

2014

全国勘察设计注册公用设备工程师
执业资格考试

给水排水专业 全新习题及解析

冯萃敏 主编 杨海燕 李 英 曹相生 副主编

- 紧扣考试大纲
- 参考全新规范及教材
- 权威专家精心编写
- 详尽准确的答案解析
- 考试冲刺阶段必备



化学工业出版社

2014

全国勘察设计注册公用设备工程师
执业资格考试

给水排水专业 全新习题及解析

冯萃敏 主编 杨海燕 李英 曹相生 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书根据考试大纲安排和实际考题形式,编写了知识题(单选)、知识题(多选)和案例题。本书继续保持了2013版题量丰富、解答清晰准确的特点,又对2013版中的不妥和疏漏之处进行了修订,增加和替换了大量习题。考生通过练习可掌握应试技巧、提高知识运用能力,从而顺利通过考试。

本书可作为注册公用设备工程师给水排水专业考试的复习资料,也可作为高等院校给水排水工程专业及相关专业师生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

2014 全国勘察设计注册公用设备工程师执业资格考试给水排水专业全新习题及解析/冯萃敏主编. —北京:化学工业出版社, 2014.5

ISBN 978-7-122-19952-2

I. ①2… II. ①冯… III. ①给排水系统-设计-工程技术-资格考试-题解 IV. ①TU991-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 041537 号

责任编辑:徐娟

装帧设计:张辉

责任校对:王素芹

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张21 字数541千字 2014年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:65.00 元

版权所有 违者必究

前 言

本书是按照《注册公用设备工程师执业资格制度暂行规定》（人发〔2003〕24号）和《勘察设计注册公用设备工程师制度总体框架实施规划》（人发〔2001〕5号）的规定，以《全国勘察设计注册公用设备工程师（给水排水）执业资格考试专业考试大纲》为依据，参照现行规范和2011年版《全国勘察设计注册公用设备工程师给水排水专业执业资格考试教材》，在分析历年考题情况的基础上，对2013年版进行修订、完善形成的。

本书编写人员分工如下：第一篇给水工程，由冯萃敏、李英、付婉霞、张炯编写；第二篇排水工程，由曹相生、马文林、李英、仇付国编写；第三篇建筑给水排水工程，由杨海燕、许萍、刘晓东、胡蓉编写。

本书参照往年考题，编写了一千余道典型习题，并附有答案和解析过程，便于考生有针对性地选择复习重点，提高复习备考效率。

本书可作为注册公用设备工程师给水排水工程专业考试的复习资料，也可作为高等院校给水排水工程专业及相关专业师生的教学参考书。

在本书编写过程中，得到了北京建筑大学、北京工业大学、北京市市政工程设计研究总院的大力支持，在此表示衷心感谢！

感谢张雅君、汪慧贞、吴俊奇教授审定此书！

感谢金宏、霍锡钰、王斌、杨流芳、何昱、黎荣、文洪雷、徐昕、彭海、黄文忠、黄彬彬、黄学平、师路远等同仁的大力支持！

由于编者学识有限，时间仓促，难免有不妥之处，恳请广大读者提出宝贵意见，以便今后修订完善，编者邮箱为 feng-cuimin@sohu.com。

编者
2014年3月

目 录

第一篇 给水工程

第 1 章 知识题 (单选)	1	答案及解析	47
答案及解析	19	第 3 章 案例题	56
第 2 章 知识题 (多选)	31	答案及解析	76

第二篇 排水工程

第 1 章 知识题 (单选)	100	答案及解析	155
答案及解析	124	第 3 章 案例题	166
第 2 章 知识题 (多选)	136	答案及解析	185

第三篇 建筑给水排水工程

第 1 章 知识题 (单选)	202	答案及解析	267
答案及解析	228	第 3 章 案例题	280
第 2 章 知识题 (多选)	242	答案及解析	302
参考文献			330

第一篇 给水工程

第1章 知识题（单选）

1. 给水系统可按供水方式分为（ ）供水系统。
 - A. 重力、水泵、混合
 - B. 自流、重力、压力
 - C. 水泵、压力、混合
 - D. 重力、水泵、压力
2. 给水系统按使用目的可分为（ ）系统。
 - A. 城市给水、工业给水
 - B. 城市给水、工业给水、循环给水
 - C. 循环给水、复用给水
 - D. 生活给水、生产给水、消防给水
3. 给水系统中的输配水系统，通常是给水系统中（ ）的子系统。
 - A. 构筑物最多
 - B. 最先建设
 - C. 最后建设
 - D. 投资最大
4. 关于给水系统的布置形式，正确的论述是（ ）。
 - A. 统一给水系统简单，应用最广泛
 - B. 分质给水系统水处理费用低，管网的造价低
 - C. 分压给水系统的水泵型号单一，长期运行电费较高
 - D. 分区给水系统应用最广
5. 给水工程应按远期规划、近远期结合、以近期为主的原则进行设计。近期设计年限和远期规划设计年限宜分别采用（ ）。
 - A. 5~10 年和 10~20 年
 - B. 5~10 年和 10~15 年
 - C. 10~20 年和 20~30 年
 - D. 10~20 年和 20~50 年
6. 工业企业生产用水系统的选择，应从全局出发，考虑水资源节约利用和水体保护，并应尽可能采用（ ）系统。
 - A. 直流或复用
 - B. 直流或循环
 - C. 复用或循环
 - D. 直流
7. 在工业给水系统中，工业用水重复利用率的含义是（ ）所占的百分数。
 - A. 循环用水量在总用水中
 - B. 重复用水量在总用水中
 - C. 补充水量在总用水中
 - D. 重复用水量在总损耗水中
8. 工业企业生产用水量、水质和水压，应根据（ ）的要求确定。
 - A. 生产设备
 - B. 生产工艺
 - C. 生产原料
 - D. 产量
9. 综合生活用水是指（ ）。
 - A. 居民生活用水和小区公共建筑用水
 - B. 居民生活用水和公共建筑用水
 - C. 居民生活用水和公共建筑用水、浇洒道路绿地用水
 - D. 居民生活用水和公共建筑用水、市政用水
10. 综合生活用水一般不包括（ ）。
 - A. 居民生活用水
 - B. 学校和机关办公楼等用水
 - C. 工业企业工作人员生活用水
 - D. 公共建筑及设施用水

