压过滤、恒速过滤

264. 过滤周期内资用水头保持不变的过滤方式称之为 (A)。

- A 恒压过滤
- B 变压过滤
- C 恒速过滤
- D 变速过滤

265. 在过滤过程中，当滤层截留了大量的杂质以致砂面以下某一深度处的水头损失超过该处水深时会出现 (A)。

- A 负水头现象
- B 跑砂、漏砂现象
- C 出水浊度偏高
- D 滤池出水量增加

266. 为避免负水头现象的发生，滤池运行中可 (B)。

- A 增加滤池进水量
- B 增加砂面上水深度
- C 延长滤池过滤周期
- D 减少滤池出水量

267. 滤池过滤状态下，负水头带来的危害不包括 (D)。

- A 减小有效过滤面积
- B 影响滤后水水质
- C 破坏滤层结构
- D 减少滤池进水量

268. (C) 一般不会出现负水头现场

- A 普通快滤池
- B V型滤池
- C 虹吸滤池
- D 生物活性炭滤池

269. 小阻力配水系统采用滤头过滤的优点是 (A)。

- A 降低能耗
- B 造价低廉
- C 维护简单
- D 安装方便

270. 滤池反冲洗所需流量由 (A) 决定。

- A 冲洗强度与滤池面积
- B 冲洗强度与滤池构造
- C 滤池面积与滤池构造
- D 过滤方式与滤池构造

271. (A) 指用于灭活水中微生物、氧化有机物和还原性物质等所消耗的部分。

- A 需氯量
- B 游离性余氯
- C 化合性余氯
- D 剩余氯

272. 在絮凝前加氯被称为是预氯化，其作用不包含（D）。

- A 氧化水中的有机物，提高混凝效果
- B 抑制后续水处理构筑物滋生青苔
- C 改善水处理构筑物的工作条件，防止沉淀池底泥的腐败
- D 有效减少加氯副产物

273. 关于自来水生产中采用加氯处理的说法，错误的是（D）。

- A 适当提高出厂水中余氯含量，可以提高末梢水余氯含量
- B 选择在城市管网中进行补氯，可以提高末梢水余氯含量
- C 预氯化可以氧化水中的有机物，提高混凝效果
- D 对管网末梢用水量较小的区域，水中余氯含量较多

274. （D）能够迅速吸附水中的溶解性有机物。

- A 活性炭空隙少；比表面积小
- B 活性炭空隙少；比表面积大
- C 活性炭空隙多；比表面积小
- D 活性炭空隙多；比表面积大

275. 臭氧-生物活性炭工艺具有如下优点（C）。

①提高水中溶解性有机物的去除效率，改善出水水质；②延长了活性炭的再生周期，减少了运行费用；③水中氨氮和亚硝酸氮可被生物氧化为硝酸盐，从而减少了后氯化的投氯量，降低了三卤甲烷的生成量；④有效去除水中可生化有机物和无机物

- A ①②
- B ①②③
- C ①②③④
- D ②③④

276. 膜过滤中利用压力差的膜法有（C）。

①微滤；②超滤；③纳滤；④反渗透

- A ①②④
- B ②③
- C ①②③④
- D ③④

277. 膜分离法的特点有（D）。

①膜分离过程不发生相变化，能量转化率高；②分离和浓缩同时进行，可回收有价值的物质；③膜分离过程不需投加药剂，可节省原材料和化学药品；④膜分离过程不会破坏对热不稳定的物质，高温下即可分离；⑤膜分离适应性强，操作及维护方便，易于实现自控

- A ①②③④
- B ②③④⑤
- C ①②③⑤
- D ①②③④⑤

278. 膜过滤是通过 (A) 原理实现净水处理的。

A 筛分            B 吸附            C 降解            D 粘附

279. 膜处理根据操作压力由小到大为 (B)。

①微滤; ②纳滤; ③超滤; ④反渗透

A ①②③④        B ①③②④        C ④②③①        D ④③②①

280. 自来水厂生产尾水的处理流程大致包含 (A) 等工序。

①调节; ②浓缩; ③脱水; ④污泥处置

A ①②③④        B ②③④            C ①②④            D ①③④

281. 当沉淀(澄清)池排泥水含泥浓度较高, 其含固率能达到 3%, 经调节工序后, 也可直接进入脱水工序, 免去 (B) 工序。

A 调节            B 浓缩            C 脱水            D 处置

282. 污泥浓缩的方法主要有 (B)。

①重力浓缩法; ②气浮浓缩法; ③离心浓缩法; ④板框压滤法

A ①②④        B ①②③            C ①②③④        D ②③④

283. 为改善污泥脱水性能, 在污泥脱水前一般需进行污泥预处理, 是为了 (B)。

A 提高污泥的比阻                            B 降低污泥的比阻

C 提高污泥沉降比                            D 降低污泥沉降比

284. 预沉池运行管理中, 高寒地区在冰冻期间应根据本地区的具体情况制定 ( ) 控制标准和 (C) 措施。

A 防冰凌、水位                            B 水位、防雾气

C 水位、防冰凌                            D 防雾气、水位

285. 平流沉淀池的进水, 沿进水区整个断面均匀分布, 经 (C) 后, 水中颗粒沉于池底, 清水由出水口流出。

A 进水口        B 存泥区        C 沉淀区        D 过水口

286. 在斜管沉淀池中, 按水流与沉泥相对运动方向可分为 (A)。

A 上向流和同向流                            B 上向流和侧向流

C 同向流和侧向流                            D 上向流、同向流和侧向流

287. 水体是水、溶解物质、(B)、底泥和水生生物的总称。

A 颗粒物        B 悬浮物        C 浮泥            D 胶体

288. 天然水体中悬浮物质不包括 (D)。

A 细菌                      B 藻类                      C 泥沙                      D 溶胶

289. 岸边式取水构筑物通常适用于 (A)。

A 河 (江) 岸陡峭, 岸边水较深的地区

B 岸边水浅, 取水构筑物外加吸水管引入河 (江) 中心

C 有冰凌或水草的河道上

D 山区上游河段, 尤其是流量和水位变化幅度很大的水域

290. 水中胶态颗粒脱稳, 脱稳的胶态颗粒和其他微粒结成絮体的过程称为 (A)。

A 絮凝                      B 沉淀                      C 过滤                      D 消毒

291. 在整个混凝过程中, 一般把混凝剂水解后和胶体颗粒碰撞、改变胶体颗粒的性质, 使其脱稳, 称为“(B)”。在外界水力扰动条件下, 脱稳后颗粒相互聚结, 称为“(O)”

A 混合、絮凝                      B 凝聚、絮凝

C 絮凝、凝聚                      D 絮凝、混合

292. (D) 是保持水中胶体动力学稳定主要因素。

A 胶体颗粒间的静电斥力                      B 胶体颗粒表面的水化作用

C 胶体的双电层结构                      D 微粒的布朗运动

293. 动力学稳定是指颗粒布朗运动对抗 (C) 影响的能力。

A 浮力                      B 水流速度

C 重力                      D 颗粒间的排斥力

294. 决定铝离子水解产物的条件, 不包括 (B)。

A 水温                      B 臭和味                      C pH 值                      D 铝盐投加量

295. (C) 属于混凝机理中的吸附架桥作用。

A 降低排斥能峰

B 压缩双电层

C 形成“胶粒-高分子-胶粒”的絮凝体

D 氢氧化物沉淀时, 可以网捕、卷扫水中胶粒一并产生沉淀分离

296. 混凝剂种类很多, 按化学成分可分为 (C)。

A 低分子无机盐混凝剂和 高分子混凝剂

- B 固态和液态
- C 无机和有机
- D 正电和负电

297. 当单独使用混凝剂不能取得较好的混凝效果时，常常需要投加一些辅助药剂以提高混凝效果，这种药剂称为（B）。

- A 凝合剂
- B 助凝剂
- C 凝结剂
- D 混合剂

298. 水体运动所引起的颗粒碰撞聚集称为（B）。

- A 异向絮凝
- B 同向絮凝
- C 纵向絮凝
- D 横向絮凝

299. 由布朗运动所引起的颗粒碰撞聚集称为（A）。

- A 异向絮凝
- B 同向絮凝
- C 纵向絮凝
- D 横向絮凝

300. 当水中存在一定量有机物时，将严重影响混凝剂的混凝效果，此时可向水中投加（A）等，提高混凝效果。

- A 氯、臭氧
- B 活化硅酸
- C 硫酸铝
- D 助凝剂

301. 液压隔膜计量泵是结合（B）的特点而设计的一种计量泵。

- A 耐腐蚀离心泵和流量计装置
- B 柱塞式计量泵和隔膜式计量泵
- C 磁力驱动泵和数字计量泵
- D 数字计量泵和隔膜式计量泵

302. 关于水泵混合，说法错误的是（A）。

- A 水泵混合是在混合池内安装搅拌设备，以电动机驱动搅拌器完成的混合
- B 水泵混合是一种较好的混合方式，适合于大、中、小型水厂
- C 水泵混合无需另建混合设施或构筑物
- D 水泵混合所需能量由水泵提供，不必另外增加能源

303. 絮凝设施的基本要求是（C）。

- A 原水与药剂混凝后，通过絮凝设施形成肉眼可见的大的密实絮凝体
- B 原水与药剂经混合后，通过混合设施形成肉眼可见的大的密实絮凝体
- C 原水与药剂经混合后，通过絮凝设施形成肉眼可见的大的密实絮凝体

凝体

D 原水与药剂经混合后，通过絮凝设施形成大而蓬松絮凝体

304. 在絮凝过程中，由于大的絮凝体容易破碎，故采用机械搅拌时，搅拌强度应逐渐(B); 采用水力絮凝池时，水流速度应逐渐( )。

A 减小，增大                      B 减小、减小

C 增大、增大                      D 增大、减小

305. 关于絮凝设施的说法，错误的是(B)。

A 常见的絮凝池有折板絮凝池、网格(栅条)絮凝池、机械搅拌絮凝池和隔板絮凝池

B 隔板絮凝池可分为折板式、回转式等

C 机械搅拌絮凝池根据搅拌轴安装位置，又分为水平轴和垂直轴两种形式

D 网格(栅条)絮凝池具有速度梯度分布均匀，絮凝效果好，水头损失小，絮凝时间较短的优点

306. 关于折板絮凝池的说法，错误的是(D)。

A 折板分为平板折板和波纹折板两类

B 折板絮凝池的优点是：水流在同波折板之间曲折流动或在异波折板之间缩放流动且连续不断，提高了颗粒碰撞絮凝效果

C 折板絮凝池因板距小，安装维修较困难，折板费用较高

D 折板絮凝池的絮凝时间在15~30min为宜

307. 按照水中固体颗粒的性质，有(C)三种沉淀。

A 自然沉淀、机械沉淀、化学沉淀

B 机械沉淀、混凝沉淀、化学沉淀

C 自然沉淀、混凝沉淀、化学沉淀

D 自然沉淀、混凝沉淀、机械沉淀

308. 关于絮凝颗粒自由沉淀的说法，正确的是(B)。

A 只受到颗粒本身在水中的重力和水流阻力作用的沉淀

B 颗粒相互碰撞后聚结，其粒径和质量逐渐增大，沉速随水深增加而加快的沉淀

C 当水中悬浮颗粒浓度大，并在清水、浑水之间形成明显界面层整

体下沉

D 在上部颗粒的重力作用下挤出空隙水得以浓缩的沉淀

309. 理想沉淀池三个基本假定条件不包括 (D)。

A 颗粒处于自由沉淀状态

B 水流沿水平方向等速流动

C 颗粒沉到池底即认为已被去除

D 进口处颗粒的浓度随池深增大逐渐增大

310. 沉淀池的表面负荷代表 (B) 的产水量。

A 单位体积      B 单位面积      C 单位时间      D 单位深度

311. (C) 不是引起沉淀池短流的主要原因。

A 进水惯性作用

B 出水堰口负荷较大

C 沉淀颗粒间存在沉速差别，因而导致颗粒间相互碰撞聚结

D 温差或过水断面上悬浮颗粒密度差、浓度差，产生异重流

312. 水流属于层流或是紊流用 (A) 判别。

A 雷诺数  $Re$

B 弗劳德数  $Fr$

C 流速  $u$

D 水力半径  $R$

313. 脉冲澄清池是利用水流上升的能量来完成絮体的 (A) 作用。

A 悬浮和搅拌

B 混合和凝聚

C 聚合和分散

D 混凝和过滤

314. 单位过滤面积在单位时间内的滤过水量称之为 (A)。

A 滤速

B 水头损失

C 运行周期

D 冲洗强度

315. 滤速是用来衡量滤池工作强度的一项重要指标，其计量单位通常以 (B) 表示。

A  $m/s$

B  $m/h$

C  $L/m^2$

D  $km/h$

316. (A) 是指滤池冲洗完成开始运行到再次进行冲洗的整个时间间隔。

A 冲洗周期

B 水头损失

C 冲洗强度

D 滤速

317. 过滤过程中，随着滤层被杂质堵塞，滤池透水性下降，滤水量也逐渐减小，这种过滤方式称之为 (D)。

- A 恒压过滤                      B 变压过滤  
C 恒速过滤                      D 变速过滤

318. 下列关于滤池冲洗膨胀率的描述错误的是 (D)。

- A 膨胀率不足, 砂粒不易洗净  
B 膨胀率过大, 砂粒可能被冲走  
C 冲洗强度可以通过膨胀率来校核  
D 膨胀率高时可以通过增加反冲洗强度解决

319. (D) 不属于普通快滤池的优点。

- A 运行经验成熟                      B 运行方式灵活  
C 适应水量和水质变化能力强      D 阀门较少, 操作简单

320. V 型滤池的进水及布水系统不包括 (D)。

- A 进水总渠      B 过水堰板      C V 型槽              D 虹吸管

321. 常规水处理工艺的最后一道安全保障工序是 (D)

- A 混凝              B 沉淀              C 过滤              D 消毒

322. 以下不属于化学消毒方法的是 (C)。

- A 次氯酸钠      B 臭氧              热效应              D 氯气

323. 水中的加氯量主要由 (A) 组成。

- A 需氯量和余氯量                      B 投加量和余氯量  
C 需氯量和耗氯量                      D 投加量和耗氯量

324. 以下不属于加氯点选择需要考虑因素的是 (D)。

- A 加氯效果      B 卫生要求      C 设备维护      D 滤池类型

325. 水中溶解性有机物大量增加, 主要会造成自来水厂 (A)。

- A 氯耗增加      B 电耗增加      C 出水量减少      D 矾耗增加

326. 在两相界面层中, 某物质浓度能够自动地发生富集的现象称之为 (D)。

- A 过滤              B 混凝              C 沉淀              D 吸附

327. 关于活性炭特点的描述, 错误的是 (B)。

- A 空隙多      B 比表面积小      C 吸附能力强      D 还原性强

328. (D) 不属于饮用水膜处理技术。

- A 微滤              B 超滤              C 纳滤              D 慢滤



B 冬季有冰冻隐患时需要采取破冰措施

C 冬季有冰凌侵入时需要设置冰木排

D 取水口设置格栅防止大型木块、渔网等进入机泵

338. 水力混合是利用( A )进行的混合。

A 水流跌落而产生湍流或改变水流方向以及速度大小

B 水泵叶轮高速旋转

C 搅拌叶片的扰动

D 水重力

339. ( B )不属于混合搅拌器的形式。

A 桨板式

B 液压式

C 螺旋桨式

D 涡流式

340. 关于絮凝的说法, 正确的是( C )

