

經濟部工業局所屬工業區管理機構 102 年度新進約僱人員甄選試題

甄選組別【代碼】：環保組—化驗【E9605】

專業科目（二）：1.環境水質標準檢驗方法

2.環境水質檢驗法規

\*請填寫入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。

②本試卷為 1 張雙面，四選一單選選擇題共 50 題，每題 2 分，其中【環境水質標準檢驗方法 30 題、環境水質檢驗法規 20 題】；限用 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

③請勿於答案卡上書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。

④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還

⑤答案卡務必繳回，違反者該科成績以零分計算。

【4】1.於檢測水中重金屬時，常藉由強酸消化作為前處理，其目的在破壞樣品中何種成份？

- ①懸浮固體                      ②重金屬                      ③無機物                      ④有機質

【1】2.以導電度計法測定水及廢污水中之導電度時，使用前需用何種溶液校正電極？

- ①氯化鉀    ②氯化鈣  
③氫氧化鈉    ④氫氧化鈣

【3】3.檢測水中生化需氧量，水樣體積 20 mL，稀釋水樣之初始溶氧為 7.5 mg/L，稀釋水樣經 20°C 培養 5 天後之溶氧為 2.5 mg/L，水樣未植菌，稀釋水樣之最終體積 300 mL，其生化需氧量為何？

- ① 50 mg/L    ② 60 mg/L  
③ 75 mg/L    ④ 100 mg/L

【2】4.依據水質標準檢測方法檢測水樣硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、凱氏氮及氨氮濃度分別為 25.0、1.0、22.0 及 10.0 mg/L，請問水樣之總氮濃度為何？

- ① 36.0 mg/L    ② 48.0 mg/L  
③ 57.0 mg/L    ④ 58.0 mg/L

【4】5.以分光光度計法檢測水中餘氯時，高濃度結合餘氯會干擾自由有效餘氯的測定，應添加下列何種溶液以阻止結合餘氯繼續反應？

- ①乙二胺四乙酸(ethylenediamine tetraacetic acid, EDTA)  
②亞砷酸鈉(sodium arsenite, NaAsO<sub>2</sub>)  
③甘胺酸(glycine)  
④硫代乙醯胺(thioacetamide, CH<sub>3</sub>CSNH<sub>2</sub>)

【1】6.以電極法測定水之氫離子濃度指數(pH 值)，於品質管制要求每一樣品均須執行重複分析，兩次測值差異應符合下列何者條件？

- ①小於± 0.1 pH 單位  
②小於± 0.2 pH 單位  
③小於± 0.5 pH 單位  
④小於± 1.0 pH 單位

【2】7.檢測樣品中磷之濃度為 1.50 mg P/L，若以三價磷酸根之方式表示時，則磷之濃度為何？

- ① 3.01 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/L  
② 4.60 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/L  
③ 5.25 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/L  
④ 6.00 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/L

【3】8.有關油脂檢測，下列敘述何者錯誤？

- ①某些有機物可能會一併被萃取出而被誤判為油脂  
②以正己烷萃取水中油脂，可檢測得總油脂量  
③以活性矽膠吸附非極性物質，可檢測得礦物性油脂量  
④總油脂量與礦物性油脂量之差，即為動植物性油脂量

【4】9.以過氧焦硫酸鹽紫外光氧化 / 紅外線測定法檢測水中總有機碳，係將總有機碳氧化成何種碳化合物？

- ①甲烷    ②乙醇    ③一氧化碳    ④二氧化碳

【3】10.檢測水質常用的 pH7 之緩衝溶液，為何種溶液？

- ①苯二甲酸鹽緩衝溶液    ②碳酸鹽緩衝溶液  
③磷酸鹽緩衝溶液    ④硝酸鹽緩衝溶液

【4】11.在室溫下以標準酸溶液，滴定樣品到 pH8.3 時所得到的鹼度，稱為何？

- ①總鹼度    ②碳酸鹼度    ③碳酸氫根鹼度    ④酚酞鹼度

【2】12.我國環保署公告之水中化學需氧量檢測方法，是採用何方法？

- ①高錳酸鉀法    ②重鉻酸鉀迴流法    ③過氧化氫法    ④過硫酸鹽氧化法

【4】13.水樣 BOD 之檢測，溶氧消耗量與殘餘溶氧之規定為何？

- ①溶氧消耗量大於 1.0 mg/L，殘餘溶氧在 2.0 mg/L 以上  
②溶氧消耗量大於 1.0 mg/L，殘餘溶氧在 1.0 mg/L 以上  
③溶氧消耗量大於 2.0 mg/L，殘餘溶氧在 2.0 mg/L 以上  
④溶氧消耗量大於 2.0 mg/L，殘餘溶氧在 1.0 mg/L 以上

