台灣自來水公司 110 年評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼	易】:技術士操作類-乙	【淨水、管線、水源)	[S4913-S4921]
專業科目2:自	來水工程概要	*	入場通知書編號:
- , , , , -			應試科目是否相符,如有不同應立即請
	處理。使用非本人答案卡		
			睪題 35 題及複選題 15 題】,限用 2B 銀
' '			答案,答錯不倒扣分數,以複選作答或
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		上正確選項,各選項獨立判定,全對役 所有選項均未作答者得零分。
			《無關之任何文字或符號。
			、工程函數、儲存程式、文數字編輯、
內建程式	、外接插卡、攝(錄)景	// / / / / / / / / / / / / / / / / / /	類似功能),且不得發出聲響。應考人
			1.電子計算器發出聲響,經制止仍執意
	2. 將不符規定之電子計算		制止仍執意續犯者。
	必繳回,未繳回者該節成	(領以等分計具。	
壹、單選題 35			
	會影響自來水中三鹵甲烷的		
①鈉濃度		②臭氧濃度	
③氯濃度		④二氧化碳濃度	
【2】2.請問二氯腦			
① NH ₂ Cl	② NHCl ₂	③ NCl₃	⊕ NHCl ₃
[2] 3. 34 mg/L §	氨(NH3) 相當於多少 mg/L	」的氨氮?	
① 14	② 28	③ 34	④ 68
【1】4.向下流式多	多層濾料過濾池,下列何差	者應於最上層?	
①無煙煤	②粗砂	③柘榴石	④細砂
【4】5.水的優養化	上代表下列何者?		
①水中會產生氧	氣	②水被大量氧化	
③水中營養鹽降	低	④水中藻類密度	增大
【1】6.下列何種類		?	
① Fe ²⁺	② Fe ³⁺	3 SO_4^{2-}	
【4】7.水中消毒吗	诗的 pH 值,大於多少時活	肖毒的效果將受影響?	
① 4.5	② 5.5	③ 6.5	④ 7.5
【2】8.當反應槽流	充量 Q=2000 m³/day,體積	責 200 m³,水力停留時間	清為何?
① 72 分鐘	② 144 分鐘	③ 288 分鐘	④ 576 分鐘
【1】9.慢濾池過源	意機制中,下列何者最重	要?	
①篩除	②沉澱	③攔截	④擴散
【2】10.有效粒徑的	条指累積百分率為多少時	,所對應之篩孔大小?	
① 5%	② 10%	3 15%	@ 20%
【1】11.一矩形沉漏	覈池溢流率為 400 m/day,	流量為 $1 \text{m}^3/\text{sec}$,深 5m	,其容積(m³)為何?
① 1080	② 2160	3 3160	4160
【2】12.混凝劑添加	们過量時,會產生何種現	象?	
①破壞膠體穩定		②膠體電性由負	轉正
③膠體凝聚		④ pH 升高	
	殿絆除作用,下列何者錯	•	
①混凝劑不可紹			

②使混凝效果提升 ③會產生氫氧化物

④將膠體顆粒一併沉澱

① 1 分鐘			④ 10 分鐘	
	舊法的敘述,下列何者錯	詩:		
①是通過電化學防				
②陽極金屬會被犧牲	性			
③陰極會失去電子				
④鋅片常用於陽極:				
	PAC)與硫酸鋁皆為常用	的混凝劑,兩者比較下	,下列何者為多元氯化鋁的缺點?	
①鹼度消耗大	€			
②適宜膠凝的 pH 氧	位			
③混凝效果較差				
④價格較貴五倍				
	$ \mathbb{R} $ 拌強度 $ G$ 值的敘述, $ \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} $	> 列們有錯誤?		
① G 值的單位為 1/				
	積的 0.5 次方成反比			
③ G 值與液體的黏				
④ G 值與動力 P 的		%一气儿""",心睡,	.H 估价緣化为何?	
① pH 值的變化視z	S除水中的二氧化碳,去 K豐的成分而完		加值的變化為例!	
② pH 值不變				
③ pH 值增加				
9 pH 值增加9 pH 值減少				
•	。 『凝的敘述,下列何者正	確?		
①混凝為物理程序		- 4 庄 •		
②膠凝為化學程序				
	(G值)大於混凝的攪拮	半強度		
	時間小於膠凝的水力停			
	** * * * * * * * * * * * * * * * * * * *		· 分別為 18 公尺、9 公尺及 4.5 公尺,則	汀
澱池之溢流率為何				.,
	② 72 m/day	③ 36 m/day	④ 18 m/day	
•	值為 6.5,則水中的氫离	•	•	
① 0.01	② 1	3 10	4 100	
【4】22.下列何者非屬	屬自來水用戶用水設備標	摩準所稱之用戶管線?		
①受水管		③分水支管	④配水管	
【3】23.下列何者為污	多水設備之設計容量?	,, , , , <u>, , , , , , , , , , , , , , ,</u>		
①最大時供水量另	加處理廠用水量			
②最大時供水量				
3最大日供水量另	加處理廠用水量			
④最大日供水量				
【2】24.傳統自來水廠	返 處理程序中,下列何者	告為過濾程序的前一道程	译字	
①消毒	②沉澱	3混凝	④膠凝	
【4】25.下列何者為和	川用砂層及砂層表面微生	物群阻留水中雜質,並	拉進行氧化分解作用之淨水方法?	
①快濾池	②生物活性碳	③混凝池	④慢濾池	
【1】26.下列何種混為	逐劑可以使顆粒藉由架橋	誇作用(bridging)互相凝集	美達到混凝效果?	
①高分子聚合物	②硫酸鋁	③硫酸亞鐵	④氯化鐵	
		【請接續背面】		

