

【3】27.有關比較硫酸鋁凝劑與多元氯化鋁(PAC)凝劑添加於同一水樣的酸鹼值變化的敘述，下列何者正確？

- ① pH 值會升高，前者的幅度較大
- ② pH 值會升高，前者的幅度較小
- ③ pH 值會降低，前者的幅度較大
- ④ pH 值會降低，前者的幅度較小

【3】28.有關沉澱池設計，下列敘述何者錯誤？

- ①理想沉澱池對於顆粒的去除率與沉澱池深度無關
- ②第二類沈降之顆粒沈降速度隨著時間而增加
- ③於層流的流況下，顆粒之沈降速度與水的黏滯係數成正比
- ④單顆粒沈降又稱為第一類沈降

【4】29.下列何者為水源中主要的消毒副產物前驅物(disinfection by-product precursors)？

- ①除草劑
- ②農藥
- ③濁度
- ④天然有機物

【2】30.下列處理程序中，何者為去除消毒副產物前驅物(disinfection by-product precursors)的主要程序？

- ①過濾程序
- ②混凝與沉澱程序
- ③活性污泥程序
- ④消毒程序

【1】31.次氯酸(HOCl)解離後，會形成次氯酸根(OCl⁻)，其酸解離常數(Ka)為 10^{-7.5}。若 pH 值為 8.5，則水中次氯酸與次氯酸根濃度的比值大約多少？

- ① 0.1
- ② 1
- ③ 10
- ④ 100

【3】32.下列何者非屬造成硬度的離子？

- ①亞鐵離子
- ②鈣離子
- ③硫酸根離子
- ④鎂離子

【2】33.有關曝氣處理的敘述，下列何者錯誤？

- ①通常用於以地下水為水源的水處理程序
- ②可去除水中二氧化碳，降低 pH 值
- ③可去除水中的硫化氫以減少臭味
- ④可氧化水中的亞鐵及錳離子

【1】34.下列方法何者無法去除水中硬度？

- ①陰離子交換樹脂程序
- ②奈米過濾程序
- ③結晶軟化程序
- ④逆滲透

【1】35.有關三層濾料濾池使用的無煙煤濾料、石英砂濾料和柘榴石粒濾料的敘述，下列何者正確？

- ①三種濾料的顆粒大小依序為無煙煤濾料>石英砂濾料>柘榴石粒濾料
- ②三種濾料的比重大小依序為石英砂濾料>無煙煤濾料>柘榴石粒濾料
- ③濾料層孔隙大小依序為柘榴石粒濾料層>石英砂濾料層>無煙煤濾料層
- ④乾淨濾料層的流速大小依序為無煙煤濾料層>石英砂濾料層>柘榴石粒濾料層

貳、複選題 15 題（每題 2 分）

【123】36.有關傾斜板沉澱池的敘述，下列何者正確？

- ①斜板面積越大，去除效果越好
- ②斜板越多，去除效果越好
- ③流量越少，去除效果越好
- ④斜板角度越大，去除效果越好

【134】37.計算抽水機的有效淨吸水高度(NPSH)所必須考量的主要因子，包括下列何者？

- ①抽水高度
- ②水質
- ③蒸氣壓
- ④水頭損失

【123】38.快濾池無法去除下列哪些污染項目？

- ①鈉離子
- ②溶解性物質
- ③重金屬
- ④懸浮固體

【234】39.請問下列何者為常用的消毒藥劑？

- ①氯鹽
- ②次氯酸鹽
- ③氯氣
- ④二氧化氯

【14】40.若兩部抽水機並列組合，則下列敘述何者正確？

- ①抽水量增加
- ②抽水量不變
- ③揚程大幅增加
- ④揚程增加有限

【123】41.下列何者為膠凝之作用？

- ①使顆粒相互接觸
- ②增大粒徑
- ③加大沉澱速度
- ④增加其粒子表面電荷

【124】42.除氯的方法有下列何者？

- ①加硫代硫酸鈉
- ②加二氧化硫
- ③加次氯酸
- ④加氨水成為氯胺

【134】43.下列何者為天然水體中構成鹼度的陰離子？

- ①碳酸鈉
- ②氯離子
- ③碳酸氫鈉
- ④氫氧根

【134】44.下列何者非屬自來水工程設施標準中，取水門之流進速度應採用每秒一公尺以下的主要原因？

- ①降低對取水門的沖倒可能
- ②減少砂石流入取水門內
- ③防止垃圾流入
- ④降低取水量

【13】45.下列何者為結合有效餘氯？

- ① NH₂Cl
- ② OCl⁻
- ③ NHCl₂
- ④ HOCl

【24】46.下列何者為決定重力式過濾池反沖洗時機的重要指標？

- ①流速
- ②水頭損失
- ③流量
- ④出流水水質

【12】47.有關臭氧消毒之特性，下列何者錯誤？

- ①臭氧非常穩定
- ②臭氧於水中的溶解性佳
- ③不適用於配水系統中的消毒劑
- ④不會產生三鹵甲烷類消毒副產物

【23】48.下列何者為結晶軟化程序會添加的物質？

- ①鋁鹽
- ②石英砂
- ③鹼液
- ④高分子聚合物

【124】49.有關加氯消毒的敘述，下列何者正確？

- ①氯氣加入水中後形成次氯酸(HOCl)及 HCl
- ②次氯酸(HOCl)解離後，會形成次氯酸根(OCl⁻)，兩者的比例依水中 pH 值而定
- ③ HOCl 分子不帶電，不易滲透細胞壁
- ④水中還原性無機物質如 Fe²⁺、Mn²⁺會消耗氯量

【234】50.有關生物活性碳濾床(BAC)的敘述，下列何者正確？

- ①活性碳濾床接在臭氧化程序之前
- ②可降低水中三鹵甲烷生成潛能(THM formation potential; THMFP)
- ③此活性碳床具有吸附污染物並具有生物分解能力
- ④ BAC 可降低配水管網之後生長(Regrowth)問題