11. 最高日设计用水量 Q_d 为 () 之和。
- A. 居民生活用水, 工业企业生产用水和工作人员生活用水, 浇洒道路和绿化用水, 管网漏损水量, 未预见用水量
 - B. 综合生活用水, 工业企业生产用水和工作人员生活用水, 浇洒道路和绿化用水, 管网漏损水量, 未预见用水量
 - C. 居民生活用水, 工业企业生产用水, 浇洒道路和绿化用水, 消防用水, 管网漏损水量, 未预见用水量
 - D. 居民生活用水, 公共建筑及设施用水, 浇洒道路和绿化用水, 消防用水, 管网漏损水量, 未预见用水量
12. 东南沿海某城市规划人口为 70 万, 采用海水作为冲厕用水, 则该城市给水系统设计时的居民最高日生活用水定额宜取为 ()。
- A. $150\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
 - B. $250\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
 - C. $300\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
 - D. $350\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$
13. 时变化系数是指 ()。
- A. 一年中最高日用水量与平均日用水量的比值
 - B. 一年中最高日最高时用水量与平均日平均时用水量的比值
 - C. 最高日内最高时用水量与平均时用水量的比值
 - D. 平均日内最高时用水量与平均时用水量的比值
14. 在缺乏实际用水资料情况下, 最高日城市综合供水的时变化系数宜采用 ()。
- A. $1.3 \sim 1.6$
 - B. $1.2 \sim 1.6$
 - C. $1.3 \sim 1.5$
 - D. $1.2 \sim 1.5$
15. 给水处理规模是以最高日设计用水量为基础进行设计的, 最高日设计用水量的含义是 ()。
- A. 某一年中最高一日的用水量
 - B. 设计规定年限内最高一日的用水量
 - C. 过去曾经出现的最高一日的用水量
 - D. 今后将出现的最高一日的用水量
16. 工业企业内工作人员的生活用水量, 应根据车间性质确定, 一般可采用 (), 其时变化系数为 ()。
- A. $25 \sim 35\text{L}/(\text{人} \cdot \text{班}); 2.5 \sim 3.0$
 - B. $30 \sim 50\text{L}/(\text{人} \cdot \text{班}); 2.5 \sim 3.0$
 - C. $25 \sim 35\text{L}/(\text{人} \cdot \text{班}); 1.5 \sim 2.5$
 - D. $30 \sim 50\text{L}/(\text{人} \cdot \text{班}); 1.5 \sim 2.5$
17. 工业企业内工作人员的淋浴用水量, 应根据车间卫生特征确定, 一般可采用 (), 其延续时间为 ()。
- A. $25 \sim 35\text{L}/(\text{人} \cdot \text{次}); 1.5\text{h}$
 - B. $40 \sim 60\text{L}/(\text{人} \cdot \text{次}); 2\text{h}$
 - C. $40 \sim 60\text{L}/(\text{人} \cdot \text{次}); 1\text{h}$
 - D. $25 \sim 35\text{L}/(\text{人} \cdot \text{次}); 1\text{h}$
18. 当按直接供水的建筑层数确定给水管网水压时, 其用户接管处的最小服务水头, 1 层为 (), 2 层为 (), 2 层以上每增加 1 层增加 ()。
- A. $8\text{m}; 12\text{m}; 4\text{m}$
 - B. $8\text{m}; 12\text{m}; 2\text{m}$
 - C. $10\text{m}; 12\text{m}; 2\text{m}$
 - D. $10\text{m}; 12\text{m}; 4\text{m}$
19. 当管网中无调节构筑物时, 送水泵站后的清水输水管道的设计流量应按 () 确定。
- A. 平均日平均时用水量
 - B. 最高日平均时用水量
 - C. 最高日最高时设计用水量
 - D. 最高日设计用水量加水厂自用水量
20. 从水源至净水厂的原水输水管 (渠) 的设计流量, 应按 () 确定。
- A. 最高日平均时供水量
 - B. 最高日平均时供水量加净水厂自用水量

