

國立新竹高工114學年度第二學期 高二化學 期中考 題目卷

班 座號： 姓名：

一、是非題：每題 2 分。對的劃 A，錯的劃 B

答案卡座號畫卡有誤者，每份扣 5 分。

1. 自然界仰賴植物的光合作用得到氧氣及生產糧食。
2. 經由水循環的蒸發、凝結、降水即可得到淡水，取之不盡、用之不竭，無須擔心飲用水不足的問題。
3. 閃電、哈柏法製氮可將空氣中的氮氣轉變為氮化合物，此過程稱為固氮作用。
4. 氮氧化物在陽光下會與空氣中的烴類化合物、臭氧、懸浮微粒等產生反應，形成光化學煙霧，長期吸入會引起咳嗽和氣喘。
5. 逆滲透法是目前臺灣離島及淡水資源缺乏的國家最常運用的海水淡化法。
6. 生化需氧量 BOD，是指汙水中微生物分解需氧廢料時，所消耗的氧氣量，BOD 值愈大，表示水質愈差。
7. 在硬水軟化法中，當陽離子交換樹脂使用一段時間後，就會不再具有軟化的效果，因此必須以濃鹽酸沖洗浸泡，使其再生而繼續使用。

二、單選題：每題 2 分。

8. 發電廠或工廠所排放的廢熱，**不會**造成哪一種現象？
(A)水中溶氧量增加 (B)水域溫度升高 (C)珊瑚白化 (D)秘雕魚的出現
9. 呼吸作用及光合作用屬於下列何種物質循環？ (A)氧與二氧化碳循環 (B)水循環 (C)氮循環 (D)空氣循環
10. 自然界固氮作用的產物**不含**下列何者？ (A)氮 (B)二氧化氮 (C)硝酸鹽 (D)氮氣
11. 關於水的敘述，下列何者正確？ (A)水從表面結冰 (B)水和冰的密度相同 (C)水的比熱大，所以水蒸發時會吸收許多熱能 (D)水的汽化熱大，所以水溫升降緩慢
12. 為了取得去離子水，我們常以下列何種製備方法？ (A)逆滲透法 (B)離子交換法 (C)蒸餾法 (D)煮沸法
13. 住在天寒地凍的北極生物，**無法**以下列何種方法取得淡化的海水？ (A)沉在水面下的結冰 (B)浮在水面上的結冰 (C)凝固法 (D)蒸餾法
14. 自然界的物質循環，**不包括**下列何項？ (A)熱循環 (B)氮循環 (C)氧與二氧化碳循環 (D)水循環
15. 沙漠中有一種甲蟲，在水氣充足時，會將身體拱成前低後高的姿勢，以獲得珍貴的淡水資源，請問上述方式，是利用水循環的何項特性？ (A)蒸發 (B)凝結 (C)昇華 (D)蒸散
16. 自然界的各項循環原是一種動態平衡，但下列的何項行為，使得氧與二氧化碳的循環失衡呢？ (A)造林活動 (B)空地種電 (C)減少肉食的攝取 (D)大量燃燒化石燃料
17. 於硬水中用肥皂清洗衣物，會降低洗滌效果，是因為何種成分？ (A) SO_4^{2-} (B) Cl^- (C) Ca^{2+} (D) HCO_3^-
18. 何種汙染物進入水中，**不會**造成水中溶氧量降低？ (A)廢熱 (B)放射性物質 (C)植物營養素 (D)需氧廢料
19. 下列關於造成痛痛病的危害金屬種類及症狀描述，何組正確？
(A)Hg—神經系統病變 (B)Cu—肝硬化 (C)As—末梢四肢變黑 (D)Cd—骨質軟化
20. 淨水器以離子交換法去除離子，其第一管柱含 R-H 為陽離子交換樹脂，其第二管柱含 R'-OH 為陰離子交換樹脂。使再生時，應該？ (A)以鹽酸沖洗兩管柱 (B)以氫氧化鈉溶液沖洗兩管柱 (C)以鹽酸沖洗第一管柱，以氫氧化鈉溶液沖洗第二管柱 (D)以氫氧化鈉溶液沖洗第一管柱，以鹽酸沖洗第二管柱
21. 秋末的第八節課已有些涼意，但學校游泳池的水仍可感覺到溫熱，此乃因？
(A)水的密度大 (B)水的比熱大 (C)水的汽化熱大 (D)水的物理性質穩定
22. 1950 年，一位美國科學家解剖海鷗時發現其嗉囊處有一層精密的薄膜，讓海鷗可以在體內將海水轉化成淡水飲用。試推測此應為何種原理？ (A)滲透法 (B)逆滲透法 (C)過濾法 (D)沉澱法
23. 想要從工業廢水中回收純水，可利用？ (A)滲透原理 (B)逆滲透原理 (C)擴散原理 (D)拉午耳定律
24. 海水中含量最多的前三種陽離子順序為何？ (A) $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Ca}^{2+}$ (B) $\text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{Ca}^{2+}$ (C) $\text{Mg}^{2+} > \text{Ca}^{2+} > \text{Na}^+$ (D) $\text{Ca}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+}$
25. 海水中含量最多的前三種陰離子順序為何？ (A) $\text{HCO}_3^- > \text{Cl}^- > \text{SO}_4^{2-}$ (B) $\text{SO}_4^{2-} > \text{Cl}^- > \text{HCO}_3^-$ (C) $\text{Cl}^- > \text{SO}_4^{2-} > \text{HCO}_3^-$ (D) $\text{SO}_4^{2-} > \text{HCO}_3^- > \text{Cl}^-$
26. 鍋垢的主要成分是？ (A)硫酸鈣、硫酸鎂 (B)氯化鈣、氯化鎂 (C)碳酸鈣、碳酸鎂 (D)硝酸鈣、硝酸鎂