【3】27.有關比較硫酸鋁混	疑劑與多元氯化鋁(PAC)	混凝劑添加於同一水樣	的酸鹼值變化的敘述,下列何者正確?	【234】39.請問下列] 何者為常用的消毒藥劑?		
① pH 值會升高,前者的				①氯鹽	②次氯酸鹽	3 氯氣	④二氧化氯
② pH 值會升高,前者的					水機並列組合,則下列敘述作	可者正確?	
③ pH 值會降低,前者的				①抽水量增加			
④ pH 值會降低,前者的	内幅度較小			②抽水量不變			
【3】28.有關沉澱池設計:	,下列敘述何者錯誤?			③揚程大幅增加			
①理想沉澱池對於顆粒	的去除率與沉澱池深度領	無關		④揚程增加有限			
②第二類沈降之顆粒沈降速度隨著時間而增加			【123】41.下列何者為膠凝之作用?				
③於層流的流況下,顆	粒之沈降速度與水的黏液	帶係數成正比		①使顆粒相互接触	闽		
④單顆粒沈降又稱為第一類沈降			②增大粒徑				
【4】29.下列何者為水源中	中主要的消毒副產物前驅	區物(disinfection by-pro	duct precursors)?	③加大沉澱速度			
①除草劑	②農藥	③濁度	④天然有機物	④增加其粒子表面	面電荷		
【2】30.下列處理程序中:	,何者為去除消毒副產物	的前驅物(disinfection by	y-product precursors)的主要程序?	【124】42.除氯的方	5法有下列何者?		
①過濾程序		②混凝與沉澱程序		①加硫代硫酸鈉			
③活性污泥程序		④消毒程序		②加二氧化硫			
【1】31.次氯酸(HOCI)解离	雕後,會形成次氯酸根(0	OCI),其酸解離常數(Ka)為 10 ^{-7.5} 。若 pH 值為 8.5,則水中	③加次氯酸			
次氯酸與次氯酸根濃度	的比值大約多少?			④加氨水成為氯肟	按		
① 0.1	② 1	3 10	④ 100	【134】43.下列何者	首為天然水體中構成鹼度的陰	離子?	
【3】32.下列何者非屬造原	戈硬度的離子?			①碳酸鈉		②氯離子	
①亞鐵離子	②鈣離子	③硫酸根離子	④鎂離子	③碳酸氫鈉		④氫氧根	
【2】33.有關曝氣處理的敘	汝述,下列何者錯誤?			【134】44.下列何者	首非屬自來水工程設施標準中	1,取水門之流進速度應	惩採用每秒一公尺以下的主要原因?
①通常用於以地下水為:	水源的水處理程序			◎降低對取水門的	的沖倒可能		
②可去除水中二氧化碳	,降低 pH 值			②减少砂石流入	取水門內		
③可去除水中的硫化氫	以減少臭味			③防止垃圾流入			
@可氧化水中的亞鐵及	孟離子			@降低取水量			
【1】34.下列方法何者無法	去去除水中硬度?			【13】45.下列何者	為結合有效餘氯?		
①陰離子交換樹脂程序				① NH ₂ Cl	② OCI	③ NHCl₂	4 HOC1
②奈米過濾程序				【24】46.下列何者	為決定重力式過濾池反沖洗明	時機的重要指標?	
③結晶軟化程序				①流速	②水頭損失	③流量	④出流水水質
④逆渗透				【12】47.有關臭氧	消毒之特性,下列何者錯誤'	?	
【1】35.有關三層濾料濾泡	也使用的無煙煤濾料、石	5英砂濾料和柘榴石粒	濾料的敘述,下列何者正確?	①臭氧非常穩定			
①三種濾料的顆粒大小	依序為無煙煤濾料>石英	其砂濾料>柘榴石粒濾料	4	②臭氧於水中的流	容解性佳		
②三種濾料的比重大小	依序為石英砂濾料>無煙	望煤濾料>柘榴石粒濾料	4	③不適用於配水	系統中的消毒劑		
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不會產生三國 日	甲烷類消毒副產物			
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	【23】48.下列何者	為結晶軟化程序會添加的物質	質?	
貳、複選題15題(每	題2分)			①鋁鹽	②石英砂	③鹼液	@高分子聚合物
【123】36.有關傾斜板沉源	数 池的敘述,下列何者正	三確?		【124】49.有關加氯	系消毒的敘述,下列何者正確	?	
①斜板面積越大,去除				①氯氣加入水中往	後形成次氯酸(HOCl)及 HCl		
②斜板越多,去除效果越好			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流量越少,去除效果				③ HOCl 分子不常	 带電,不易滲透細胞壁		
④斜板角度越大,去除				④水中還原性無	幾物質如 Fe ²⁺ 、Mn ²⁺ 會消耗氧	 素量	
【134】37.計算抽水機的有		听必須考量的主要因子	- ,包括下列何者?	【234】50.有關生物	对活性碳濾床(BAC)的敘述,	下列何者正確?	
①抽水高度	3/2013/2013/104/201	②水質	C1E 1 / 313 E .	①活性碳濾床接	在臭氧氧化程序之前		
③蒸氣壓		④水頭損失		②可降低水中三四	鹵甲烷生成潛能(THM format	tion potential; THMFP)	
【123】38.快濾池無法去除	余下列哪些污染項目?	4 - 114/1/ 4		③此活性碳床具态	有吸附污染物並具有生物分解	解能力	
①鈉離子	②溶解性物質	③重金屬	④懸浮固體	④ BAC 可降低配	已水管網之後生長(Regrowth)	問題	
	. —						