A 低温时, 水的黏度小

B pH 偏碱性, 影响混凝剂水解、聚合, 水处理效果不佳

C 低温时, 胶体颗粒水化作用增强

D 原水浊度升高, 一定会引起矾耗的升高

341. 下列哪种池型一般采用排泥机排泥( A )。

A 平流式沉淀池

B 斜板沉淀池

C 斜管沉淀池

D 滤池

342. 当原水水质突变时所采用的措施错误的是( C )。

A 适当调整混凝剂投加量

B 观察反应池出口矾花形成情况

C 沉淀池超负荷运行

D 加强生产运行巡检

343. 排泥阀异常开启可能是因为( A )

A 压力关闭的排泥阀, 可能是由于排泥阀膜片破损

B 对于压力关闭的排泥阀, 可能是由于压力源无法泄掉

C 对于压力开启的排泥阀, 可能是由于压力源没有正常供给

D 检修阀处于关闭状态

344. 依据配水系统划分的滤池类型是( A )。

A 大阻力配水系统滤池

B 无阻力配水系统滤池

C 气水联合反冲洗滤池

D 双层滤料滤池

345. 通过加大布水孔孔眼的阻力达到配水均匀的配水系统是( A )。



长时间不宜超过 2min

B 混合设施与后续处理构筑物的距离应较近，混合后进入絮凝，最长时间不宜超过 3min

C 混合设施与后续处理构筑物的距离应较远，混合后进入絮凝，最长时间不宜超过 4min

D 混合设施与后续处理构筑物的距离应较远，混合后进入絮凝，最长时间不宜超过 5min

353. 关于混合设备运行管理说法正确的是 ( D )。

①混合宜控制好 GT 值；②当采用高分子絮凝剂预处理高浑浊度水时，混合不宜过分急剧；③混合设施与后续处理构筑物的距离应靠近

A ①②

B ②③

C ①③

D ①②③

354. 关于机械混合装置的维护保养，做法最全面的是 ( C )。

A 每日检查电机、变速箱、搅拌装置运行状况；定期加注润滑油

B 定期加注润滑油；做好环境和设备的清洁工作

C 每日检查电机、变速箱、搅拌装置运行状况；定期加注润滑油；做好环境和设备的清洁工作

D 每日检查电机、变速箱、搅拌装置运行状况；做好环境和设备的清洁工作

355. 关于混凝设施运行的维护保养，做法正确的是 ( C )。

A 机械电气每季度检修一次

B 混合池、机械、电气每年检修或更换部件，静态混合器每两年检查一次

C 金属部件每年防腐处理一次

D 混合设施(包括机械传动设备)应 1~4 年进行检修或更换

356. 影响絮凝池混凝效果的生产参数有 ( D )。

①原水水质；②进水流量；③矾耗；④氯耗

A ②③④

B ①②④

C ①③④

D ①②③

357. 絮凝池停留时间 T 指水与混凝剂混合后在絮凝池中反应的时间，即 ( B )。

A 速度梯度

B 絮凝时间

C 絮凝速度

D 反应速率

358. 关于絮凝池的运行, 说法错误的是( A )。

A 低温时由于混凝剂水解困难, 水的黏度大, 水中杂质颗粒布朗运动强度减弱, 水流剪力增大, 胶体颗粒水化作用减小

B 原水水质的变化(通常为浊度), 会造成矾耗变化。浊度升高, 容易引起矾耗升高

C 絮凝阶段, 平均  $G$  值在  $20 \sim 70s^{-1}$  范围内

D 絮凝阶段, 平均  $GT$  值在  $1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$  范围内

359. 絮凝池的运行管理中, 错误的是( D )。

A 原水水温利用温度计进行检测

B 原水浊度一般采用在线浊度仪进行检测

C 进水流量一般采用流量计进行检测

D 矾耗是一定时间段的排除的泥量和该时间段处理水量的比值

360. 平流式沉淀池为矩形水池, 前端是( C )。

A 沉淀区

B 存泥区

C 进水区

D 过水区

361. 平流式沉淀池为矩形水池, 底部是( B )。

A 沉淀区

B 存泥区

C 进水区

D 过水区

362. 原水进入平流沉淀池, 沿进水区整个断面均匀分布, 水中颗粒沉于池底, 清水由( A )流出。

A 出水区

B 存泥区

C 进水区

D 沉淀区

363. 原水进入平流沉淀池, 沿进水区整个断面均匀分布, 经( C )后, 水中颗粒沉于池底。

A 进水区

B 存泥区

C 沉淀区

D 过水区

364. 关于沉淀池运行管理的说法, 错误的是( C )。

A 进水量应平稳, 不宜长时间超负荷运行

B 必须做好排泥工作, 检查排泥阀、排泥机运行情况及其排泥效果

C 平流沉淀池和斜管沉淀池出水浑浊度指标宜控制在 6NTU 以下

D 藻类繁殖旺盛时期, 应采取投氯或其他有效除藻措施

365. 沉淀池的运行管理中, 当藻类繁殖旺盛时最有效的处理措施

是( B )。

A 加大流速

B 投氯

C 加强排泥

D 增加混凝剂投加量

366. 关于沉淀池运行管理的说法, 正确的是( C )。

A 平流沉淀池和斜管沉淀池出水浑浊度指标宜控制在 6NTU 以下

B 斜管、斜板沉淀池启用时, 应加大流速

C 藻类繁殖旺盛时期, 应采取投氯或其他有效除藻措施

D 进水量应根据二级泵房供水量随时调节

367. 关于水处理中排泥的说法, 错误的是( D )。

A 小型沉淀池需根据设计的排泥斗间距或排泥管间距设定存泥区高度

B 沉淀池下部设有存泥区, 排泥方式不同, 存泥区高度不同

C 平流式沉淀池普遍使用了机械排泥装置

D 平流式沉淀池底部需设置排泥斗、泥槽和排泥管

368. 关于水处理中排泥的说法, 正确的是( A )。

A 一般排泥阀根据动力源不同分为液压式和气动式

B 桁架式机械排泥装置分为自流式、泵吸式和虹吸式

C 采用斗式排泥一般排除污泥较为彻底

D 泵吸式排泥机是利用沉淀池内水位和池外排水渠水位差排泥

369. 快开排泥阀按结构可分为( D )两类。

①液压式; ②气动式; ③隔膜型; ④活塞型

A ①②

B ①③

C ②④

D ③④

370. 一般排泥阀根据动力源不同分为( A )。

A 液压式和气动式

B 隔膜型和活塞型两类

C 泵吸式和虹吸式

D 斗槽式和吸泥式

371. ( A )不是膜片式排泥阀异常开启的原因。

A 检修阀处于关闭状态

B 对于压力关闭的排泥阀, 可能是由于压力源无法保持

C 对于压力开启的排泥阀, 可能是由于压力源没有正常切断

D 对于压力关闭的排泥阀, 可能是排泥阀膜片破损

372. 排泥阀收到开阀命令后，没有排泥水流出的可能原因是(B)。
- A 对于压力关闭的排泥阀，可能是由于压力源消失
  - B 检修阀处于关闭状态
  - C 对于压力关闭的排泥阀，可能是排泥阀膜片破损
  - D 检修阀处于开启状态
373. 关于排泥设备的日常巡检及维护保养的说法，错误的是(C)。
- A 日常巡检排泥阀、排泥机运行情况及排泥效果
  - B 每日检查进、出水阀门，排泥阀，排泥机械运行状况
  - C 排泥机械、阀门，每年解体检修或更换部件，3~5年排空一次
  - D 排泥机械、电气，每月检修一次
374. 排泥机械、电气，每(B)检修一次。
- A 周
  - B 月
  - C 季度
  - D 年
375. 下列关于V型滤池过滤的描述错误的是(C)。
- A 滤池恒水位过滤可以通过调节出水系统阻力实现
  - B V型滤池过滤时滤层上水深一般为1.2~1.5m
  - C V型滤池冲洗前的滤层水头损失一般可达5m
  - D V型滤池的过滤周期一般为24~48h
376. 滤池冲洗时一般要求滤料的膨胀率为(D)。
- A 10%~30%
  - B 50%~80%
  - C 40%~70%
  - D 30%~50%
377. 水流在过滤过程中单位质量液体损失的机械能称之为(C)。
- A 冲洗强度
  - B 冲洗周期
  - C 水头损失
  - D 膨胀度
378. 影响过滤的生产参数主要包括(C)。
- ① 滤速；② 水头损失；③ 冲洗强度；④ 膨胀率；⑤ 滤料含泥量；⑥ 冲洗周期
- A ①②④⑤⑥
  - B ①②③④⑤
  - C ①②③④⑤⑥
  - D ①②③⑤⑥
379. (D)不能改善滤池运行周期逐渐下降的问题。
- A 改善冲洗条件
  - B 用预加氯杀藻
  - C 刮除表层滤砂、换上符合要求的滤砂

D 检修滤水管

380. 沉砂池应定期停池挖泥，挖泥频次宜为( B )。

A 一月一次            B 一年一到两次

C 两年一次            D 三年一次

381. 采用絮凝沉淀的辐流式预沉池，出水浊度应控制在( C )。

A 20~40            B 40~60            C 50~100            D 100~150

382. 生物预处理池出水溶解氧应在( D )mg/L 以上。

A 0.5            B 1            C 1.5            D 2

383. 生物预处理池的冲洗设备和曝气设施应每( A )年进行检修或部分更换。

A 1            B 2            C 3            D 5

384. ( A )作为预化学氧化剂，虽然可以氧化水中的有机物，但是其氧化副产物有毒化作用。

A 氯            B 臭氧            C 过氧化氢            D 高锰酸钾

385. 高锰酸钾作为预化学氧化剂宜在混凝剂投加点之前，且接触时间不应少于( C )min。

A 1            B 2            C. 3            D 4

386. ( A )是最常见的臭氧发生器种类。

A 高压电晕放电式            B 紫外线照射式

C 电解式            D 核辐射式

387. 臭氧系统中的各种仪表应当每( C )检修和校验一次。

A 日            B 周            C 月            D 季

388. 关于臭氧尾气破坏系统叙述错误的是( D )。

A 尾气破坏系统可以选择加热分解法

B 在条件允许的情况下可以将主臭氧池尾气回用于预臭氧池

C 尾气最终排放的臭氧浓度应 $\leq 0.1\text{mg/L}$

D 在臭氧投加量少时，可以不设尾气破坏装置

389. 下向流活性炭滤池空床停留时间宜控制在( B )以上。

A 5min            B 10min            C 15min            D 20min

390. 孔径在  $0.05\mu\text{m} \sim 1\mu\text{m}$  之间的膜处理工艺一般是( B )。

- A 微滤膜工艺                      B 超滤膜工艺  
C 纳滤膜工艺                      D 反渗透膜工艺

391. 膜处理运行参数中( B )可用于检测膜处理效果。

- A 出水流量                      B 出水浊度  
C 溢流率                          D 工作时间

392. 膜处理运行参数中用来表达溶液出水量与进水量之比的是( A )。

- A 溢流率                          B 液位差  
C 进出水浊度                      D 工作时间

393. 关于几种脱水机的比较, 表述正确的是( B )。

- A 全自动板框压滤机设备投资成本较低  
B 离心脱水机自动化程度高, 可以不设专人操作  
C 带式浓缩脱水一体机功率消耗较大  
D 离心脱水机运行成本较低

394. 自来水生产尾水处理中, 浓缩池底部污泥含固率不达标的治疗方法( A )。

- A 适当调整进水负荷                      B 用消防泵冲洗并排空污泥  
C 缩短排泥周期                          D 增加排泥时间

395. 板框压滤机由于进泥压力要求较高, 一般污泥进料泵选用( A )。

- A 多级螺杆                      B 单级螺杆泵                      C 隔膜泵                      D 活塞泵

396. ( B )不是污泥螺杆泵的优点。

- A 体积小                          B 对介质有剪切作用  
C 构简单                          D 输送平稳

397. 调度是指在生产活动中对整个过程的( A ), 是实现生产控制的重要手段。

- A 指挥                          B 看护                          C 回顾                          D 追溯

398. 设日变化系数为 K, 最高日用水量为 Q, 平均日用水量  $Q_1$ , 则日变化系数 K 的计算公式为( A ),

- A  $K=Q/Q_1$                       B  $K=Q \cdot Q_1$                       C  $K=Q_1/Q$                       D  $K=Q/Q_{1-1}$

399. 原水调度的原则是( A )。

- A 按需供水, 合理调配  
B 产供平衡, 降低成本  
C 均衡压力, 减少跑漏  
D 错峰调蓄, 平衡压力

400. 中心调度的原则是供需平衡, 经济运行。供需平衡是动态变化的, 管网压力也是实时波动的, 由于是根据压力波动进行水厂台时调度, 中心调度指令存在一定的( A )。

- A 滞后性  
B 及时性  
C 稳定性  
D 安全性

401. 监控各工艺环节的生产, 确保沉淀池、滤池、清水池等各工艺点出水水质合格, 这是( A )的职责。

- A 水厂调度  
B 站库调度  
C 原水调度  
D 中心调度

402. 日变化系数值实质上显示了一定时期内( B )。

- A 用水量变化数值的大小, 反映了用水量的不均匀程度  
B 用水量变化幅度的大小, 反映了用水量的不均匀程度  
C 用水量变化数值的大小, 反映了用水量的均匀程度  
D 用水量变化幅度的大小, 反映了用水量的增减程度

403. 随着生产过程自动化控制水平的不断提高, 部分城市由中心调度直接全面控制生产, 即( C )模式,

- A 三级调度  
B 二级调度  
C 一级调度  
D 总体调度

404. 水厂调度的职责主要包括( C )。

① 监控各工艺环节的生产, 确保沉淀池、滤池、清水池等各工艺点出水水质合格; ② 掌握水厂停电、断矾、水质异常等情况的应急预案, 出现紧急情况应能熟练处理; ③ 根据中心调度指令调节供水量, 合理控制水厂生产的电耗、矾耗和消毒剂用量等

- A ①②  
B ①③  
C ①②③  
D ②③

405. 水厂调度巡视应做的是( C )。

① 调度人员通过查看在线仪表远传数据, 进行定时远程巡视, 掌握水量、水质、水压的变化趋势, 有预见性地进行生产调整, 保证生产运行安全平稳, 避免数据超标; ② 调度人员对加矾间、一泵房、沉淀池、滤池、加氯间、反冲洗泵房、二泵房、变电所等设施进行定时现场巡视; ③ 现场巡视中, 调度人员应对主要设备