- C. 最高日平均时供水量加净水厂自用水量及输水管(渠)漏损水量
D. 最高日平均时供水量加净水厂自用水量及输水管(渠)和管网漏损水量
21. 管网起端设水塔时, 泵站到水塔的输水管直径按泵站分级工作线的() 供水量计算。
A. 最大一级
B. 最小一级
C. 泵站到水塔的输水量
D. 平均
22. 管网起端设水塔时, 管网设计供水量应按() 设计用水量计算。
A. 最高日
B. 平均日
C. 最高日最高时
D. 最高日平均时
23. 管网内设有水塔时, 二级泵站的供水量一般() 用户的用水量。
A. 大于
B. 小于
C. 等于
D. 不等于
24. 管网中设有水塔时, 二级泵站的设计流量() 管网的设计流量。
A. 大于
B. 小于
C. 等于
D. 大于或小于
25. 一级泵站供水的特点通常是()。
A. 流量均匀
B. 水泵分级
C. 水压恒定
D. 定时
26. 清水池的作用之一是()。
A. 调节二级泵站供水量与用水量的差值
B. 调节一级泵站供水量和用户用水量的差额
C. 调节二级泵站与水塔的供水量差值
D. 调节一级泵站与二级泵站供水量的差额
27. 清水池的调节容积, 可由() 确定。
A. 二级泵站供水曲线
B. 一级泵站和二级泵站供水曲线
C. 二级泵站供水线和用户用水量曲线
D. 一级泵站供水线和用户用水量曲线
28. 当一级泵站和二级泵站每小时供水量相接近时, 清水池的调节容积可以(), 此时, 为了调节二级泵站供水量与用户用水量之间的差额, 水塔的调节容积会()。
A. 减小; 减小
B. 增加; 增加
C. 增加; 减小
D. 减小; 增加
29. 二泵站供水线应尽量接近用户用水线, 以减小水塔的调节容积, 但二级泵站供水分级一般不应多于(), 否则不利于水泵机组的运转管理。
A. 2级
B. 3级
C. 4级
D. 5级
30. 管网末端设水塔时, 必须由二级泵站和水塔同时向管网供水的用水情况是()。
A. 最高日用水量
B. 平均日用水量
C. 最高日最高时用水量
D. 最高日平均时用水量
31. 城镇水厂清水池的有效容积, 应根据水厂产水曲线、泵房供水曲线、自用水量及消防储备水量等确定, 并应满足消毒接触时间的要求。当管网中无水量调节设施时, 在缺乏资料情况下, 一般可按水厂最高日设计水量的() 确定。
A. 5%~15%
B. 10%~25%
C. 10%~20%
D. 15%~25%
32. 关于给水系统的流量关系叙述正确的是()。
A. 给水系统中各构筑物均以平均日流量为基础进行设计
B. 取水构筑物流量按平均日流量、水厂自用水系数及一级泵站每天工作时间共同确定
C. 水塔(高地水池)的调节容积依据用户用水量变化曲线和二级泵站工作曲线确定
D. 清水池是取水构筑物和一级泵站之间的水量调节设施
33. 为减小水塔的调节容积, 应使二级泵站供水量尽量接近()。

- A. 平均日平均时流量 B. 一级泵站供水量
C. 用户用水量 D. 以上都不对
34. 城镇配水管网宜设计成 (), 当允许间断供水时, 可设计为 (), 但应考虑将来连成 () 管网的可能。
A. 环状; 树状; 环状 B. 树状; 环状; 树状
C. 树状; 树状; 环状 D. 树状; 环状; 环状
35. 输水干管一般不宜少于两条, 当有安全储水池或其他安全供水措施时, 也可修建一条输水干管。输水干管和连通管管径及连通管根数, 应按输水干管任何一段发生故障时仍能通过 () 计算确定。
A. 事故用水量 B. 全部设计用水量
C. 最大小时用水量 D. 70% 平均小时用水量
36. 输水管段和配水管网应根据具体情况设置分段和分区检修的阀门。配水管网上两个阀门之间独立管段内消火栓的数量不宜超过 ()。
A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个
37. 在输水管 (渠) () 处应设通气设施。
A. 隆起点 B. 低洼点 C. 转折点 D. 变径点
38. 在输水管 (渠)、配水管网低洼处及阀门间管段低处, 一般应根据工程需要设置 ()。
A. 支墩 B. 空气阀 C. 减压阀 D. 泄 (排) 水阀
39. 原水输送宜选用管道或暗渠 (隧洞), 当采用明渠输送原水时, 必须有可靠的 () 措施。
A. 水质保障 B. 调节水量 C. 防止水量流失 D. 防止溢流
40. 城镇给水管道管径大于 200mm 时, 与污水、雨水排水管道的水平净距不得小于 ()。
A. 1.0m B. 1.5m C. 2.0m D. 2.5m
41. 给水管道与给水管道交叉时, 垂直净距不应小于 ()。
A. 0.1m B. 0.15m C. 0.2m D. 0.25m
42. 给水管道与污水、雨水排水管道交叉时, 其垂直净距不应小于 ()。
A. 0.1m B. 0.2m C. 0.3m D. 0.4m
43. 当给水管道与污水管道交叉, 且敷设在下方时, 给水管道应采用 ()。
A. 塑料管 B. 钢管或钢套管 C. 钢筋混凝土管 D. 复合管
44. 生活饮用水给水管道与污水管道或输送有毒液体管道交叉时, 给水管道应敷设在上面, 且不应有接口重叠; 当给水管敷设在下面时, 应采用钢管或钢套管, 套管伸出交叉管的长度每边不得小于 (), 套管两端应采用防水材料封闭。
A. 2m B. 3m C. 5m D. 10m
45. 给水管道穿过通航河道时, 管道埋设深度应在航道底设计高程 () 以下。
A. 1m B. 2m C. 3m D. 4m
46. 管径大于或等于 600mm 的管道进行水压试验时, 试验管段端部的第一个接口应采用柔性接口, 或采用特制的 ()。
A. 柔性接口 B. 刚性接口 C. 柔性接口堵板 D. 半柔性接口
47. 工作压力为 0.2MPa 的球墨铸铁管水压试验的试验压力应为 ()。