【2】14.水中總固體物(TS)及懸浮固體物分析(SS)，應採用何方法測定？

- ①容量法    ②重量法    ③比色法    ④滴定法

【3】15.水中懸浮固體物檢測時，測得懸浮固體及濾片重為 0.150 g，濾片重為 0.100 g，樣品體積為 200 mL，則其懸浮固體物濃度為何？

- ① 100 mg/L    ② 200 mg/L    ③ 250 mg/L    ④ 300 mg/L

【2】16.含有氨氮及銨離子之水樣於加入次氯酸鹽及酚溶液反應，會生成靛酚，其顏色為何？

- ①深紅色    ②深藍色    ③淺綠色    ④淺黃色

【1】17.水中色度檢測法，可採用何法？

- ①鉑鈷視覺比色法    ②銀鈷視覺比色法    ③汞鈷視覺比色法    ④鎘鈷視覺比色法

【4】18.以分光光度計/維生素丙檢測水中的磷時，水樣先以硫酸、過硫酸鹽消化處理，使其中之磷轉變為何形式？

- ①溶解性有機磷    ②總有機磷    ③聚磷酸鹽    ④正磷酸鹽

【2】19.利用散射式濁度計所測之樣品濁度單位為何？

- ① JTU    ② NTU    ③ MTU    ④ STU

【1】20.採用多管發酵法檢測水中大腸桿菌群時，所求出值之單位為何？

- ① MPN/100 mL    ② MPN/L    ③ CFU/100 mL    ④ CFU/L

【3】21.在重鉻酸鉀迴流法進行化學需氧量檢測中，若用 12 ml 標準硫酸亞鐵銨滴定 20 ml 重鉻酸鉀（當量濃度為 0.2 N），標定硫酸亞鐵銨之當量濃度為何？

- ① 0.183    ② 0.222    ③ 0.333    ④ 0.120

【4】22.依水中臭度檢測方法—初嗅數法之規定，為了確保檢驗之準確性，檢驗人員至少應為多少人？

- ① 2 人    ② 3 人    ③ 4 人    ④ 5 人

【1】23.在水質檢驗中 pH 值、氯鹽、真色色度、COD 之保存方法，下列何者正確？

- ①立即分析、無、4°C 冷藏+暗處、加酸+4°C 冷藏+暗處  
②立即分析、4°C 冷藏+暗處、4°C 冷藏+暗處、加酸+4°C 冷藏+暗處  
③立即分析、無、無、加酸+4°C 冷藏+暗處  
④無、4°C 冷藏+暗處、4°C 冷藏+暗處、加鹼+4°C 冷藏+暗處

【請接續背面】

- 【3】24.已知水樣體積為 20 ml、空白消耗 0.254 M 硫酸亞鐵銨滴液 10 ml、水樣消耗 0.254 M 硫酸亞鐵銨滴液 6.5 ml 計算 COD (mg/L)？  
① 266.7 mg/L            ② 311.2 mg/L            ③ 355.6 mg/L            ④ 400.1 mg/L
- 【2】25.含有 5 g 的 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH(46.07g/mol)的 4 L 溶液，請計算出該水溶液中，乙醇(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)的莫耳濃度？  
① 0.0143 M            ② 0.0271 M            ③ 0.0434 M            ④ 0.4341 M
- 【3】26.水中氨氮檢測方法—氨選擇性電極法中，需先調整水樣 pH 值至多少，使水樣中之氨與銨離子全部變成溶解性氨？  
① >9            ② >10            ③ >11            ④ <7
- 【2】27.水之氫離子濃度指數 (pH 值) 測定方法-電極法中，工作緩衝溶液由標準緩衝溶液分裝之緩衝溶液，其保存期限不得超過幾天？  
① 5 天            ② 7 天            ③ 14 天            ④ 20 天
- 【2】28.當準備稀釋強酸時應如何操作，以防止意外發生如突然濺起？  
①加熱            ②將酸緩慢倒入水中  
③將水緩慢倒入酸中            ④以震動器搖晃快速混和酸入水中
- 【2】29.根據水質檢測方法總則，水樣保存一般以乾淨之塑膠瓶或玻璃瓶進行保存，下列何者水質分析項目不適合用塑膠瓶保存？  
①砷            ②臭度            ③氰化物            ④氨氮
- 【1】30.將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移烘箱中以特定溫度乾燥至恆重，其增加之重量為何？  
①懸浮固體重            ②總固體重  
③總溶解固體重            ④揮發固體重
- 【3】31.檢測水樣之生化需氧量，樣品最長保存期限為何？  
① 8 小時            ② 24 小時            ③ 48 小時            ④ 7 天
- 【2】32.有關環境檢驗檢量線製備及查核，下列敘述何者錯誤？  
①檢量線使用時，不得使用外插法  
②製備檢量線時，應包括至少 3 種不同濃度的標準溶液  
③原子吸收光譜法應於每工作日執行檢量線製備  
④樣品分析時間超過 12 小時者，應自第 12 小時起，於樣品分析前執行檢量線之查核
- 【1】33.環境檢驗品質管制圖中，重複樣品分析品質管制圖之管制下限值為何？  
① 0            ② 1 個標準偏差  
③ 2 個標準偏差            ④ 3 個標準偏差
- 【2】34.有關環境檢驗器皿清洗，下列敘述何者錯誤？  
①對金屬微量分析用容器必要時需先用 10% 硝酸溶液清洗  
②定容器清洗後應以加熱方式乾燥  
③對有機分析用容器，當有機殘餘物留在容器內時，需以最終使用之溶劑清洗  
④一般之清洗均需先使用清潔劑洗淨，再依序以自來水及試劑水沖洗乾淨
- 【4】35.環境檢測機構許可證，有效期限屆滿可提出申請展延，每次展延期限為幾年？  
①二年            ②三年            ③四年            ④五年
- 【2】36.檢量線之線性迴歸校正法，迴歸線之最適性，以其相關係數(Correlation coefficient) r 評估，r 值特性為何？  
①此值介於 0 和 0.99 之間，以 0.99 為最大之相關  
②此值介於 0 和 1 之間，以 1 為最大之相關  
③此值介於 1 和 10 之間，以 10 為最大之相關  
④此值介於 0 和 100 之間，以 100 為最大之相關