运行、备用状态、在线仪表工作状况和仪表参数进行全面掌握

A ①②            B ①③            C ①②③            D ②③

406. 中心调度巡视应做到的是( D )。

- ① 巡视调度机房内通信、网络服务器等设备，确保通信正常；
- ② 巡视调度运行数据，确保计算机系统采集、显示数据的正确与及时；
- ③ 了解本班次上班时间内管网、水厂等影响管网供水的工程；
- ④ 接班时了解当前各水厂、增压站的台时信息，包括额定流量、频率等

A ①②④            B ①③④            C ①②③            D ①②③④

407. 由中心调度总体指挥，下一级原水调度、水厂调度、管网调度、站库调度具体操作实施，这样的调度模式是( A )。

A 二级调度                      B 三级调度  
C 一级调度                      D 四级调度

408. 水厂调度人员应对( A )等设施进行定时现场巡视。

- ①加矾间；②一泵房；③沉淀池；④滤池；⑤加氯间；⑥反冲洗泵房；⑦二泵房；⑧ 变电所；⑨办公楼

A ①②③④⑤⑥⑦⑧                      B ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨  
C ①②③④⑤⑥⑦                      D ①②③④⑤⑥

409. 根据自来水的生产过程，供水调度可分为原水调度、( B )、管网调度和站库调度。

A 生产调度            B 水厂调度  
C 水库调度            D 抢修调度

410. 科学调度辅助决策系统是供水科学调度技术应用的四个阶段之一，它运行在( B)的基础上，通过给定的供水安全限制条件和经济性参数求解调度方案，利用计算机寻优算法进行方案比选。

A 水厂模型            B 管网模型            C 泵站模型            D 水压模型

411. 科学调度系统的主要流程中一般应包含( B )模块。

- ①管网微观模型；②水量预测；③管网宏观模型；④调度决策和指令系统

A ①②④            B ①②③④            C ①③④            D ①②③

412. 调度人员的素质水平是影响调度的主要因素之一，提高调度人员的素质水平，可从（C）方面入手。

①专业化；②年轻化；③规范化；④考核化

A ①②④      B ①③④      C ①②③④      D ①②③

413. 时变化系数实际上表示了一日内（C）。

A 用水量变化数值的大小，反映了用水量的不均匀程度

B 用水量变化数值的大小，反映了用水量的均匀程度

C 用水量变化幅度的大小，反映了用水量的不均匀程度

D 用水量变化幅度的大小，反映了用水量的增减程度

414. 水厂、区域增压站跳车后，调度人员发现异常的信息来源是（C）系统。

A 管网 GIS      B 办公 OA      C 调度 SCADA      D 财务管理

415. 水厂原水水质异常的应急处理的应急处理措施是（C）。

① 发现原水水质异常，水厂调度应立即向水厂生产负责人和中心调度汇报，中心调度向上级有关人员汇报，并向下游其他水厂预警；

② 联系海事、环保等部门，在取水口设置围油栏等相应设备，并派专人巡视、监测；③ 如果污染物已进入沉淀池、滤池，则立即采取关闭滤池、高强度反冲洗等措施；

④ 如果污染物已进入清水池，造成水厂减产，则采取水厂减产相应应急措施。

A ①②③      B ①②④      C ①②③④      D ①③④

416. 水厂调度巡视应做到的是（D）。

① 调度人员通过查看在线仪表远传数据，进行定时远程巡视，掌握水量、水质、水压的变化趋势，有预见性地进行生产调整，保证生产运行安全平稳，避免数据超标；

② 调度人员对加矾间、一泵房、沉淀池、滤池、加氯间、反冲洗泵房、二泵房、变电所等设施进行定时现场巡视；

③ 现场巡视中，调度人员应对主要设备运行、备用状态、在线仪表工作状况和仪表参数进行全面掌握

A ①②      B ①③      C ②③      D ①②③

417. 中心调度巡视应做到的是( D )。

- ① 巡视调度机房内通信、网络服务器等设备, 确保通信正常;
- ② 巡视调度运行数据, 确保计算机系统采集、显示数据的正确与及时;
- ③ 了解本班次上班时间内管网、水厂等影响管网供水的工程;
- ④ 接班时了解当前各水厂、增压站的台时信息, 包括额定流量、频率等

A ①②④      B ①③④      C ①②③      D ①②③④

418. 区域增压站出水水质异常的应急处理措施是( D )。

- ① 及时检查出水仪表、水库水位;
- ② 如果是仪表故障, 应根据仪表故障处理方案排除故障;
- ③ 如果是水库液位过低导致, 应继续多抽水库, 减少抽管网水量;
- ④ 如果是来水水质超标, 应及时联系中心调度, 配合处理水质超标事故

A ①②③      B ②③④      C ①②③④      D ①②④

419. 区域增压站减、停产应急处理措施是( D )。

- ① 站库调度人员发现故障现象后, 应立即联系事发站点值班人员, 确认故障情况;
- ② 设备故障, 则启用备用设备或尽快排除故障, 立即安排恢复正常台时;
- ③ 进水管故障, 导致无进水时, 应启用水库供水, 并采取相应调度措施;
- ④ 不具备恢复条件或短时间无法恢复的, 站库调度员应立即采取相应减产调度应急措施;
- ⑤ 故障发生时, 该水厂调度人员需将情况汇报中心调度及有关领导;
- ⑥ 排除故障恢复供水台时前, 该水厂调度人员需报中心调度同意;
- ⑦ 影响管网水压时, 中心调度值班员应及时通知有关人员, 并采取应急调度措施, 必要时调整事发站点增压区域分界阀门, 降低事发站点增压区域内对用户的不利影响

A ①②③④      B ①②③④⑤

C ②③④⑤⑥

D ①②③④⑤⑥⑦

420. 清水池的( A )必须有防水质污染的防护措施。

A 检测孔、通气孔和人孔

B 检测孔、人孔

C 检测孔、通气孔

D 通气孔、人孔

421. 中心调度巡视应做到的是( A )。

A 巡视调度运行数据, 了解供水系统运行情况

B 巡视水厂内部的变电所等重要设施

C 巡视有加氯设施的增压站的加氯间

D 巡视原水管线和取水头部

422. 水厂调度巡视应做到的是( B )。

① 调度人员通过查看在线仪表远传数据, 进行定时远程巡视, 掌握水量、水质、水压的变化趋势, 有预见性地进行生产调整, 保证生产运行安全平稳, 避免数据超标;

② 调度人员对加矾间、一泵房、沉淀池、滤池、办公楼、反冲洗泵房、二泵房、仓库等设施进行定时现场巡视;

③ 现场巡视中, 调度人员应对主要设备运行、备用状态、在线仪表工作状况和仪表参数进行全面掌握

A ①②

B ①③

C ②③

D ①②③

423. 在样品前处理时, 被测组分含量过低时, 需经( C )后测定。

A 蒸馏

B 过滤

C 浓缩

D 消解

424. 移液管是一种( D )式仪器, 用于准确移取一定量液体的体积。

A 移入

B 移出

C 量入

D 量出

425. 滴定分析法以测量试液的体积为基础, 又被称为( C )。

A 重量分析法

B 比色分析法

C 容量分析法

D 电极分析法

426. 在同一测量条件下, 多次测量重复同一量时, 按一定规律变化的误差, 称为( A )。

A 系统误差

B 过失误差

C 绝对误差

D 相对误差

427. 光电比色法是利用( D )进行测量的方法。

A 酸度计

B 比浊计

C 光电仪

D 分光光度计

428. 原子吸收法是待测元素基态原子，置于该元素 (D) 谱线中，测定其通过光路吸收区的基态原子数的分析方法。

A 特殊          B 特别          C 特定          D 特征

429. 以下物质不属于水处理行业常用的消毒剂的是 (D)。

A 液氯          B 二氧化氯          C 次氯酸钠          D 液氮

430. 选择在线自动监测仪表，从分析环境管理的需要和 (A) 的目的出发，确定监测项目和选择监测仪表。

A 水质监测      B 水质管理      C 技术管理      D 技术改造

431. 以下设备中，不是在线水质仪表的是 (D)。

A 水温分析仪          B pH 值分析仪

C 溶解氧分析仪          D 生物分析仪

432. 加矾量试验的标准依据是 《(A)》。

A 水的混凝、沉淀试杯试验方法      B 水处理用滤料

C 生活饮用水卫生标准                  D 生活饮用水用聚氯化铝

433. 水中余氯测定要求在酸性溶液中，余氯与 3, 3', 5, 5' -四甲基联苯胺反应，生成 (A) 醌式化合物，用目视比色法进行定量。

A 黄色          B 红色          C 绿色          D 蓝色

434. 石英砂滤料检测的标准依据是 《(C)》。

A 水的混凝、沉淀试杯试验方法      B 生活饮用水卫生标准

C 水处理用滤料                          D 生活饮用水用聚氯化铝

435. 依据水源环境和保护目标要求，《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 划分了 (B) 类功能区。

A 4                  B 5                  C 6                  D 7

436. 安全管理工作的原则是 (C)。

A 综合治理      B 预防为主      C 安全第一      D 杜绝隐患

437. 安全管理工作的手段是 (D)。

A 安全第一      B 综合治理      C 杜绝隐患      D 预防为主

438. 安全管理工作的方法是 (A)。

A 综合治理      B 预防为主      C 安全第一      D 杜绝隐患

439. 安全的生产力作用，主要表现在 (A)。

①职工的安全素质；②安全装置与设施；③安全环境和条件

A ①②③      B ②③      C ①③      D ①②

440. 关于接地线的叙述，正确的是（B）。

A 接地线装设应先接导体端接地端，后接接地端

B 接地线的作用是为了防止突然来电或高压电感对人体产生危害

C 在接电线和设备间连接熔断器

D 使用缠绕方式连接接地线

441. （D）不属于直接接触电。

A 单相触电

B 两相触电

C 电弧放电触电

D 接触电压触电

442. （D）是间接触电。

A 单相触电

B 两相触电

C 静电触电

D 跨步电压触电

443. 触电急救时首先要做的是（A）。

A 使触电者迅速脱离电源

B 拨打急救电话

C 对触电者进行胸外按压心脏人工循环法

D 对触电者进行人工呼吸

444. 触电者脱离电源后的抢救措施，错误的是（D）。

A 对于已失去知觉的触电者应尽快进行人工呼吸

B 触电者脱离电源后应就地平躺

C 神志尚清醒的触电者应限制站立或走动

D 神志不清的触电者应该摇动伤员头部呼叫伤员

445. 危险化学品的储存要求取决于（C）。

①分类、分项；②容器类型；③消防要求；④储存方式

A ①②④      B ①②③      C ①②③④      D ①③④

446. 关于剧毒危险化学品入库和管理错误的是（A）。

A 爆炸物应与易燃物一同隔离储存      B 定期检查

C 专用仓库单独存放

D 操作人员需持证上岗

447. 关于危化品的储存，叙述正确的是（C）。

- A 液化气体储存允许少量超装
- B 氧气和油质混合储存
- C 充装量 1000kg 的氯瓶运输时单层放置
- D 剧毒化学品和液化气体混合存放

448. 关于压力容器的安全检查，至少 (D) 进行一次自行检查，并做好记录

- A 每年
- B 每半年
- C 每季度
- D 每月

449. 企业事故隐患管理小组应由 (D) 负责。

- A 企业负责人
- B 企业分管领导
- C 专业技术负责人
- D 企业安全负责人

450. 下列关于突发性油污染事故的处置错误的是 (A)。

- A 停运所有水处理设施
- B 加强各生产工艺的生产管理
- C 组成油污染应急处理小组
- D 做好水样采集和检测工作

## 二、多选题

1. 雷诺数由 ( ADE ) 组成。

- A 管径
- B 管长
- C 水压
- D 运动黏滞系数
- E 流速

2. 雷诺实验中，临界流速与 ( ACD ) 有关。

- A 管径
- B 管长
- C 液体种类
- D 液体温度
- E 染色颜料

3. 自然条件下，水流运动时的流动形态有 ( AB )。

- A 层流
- B 紊流
- C 混流
- D 恒流
- E 元流

4. 影响管道中液流流态的因素有 ( ABCDE )。

- A 管径
- B 流量
- C 流速
- D 温度
- E 液体种类

5. 雷诺数与流体的 ( ABE ) 有关。

- A 黏度
- B 流速
- C 高度
- D 颜色
- E 边界形状

6. 产生水头损失必须具备的条件有 ( BD )。

- A 液体运动具有惯性
- B 液体具有黏滞性
- C 重力
- D 固体边界的影响
- E 水流高程的变化

7. 在水力学中，水头损失分为( AB )。

A 沿程水头损失

B 局部水头损失

C 一般水头损失

D 特殊水头损失

E 动态水头损失

8. 水力学中，一般按照( ABCD )来区分沿程水头损失和局部水头损失。

A 边界形状是否沿流程变化

B 边界尺寸是否沿流程变化

C 主流是否脱离固体边壁

D 是否形成旋涡

E 流速是否变化

9. 过水断面的水力要素有( ADE )。

A 水力半径

B 水力直径

C 周长

D 湿周

E 面积

10. 水力半径与( CE )有关。

A 运动黏滞系数

B 液体密度

C 过水断面面积

D 液体与边界接触面积

E 湿周

11. 能够反映液流横向边界对水头损失影响的因素有( ABC )。

A 过水断面面积

B 湿周

C 水力半径

D 底坡

E 局部障碍

12. 水力半径适用于( ABCDE )。

A 满管流

B 无压流

C 圆管

D 方管

E 明渠

13. 液流纵向边界的水力要素包括( CDE )。

A 半径

B 周长

C 底坡

D 局部障碍

E 断面形状沿程发生变化

14. 均匀流沿程水头损失与( ABE )成正比。

- A 流程长度  
B 湿周  
C 过水断面面积  
D 过水断面水力半径  
E 平均切应力

15. 均匀流基本方程适用于( ABCD )。

- A 有压流  
B 无压流  
C 层流  
D 紊流  
E 射流

16. 圆管层流流动中, 影响水头损失的主要因素有( ABCD )。

- A 流速  
B 管径  
C 密度  
D 动力黏度  
E 管壁粗糙度

17. 沿程水头损失通用公式适用于( ABDE )。

- A 层流  
B 紊流  
C 射流  
D 有压流  
E 无压流

18. 圆管层流流动中, 影响水头损失的主要因素有( ABCD )。

- A 流速  
B 管径  
C 密度  
D 动力黏度  
E 管壁粗糙度

19. 供水管网中, 会产生局部水头损失的有( ABCDE )。

- A 弯管  
B 渐变管  
C 异径管  
D 三通  
E 闸阀

20. 纯液体在( AB )下, 表面张力是一个定值。

- A 恒温  
B 恒压  
C 常温  
D 常压  
E 低压

21. 溶质在溶液表面发生吸附作用, 改变了溶液的表面张力, 溶液的张力既是( AB )