- A. 0.2MPa B. 0.3MPa C. 0.4MPa D. 0.5MPa
48. 关于节点流量平衡条件, 即公式 $q_i + \sum q_{i-j} = 0$, 下列理解正确的是 ()。
- A. q_i 为管网总供水量, q_{i-j} 为各管段流量
 B. q_i 为各节点流量, q_{i-j} 为各管段流量
 C. 表示流向节点 i 的流量等于从节点 i 流出的流量
 D. 表示所有节点流量之和与所有管段流量之和相等
49. 管道的经济流速是指在 () 的流速。
- A. 一定的设计年限内使管道的造价最低
 B. 一定的设计年限内使管道的运行管理费用最低
 C. 一定的设计年限内使管道的造价和运行管理费用都是最低
 D. 一定的设计年限内使管道的年折算费用为最低
50. 管道设计中可采用平均经济流速来确定管径, 一般大管径可取较大的平均经济流速, 如 $DN \geq 400\text{mm}$ 时, 平均经济流速可采用 ()。
- A. 0.9~1.2m/s B. 0.9~1.4m/s C. 1.2~1.4m/s D. 1.0~1.2m/s
51. 混凝土输水管(渠)的沿程水头损失计算多采用公式 ()。
- A. $h = \sum \zeta \frac{v^2}{2g}$ B. $h = \frac{10.67q^{1.852}l}{C_h^{1.852}d_j^{4.87}}$ C. $h = \lambda \times \frac{1}{d_j} \times \frac{v^2}{2g}$ D. $h = \frac{v^2}{C^2 R} \times l$
52. 配水管网水力平差计算多采用公式 ()。
- A. $h = \sum \zeta \frac{v^2}{2g}$ B. $h = \frac{10.67q^{1.852}l}{C_h^{1.852}d_j^{4.87}}$ C. $h = \lambda \times \frac{1}{d_j} \times \frac{v^2}{2g}$ D. $h = \frac{v^2}{C^2 R} \times l$
53. 谢才公式 $C = \frac{1}{n} R^\gamma$ 中 R 为 ()。
- A. 管道半径 B. 管道直径 C. 水力半径 D. 水力坡度
54. 下述关于控制点的描述, 正确的是 ()。
- A. 控制点是距泵站最远的点
 B. 水压标高最低的点
 C. 服务水头最低的点
 D. 若该点服务水头满足最低要求, 则所有点服务水头均满足要求
55. 对于有水塔的管网, 在管网用水最高时, 下列描述正确的是 ()。
- A. 管网设计水量 Q_h 等于泵站最高级供水量与水塔供水量之和
 B. 管网设计水量 Q_h 等于泵站最高级供水量与水塔供水量之差
 C. 管网设计水量 Q_h 等于泵站供水量
 D. 管网设计水量 Q_h 等于水塔供水量
56. 对于有水塔的管网, 在用水量小于泵站供水量时, 下列描述正确的是 ()。
- A. 泵站供水量等于管网用水量与转入水塔水量之和
 B. 泵站供水量等于管网用水量与转入水塔水量之差
 C. 管网用水量等于泵站供水量
 D. 管网用水量等于水塔供水量
57. 配水管网设计时, 水量应按 () 用水量计算, 并按 () 进行核算。
- A. 平均日平均时; 消防流量加最不利管段事故时的水量
 B. 最高日平均时; 最高时兼消防、最不利管段事故和最大转输的合计水量