27. 暫時硬水中的鈣為？ (A) CaSO_4 (B) CaCO_3 (C) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ (D) CaCl_2
28. 下列何項重金屬污染新竹香山區牡蠣，會造成食用者肝硬化及消化系統損傷？ (A) Cd (B) Hg (C) Cu (D) As
29. 水循環的過程為何？ (A) 凝結→蒸發→降水 (B) 蒸發→降水→凝結 (C) 降水→凝結→蒸發 (D) 蒸發→凝結→降水
30. 下列何種細菌可以行固氮作用？ (A) 乳酸菌 (B) 根瘤菌 (C) 益生菌 (D) 脫氮菌
31. 在淨水過程中，泥沙太過細小而懸浮於水中，無法自然沉降時，會加入何種物質來吸附懸浮微粒？ (A) 明礬 (B) 碳酸氫鈉 (C) 硫酸錳 (D) 氯氣
32. 硬水是因為水中含有較高濃度的哪兩種離子？ (A) 鈣離子、鎂離子 (B) 鈉離子、鉀離子 (C) 硫酸根離子、氯離子 (D) 硫酸根離子、碳酸氫根離子
33. 下列何種方法無法製造純水？ (A) 蒸餾法 (B) 離子交換法 (C) 石灰法 (D) 逆滲透法
34. 墾丁海域的珊瑚白化現象是因為核三廠排放何種水污染物造成的？ (A) 需氧廢料 (B) 植物營養素 (C) 無機化合物 (D) 廢熱
35. 將死亡的動、植物遺體裡的氮化合物分解成氮氣，進而重返大氣中，這過程稱為？ (A) 固氮作用 (B) 脫氮作用 (C) 呼吸作用 (D) 光合作用
36. 藉由哪兩種作用的循環，才能將大氣中的氮氣維持在一定含量？ (A) 蒸發作用、蒸散作用 (B) 光合作用、呼吸作用 (C) 固氮作用、脫氮作用 (D) 固氮作用、呼吸作用
37. 動物藉由何種作用消耗大量的氧氣，形成二氧化碳？ (A) 固氮作用 (B) 脫氮作用 (C) 呼吸作用 (D) 光合作用
38. 湖面結冰時，湖中的魚蝦等水中生物依然可以生存，其主要原因為何？ (A) 水的比熱大 (B) 水的比熱小 (C) 冰的密度比水大 (D) 冰的密度比水小
39. 何種不是鉛中毒可能有的症狀？ (A) 頻尿 (B) 注意力不集中 (C) 暴力 (D) 智力受損
40. 下列何種海水淡化法，是鄰近南、北極國家用較低成本取得淡水的可行方法？ (A) 凝固法 (B) 逆滲透法 (C) 蒸餾法 (D) 碳過濾法
41. 下列關於水污染的敘述，何者**錯誤**？ (A) COD 值通常會小於 BOD 值 (B) 重金屬污染主要來自工業廢水 (C) 核電廠常造成海水的廢熱污染 (D) 處理不當的家庭、農業廢水排放，常造成河川產生惡臭
42. 坊間流行的魚菜共生系統就如同氮循環是利用微生物分解魚的排泄物，以提供植物生長的何種養分？ (A) 磷肥 (B) 鉀肥 (C) 碳肥 (D) 氮肥
43. 利用離子交換法，進行水的純化時，陰、陽離子交換樹脂，各會吸附何種物質？ (A) 陽離子、陰離子 (B) 陰離子、陽離子 (C) H^+ , OH^- (D) OH^- , H^+
44. 曬鹽後剩餘的海水濃縮液為苦滷，請問下列何種化合物是造成苦味的主要成分？ (A) 氯化鎂 (B) 氯化鉀 (C) 溴化物 (D) 碘化物
45. 下列何者是水污染防治的對策？ (A) 減少用水量及污染物 (B) 設置廢水處理廠 (C) 管制廢水排放 (D) 以上皆是
46. 當水通過 R-H 型陽離子交換樹脂後，水中有何種陽離子？ (A) H^+ (B) Ca^{2+} (C) Mg^{2+} (D) R^+
47. 將等水位的海水及純水以半透膜隔開，經過一段時間後產生下列哪一現象？ (A) 純水水位升高 (B) 海水水位升高 (C) 兩邊水位都升高 (D) 兩邊水位都下降
48. 淨水過程中，利用其多孔隙、接觸面積大的特性，吸附溶於水中的有機物及雜質以除去不良氣味之物質為？ (A) 明礬 (B) 活性炭 (C) 臭氧 (D) 氯氣
49. 在蒸餾水製造過程中，不須經過下列何項程序？ (A) 加熱 (B) 吸附 (C) 冷凝 (D) 蒸發
50. 下列何種圖形正確的表示水的密度 d (g/cm^3) 在 $0\sim 10^\circ\text{C}$ 之變化？