- A 温度  
B 湿度

C 压力

D 物质

E 溶液

22. 胶体化学中根据分散相粒子的大小,分散系统分为( ABCD )。

A 分子溶液

B 离子溶液

C 胶体分散系统

D 粗分散系统

E 混合物

23. 胶体分散系统由( BCD )部分组成。

A 悬浮液

B 溶胶

C 高分子溶液

D 缔合胶体

E 氯化钠水溶液

24. 光束投射到分散系统上,可以发生光的( BCDE )现象。

A 直射

B 吸收

C 反射

D 散射

E 折射

25. 氧化还原反应中,能直接影响其反应速率的因素有( ABC )。

A 反应物的浓度

B 温度

C 时间

D 催化剂

E 数量

26. ( ABCDE )是细菌繁殖过程中所需的营养物质。

A 水

B 碳源

C 氮源

D 无机盐

E 生长因子

27. 产气荚膜梭状芽孢杆菌可以对( ABCD )进行评估。

A 粪便污染

B 粪便间歇性污染

C 粪便陈旧污染

D 沉淀效果

E 过滤效果

28. 影响细菌繁殖的因素有( ABDE )。

A 温度

B 营养

C 消毒剂种类

D 消毒剂的残留量

E 水流速度

29. 水泵变速调节的优点有( AB )。

- A 扩大泵的使用范围
- B 调节方便
- C 提高泵的效率
- D 提高泵的比转速
- E 提高轴功率

30. 管路沿程水头损失与管道的( ABCD )等有关。

- A 长短
- B 材质
- C 直径
- D 通过的水量
- E 壁厚

31. 给水泵站选泵的要点有( ABCDE )。

- A 大小兼顾
- B 调配灵活
- C 型号整齐、互为备用
- D 合理利用各水泵的高效段
- E 便于检修

32. 所谓工况点，就是指水泵在已确定的管路系统中，实际运行时所具有的( ABCDE )等实际参数值。

- A 流量
- B 扬程
- C 轴功率
- D 效率
- E 允许吸上真空高度

33. 离心泵启动后不出水，原因可能为( ABCDE )。

- A 吸水底阀漏水，水泵充水不足
- B 吸水管路或填料密封有气进入
- C 出水阀门未开启
- D 水泵旋转方向不对
- E 转速没有达到额定转速

34. 离心泵启动后出水量少，原因可能为( ABCE )。

- A 出水阀门开度不够
- B 水泵转速过低
- C 管网压力高造成泵出口压力高
- D 泵出口压力低
- E 有汽蚀

35. 关于轴承发热，说法错误的是( ABCE )。

- A 滑动轴承较滚动轴承发热少
- B 滚动轴承发热时必须更换新轴承
- C 通过采取适当措施可使轴承不发热
- D 轴承发热保持适当温度，有利于轴承润滑

E 轴承运行时，确保不能发热

36. 在满足选泵原则的前提下，选大型泵的好处有（ ABD ）。

A 机组效率高

B 占地面积小

C 便于调度，供水可靠性好

D 土建和维护费用相对较低

E 供水级数增多

37. 给水泵站选泵的主要依据是根据用户所需的（ ABE ）来确定。

A 流量

B 扬程

C 允许吸上真空高度

D 比转速

E 变化规律

38. 水泵变径调节的优点有（ ABE ）。

A 扩大泵的使用范围

B 简便易行

C 提高泵的效率

D 提高泵的比转速

E 减少汽蚀

39. 水泵允许吸上真空高度与汽蚀余量的关系为（ AC ）。

A 数值相等

B 数值不相等

C 都是反映水泵吸水性能好坏的参数

D 都是反映水泵运行效率的参数

E 都是反映水泵比转速的参数

40. 在用水量变化较大的情况下，适当增加水泵台数，大小泵搭配的好处有（ AD ）。

A 便于调度

B 占地面积小

C 便于维护和管理

D 供水可靠性高

E 供水的扬程高

41. 泵站可采用（ AD ）水泵并联运行。

A 同型号

B 流量扬程都差别较大

C 流量相同扬程差别很大

D 扬程相同流量不相同

E 和泵的参数无关

42. 水泵叶轮切削后，（ BCDE ）都随之变化。

- A 转速
- B 轴功率
- C 流量
- D 扬程
- E 效率

43. 下列情况中，电力系统直流电源一定存在故障的有(AB )。

- A 正对地 220V
- B 负对地 220V
- C 正对地 110V
- D 负对地 110V
- E 正对地 0V

44. 高压断路器控制和指示回路的要求包括( ABCD )。

- A 监视分、合闸回路完好性
- B 分、合闸完成后解除命令脉冲
- C 正常分、合闸位置
- D 具有自动分、合闸指示
- E 测量回路电压电流

45. 钳形电流表由( AC )组合而成。

- A 电流互感器
- B 电压互感器
- C 电流表
- D 电压表
- E 万用表

46. 指针式万用表主要由( BCDE )组成。

- A 电池
- B 表盘
- C 转换开关
- D 表笔
- E 测量电路

47. 高压电力系统，直流操作电源的优点有( CD )。

- A 简化二次接线
- B 节约投资
- C 可靠性高
- D 使用范围广
- E 易于实现自动化

48. 一泵房站点可实现的控制有( ABCD )。

- A 格栅的清洁控制
- B 恒水位控制
- C 格栅的冲洗控制
- D 吸水井低液位保护
- E 水泵机组启停的一步化操作

49. 沉淀池反应区的排泥周期，主要根据进水( AC )设定。

- A 流量
- B 温度
- C 浊度
- D pH 值

E COD

50. 滤池控制站点的仪表配置有( BCD )。

A 流量计

B 液位仪

C 水头损失计

D 浊度仪

E 余氯仪

51. 反冲洗是对滤料的清洗, 需要控制的设备有( ABD )。

A 反冲洗水泵

B 鼓风机

C 真空泵

D 滤池相关阀门

E 排泥阀

52. 臭氧控制站的控制内容包括( BCDE )。

A 中和系统

B 臭氧按投加量制备

C 预臭氧投加

D 臭氧的投加

E 臭氧泄露报警及联动

53. 工程上常用的投影图主要有( ABCD)。

A 多面正投影图

B 轴侧投影图

C 透视投影图

D 标高投影图

E 全息投影图

54. 三面正投影图包括( ADE)。

A 平面图

B 顶面图

C 底面图

D 立面图

E 侧面图

55. 建筑工程图通常包括( ABCD) 等内容。

A 视图

B 尺寸

C 图例符号

D 技术说明

E 计算过程

56. 在建筑工程项目的建造过程中, 通常需要绘制工程图样的主要阶段包括( ABCDE) 等。

A 勘测

B 规划

C 设计

D 施工

E 验收

57. 《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 是在 (ABD) 方面, 提出了用水的质量要求

- A 生活饮用水
- B 景观用水
- C 工业
- D 农业冷却水
- E 海水

58. 以下项目不属于《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 指标的是 (ADE)。

- A 水温
- B 菌落总数
- C 浑浊度
- D 溶解氧
- E 石油类

59. 《饮用水水质指令》是由 (ABD) 等国提出而编制的。

- A 英国
- B 法国
- C 西班牙
- D 德国
- E 意大利

60. 给水系统按使用目的可分为 (CDE)。

- A 地表水给水系统
- B 地下水给水系统
- C 生活给水系统
- D 生产给水系统
- E 消防给水系统

61. 给水系统按供水方式可分为 (ABCDE)。

- A 统一给水系统
- B 分质给水系统
- C 分压给水系统
- D 分区给水系统
- E 区域给水系统

62. 城市给水系统供水量应满足其服务对象的用水量, 包括 (ABCDE)。

- A 综合生活用水
- B 工业企业用水
- C 浇洒道路和绿化用水
- D 管网漏损及未预见水量
- E 消防水量

63. 城镇配水管网的漏损水量计算和 (ABC) 水量有关。

- A 综合生活
- B 工业企业
- C 浇洒道路和绿化
- D 未预见

E 消防

64. 水厂清水池的有效容积包括 (ABCD)。

A 调节容积

B 消防储备水量

C 生产用水

D 安全贮量

E 漏损水量

65. 水泵扬程主要由 (ABC) 组成。

A 几何高差

B 水头损失

C 服务水头

D 吸水井总水头

E 用水点总水头

66. 输配水系统包括 (ABCDE)。

A 输水管渠

B 配水管网

C 泵站

D 水塔

E 水池

67. 二次供水系统采用的供水方式有 (BCDE)。

A 市政管网直接供水

B 增压设备和高位水池联合供水

C 变频调速供水

D 叠压供水

E 气压供水

68. 水体是水、(ABDE) 和水生生物的总称。

A 溶解物质

B 悬浮物

C 浮泥

D 底泥

E 胶体

69. 水体中的下列物质, 属于胶体的有 (ADE)。

A 溶胶

B 细菌

C 泥沙

D 墨水

E 血液

70. 关于地下水水源, 描述正确的是 (ABD)。

A 无悬浮物, 水透明, 浊度较低

B 色度低, 水质、水温稳定

C 易受外界污染和气温影响

D 含盐量高

E 硬度较小

71. 关于饮用水水源说法, 错误的有 (AD)。

- A 微污染源多数情况下是以无机物微量污染为主
- B 特种水质水源指水中含有过量的某种杂质的水源，一般指含过量的铁、锰、氟、藻类等物质的水源
- C 根据水源水质受到污染的情况或所含杂质的特点，可将饮用水水源分为普通水质水源、特种水质水源和微（轻度）污染水质水源三类
- D 微（轻度）污染水质水源绝对不能作为饮用水水源
- E 微污染源多数情况下是以有机物微量污染为主

72. 关于混凝，说法正确的是（CDE）。

- A 一般把混凝剂水解后和胶体颗粒碰撞、改变胶体颗粒的性质，使其脱稳，称为“絮凝”
- B 在外界水力扰动条件下，脱稳后颗粒相互聚集，称为“凝聚”
- C “混凝”是凝聚和絮凝的总称
- D 改变水流速度使颗粒脱稳属于絮凝
- E 通过电性中和作用使颗粒脱稳属于凝聚

73. （BE）不是胶体颗粒具有稳定性的原因。

- A 胶体颗粒表面的水化作用
- B 胶体间的吸引势能
- C 微粒的布朗运动
- D 胶体颗粒间的静电斥力
- E 范德华力

74. 关于胶体颗粒动力学稳定性的说法，正确的有（AB）。

- A 动力学稳定是指颗粒布朗运动对抗重力影响的能力
- B 胶体粒子很小，布朗运动足以抵抗重力影响，故而能长期悬浮于水中，称动力学稳定
- C 因胶体表面同性电荷排斥属于动力学稳定
- D 水化膜阻碍聚集属于动力学稳定
- E 电性中和作用属于动力学稳定