- C. 最高日；最高时兼消防、最大转输、最不利管段事故三种情况分别
D. 最高日最高时；最高时兼消防、最大转输、最不利管段事故三种情况分别
58. 利用解环方程法进行环状管网水力计算时以（ ）为未知数。
A. 节点水压 B. 管段流量 C. 校正流量 D. 折算流量
59. 在给水区面积很大、地形高差显著或远距离输水时，可考虑分区供水。分区供水可分为并联分区和串联分区两种基本形式，下列说法正确的是（ ）。
A. 并联分区供水安全、可靠，且水泵集中，管理方便
B. 并联分区供水安全、可靠，且管网造价较低
C. 串联分区供水安全、可靠，且管网造价较低
D. 串联分区供水安全、可靠，且水泵集中，管理方便
60. 采用牺牲阳极法保护钢管免受腐蚀性土壤侵蚀，其基本方法是（ ）。
A. 钢管敷设涂层，使钢管成为中性
B. 每隔一定间距，连接一段非金属管道
C. 连接消耗性阳性材料，使钢管成为阴极
D. 连接消耗性阴性材料，使钢管成为阳极
61. 当工作压力 $P > 0.5 \text{ MPa}$ 时，球墨铸铁管道水压试验的试验压力应为（ ）。
A. $2P$ B. $P + 0.5$ C. $1.5P$ D. $P + 0.3$
62. 金属给水管道应考虑防腐措施。金属管道内防腐宜采用（ ）。
A. 水泥砂浆衬里 B. 涂防锈漆 C. 刷热沥青 D. 阴极保护
63. 用于给水钢管外防腐的通入直流电的阴极保护法的正确做法应是（ ）。
A. 铝镁等阳极材料通过导线接至钢管
B. 废铁通过导线连电源正极，钢管通过导线连电源负极
C. 废铁通过导线连电源负极，钢管通过导线连电源正极
D. 铜通过导线连电源负极，钢管通过导线连电源正极
64. 管道穿越河底时，管道内流速应大于不淤流速，并应有检修和防止冲刷破坏的保护设施。管道的埋设深度应在其相应防洪标准的洪水冲刷深度以下，且至少应大于（ ）。
A. 0.3m B. 0.7m C. 1.0m D. 1.5m
65. 配水管道管材一般采用（ ）、钢管、聚乙烯管、硬质聚氯乙烯管等。
A. 铸铁管 B. 铜管
C. 球墨铸铁管 D. 预应力混凝土管
66. 管材、附件及其施工费用为管网的（ ）。
A. 总费用 B. 运行管理费用 C. 建造费用 D. 动力费用
67. 直径大于 1000mm 时，水泵出水管的流速，宜采用（ ）。
A. 1.5~2.0m/s B. 2.0~3.0m/s C. 1.2~2.0m/s D. 2.0~2.5m/s
68. 输水干管和连通管管径及连通管根数，应按输水干管任何一段发生故障时仍能通过（ ）用水量的 70% 确定。
A. 设计 B. 最高日 C. 最高时 D. 平均时
69. 采用管井取水时，应设置备用井，备用井的数量宜按（ ）设计水量所需井数确定，但不得少于一口井。
A. 5%~10% B. 10%~15% C. 10%~20% D. 15%~20%
70. 管井构造一般由（ ）组成。

- A. 完整井和非完整井 B. 井室、井壁管、过滤器及沉淀管
C. 井口、井筒、井壁和井底进水部分 D. 集水管、集水井、检查井和泵站
71. 大口井的深度不宜大于()。其直径应根据设计水量、抽水设备布置和便于施工等因素确定,但不宜超过()。
A. 5m; 3m B. 10m; 5m C. 15m; 10m D. 20m; 8m
72. 管井适用于含水层厚度大于(),底板埋藏深度大于()的地层条件。
A. 5m; 10m B. 5m; 8m C. 4m; 8m D. 4m; 15m
73. 大口井井底反滤层宜做成()形。
A. 凹弧 B. 凸弧 C. 平底 D. 任意
74. 大口井井底反滤层可设(),每层厚度宜为()。
A. 2~3层; 200~300mm B. 3~4层; 200~300mm
C. 3~4层; 300~400mm D. 2~3层; 300~400mm
75. 大口井人孔应采用密封的盖板,盖板顶高出地面不得小于()。
A. 0.25m B. 0.5m C. 0.7m D. 1.5m
76. 大口井井口周围应设不透水的散水坡,其宽度一般为();在渗透土壤中,散水坡下面还应填厚度不小于()的黏土层或其他等效的防渗措施。
A. 0.5m; 1.5m B. 1.5m; 1.0m C. 1.5m; 0.5m D. 1.5m; 1.5m
77. 地表水的含沙量是指()。
A. 河水挟带泥沙的总质量 B. 河水挟带泥沙的总体积
C. 单位体积河水内挟带泥沙的质量 D. 单位体积河水内挟带泥沙的体积
78. 水流能够挟带泥沙的饱和数量称为水流的()。
A. 含沙量 B. 挟沙能力
C. 输沙量 D. 输沙能力
79. 岸边式取水构筑物适用于(),且地质条件较好,水位变化幅度不大的取水河段。
A. 岸边平坦,流速不大,岸边有足够场地
B. 岸边较陡,主流近岸,岸边有足够水深
C. 岸边较陡,主流近岸,岸边有足够场地
D. 岸边平坦,主流远离取水河岸,岸边有足够场地
80. 在弯曲河段,取水构筑物位置宜设在河流的()。
A. 凸岸 B. 凹岸
C. 两岸均可 D. 两岸均不宜设置取水构筑物
81. 在有支流汇入的河段上取水,为防止所取的水泥沙含量过高或泥沙淤积,取水构筑物取水口位置宜设置在()。
A. 靠近支流河道出口处的支流河道上
B. 有支流河道出口的干流河道上
C. 与支流河道出口处上下游有足够距离的干流河道上
D. 支流河道和干流河道汇合处夹角最小的地方
82. 用地表水作为城市供水水源时,其设计枯水量的年保证率,应根据城市规模和工业大用户的重要性选定,一般宜采用()。
A. 90%~95% B. 90%~97% C. 97%~99% D. 90%~99%
83. 在取水构筑物处的河流水深一般要求不小于()。