- 【3】37.環境檢驗器皿清洗及校正指引指出，檢驗室對滴定管之校正時機及校正比例規定為何？  
①每年定期校正；抽校（比例自行訂定）  
②每半年定期校正；由檢驗室自行訂定之，至少 10%  
③每年定期校正；全數校正  
④每半年定期校正；全數校正
- 【3】38.依據環境檢驗測定機構檢驗室品質系統基本規範，有關紀錄管制一般原則，所有紀錄應可清晰識別，書面紀錄之保存年限應至少幾年以上？  
①三年            ②四年            ③五年            ④六年
- 【1】39.依據環境樣品採集及保存作業指引規定，下列何項檢測需於現場測定？  
①餘氯            ②臭度            ③濁度            ④溶氧—碘定量法
- 【2】40.檢驗室執行添加樣品分析時，若添加樣品中待測物之測定濃度為 100.0 mg/L，原樣品中待測物之測定濃度為 80.0 mg/L，且添加於樣品中之標準品之濃度為 25.0 mg/L，則此檢測之回收率為何？  
① 75.0%            ② 80.0%            ③ 93.75%            ④ 100.0%
- 【2】41.檢驗室中的塑膠製品易產生何種污染物，進行微量有機物檢測時，必須儘量避免使用？  
①濁度            ②鄰苯二甲酸酯            ③二氯甲烷            ④重金屬
- 【2】42.有關一級標準品的物質性質，下列何者錯誤？  
① 99.99% 以上的高純度            ② 分子量小  
③ 在空氣中安定            ④ 無結晶水，且不受溼度影響
- 【3】43.檢驗員能力試驗的結果以符合方法規定的精密度及準確度，亦即方法績效準則範圍內為合格，準確度以回收率至少為多少？  
① 50% ~ 70%            ② 60% ~ 100%            ③ 80% ~ 120%            ④ 100% ~ 140%
- 【2】44.樣品分析結果如低於方法偵測極限時，以何記載表示？  
① NG            ② ND            ③ NO            ④ NT
- 【2】45.檢驗室的設備運作時，必須要考慮良好的通風，而通風效能通常可接受的範圍是在每小時可置換多少倍的空間體積之排氣量？  
① 1.5 到 2 倍            ② 4 到 12 倍            ③ 10 到 20 倍            ④ 20 到 40 倍
- 【1】46.根據環保署公告之「河川、湖泊及水庫水質採樣通則」，河寬小於多少公尺時僅需在中央處設置採樣點？  
① 6 公尺            ② 10 公尺            ③ 20 公尺            ④ 30 公尺
- 【1】47.一組重複分析測定值之精密度(Precision)如何認定？  
①由各測定值間之相對標準偏差認定  
②由測定值之平均值與其確認值接近的程度認定  
③由各測定值間之絕對偏差數值認定  
④由測定值之平均值與其確認值之絕對偏差數值認定
- 【4】48.用於檢驗大腸桿菌群、總菌落數等細菌之水樣，需要用何種樣品容器？  
①玻璃瓶            ②廣口玻璃瓶            ③棕色玻璃瓶            ④滅菌瓶或無菌袋
- 【1】49.採集總有機碳、多氯聯苯及農藥等樣品時，應選擇何種樣品容器？  
①棕色塑膠瓶或玻璃瓶            ②白色塑膠瓶或玻璃瓶  
③藍色塑膠瓶或玻璃瓶            ④黃色塑膠瓶或玻璃瓶
- 【1】50.採樣時，視需要採取適當之空白樣品，下列敘述何者正確？  
①現場空白樣品之分析結果，可判知樣品在採樣過程是否遭受污染  
②現場空白樣品之分析結果，可判知採樣設備是否遭受污染  
③設備空白樣品係指以試劑水置入相同採樣設備中，在現場裝瓶帶回檢測  
④運送空白樣品係指盛裝待測樣品至瓶內，在現場開封並模擬採樣過程