75. （ADE）不是胶体具有聚集稳定性的原因。

- A 布朗运动
- B 因胶体表面同性电荷排斥
- C 胶体颗粒表面的水化作用
- D 胶体自身重力
- E 范德华力

76. 关于电性中和说法，正确的是（ABD）。

A 在混凝过程中，有时投加高价电解质，会出现胶粒表面所带电荷符号反逆重新稳定现象

B 当水中铝盐投量过多时，水中原来带负电荷的胶体可变成带正电荷的胶体

C 向水中投加混凝剂可以降低或者消除 $\xi$ 电位，即降低吸引能峰

D  $\xi$ 电位降至临界电位，胶体颗粒便开始产生聚集，这种脱稳方式被称为压缩双电层作用

E 对于水中负电荷胶体颗粒而言，投加高价电解质时，可增大扩散层厚度

77. 关于高分子物质最佳投量说法，正确的有（ADE）。

A 使絮凝起来的最大胶粒不易脱落      B 越多越好

C 越少越好      D 通过试验指导

E 能把胶粒架桥连接起来

78. 关于网捕或卷扫的说法，错误的是（AB）。

A 原水中胶体杂质含量少时，所需混凝剂少

B 水中胶体杂质含量多时，所需混凝剂多

C 网捕或卷扫基本上是一种机械作用

D 网捕或卷扫发挥作用时所需混凝剂量与原水杂质含量成反比

E 高分子混凝剂投加过多，会产生胶体保护作用，不利于网捕或卷扫

79. 饮用水处理中，常见的混凝剂有（ADE）。

A 聚合氯化铝      B 骨胶

C 石灰      D 聚硅硫酸铝

E 聚合氯化铝铁

80. 关于同向絮凝的说法，错误的是（AB）。

A 絮凝速度与颗粒数量浓度成反比

B 混凝过程中，水中颗粒数逐渐减少，颗粒总质量减少

C 絮凝速度与颗粒数量浓度成正比

D 水体搅动引起胶体颗粒的聚集速率，即为同向絮凝速度

E 混凝过程中，水中颗粒数逐渐减少，颗粒总质量不变

81. 关于混凝控制指标的说法，正确的是（AC）。

A 在混合阶段，对水流进行剧烈搅拌的目的主要是使药剂快速均匀地分散于水中

B 混合阶段主要发挥吸附架桥作用

C 在絮凝阶段，主要依靠机械或水力搅拌，促使颗粒碰撞聚集，故以同向絮凝为主

D 絮凝阶段主要发挥压缩扩散层、电中和脱稳作用

E 自絮凝开始至絮凝结束，G 值应渐次增大

82. 关于 pH 值和碱度对混凝影响说法错误的是（ABC）。

A 用以去除色度时，pH 值宜在 7.0~7.5 之间

B 用以去除浊度时，最佳 pH 值在 4.5~5.5 之间

C 当原水碱度过高时，水的 pH 值将大幅度下降以至影响混凝剂继续水解

D 天然水体中能够中和 H<sup>+</sup> 的碱性物质含量称为水的碱度

E 聚合氯化铝在投入水中前聚合物形态基本确定，故对水的 pH 值变化适应性较强

83. 混凝剂投加过程中，可用于计量的设备有（ABDE）。

A 喷嘴

B 转子流量计

C 离心泵

D 电磁流量计

E 计量泵

84. 水射器用于混凝剂投加时，下列说法正确的是（ACE）。

A 水射器投加是利用真空抽吸作用，将药液吸入

B 水射器不易磨损

C 水射器投加应注意防止杂质堵塞喷嘴

D 水射器可实现混凝剂精准投加

E 水射器投加受溶液池高度影响

85. 关于混凝剂泵前投加，正确的有（CD）。

A 适用于取水泵房距水厂较远的水厂

B 更适用于大型水厂

C 适用于取水泵房距水厂较近的水厂

D 需注意混凝剂的腐蚀性对水泵管道等设备的影响

E 药液投加在水泵出水管或吸水喇叭口处

86. 关于水泵混合, 说法错误的有 (CDE)。

A 适合于大、中、小型水厂

B 泵混合无需另建混合设施或构筑物

C 经混合后的水流不宜长距离输送, 一般投药点距离絮凝池不大于 100m

D 一般适用于取水泵房离水厂絮凝构筑物远的场合

E 仅适用于中小型水厂

87. 关于水力混合池, 说法正确的是 (ACE)。

A 混合过程要求快速完成以保证以以保证混凝药剂的充分反应

B 混合时间一般为 10~15s

C 混合宜控制好 GT 值

D 混合后进入絮凝, 最长时间不宜超过 5min

E 水力混合需要有一定水头损失达到足够的速度梯度

88. 折板絮凝池的优点有 (BCDE)。

A 安装维修较为方便

B 颗粒碰撞絮凝效果较好

C 与隔板絮凝池相比, 水流条件大大改善

D 与隔板絮凝池相比, 有效能量消耗比例提高

E 与隔板絮凝池相比, 所需絮凝时间可以缩短, 池子体积减小

89. 关于网格 (栅条) 絮凝池, 说法正确的有 (ACD)。

A 存在池底积泥现象

B 不易发生滋生藻类、堵塞网眼现象

C 絮凝效果好

D 速度梯度分布均匀

E 水头损失大

90. 关于机械搅拌絮凝池, 说法错误的有 (AC)。

A 机械搅拌絮凝池根据搅拌轴安装位置可分为固定轴和活动轴

B 搅拌强度决定于桨板面积和搅拌器转速

C 垂直轴式仅适用于大型水厂

D 搅拌器有浆板式和叶轮式

E 单个机械絮凝池接近于 CSTR 型反应器，故宜分格串联

91. 关于隔板絮凝池，说法正确的有 (ABCDE)。

A 隔板絮凝池通常用于大、中型水厂

B 根据水流方向，可分为往复式、回转式

C 从反应器原理，隔板絮凝池接近于推流型

D 在水量变动不大的情况下，絮凝效果有保证

E 隔板絮凝池优点是构造简单、管理方便

92. 关于分散颗粒的自由沉淀，说法错误的是 (AD)。

A 含泥砂量大于  $5000\text{mg/L}$  的天然河流水中泥砂颗粒具有自由沉淀的性质

B 颗粒碰撞后不产生聚集

C 下沉时相互没有干扰

D 含泥砂量小于  $5000\text{g/L}$  的天然河流水中泥砂颗粒具有自由沉淀的性质

E 含泥砂量小于  $5000\text{mg/L}$  的天然河流水中泥砂颗粒具有自由沉淀的性质

93. 关于絮凝颗粒的自由沉淀，说法正确的有 (ABDE)。

A 经过混凝后的悬浮颗粒具有一定絮凝性能

B 颗粒相互碰撞后聚集

C 下沉时相互没有干扰

D 粒径和质量逐渐增大

E 沉速随水深增加而加快的沉淀

94. 关于理想沉淀池，说法正确的有 (ABCD)。

A 表面负荷代表沉淀池的沉淀能力

B 表面负荷代表沉淀池单位面积的产水量

C 表面负荷在数值上等于从最不利点进入沉淀池全部去除的颗粒中最小的颗粒沉速  $u_0$ 。

D 颗粒沉到池底即认为已被去除

E 进口处颗粒的浓度及在池深方向的分布逐渐增大

95. 关于平流式沉淀池的构造及功能，说法错误的有（ACE）。

A 加长堰长，相当于增加沉淀池的中途集水作用，增加了后段沉淀池中水平流速，有助于提高沉淀去除率

B 沉淀池深度与沉淀效果无关。但考虑到后续构筑物，不宜埋深过大

C 一般要求长深比（ $L/H$ ）大于5，即为水平流速是截留速度的5倍以上

D 进水区的主要功能是使水流分布均匀，减小紊流区域，减少絮凝体破碎

E 机械排泥较彻底，排出积泥浓度较高

96. 关于影响平流沉淀池沉淀效果的主要因素，说法正确的是（ACE）。

A 水处理过程中，沉淀池因受外界风力、温度、池体构造等影响，会偏离理想沉淀条件

B  $Re < 2000$  水流处于层流状态

C  $Re > 2000$ ，水流处于紊流状态

D  $Fr$  值减小时，抵抗外界干扰能力增强，水流趋于稳定

E 水流稳定性以弗劳德数  $Fr$  判别，当惯性力的作用加强或重力作用减弱时， $Fr$  值增大

97. 关于平流沉淀池短流说法正确的有（ABDE）。

A 短流的出现，有时形成流速很慢的“死角”

B 短流的出现减小了过流面积

C 沉淀颗粒自上而下到达流速较慢的水流层后，容易沉到终端池底，对沉淀效果影响较大

D 靠池壁两侧的水流流速较慢，有利于颗粒沉淀去除，一般不能抵消较快流速带出沉淀颗粒的影响

E 短流的出现使局部地方流速更快

98. 关于斜板与斜管沉淀池的构造，说法正确的是（AE）。

A 在斜板沉淀池中，按水流与沉泥相对运动方向可分为上向流、同向流和侧向流三种形式

- B 斜板沉淀池沉淀面积是众多斜板的水平投影和原沉淀池面积之和，沉淀面积很大，从而增大了截留速度
- C 从改善沉淀池水力条件的角度来分析，由于斜板沉淀池水力半径大大减小，从而使雷诺数  $Re$  大为增加
- D 斜板沉淀池中的水流基本上属紊流状态
- E 水流自下而上流出，沉泥沿斜管、斜板壁面自动滑下，称为上向流沉淀池

99. (AB) 属于泥渣循环分离型澄清池。

- A 水力循环式
- B 机械搅拌式
- C 悬浮式
- D 钟罩式
- E 脉冲式

100. 关于脉冲澄清池原理的说法，错误的有 (ABC)。

- A 脉冲澄清池也是利用水流重力的能量来完成絮体的悬浮和搅拌作用的
- B 池内进水从池的上部进入向上流动，从集水槽排出
- C 利用水的下沉流速使矾花保持悬浮
- D 泥渣层增长到超过预定高度时，多余的泥渣通过池底的穿孔管排出池外
- E 进水中的细小颗粒在水流通过泥渣层时被絮凝截留

101. 关于液压式排泥阀说法正确的是 (ABCE)。

- A 以液压为动力
- B 液压式排泥阀按结构可分为隔膜型和活塞型两类
- C 完全由水力自动调节
- D 完全由人工调节
- E 由导阀控制，使隔膜 (活塞) 液压式差动操作

102. 关于沉淀池排泥机说法正确的有 (ABCDCE)。

- A 虹吸排泥管不能保证排泥均匀时可采用泵吸式排泥
- B 排泥机沿沉淀池长度方向运动
- C 为排出进水端较多积泥，可设置排泥机在前三分之一长度处折返一次

D 利用电机、传动机构驱动滚轮

E 机械排泥较彻底，但排出积泥浓度较低

103. 絮凝、沉淀池排泥阀无法开启的原因可能有 (ABC)。

A 对于带压关闭的排泥阀，可能是由于压力源无法泄掉

B 对于带压开启的排泥阀，可能是由于压力源没有正常供给

C 检修阀处于关闭状态

D 膜片穿孔

E 检修阀开启

104. 关于排泥设备的日常巡检及维护保养的说法，正确的是 (ABDE)。

A 日常巡检排泥阀、排泥机运行情况 & 排泥效果

B 每日检查进、出水阀门，排泥阀，排泥机械运行状况

C 排泥机械、电气，每年检修一次

D 排泥机械、阀门，每年解体检修或更换部件，每年排空一次

E 沉淀池、排泥机械应 3~5 年进行检修或更换

105. 依据反冲洗类型，滤池可分为 (ABC)。

A 单水反冲洗滤池

B 气水联合反冲洗滤池

C 气水反冲洗加表面扫洗滤池

D 小阻力配水系统滤池

E 大阻力配水系统滤池

106. 产生水头损失的主要原因是 (AB)。

A 液体的黏滞性

B 外界对水流的阻力

C 水中的杂质

D 液体的流动性

E 布朗运动

107. 影响滤池过滤效果的因素有 (ABCDE)。

A 进水浊度

B 滤料粒径与级配

C 冲洗条件

D 滤速

E 进水温度

108. 影响砂滤池冲洗强度的因素主要有 (AC)。

A 滤料种类

B 过滤面积

C 滤层厚度

D 冲洗时长

E 排水渠高度

109. 过滤过程中，悬浮颗粒发生的迁移现象主要由(ABCD)引起。

A 沉淀

B 扩散

C 惯性

D 水动力

E 水头损失

110. 下列选项中，不属于过滤粘附机理的是(ACE)。

A 较小的悬浮颗粒受布朗运动的影响，运动至滤粒表面

B 范德华力大于静电斥力时，悬浮颗粒直接产生粘附

C 某些化学键或特殊化学吸附力小于静电斥力时，悬浮颗粒直接产生粘附

D 依靠高分子架桥作用，悬浮颗粒与滤粒表面间接产生粘附

E 由于惯性，颗粒脱离流线被抛至滤粒表面

111. 滤池运行至中后期时，主要现象有(ABC)。

A 滤层中杂质增多

B 孔隙逐渐减小

C 孔隙内水流流速增大

D 剪力逐渐减小

E 粘附力起主要作用

112. 滤层中出现负水头造成的影响有(ABCE)。

A 减小有效过滤面积

B 影响滤后水质

C 破坏滤层结构

D 延长过滤周期

E 冲洗时滤料易被带出滤池

113. 滤料的选择应满足(ABCD)。

A 足够的机械强度

B 足够的化学稳定性

C 性价比高

D 适当的级配与孔隙率

E 颗粒越小越好

114. 承托层的主要作用是(CDE)。

A 增加过滤面积

B 延长过滤周期

C 防止滤料从集水系统中流失

D 过滤时均匀收集滤后水

E 冲洗时可以起到均匀布水辅助作用

115. 大阻力配水系统滤池，改善配水均匀性的主要方法有(AB)。

A 加大布水孔孔眼的阻力

B 减小配水管道系统水阻

- C 控制滤池进水浊度
- D 缩短过滤周期
- E 延长冲洗时间

116. 对滤池的配水、配气系统要求有 (ABCDE)。

- A 均匀收集滤后水
- B 均匀分配反冲洗水
- C 安装维修方便
- D 不易堵塞
- E 经久耐用

117. 关于滤池冲洗, 叙述错误的有 (ABCE)。

- A 滤池冲洗时强度越高越好
- B 滤池冲洗时滤料膨胀率越高越好
- C 滤池冲洗时滤料上水位越深越好
- D 滤池冲洗时间需要根据实际情况确定
- E 滤池冲洗时滤料上水位越浅越好

118. 滤池气水反冲洗与传统水洗相比的优点是 (ABCDE)。

- A 节省冲洗水量
- B 提高冲洗效果
- C 缩短冲洗时长
- D 降低水冲洗强度
- E 避免滤料混层

119. 四阀滤池主要 (ABCD) 阀门组成。

- A 进水阀
- B 出水阀
- C 水洗阀
- D 排水阀
- E 气洗阀

120. 当达到下列 (BDE) 条件时, 滤池需要进行反冲洗。

- A 滤池进水浊度过高
- B 达到设定过滤周期
- C 过滤水位过低
- D 滤后水浊度达到限值
- E 滤层水头损失达到限值

121. 下列关于 V 型滤池表述正确的是 (ACDE)。

- A 为防止滤池超负荷运行, 在进水总渠设置有溢流堰
- B 反冲洗一般只需要进行水洗
- C 整个滤料层在深度方向的粒径分布基本均匀
- D 滤层底部采用带长柄滤头底板的配水系统
- E 过滤时滤层上水深一般大于 1.2m

122. 利用氧化型消毒剂进行化学消毒的方法有 (BCE)。

- A 紫外线消毒
- B 液氯消毒
- C 二氧化氯消毒
- D 季铵盐类化合物消毒
- E 臭氧消毒

123. 关于氯气性质的说法, 错误的有 (CE)。

- A 常温下液氯极易气化
- B 氯气有强烈的刺激性
- C 氯气的密度比空气小
- D 氯气遇到氨水会产生白烟
- E 氯气是蓝绿色气体

124. 氯气的气态投加系统中, 常用的设备有 (BCDE)。

- A 蒸发器
- B 称重设备
- C 加氯机
- D 水射器
- E 过滤器

125. 当水中含有 (BCD) 时, 加氯量与余氯量的关系呈折线型, 称之为折点加氯。

- A 硝酸盐
- B 氨氮
- C 一氯胺
- D 二氯胺
- E 三氯胺

126. 关于臭氧的性质, 错误的有 (ABC)。

- A 臭氧是淡绿色气体
- B 臭氧密度小于空气
- C 臭氧是一种稳定气体
- D 臭氧易分解为氧气
- E 臭氧具有较强的氧化性

127. 关于上向流活性炭吸附池叙述错误的有 (BD)。

- A 反冲洗可仅采用气冲
- B 水头损失大
- C 炭层形成膨胀床
- D 减少了炭层厚度
- E 增加了吸附量

128. 完整的自来水生产尾水处理流程包括 (ABDE)。

- A 调节
- B 浓缩
- C 过滤
- D 脱水
- E 污泥处置

129. 常用的自来水尾水泥饼处置方法有 (ACE)。

- A 卫生填埋
- B 作为土方回填
- C 海洋投弃
- D 农田回用
- E 资源化利用

130. 关于混合设备维护保养，正确的是( BCDE )。

- A 机械电气每年检修一次
- B 机械混合装置应每日检查电机、变速箱、搅拌装置运行状况
- C 机械混合装置应定期加注润滑油，做好环境和设备的清洁工作
- D 混合池、机械、电气每年检修或更换部件
- E 金属部件每年防腐处理一次

131. 关于液压隔膜计量泵，说法正确的有( ABDE )。

- A 计量精度优于机械隔膜泵，密封性能优于柱塞泵
- B 维修方便，低噪声，使用方便
- C 耐腐蚀性较弱
- D 液压驱动可实现高压计量的需要
- E 隔膜受力均匀、寿命较长

132. 关于机械隔膜计量泵，说法正确的有( ABD )。

- A 维修较方便
- B 结构简单
- C 噪声比液压隔膜计量泵小
- D 较好的性价比
- E 适合于高出口压力应用

133. 计量泵运行过程中，泵运转有噪音，但低背压状态时无计量流量，此时可采取的措施有( BD )。

- A 检查电源是否正常
- B 检查计量泵隔膜是否破裂
- C 检查计量泵内密封元件是否损坏
- D 检查投加管道是否有气阻
- E 检查计量泵泵头是否灌满

134. 关于磁力驱动泵的维护保养，说法正确的有( ACDE )。

- A 定期对备用泵进行启动，经常用手沿旋转方向转动泵轴
- B 清洗泵时，必须使用强劲的水流喷水清洗
- C 在操作泵头、接口和管路时穿戴保护性的服饰
- D 在保养和维修工作开始之前，先切断泵电源开关并将泵与外接电源线上断开