- A. 2.0m B. 2.5m C. 3.0m D. 3.5m
84. 天然河流在一般的无坝取水情况下, 取水量应控制在不大于河流枯水流量的 ()。
- A. 5%~10% B. 15%~25% C. 25%~35% D. 35%~45%
85. 江河取水构筑物的防洪标准不应 () 城市防洪标准, 其设计洪水重现期不得低于 ()。
- A. 低于; 100 年 B. 低于; 50 年 C. 高于; 100 年 D. 高于; 50 年
86. 固定式江河水取水构筑物可分为 ()。
- A. 岸边式、河床式、浮船式 B. 岸边式、河床式、水泵直接吸水式
C. 河床式、斗槽式、水泵直接吸水式 D. 岸边式、河床式、斗槽式
87. 岸边式取水构筑物由 () 组成。
- A. 进水间、泵房 B. 取水头部、取水管、集水间、泵房
C. 取水头部、集水间、泵房 D. 吸水室、泵房
88. 当岸边地质条件较差时, 岸边式取水构筑物的进水间与泵房可采用 ()。
- A. 合建式 B. 分建式 C. 浮船式 D. 缆车式
89. 当泵房在江河边时, 岸边式取水泵房进口地坪的设计标高应为设计最高水位加浪高再加 (), 必要时尚应增设防止浪爬高的措施。
- A. 0.3m B. 0.5m C. 0.8m D. 1.0m
90. 河床稳定, 河岸较平坦, 枯水期主流离岸较远, 岸边水深不够或水质不好, 而河中又具有足够水深或较好水质时适于采用 () 取水构筑物。
- A. 岸边式 B. 河床式
C. 缆车式 D. 浮船式
91. 江河取水构筑物最底层进水孔下缘距河床的高度, 要求对侧面进水孔不小于 (), 当水深较浅、水质较清、河床稳定、取水量不大时, 其高度可减至 ()。
- A. 0.8m; 0.3m B. 0.5m; 0.4m C. 0.5m; 0.3m D. 0.3m; 0.5m
92. 位于湖泊或水库边的取水构筑物最底层进水孔下缘距水体底部的高度, 一般不宜小于 (), 当水深较浅、水质较清, 且取水量不大时, 其高度可减至 ()。
- A. 0.8m; 0.5m B. 0.5m; 1.0m C. 1.0m; 0.3m D. 1.0m; 0.5m
93. 取水构筑物淹没进水孔上缘在设计最低水位下的深度, 当采用顶面进水时, 不得小于 ()。
- A. 1.5m B. 1.0m C. 0.5m D. 0.3m
94. 取水构筑物进水孔栅条间净距应根据取水量大小、冰絮和漂浮物等情况确定, 小型取水构筑物一般为 (), 大、中型取水构筑物一般为 ()。
- A. 30~50mm; 50~80mm B. 30~50mm; 80~120mm
C. 50~80mm; 80~120mm D. 30~50mm; 50~120mm
95. 岸边式取水构筑物进水孔的过栅流速, 有冰絮时宜采用 (), 无冰絮时宜为 ()。
- A. 0.4~1.0m/s; 0.2~0.6m/s B. 0.2~0.6m/s; 0.4~1.0m/s
C. 0.1~0.3m/s; 0.2~0.6m/s D. 0.2~0.6m/s; 0.1~0.3m/s
96. 河床式取水构筑物, 进水孔的过栅流速有冰絮时宜采用 (), 无冰絮时为 ()。
- A. 0.4~1.0m/s; 0.2~0.6m/s B. 0.2~0.6m/s; 0.4~1.0m/s
C. 0.1~0.3m/s; 0.2~0.6m/s D. 0.2~0.6m/s; 0.1~0.3m/s

97. 进水间内平板格网的过网流速不应大于 (), 旋转式格网的过网流速不应大于 ()。
- A. 0.3m/s; 0.5m/s B. 0.5m/s; 1.0m/s
C. 1.0m/s; 1.2m/s D. 1.2m/s; 1.5m/s
98. 取水构筑物进水自流管或虹吸管的数量不宜少于 ()。
- A. 2条 B. 3条 C. 4条 D. 5条
99. 江河水位变幅 30m, 水位涨落速度小于 2m/h, 河岸较陡, 若需建设临时取水设施, 适合选用 () 取水构筑物。
- A. 浮船式 B. 缆车式 C. 岸边式 D. 墩桥式
100. 下列关于地表水取水构筑物的论述中, () 是正确的。
- A. 进水虹吸管宜采用钢管或塑料管
B. 设计枯水位的保证率应采用 90%~97%
C. 岸边式取水构筑物进水孔的过栅流速, 有冰絮时宜采用 0.1~0.3m/s, 无冰絮时宜采用 0.2~0.6m/s
D. 当水源水位变幅大, 水位涨落速度小于 2.0m/h, 建造固定式取水构筑物有困难时, 可考虑采用活动式取水构筑物
101. 按尺寸对水中杂质分类, 蛋白质属于 ()。
- A. 溶解物 B. 胶体 C. 悬浮物 D. 有机物
102. 按化学结构分类, $5\mu\text{m}$ 的砂粒属于 ()。
- A. 无机物 B. 胶体 C. 悬浮物 D. 颗粒物
103. 《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006) 中反映水中有机物含量的综合指标为 ()。
- A. COD B. BOD_5 C. COD_{Mn} D. TOC
104. 《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006) 的水质常规指标中微生物指标有 ()。
- A. 3项 B. 4项 C. 5项 D. 6项
105. 《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) 中的 () 水体适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区。
- A. I类 B. II类 C. III类 D. IV类
106. 假设消毒时的细菌灭活速率与细菌个数为一级反应关系, 消毒过程中, 细菌数量从 n_0 减少到 $n_0/2$ 需要 10s, 则从 $n_0/2$ 减少到 $n_0/4$ 的时间是 ()。
- A. 5s B. 10s C. 20s D. 40s
107. 对于一级反应, 采用不同的理想反应器型式, 达到相同的反应效果所需反应时间最短的是 ()。
- A. CSTR B. CMB C. PF D. CMB 和 PF
108. 如果能够降低胶体的 (), 就可以使胶体间的静电斥力下降, 从而降低胶体间的最大排斥能峰。
- A. 电动电位 B. 总电位 C. 反离子 D. 吸附层
109. 关于胶体 ζ 电位的叙述正确的是 ()。
- A. 同类胶体在不同的水中表现出的 ζ 电位一定相同
B. 不同的胶体颗粒在同一水体中表现出的 ζ 电位一定相同
C. 胶体颗粒的总电位越高, ζ 电位也一定越高