E 在拆卸泵头、阀门和管路之前，先小心松开吸入阀以使泵头中的残余介质排空到一个滴盘内

135. 磁力驱动泵运行过程中，泵运行不平稳或有噪声，则应(ABCDE )。

- A 检查电机上的滚珠轴承是否损坏
- B 检查叶轮是否平衡
- C 检查液压装置部件是否损坏
- D 检查流量是否过大或过小
- E 检查泵内是否有杂物

136. 磁力驱动泵运行过程中，流量过低时应( ABDE )。

- A 检查过滤器是否需要清洗
- B 检查是否打开所有的关断装置
- C 检查联轴节是否妥当对准
- D 检查转速是否过低，或叶轮直径是否太小
- E 检查介质是否含有气体

137. 关于管式混合的说法，正确的有( ABCE )。

- A 常用叶片形式有椭圆形、螺旋形、复合形
- B 投药点后管内水头损失不小于 0.5m
- C 工作介质流动过程中产生切割分流、交叉混合、反向旋流
- D 管式静态混合器内部安装若干固定扰流叶片，平行排列
- E 管式静态混合器投加混凝剂的水流通过叶片时，形成涡旋，达到迅速混合目的

138. 影响絮凝池混凝效果的生产参数很多，包括( ABCDE )。

- A 原水水温
- B 原水浊度
- C 矾耗
- D 进水流量
- E 原水 pH 值

139. 关于沉淀池的运行管理的说法，错误的有( CD )。

- A 影响沉淀池沉淀效果的生产参数主要包括水平流速、表面负荷、沉淀时间
- B 沉淀池出水浊度是沉淀池生产运行的重要控制指标
- C 在池深一定的情况下，沉淀时间越长，截留沉速  $u_0$  越大
- D 平流沉淀池和斜管沉淀池的出水浊度宜控制在 8NTU 以下

E 当沉淀池出水浊度过高时，会增加滤池负荷，缩短滤池过滤周期，增加滤池水耗

140. 关于沉淀池的运行管理的说法，正确的有( ACDE )。

A 当初次运行隔板、折板絮凝池时，进水流速不宜过大

B 启用斜管、斜板时，初始的上升流速应加快

C 絮凝池宜在 GT 值设计范围内运行

D 进水量应平稳，不宜长时间超负荷运行

E 须做好排泥工作，检查排泥阀、排泥机运行情况及排泥效果

141. 影响过滤效果的运行参数有( ABCDE )。

A 滤速

B 水头损失

C 冲洗强度

D 冲洗时间

E 膨胀率

142. 滤池大修应包括( ABCDE )。

A 检查滤料、承托层，按情况更换

B 检查、更换集水滤管、滤砖、滤板、滤头、尼龙网等

C 阀门、管道和附属设施进行恢复性检修

D 检查清水渠，清洗池壁、池底

E 土建构筑物进行恢复性检修

143. 滤后水水质不达标解决办法有( ABCDE )。

A 降低滤池进水浊度

B 降低滤速

C 检查配水系统，排除滤层裂缝

D 滤料采样分析，必要时更换滤料

E 改善冲洗条件

144. 滤料中结泥球的主要原因是( ABC )。

A 冲洗强度不够，长时间冲洗不干净

B 滤池进水浊度过高，使滤池负担过重

C 配水系统不均匀，滤池局部冲洗不干净

D 藻类滋生产生气体

E 沉淀过程中可能使用了大量石灰，由于碳酸钙晶体作用所致

145. 滤池运行周期逐渐缩短的解决办法有( ABC )。

- A 改善冲洗条件
- B 用预加氯杀藻
- C 刮除表层滤砂，换上符合要求的滤砂
- D 检修进水阀门
- E 采用苛性钠和硫酸浸泡滤砂

146. 普通快滤池发生( ABCE )现象需要进行大修。

- A 滤层含泥量超过 3%
- B 滤池冲洗不均匀，大量漏砂
- C 过滤性能差，滤后水浊度长期超标
- D 配电系统故障
- E 结构损坏

147. 预沉池的运行管理要求有( ABC )。

- A 正常水位控制应保持经济运行
- B 高寒地区应根据实际情况定制水位控制标准和防冰凌措施
- C 根据原水水质、预沉池容积及沉淀情况确定适宜的排泥频率
- D 预沉池进水浊度不应高于 40NTU
- E 预沉池初期运行时水力负荷应减半

148. 预沉池的日常生产参数类似于常规处理工艺中的沉淀池，主要包括( ABCDE )等。

- A 原水温度
- B 原水浊度
- C 原水 pH 值
- D 进水流量
- E 出水浊度

149. 生物预处理池的大修项目包括( BCDE )。

- A 每三年对生物滤池、土建构筑物、机械检修一次
- B 检查填料生物承载能力、填料物理性能，并适当补充或更换填料
- C 检修或更换集水和配水设施
- D 检修或更换控制阀门、管道及附属设施
- E 对生物滤池的曝气设施进行全面检修

150. 生物预处理池运行时应设置自动检测装置，主要检测项目有( ACDE )。

- A DO
- B 余氯

- C 氨氮  
D 水温  
E 亚硝酸盐氮

151. 目前常用的预化学氧化剂有 ( BCDE )。

- A 氧气  
B 高锰酸钾  
C 氯气  
D 臭氧  
E 二氧化氯

152. 高锰酸钾氧化处理设施定期维护项目、内容, 应符合 ( ABDE )。

- A 每 1~2 年对高锰酸钾溶解稀释设施放空清洗一次, 并进行相应检修  
B 每月对稀释搅拌设施、静态混合设施检修一次  
C 每 3~5 年对投加管路、管路混合设施解体检修一次  
D 每月对投加管路及法兰连接、阀门、仪器仪表进行检查和校验  
E 每月对相应的电气仪表设施进行清洁

153. 按照臭氧产生的方式, 水处理中臭氧发生器主要划分为 ( ABC )。

- A 高压电晕放电式  
B 紫外线照射式  
C 电解式  
D 核辐射式  
E 等离子体式

154. ( CDE ) 可以作为臭氧发生器气源。

- A 湿润的空气  
B 湿润的纯氧  
C 空气中分离出的干燥氧气  
D 干燥的纯氧  
E 干燥的空气

155. 影响臭氧接触池运行效果的生产参数有 ( ABCDE )。

- A 进水流量  
B 停留时间  
C 臭氧投加量  
D 剩余臭氧浓度  
E 臭氧浓度

156. 臭氧尾气消除装置包括 ( ABCDE )。

- A 输送管  
B 抽气风机  
C 臭氧浓度检测仪  
D 除湿器

E 剩余臭氧消除器

157. 活性炭滤池冲洗时应注意( ABE )。

A 冲洗前水位

B 冲洗强度

C 沉淀池进水浊度

D 滤池进水浊度

E 阀门状态

158. 活性炭滤池冲洗周期应根据( BCD )来确定。

A 臭氧接触池流量

B 运行时间

C 水头损失

D 滤后水浊度

E 臭氧投加量

159. 下列关于膜处理运行管理要点的表述, 正确的有( ACDE )。

A 如对有机物有较高的处理需求, 可在超滤膜前端增加活性炭吸附池, 保证出水安全

B 采用混凝-超滤膜工艺会增加超滤膜的过滤阻力, 缩短工作周期

C 常用超滤膜化学清洗药剂有次氯酸钠和柠檬酸钠

D 超滤膜运行时应日常巡检液位仪、进水压力、出水流量、读数是否存在异常

E 超滤膜使用一段时间后需要进行更换

160. 超滤膜的主要工作状态包括( ABCD )。

A 过滤

B 反冲洗

C 备用

D 定期化学药剂清洗

E 混凝

161. 单一调节型且不具备重力流条件的排泥池、排水池的主要设备包括( AC )。

A 尾水提升泵或潜污泵

B 斜管或斜板

C 搅拌设备

D 加药泵

E 脱水机

162. 自来水尾水处理中, 排泥池、排水池的作用有( CDE )。

A 平衡浓缩池与脱水机房之间的水量

B 最主要的尾水固液分离构筑物

C 在不满足重力流的情况下, 利用尾水提升泵将尾水送至后续处理

构筑物

D 兼具浓缩功能的排水池、排泥池具备水量调节和预浓缩的功能

E 单一调节型排泥池、排水池主要用来调节和平衡生产尾水流量

163. 自来水尾水处理中，平衡池一般有( ABD )等设备。

A 扰流设备

B 液位计

C 排泥机

D 污泥浓度计

E 角型排泥阀

164. 自来水尾水处理中，平衡池的主要作用有( BCDE )。

A 接纳沉淀池排泥水及滤池反冲洗水

B 调节浓缩池出泥量和脱水机进泥量

C 脱水前化学调制的药剂投加点

D 参与脱水机的自动控制运行

E 原水高浊度时，超量污泥的存储

165. 关于浓缩池固体表面负荷(固体通量)，叙述正确的有( ACDE )。

A 固体表面负荷指浓缩池单位表面积在单位时间内通过的固体重量

B 一般情况下，浓缩池的固体表面负荷是不会发生改变的

C 固体表面负荷的大小与污泥种类有关

D 固体表面负荷是综合反映浓缩池对某种污泥的浓缩能力的一个指标

E 固体表面负荷可以通过污泥沉降试验确定

166. 生产尾水处理中污泥的机械脱水的方法主要包括( ACDE )。

A 真空脱水

B 加热干化脱水

C 压力过滤

D 离心脱水

E 造粒脱水

167. 生产尾水处理中污泥的自然干化脱水主要利用( AB )。

A 干化塘

B 干化床

C 焚烧炉

D 造粒脱水机

E 真空脱水机

168. 污泥脱水设备运行时，操作人员应定期观察脱水设备运行过程中的( ABCE )。

- A 进泥浓度
- B 出泥干固率
- C 加药量及加药浓度
- D 浓缩池进水量
- E 分离水的悬浮物浓度

169. 污泥脱水离心机每天的维护项目主要包括( ABCD )。

- A 检测设备是否有异常振动
- B 检测轴承温度是否超限
- C 检测转鼓扭矩读数是否正常
- D 检测差速器和轴承座是否漏油
- E 检查驱动皮带的张力

170. 引起离心机泥饼含水率高的主要原因有( ABD )。

- A 进料量过多
- B 离心机内液层深度太深
- C 进料量不足
- D 分离因素低
- E 离心机内液层深度不够

171. 科学调度系统的主要流程中一般应包含( ABCD )模块。

- A 管网微观模型
- B 水量预测
- C 管网宏观模型
- D 调度决策和指令系统
- E 营业收费系统

172. 管网调度巡视应做到的有( ABCD )。

- A 巡视管网压力、流量等数据，了解运行管网运行情况
- B 了解现有及即将实施影响供水的管网工程情况
- C 了解现有及即将实施影响管网供水的厂站工程情况
- D 巡视管网调度计算机、网络等设备，确保数据采集正常
- E 巡视重要厂站内的泵房内的机泵，确保水泵、电机运行平稳

173. 根据自来水的生产过程，供水调度可分为( ABCD )。

- A 原水调度
- B 水厂调度
- C 管网调度
- D 站库调度
- E 抢修调度

174. 原水输水管线的调度运行应注意( ABCD )。

- A 严禁在管线上圈、压、埋、占；沿线不应有跑、冒、外溢现象
- B 求压输水管线应在规定的压力范围内运行，沿途管线宜装设压力

检测设施进行监测

C 原水输送过程中不得受到环境水体污染，发现问题应及时查明原因并采取措施

D 根据当地水源情况，可采取适当的措施防止水中生物生长

E 可以不用设专人并佩戴标志定期进行全线巡视

175. 管网测压点的布置，一般应遵循的原则有( ABCD )。

A 测压点应设置在能代表其监控面积压力的管径上，比如：供水主干管、区域干管、管道交叉口等

B 应在水厂主供水方向、管网用水集中区域、敏感区域以及管网末梢设置测压点

C 一个测压点监控面积应不超过  $5 \sim 10\text{km}^2$ ，一个供水区域设置测压点不应少于 3 个

D 测压点不应设置在太小的管道上，根据供水管网规模一般宜设置在 DN300、DN500 及以上的管径上

E 测压点应设置在管径尽可能小的管道上

176. 水厂调度人员应对( ABCD )等设施进行定时现场巡视。

A 加矾间、一泵房

B 沉淀池、滤池

C 加氯间、反冲洗泵房

D 二泵房、变电所

E 办公楼、仓库

177. 水厂减、停产应急处理措施正确的有(ABCDE )。

A 水厂调度人员发现故障现象后，应立即联系事发单位值班人员，确认故障情况

B 启用备用设备或已经排除故障时，水厂调度人员应立即安排恢复正常台时；不具备恢复条件或短时间无法恢复的，水厂调度员应立即采取水厂减产调度应急措施

C 故障发生时，该水厂调度人员需将情况汇报中心调度及本厂有关领导

D 排除故障恢复供水台时前，该水厂调度人员需报中心调度同意。

E 影响管网水压时，中心调度值班员应及时通知有关人员，并采取应急调度措施，增加其他水厂供水台时，补充事发水厂缺失水量，

降低故障影响

178. 原水泵房的调度运行中正确的有( ABCDE )。

A 取水泵房水量宜稳定,应根据清水池水位,并结合净水构筑处理能力合理调度水泵运行

B 对取水泵房所有水泵(单台)及组合机组,试验不同集水井水位时的总扬程、流量、功率并记录在案

C 多合同型号水泵并联供水时,若均采用调速泵,泵的转速宜保持相同;若采用调速泵和定速泵搭配供水,调速泵的转速不宜过低

D 多台不同型号水泵并联供水时,应根据水泵性能曲线合理调速,若采用调速泵和定速泵搭配供水,流量大扬程高的水泵宜进行调速运行

E 定期巡视电机水泵运行状态,确保机组运行正常,遇到机组出现异常应及时停泵

179. 中心调度巡视应做到的有( ABCE )。

A 巡视调度机房内通信、网络服务器等设备,确保通信正常

B 巡视调度运行数据,确保计算机系统采集、显示数据的正确与及时

C 了解本班次上班时间内管网、水厂等影响管网供水的工程

D 巡视重要水厂内的加矾间、加氯间、变电所等重要单体运行参数情况

E 接班时了解当前各水厂、增压站的台时信息,包括额定流量、频率等

180. 供水调度 SCADA 系统主要功能有( BCD )。

A 自动化办公

B 数据采集与存储

C 数据显示

D 报警处理

E 用户查询

181. 由中心调度总体指挥,下一级( BCDE )具体操作实施,这样的调度模式是二级调度。

A 生产调度

B 原水调度

C 水厂调度

D 管网调度

E 站库调度

182. 供水调度 SCADA 系统的一般分层体系结构为 (BCDE )。

A 管理层, 管理日常事务

B 设备层, 包括传感器检测仪表、控制执行设备和人机接口等

C 控制层, 负责调度与控制指令的实施

D 调度层, 实现监控系统的监视与调度决策

E 信息层, 提供信息服务与资源共享

183. 滴定分析法通过标准溶液滴加到被测物质溶液中, 根据所用标准溶液 (BC), 计算出被测物质浓度。

A 质量

B 浓度

C 体积

D 容积

E 重量

184. 在酸碱滴定中常用的指示剂有 (BDE)。

A 铬黑 T

B 甲基橙

C 淀粉

D 酚酞

E 甲基红

185. 以下检测方法属于氧化还原法的是 (ABC)。

A 高锰酸钾法

B 重铬酸钾法

C 碘量法

D 重量法

E 沉淀滴定法

186. 下列玻璃仪器中, (ABC) 不可直接加热。

A 容量瓶

B 滴定管

C 比色管

D 试管

E 锥形瓶

187. 下列项目为水源水在线监测指标的是 (ABDE)。

A pH 值

B 浑浊度

C 消毒剂余量

D 高锰酸盐指数

E 氨氮

188. 水质在线自动监测系统包括 (BCD)。

A 通信网络技术

B 自动检测技术

- C 自动控制技术
- D 运用现代传感技术
- E 自动更新技术

189. 以下属于加矾量试验操作步骤的是 (ABC)。

- A 快速搅拌
- B 慢速搅拌
- C 静止
- D 过滤
- E 消毒

190. 以下参数对需氯量试验有影响的是 (ABCE)。

- A 加氯量
- B 接触时间
- C pH 值
- D 浊度
- E 水温

191. 为保证水厂工作人员的安全和健康, 通常使用的安全用品、用具包括 (BCDE)。

- A 电脑
- B 安全帽
- C 安全带
- D 护目镜
- E 梯子

192. 人工呼吸法主要有 (ADE)。

- A 仰卧压胸法
- B 仰卧压背法
- C 俯卧压胸法
- D 俯卧压背法
- E 口对口 (鼻) 吹气法

193. 危险化学品入库时, 需要严格检验物品的 (BCDE)。

- A 气味
- B 质量
- C 数量
- D 包装情况
- E 有无泄漏

194. 承装液化气体的容器属于压力容器, 压力容器必须设有 (ABE)。

- A 压力表
- B 安全阀
- C 温度表
- D 湿度表
- E 紧急切断装置

195. 为消除导致火灾爆炸的物质条件, 可采取的措施有 (ACD)。

- A 尽量不使用或少用可燃物
- B 防止明火
- C 采取通风除尘措施
- D 惰性气体保护

E 消除静电火花

196. 为消除导致火灾爆炸的能量条件, 可采取的措施有 (ABE)。

A 消除静电火花

B 防止热射线

C 尽量不使用或少用可燃物

D 惰性气体保

E 防止明火

197. 按照压力分类, 压力容器可分为 (BCDE)。

A 无压力容器

B 低压容器

C 中压力容器

D 高压容器

E 超高压容器

198. 安全检查可分为 (ABCDE)。

A 日常检查

B 专业性检查

C 季节性检查

D 节假日前后检查

E 不定期检查

199. 事故按严重程度以及影响范围分为 (ABCD)。

A 特别重大事故

B 重大事故

C 较大事故

D 一般事故

E 次生事故

200. 自来水厂应急预案编制应根据 (ACDE) 确定。

A 组织管理体系

B 生产可变成本

C 生产规模

D 危险源性质

E 可能发生的事故类型

### 三、选择题

( √ ) 1. 静水内部任何一点在各方向的静水压强大小相等, 与受压面的方位无关。

( √ ) 2. 静水压强的的大小与深度成正比。

( × ) 3. 一个工程大气压表示的压强大约相当于 1m 水柱高。

( √ ) 4. 任一点的静水压强可转化为任何一种重度的液柱高度。

( × ) 5. 液体表面压强对液体内部不同点的影响是不同的。

( × ) 6. 过水断面一定是平面。

( √ ) 7. 雷诺实验中, 紊流转化为层流时的流速要比层流转化为

紊流时的流速小。

( × )8. 紊流状态下,减小流速直至水流流态刚好呈现层流,此时的流速称为上临界流速。

( × )9. 雷诺实验中,管内水流染色均匀,此时水流流态为层流。

( × )10. 某圆管满流的实际雷诺数为 3200,此时流态应为层流。

( × )11. 水力学中一般用临界流速来判断水流流态。

( × )12. 水力学研究中,一般以上临界雷诺数作为判别流态的标准。

( × )13. 液体在管道中流动时,管壁上的速度最大。

( ✓ )14. 理想液体的能量方程式中没有水头损失。

( × )15. 水力学中通常以压强水头的某一倍数表示水头损失。

( × )16. 在发生局部损失的管段没有沿程损失。

( ✓ )17. 局部水头损失实际上是在一定长度内发生的。

( ✓ )18. 在均匀流和渐变流情况下产生的水头损失一般只有沿程损失。

( × )19. 湿周是液流过流断面上的周长。

( ✓ )20. 湿周越大水流阻力及水头损失也越大。

( ✓ )21. 均匀流时,无局部水头损失。

( ✓ )22. 均匀流基本方程对有压流、无压流、层流、紊流都是适用的。

( ✓ )23. 沿程水头损失通用公式适用于任何形状断面的液流。

( × )24. 水流的局部水头损失造成的能量损失,都发生在局部阻碍范围内。

( ✓ )25. 一般工程计算中,局部阻力系数  $\xi$  只决定于局部障碍的形状,与雷诺数  $Re$  无关。

( × )26. 溶液表面的吸附,表面活性越大,溶质的浓度对溶液表面张力的影响就越小。

( ✓ )27. 凡是能使溶液表面张力升高的物质都是表面惰性物

质。

( × ) 28. 显微镜下能观察到布朗运动, 是分散介质溶胶粒子始终处于永不停息、有规则的运动状态。

( × ) 29. 凡是氧化还原反应都是可逆反应。

( ✓ ) 30. 反应物的浓度越大, 反应的速率越快。

( ✓ ) 31. 细菌是自然界中一类个体微小、结构简单的单细胞微生物, 主要表现为球状、杆状和螺旋状。

( ✓ ) 32. 菌落总数可作为评价水质清洁程度和考核净化效果, 总大肠菌群是指示水体是否存在肠道传染病的菌落。

( ✓ ) 33. 异养菌可以作为细菌消毒效率和管网清洁度的指示菌。

( ✓ ) 34. 根据测定要求而采用常用方法进行菌落总数的测定, 所以测定的结果只包括在所使用的条件下生长的菌落总数。

( × ) 35. 射流泵是叶片式水泵的一种。

( × ) 36. 水泵铭牌上的参数是指水泵在最大流量时的各个参数。

( × ) 37. 离心泵一般进口直径小于出口直径。

( × ) 38. 叶轮的内外表面要求粗糙, 以增加对水流的摩擦。

( × ) 39. 心泵的功率指配套电动机所具有的功率。

( ✓ ) 40. 离心泵是叶片式水泵的一种。

( ✓ ) 41. 离心泵出水压力的高低与叶轮直径的大小有关。

( ✓ ) 42. 双吸式离心泵相比单吸式平衡了轴向推力。

( ✓ ) 43. 封闭式叶轮离心泵适合输送无杂质的液体。

( ✓ ) 44. 水泵叶轮运行时转速高, 出力大, 其材质应具有高强度、抗汽蚀及耐冲刷的性能。

( ✓ ) 45. 表示泵的工作性能的参数叫作泵的技术参数。

( ✓ ) 46. 按照泵站在给水系统中的作用可分为一级泵站、二级泵站和循环泵站。

( × ) 47. 水泵的几个性能参数之间的关系是在轴功率不变的情况下, 其他参数随流量变化而变化, 通常用特性曲线表示。

( × ) 48. 气水分离器漏水不会影响真空泵抽气管路的真空度。

( × ) 49. 在泵站供水系统中, 用户用水量经常发生变化, 但水泵

工况点不变。

( √ ) 50. 双吸离心泵的填料密封是为了防止泵内高压水体大量流出泵外。

( √ ) 51. 填料函处发热大说明填料与轴套摩擦严重,可能会导致轴功率增大。

( √ ) 52. 水泵常用的轴承根据其结构的不同可分为滚动轴承和滑动轴承。

( √ ) 53. 离心泵的效率曲线是随流量的增加先上升后下降,曲线有一个驼峰。

( × ) 54. 管路阻力改变,引起管路特性曲线改变,但工况点 M 不变。

( × ) 55. 汽蚀余量是指泵进口处单位质量液体所具有超过饱和蒸汽压力的富裕量, 是水泵出水性能的一个重要参数。

( × ) 56. 水泵吸水高度过大导致水泵不出水,可采取降低吸水池水位的方法解决。

( × ) 57. 水泵叶轮切削后,水泵的流量、扬程、功率都增大。

( × ) 58. 当轴流泵静扬程减小时,将安装角调大,适当增加出水量,使设备负荷下降运行。

( √ ) 59. 平衡孔法平衡离心泵轴向力适用于单吸离心泵叶轮。

( √ ) 60. 管路特性曲线就是管路中水头损失与流量之间的关系曲线。

( √ ) 61. 多台泵的并联运行,一般是建立于各台泵的扬程范围比较接近的基础上。

( √ ) 62. 在离心泵运行中,水泵的真空值在允许吸上真空高度范围内,可避免水泵汽蚀。

( √ ) 63. 水泵的流量、扬程以及其变化规律是选泵的主要依据。

( √ ) 64. 水泵型号、性能和台数选择的是否合理是泵站设计及运行管理的关键。

( √ ) 65. 用户用水量的变化越大,选泵工作越复杂。

( √ ) 66. 在选泵中,优先选用性能好、节能且货源方便的水泵。

- ( × ) 67. 电场强度和电场作用力只有大小，没有方向。
- ( × ) 68. 电压只有大小，没有方向。
- ( × ) 69. 并联电路的总电阻等于各串联电阻之和。
- ( × ) 70. 1 度电指功率为 1W 的电气设备工作一小时所耗的电能。
- ( √ ) 71. 电场中某点所受力的方向和该点电磁强度的方向一致。
- ( √ ) 72. 单位时间内通过导体横截面的电量叫作电流强度。
- ( √ ) 73. 电流不仅有大小，而且有方向。
- ( √ ) 74. 一次接线图是表示电能输送和分配的接线图。
- ( √ ) 75. 二次接线是对一次接线中的设备实施测量、信号指示、控制和保护的电路。
- ( × ) 76. 影响混凝剂投量的因素很复杂，经过多年研究目前已能达到精确定量控制。
- ( √ ) 77. 水厂自控系统站点之间通常采用工业以太环网的网络结构。
- ( √ ) 78. 不同形状的形体在同一投影面上的投影有可能是相同的。
- ( × ) 79. 当剖切面剖切物体，只作被切着部分的投影，得到的图形为剖面图。
- ( √ ) 80. 一般情况下，断面图中不出现虚线。
- ( √ ) 81. 建筑工程图上的尺寸数字一般无需注写单位。
- ( × ) 82. 生活饮用水中菌落总数不得检出。
- ( √ ) 83. 《饮用水水质准则》应用范围广，几乎是所有饮用水标准的基础，但它不具有立法约束力，不是强制性标准。
- ( × ) 84. 以地下水为水源的给水系统，如水源水质良好，可省去水处理构筑物直接饮用。
- ( √ ) 85. 绝大多数城市采用统一给水系统，即用同一系统供应生活、生产和消防等各种用水。
- ( × ) 86. 从给水系统整体来说，水处理系统是投资和运行费用最

大的子系统。

( × ) 87. 分质给水系统的水源是不同的。

( × ) 88. 大中城市用水量较大，时变化系数也较大。

( × ) 89. 工业企业用水量指企业内的生产用水量，不包括工作人员生活用水量。

( ✓ ) 90. 城市各区的用水量定额不同时，最高日用水量应等于各区用水量的总和。

( × ) 91. 供水系统服务人口数即为该城市的居民总人口数。

( × ) 92. 取用地表水源水时，取水构筑物和水处理构筑物的设计流量一致。

( × ) 93. 用水点的总水头在数值上等于服务水头和楼层高度之和。

( × ) 94. 用水点的服务水头是用户在用水器具处测出的测压管水柱高度。

( × ) 95. 水厂二级泵房扬程只需满足最高用水时的水压要求即可。

( × ) 96. 供水管网内设有水塔（或高位水池）时，为向调节设施供水，水厂二级泵房供水量应大于最高日最高时用水量。

( ✓ ) 97. 一般情况下，城市给水管网是枝状网和环状网结合。

( ✓ ) 98. 当城镇供水管网供水水压能够满足用户要求时，应充分利用城镇供水管网压力供水，不需要建设二次供水设施。

( × ) 99. 二次供水中的变频调速供水有恒压变流量变频供水和变压恒流量变频供水两种供水方式。

( ✓ ) 100. 水因其自身的分子结构，使其具有很强的溶解性。

( ✓ ) 101. 天然水源可分为地下水和地表水两大类。

( ✓ ) 102. 地下水水源特征是水透明，浊度较低，但是硬度较大。

( × ) 103. 江河水水源自净能力强，水的色、嗅、味变化不大。

( ✓ ) 104. 水库水平时浊度低，水较清，但是易受到周围环境污染。

( × ) 105. 水源选择只需要考虑水质情况，不需要考虑经济投入。

( × ) 106. 我国污染水源的水质特点为：有机物综合指标 ( BOD、COD、TOC ) 和氨氮浓度在升高，嗅味不明显，致突变性的 Arnos 试验结果是阴性。