- D. 胶体表面的 ζ 电位越高, 颗粒之间越不容易聚集
110. 下面对黏土胶体压缩双电层能力最强的离子是 ()。
- A. SO_4^{2-} B. Ca^{2+} C. Al^{3+} D. Na^+
111. 在水处理中, “混凝”的工艺过程实际上分为 () 步骤。
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
112. 凝聚过程要求对水进行快速搅拌, 至多不超过 ()。
- A. 30s B. 1min C. 2min D. 3min
113. 一些不带电荷甚至是带有少量与水中胶粒相同电荷的高分子物质, 可以通过 () 作用与胶粒进行吸附。
- A. 静电吸附 B. 压缩双电层 C. 氢键、范德华力 D. 沉淀物卷扫
114. 原水中投加铝盐混凝剂形成大量的氢氧化铝沉淀物, 沉淀物直接吸附水中细小胶体颗粒, 从而形成大的絮体, 这种混凝的主要机理为 ()。
- A. 压缩双电层 B. 电性中和
C. 吸附架桥 D. 沉淀物网捕
115. 下列不起架桥作用的药剂为 ()。
- A. 铝盐多核水解产物 B. 中性氢氧化铝聚合物
C. 聚氯化乙烯 PEO D. 聚硅硫酸铝
116. 以下关于水力混合与机械混合相比较的主要特点叙述中, 错误的是 ()。
- A. 无机械设备故不消耗能量
B. 水量变化对混合效果影响大
C. 维护管理较简单
D. 管式混合可不设混合池
117. 絮凝池的动力学控制参数 G 值和 GT 值分别为 ()。
- A. $50 \sim 70 \text{s}^{-1}$, $10^3 \sim 10^4$ B. $20 \sim 50 \text{s}^{-1}$, $10^4 \sim 10^5$
C. $20 \sim 70 \text{s}^{-1}$, $10^4 \sim 10^5$ D. $50 \sim 70 \text{s}^{-1}$, $10^4 \sim 10^5$
118. 在异波折板反应池中, 同一段水流的速度 ()。
- A. 均相等 B. 从大到小 C. 从小到大 D. 大小交替变化
119. 絮凝池与沉淀池之间一般采用 () 连接。
- A. 穿孔花墙 B. 渠道
C. 管道 D. 穿孔花墙后接管道
120. 折板反应池的水力停留时间一般为 ()。
- A. 12~20min B. 10~15min C. 6~15min D. 10~30min
121. 机械搅拌絮凝池沿池长方向一般设 () 挡搅拌机, 转速 (), 用栅墙或穿孔花墙分隔, 水从其中串联流过。
- A. 最少 3 级; 从大到小 B. 最多 3 级; 从大到小
C. 3~4 级; 从大到小 D. 3~4 级; 从小到大
122. 与絮凝剂接触的池内壁、设备、管道和地坪, 应根据絮凝剂的性质采取相应的 () 措施。
- A. 防腐 B. 防锈 C. 防渗 D. 防护
123. 絮凝池宜布置成 ()。
- A. 2 组或多组串联形式 B. 2 组或多组并联形式