( ✓ ) 107. 化学预氧化的目的主要是为去除水中有机污染物和控制氧化消毒副产物，从而保障饮用水的安全性。

( ✓ ) 108. 地下水除铁锰是氧化还原反应过程。采用锰砂或锈砂 ( 石英砂表面覆盖铁质氧化物 ) 除铁锰，实际上是一种催化氧化过程。

( ✓ ) 109. 吸附法作为去除水中溶解性有机物的最有效方法之一，可以明显降低水的色度、臭味及各项有机物指标。

( ✓ ) 110. “混凝”就是水中胶体颗粒以及微小悬浮物的聚集过程。

( × ) 111. 由胶体颗粒间的静电斥力和微粒的布朗运动引起的胶体稳定性称为聚集稳定。

( ✓ ) 112. 聚氧化乙烯 ( PEO ) 属于有机高分子助凝剂。

( × ) 113. 布朗运动所引起的颗粒碰撞聚集称为同向絮凝。

( × ) 114. 原水 pH 值越高，混凝效果越好。

( ✓ ) 115. 水中固体颗粒依靠重力作用，从水中分离出来的过程称为沉淀。

( × ) 116. 根据悬浮颗粒的浓度和颗粒特性，其从水中沉降分离的过程分为分散颗粒自由沉淀、絮凝颗粒自由沉淀、机械沉淀、压缩沉淀。

( ✓ ) 117. 压缩沉淀是指在上部颗粒的重力作用下挤出空隙水得以浓缩的沉淀。

( ✓ ) 118. 悬浮颗粒的沉淀去除率与沉淀池沉淀面积有关，而与池深无关。

( ✓ ) 119. 表面负荷的数值等于从最不利点进入沉淀池全部去除的颗粒中最小的颗粒沉速  $u_0$ 。

( × ) 120. 澄清池的水保持适当絮体体积比例后，可以减慢絮凝过程。

(√) 121. 气浮法可用于低温、低浊、富藻水体的净化处理，以及城市污水和工业废水的处理。

(×) 122. 原水经过混凝沉淀后，如水质较好，可不经过过滤、消毒，直接作为饮用水。

(√) 123. 滤池运行时，应根据进水量及沉淀出水浊度适当控制滤速，保证滤后水质。

(√) 124. 滤池冲洗时，冲洗水流应均匀，不发生气泡上升，冲洗后滤料表面平整不产生凹凸起伏和裂缝。

(√) 125. 消毒是常规水处理工艺的最后一道安全保障工序，对保障安全用水有着非常重要的意义。

(×) 126. 氯气具有强烈刺激性气味，剧毒，可燃。

(√) 127. 氯气分子由两个氯原子组成，易溶于水，易溶于碱液。

(√) 128. 将水与氯胺接触时间延长到十几个小时，才可以达到灭活 99% 以上细菌的效果。

(√) 129. 次氯酸钠消毒原理与氯消毒相同。

(×) 130. 漂白粉不可以作为消毒剂在净水处理中使用。

(√) 131. 水处理工艺流程是由若干处理单元设施优化组合成的水质净化流水线。

(×) 132. 清水池的作用只是为了给消毒提供足够的停留时间。

(×) 133. 饮用水处理工艺流程及单元处理构筑物的选择，主要决定于当地气温及使用标准。

(√) 134. 原水浊度较高时，可以选择增加预沉淀工艺。

(√) 135. 混凝剂一般当日配制当日使用。

(√) 136. 混凝剂配制和投加的自动控制指从药液配制、中间提升到计量投加整个过程均实现自动操作。

(√) 137. 低温水的黏度大，水中杂质颗粒布朗运动强度减弱，碰撞几率减少，不利于胶粒脱稳凝聚。

(×) 138. 混合要求快速剧烈，通常在 10~30s 至多不超过 1min 完成。

(√) 139. 影响沉淀效果的主要因素有短流、水流状态、絮凝效

果等。

( × ) 140. 滤速越小，过滤效果越好，经济效益最佳。

( ✓ ) 141. 随着滤池工作时间的增加，滤层中截留的杂质增多，水头损失增加。

( × ) 142. 滤池水头损失增加，为了保证恒速过滤，清水阀需要关小。

( × ) 143. 滤池自动化程度越高，滤池运行周期可以越长。

( × ) 144. 单水冲洗相较于气水联合反冲操作方便，设备简单且冲洗耗水量少。

( ✓ ) 145. 滤池的基本工作过程包含过滤与冲洗两个部分。

( × ) 146. 滤池冲洗时采用单水反冲洗，冲洗效果最好。

( ✓ ) 147. 当滤层表面泥膜由于受力不均产生裂缝，大量杂质随水流穿过滤层而使得出水水质恶化时，过滤将被迫停止。

( ✓ ) 148. 直接过滤的原理是通过脱稳颗粒或微絮粒与滤料充分碰撞接触和粘附，使得水中杂质被滤料截留。

( ✓ ) 149. 当平均滤速相近时，变速过滤的滤后水质好于等速过滤。

( ✓ ) 150. 滤池运行时控制滤后水水位高于滤层表面可避免负水头现象的发生。

( × ) 151. 穿孔滤砖的构造分为上下两层连成整体，铺设时，上层连通起配水渠的作用，下层各砖单独配水，用板分隔不连通。

( ✓ ) 152. 采用气水反冲洗在冲洗效果、减少冲洗时间、降低冲洗耗水量及避免混层等方面一般比单水反冲洗有优势。

( × ) 153. 我国《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 中规定：管网末梢游离性余氯不低于 0.3mg / L。

( × ) 154. 水中剩余氯量一定随着加氯量的增加而增加。

( ✓ ) 155. 生物活性炭滤池中生物膜具有氧化降解和生物吸附的双重作用。

( ✓ ) 156. 臭氧系统里面，压缩空气气源通过鼓风机、净气装置、冷凝装置等，将处理后的空气送入臭氧发生器，通过高压放电获得

臭氧。

(√) 157. 膜处理过程中, 通过膜的水为渗透水, 截留下来的是浓水。

(√) 158. 生产尾水处置中的分离液含有高分子助凝剂成分, 可回流到浓缩系统中, 有利于提高泥水的浓缩效果。

(√) 159. 生物预处理池应观察水体中填料的状态是否有水生物生长。

(×) 160. 平流式沉淀池为矩形水池, 上部是存泥区。

(×) 161. 滤池采用大阻力配水系统时, 承托层由若干层卵石, 或者经破碎的石块、重质矿石构成, 并按上大下小的顺序排列。

(×) 162. 普通快滤池的滤料粒径增大后, 可不设承托层。

(√) 163. 在过滤过程中, 水流经过滤料层时, 水中杂质颗粒被吸附截留, 随着滤料层中杂质数量的不断增加, 使砂粒间的孔隙不断减小, 滤料层中水头损失值不断递增。

(√) 164. V型滤池的V型槽在过滤时处于淹没状态。

(×) 165. 真空调节器是为防止液氯进入后续加氯系统。

(√) 166. 蛋白质、碳氢化合物以及一些复杂有机化合物的大分子形成的胶体, 称为亲水胶体。

(√) 167. 动力学稳定是指颗粒布朗运动对抗重力影响的能力。

(×) 168. 如果胶体颗粒相互碰撞、聚结成大颗粒, 其动力学稳定性随之消失而沉淀下来, 则称为聚集稳定性。

(√) 169. 有机混凝剂种类较多, 主要是高分子物质, 但在水处理中的应用比无机的少。

(×) 170. 药液投加在水泵吸水管或吸水喇叭口处, 安全可靠, 操作简单, 一般适用于取水泵房距水厂较远的小型水厂。

(√) 171. 平流沉淀池中短流的出现, 有时形成流速很慢的“死角”、减小了过流面积、局部地方流速更快, 本来可以沉淀去除的颗粒被带出池外。

(√) 172. 斜板沉淀池沉淀面积是众多斜板的水平投影和原沉淀池面积之和, 沉淀面积很大, 从而减小了截留速度。

- ( × ) 173. 过滤过程中杂质穿透深度越大越好。
- ( × ) 174. 滤池水位越高说明滤速越慢。
- ( × ) 175. 配水均匀性对冲洗效果影响不大。
- ( ✓ ) 176. 取水口及其附属设备应每三年大修一次。
- ( ✓ ) 177. 管井检修后，在投入使用前需要用漂白粉消毒。
- ( ✓ ) 178. 预沉池运行管理中，应根据原水水质、预沉池的容积及沉淀情况确定适宜的排泥频率。
- ( × ) 179. 水泵混合一般适用于取水泵房离水厂絮凝构筑物较远的场合。
- ( × ) 180. 在斜管沉淀池中，按水流与沉泥相对运动方向可分为上向流、异向流和侧向流三种形式。
- ( ✓ ) 181. 脉冲澄清池初始运行时投药量应为正常投药量的 1~2 倍。
- ( ✓ ) 182. 质量较好的滤料可以保证滤池具有较低的出水浊度与较长的过滤周期。
- ( ✓ ) 183. 均匀级配滤料的不均匀系数  $K_m$  一般为 1.3~1.4, 不超过 1.6。
- ( ✓ ) 184. 大阻力配水系统是以增加孔口阻力来取得配水均匀性。
- ( ✓ ) 185. 滤池气阻的主要危害有：滤池的水头损失增加很快，工作周期缩短，滤层产生裂缝。
- ( × ) 186. 氯瓶中的液氯气化时，会吸收热量，可以使用液化气烘烤氯瓶加热。
- ( × ) 187. 混凝设施运行的维护保养中，混合池、机械、电气每年检修或更换部件，静态混合器每两年检查一次。
- ( ✓ ) 188. 混合设施(包括机械传动设备)应 1~3 年进行检修或更换，大修后质量应分别符合机电和建筑工程有关标准的规定。
- ( × ) 189. 在絮凝阶段，采用机械搅拌时，搅拌强度应逐渐减小；采用水力絮凝池时，水流速度应逐渐增大。
- ( × ) 190. 平流沉淀池为矩形水池，上部是存泥区。
- ( ✓ ) 191. 平流沉淀池为矩形水池，原水进入沉淀池，沿进水区整

个断面均匀分布，经沉淀区后，水中颗粒沉于池底，清水由出水区流出。

(√)192. 水厂运行时，平流式沉淀池和斜管沉淀池出水浊度指标宜控制在 3NTU 以下。

(√)193. 水厂生产中，藻类繁殖旺盛时期，应采取投氯或其他有效除藻措施。

(×)194. 桁架式机械排泥装置分为液压式和气动式。

(×)195. 排泥机械、阀门，每年解体检修或更换部件，3~5 年排空一次。

(×)196. 滤速是指单位过滤面积通过单位水量所需要的时间。

(×)197. 普通快滤池的土建构筑物、机械设备每 3 年必须大修一次。

(√)198. 气阻会严重缩短滤池的工作周期。

(√)199. 滤料中所结泥球会发酵腐蚀，影响滤池的正常运转与净水效果。

(×)200. 沉砂池可不设挖泥、排砂设施。

(×)201. 预沉池的排泥频率应固定运行，不宜经常调整。

(√)202. 所有与氧化剂或溶解氧化剂的水体接触的材料必须耐氧化腐蚀。

(×)203. 高锰酸钾作为化学预氧化剂宜在混凝剂投加点之前投加，且接触时间不应少于 120s。

(√)204. 现场制氧气源系统在运行过程中，应定期检查压力容器的工作压力、氧气的压力等，并做好运行记录。

(√)205. 活性炭滤池进水中不应含有余氯。

(√)206. 活性炭滤池反冲洗周期应根据水头损失、滤后水浑浊度等确定。

(√)207. 常用超滤膜化学清洗剂有次氯酸钠和柠檬酸溶液。

(√)208. 膜处理的主要的工作状态一般包括过滤、反冲洗、备用、定期化学药剂清洗等。

(√)209. 目前对生产尾水的处理主要是经过浓缩、脱水，将其制

成泥饼外运，剩余的上清液回流或者达标排放。

(✓)210. 对于某一确定的污泥浓缩池来说，停留时间过短，会导致上清液浓度过高，排泥浓度过低，起不到应有的浓缩效果。

(✓)211. 生产尾水在浓缩池停留时间过长，可能会发生水解酸化，使污泥颗粒粒径 变小，比重减轻，导致浓缩困难。

(✓)212. 脱水系统主要包括：污泥进料系统、絮凝剂投配系统、污泥脱水主机、脱水污泥输送系统。

(✓)213. 板框式压滤机是通过板框的挤压，使污泥内的水通过滤布排出，达到脱水目的。

(×)214. 所有城市的自来水公司都必须采用二级调度的模式进行供水。

(×)215. 清水池水位的调度运行时，不用考虑取水泵房和送水泵房的流量。

(×)216. 中心调度不需要了解管网及水厂等影响供水的工程。

(✓)217. 水压合格率反映了一天中管网压力的服务质量情况，也在一定程度上反映了用水量与供水量之间的矛盾。

(✓)218. 在一日内，用来反映用水量逐时变化幅度大小的参数称为时变化系数。

(✓)219. 管网建模主要是通过数学模型动态模拟物理供水系统的运行状态。

(✓)220. 作为水厂供水的延伸，站库调度的首要任务是为管网末梢、高层建筑和其他低压区域提供满足用户要求的自来水。

(✓)221. 供需平衡，即根据需求供应水量，管网用水需求是时刻变化的，且表现为管网水压的波动、控制好管网水压，也就达到了供需平衡的要求。

(×)222. 供水调度工作对供水企业的生产供应起着统帅作用，其工作的好坏不会影响企业信誉和生产成本。

(×)223. 清水池水位的调度运行时，可以超上限或下限水位运行。

(✓)224. 机构设置的合理性也是影响调度的主要因素之一，它指的是调度模式的采用和调度内部机构的设置是否合理。

(√) 225. 在一定时期内, 用来反映每天用水量变化幅度大小的参数称为日变化系数。

(√) 226. 设时变化系数为  $K$ , 最高时用水量为  $Q$ , 平均时用水量为  $Q_1$ , 则平均时用水量  $Q_1=Q/K$ 。

(×) 227. 在一定时期内, 用来反映每天中每小时用水量变化幅度大小的参数称为日变化系数。

(√) 228. 调度是指在生产活动中对整个过程的指挥, 是实现生产控制的重要手段。

(√) 229. 时变化系数实际上表示了一日内用水量变化幅度的大小, 反映了用水量的不均匀程度。

(√) 230. 采样计划包括采样目的、检验指标、采样时间、采样地点、采样方法等内容。

(√) 231. 滴定终点与化学计量点在实际滴定操作中不完全一致时, 而造成的分析误差称为滴定误差或终点误差。

(×) 232. 酸碱滴定时是利用酸碱指示剂的用量来指示滴定的终点。

(×) 233. 无机物的氧化还原反应都是可逆的, 有机物的氧化还原反应都是不可逆的。

(√) 234. 比色分析法分目视比色和光电比色法。

(√) 235. 生活饮用水含有余氯, 能保证持续的杀菌能力, 以防水质受到二次污染。

(√) 236. 对水质在线仪表应进行定期校验, 以保证仪表正常稳定运行。

(×) 237. 加矾量试验中, 当水温一定时, 速度梯度  $G$  随转速  $n$  的增加而减少。

(√) 238. 总余氯、化合余氯、游离余氯是余氯的三种表现形式。

(√) 239. 经过含泥量、筛分等指标检测, 可以判断石英砂滤料对水中悬浮物的阻拦和过滤效果。

(√) 240. 《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中包含项目和限值、水质评价、分析方法等方面内容。

( × ) 241. 安全生产中的经济投入是企业额外的支出，会影响企业的收入。

( ✓ ) 242. 安全环境和条件保护生产力的发挥，体现了安全间接的生产力作用。

( ✓ ) 243. 工作服的主要作用除了统一着装，便于工作外，还能起到对工作人员的保护作用。

( × ) 244. 使用人字梯作业时，高度不够时可以采用骑马式站在上面。

( × ) 245. 人工呼吸法中，动作频率越快越好。

( × ) 246. 触电人员在没有呼吸或脉搏后，可以停止人工救治。

( ✓ ) 247. 压力容器是承载一定压力的密闭设备，操作不当易发生事故。

( ✓ ) 248. 压力容器是一种承受压力荷载的密闭容器。

( × ) 249. 可燃气体只有在接触明火才会发生燃烧。

( × ) 250. 由于供水企业的生产要求连续稳定，为确保安全生产，生产设备只允许在最优的性能和参数下运行。