- C. 前边1组后接2组并联形式 D. 前边2组并联后接1组形式
124. 悬浮颗粒在静水中的自由沉降速度表达式有斯托克斯 (Stockes) 公式、牛顿 (Newton) 公式和阿兰 (Allen) 公式, 它们的主要区别是 ()。
- A. 适用的沉淀池水深不同
B. 适用的悬浮物浓度不同
C. 适用的颗粒沉淀阻力系数不同
D. 适用的沉淀池水面大小不同
125. 以下说法正确的是 ()。
- A. 平流沉淀池处理水量减半时, 对悬浮物的去除率可以增加一倍
B. 竖流沉淀池处理水量减半时, 对悬浮物的去除率可以增加一倍
C. 平流沉淀池处理水量减半时, 表面负荷增大一倍
D. 平流沉淀池处理水量减半时, 表面负荷变为原来的 $1/2$
126. 理想沉淀池的截留沉速 $u_0 = 4.0 \text{ cm/min}$, 有一混合均匀的水流含有沉速分别为 $u_1 = 2.0 \text{ cm/min}$, $u_2 = 4.5 \text{ cm/min}$ 的两种颗粒, 进入该池后按理想沉淀池条件进行固液分离, 且这两种颗粒的质量各占总质量的一半, 则颗粒的总去除率应为 ()。
- A. 25% B. 50% C. 75% D. 90%
127. 平流理想沉淀池的长宽高分别为 L 、 B 、 H , 以下关于沉淀效果分析, 正确的是 ()。
- A. 容积和深度不变, 长宽比 L/B 增大后可以提高去除效率
B. 容积和宽度不变, 长深比 L/H 增大后可以提高去除效率
C. 平面面积不变, 长宽比 L/B 增大后可以提高去除效率
D. 平面面积不变, 长深比 L/H 增大后可以提高去除效率
128. 某水厂有2座平流沉淀池, 处理水量和平面面积相同, 分别处理水库水和河流水。则关于这两座平流沉淀池的特性中, 正确的是 ()。
- A. 两座池子的表面负荷或截留速度一定相同
B. 两座池子的去除水中颗粒物的总去除率一定相同
C. 两座池子的雷诺数一定相同
D. 两座池子的长宽比一定相同
129. 某平流式沉淀池出水堰长 12 m , 该沉淀池的处理水量不宜超过 ()。
- A. $2400 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{d})$ B. $3600 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{d})$
C. $4800 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{d})$ D. $6000 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{d})$
130. 为防止平流式沉淀池出水带出悬浮颗粒, 应采用下述哪种措施? ()。
- A. 增设纵向导流墙 B. 增加溢流堰长度
C. 增大进水穿孔墙孔口流速 D. 增大沉淀池水深
131. 异向流斜板沉淀池的水流方向与泥的流向 ()。
- A. 相同 B. 相反
C. 垂直 D. 可能相同, 可能相反
132. 关于斜管沉淀池描叙中正确的是 ()。
- A. 上向流斜管沉淀池中, 水流向上流动, 沉泥沿斜管壁面向下运动
B. 上向流斜板沉淀池中, 水流水平流动, 沉泥沿斜板壁面向下运动
C. 同向流斜板沉淀池中, 水流水平流动, 沉泥沿斜板壁面向下运动

- D. 侧向流斜板沉淀池中, 水流向上流动, 沉泥向下运动
133. 按理论分析下述斜板沉淀中斜板构造对沉淀效果产生影响的叙述中, 正确的是 ()。
- A. 斜板长度越长, 沉淀面积越大, 沉淀去除率越高
B. 斜板倾角越大, 截留沉速越小, 沉淀去除率越高
C. 斜板间距越大, 沉淀面积越大, 沉淀去除率越高
D. 斜板间轴向流速越大, 截留速度越小, 沉淀去除率越高
134. 下述有关上向流斜管沉淀池的描述中, 不正确的是 ()。
- A. 底部配水区高度不宜大于 1.5m
B. 斜管的放置倾角为 60°
C. 清水区保护高度不宜小于 1.0m
D. 斜管管径为 35mm
135. 当原水含沙量高时, 宜采用 () 措施。
- A. 预沉
B. 降低流速
C. 投药
D. 增设格栅
136. 机械搅拌澄清池宜用于悬浮物含量一般小于 () 的原水。
- A. 1000mg/L
B. 3000mg/L
C. 4000mg/L
D. 5000mg/L
137. 气浮池一般宜用于浑浊度小于 () 及含有藻类等密度小的悬浮物质的原水。
- A. 50NTU
B. 100NTU
C. 150NTU
D. 200NTU
138. 机械搅拌澄清池的水力停留时间一般比平流式沉淀池 (), 比斜管沉淀池 ()。
- A. 短; 长
B. 长; 短
C. 长; 长
D. 短; 短
139. 斜板沉淀池的表面负荷是指处理的流量与 () 的比值, 该值与同样表面积的平流式沉淀池的表面负荷值 ()。
- A. 沉淀池表面积; 相差不大
B. 各斜板总面积之和; 相差较大
C. 各斜板总的水平投影面积之和; 相差较大
D. 配水穿孔墙的面积; 相差较大
140. 斜板 (管) 的液面负荷是指 () 单位池面面积的处理水量, 应按相似条件下的运行经验确定, 异向流斜板 (管) 沉淀池的液面负荷一般可采用 ()。
- A. 进水区; $9.0 \sim 11.0 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$
B. 斜板 (管) 区; $5.0 \sim 9.0 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$
C. 沉淀区; $9.0 \sim 11.0 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$
D. 出水区; $5.0 \sim 9.0 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$
141. 某水厂采用混凝气浮池处理高藻低浊的水库水, 但水库在雨季会出现短期高浊的现象, 为此, 可将工艺改造成 ()。
- A. 浮沉池
B. 斜管沉淀池
C. 脉冲搅拌澄清池
D. 侧向流斜板沉淀池
142. 滤池出水一般要求浊度达到 () 以下, 条件受限制时达到 () 以下。
- A. 3NTU; 5NTU
B. 1NTU; 5NTU
C. 2NTU; 5NTU
D. 1NTU; 3NTU
143. 滤池的工作机理是 (), 其中以 () 为主。
- A. 接触凝聚和机械筛滤; 机械筛滤
B. 接触凝聚和机械筛滤; 接触凝聚
C. 颗粒的迁移和颗粒的黏附; 颗粒的黏附
D. 深层过滤和接触凝聚; 接触凝聚
144. 恒水头恒速过滤过程中, 滤料层和滤后水流量控制阀的水头损失之和 ()。
- A. 逐渐减小
B. 定时变化
C. 基本保持不变
D. 逐渐增加
145. 细砂及双层滤料过滤时, 滤料层厚度和有效粒径之比应大于 ()。
- A. 1250
B. 1200
C. 1000
D. 800
146. 比单层滤料, 采用双层滤料的主要目的是 ()。
- A. 降低造价
B. 降低运行费用