

****試卷不用交回**

****請先在答案卡劃下自己的學號及座號，如有錯誤，一律扣 5 分；**

****題目一律作答在答案卡上，否則不予計分。**

****畫線要粗黑，清晰，不可出格，擦拭要清潔，若畫線過輕或污損不清，不為機器所接受，考生自行負責。**

****若為是非題，正確請畫(A) 錯誤請畫(B)**

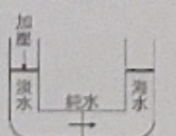
一 是非+選擇題 (每題 2.5 分，40 題，共 100 分)

- D 1. 硬水是因為水中含有較高濃度的哪兩種離子？(A)硫酸根離子、碳酸氫根離子 (B)鈉離子、鉀離子 (C)硫酸根離子、氯離子 (D)鈣離子、鎂離子
- A 2. 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)硫酸銨 (D)氫氣
- B 3. 礦泉水是軟水(A)正確 (B)錯誤。
- C 4. 下列那一項食品製成必須使用礦泉水，不可使用逆滲透水？(A)仙草 (B)粉圓 (C)愛玉 (D)豆花
- B 5. 檸檬酸和小蘇打都是清潔時的好幫手，兩者若是同時使用，清潔效果更加倍。(A)正確 (B)錯誤。
- D 6. 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)氧氣 (C)臭氣 (D)活性炭
- B 7. 原水需經過取水→凝聚→過濾→沉澱→消毒→儲存等步驟才會來到我們的家中。(A)正確 (B)錯誤。
- A 8. 下列有關自來水廠處理的敘述，何者正確？(A)除臭是使水通過活性炭的過濾床 (B)欲消除水中的懸浮物質，可使用活性炭的過濾床加以吸附 (C)消毒時使用氯氣，是淨水程序的第一步驟 (D)經過淨水處理後，自來水中已經不含任何金屬離子。
- C 9. 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
- A 10. 長時間無法接觸陸地時，魯夫一行人可利用何種方式進行海水淡化，獲得飲用水？(A)蒸餾法 (B)煮沸法 (C)蘇打法 (D)離子交換法
- A 11. 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。(A)正確 (B)錯誤。
- C 12. 為何要將硬水軟化？(A)水中的鈣離子對人體有害 (B)容易產生細菌 (C)產生鍋垢恐使鍋爐爆炸 (D)硬水排放會造成環境汙染
- B 13. 目前許多缺乏淡水資源的國家最常使用逆滲透方法來製造淡水。其原理可用哪一張圖來表示？
- 

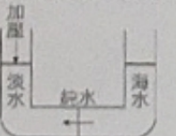
(A) 半透膜



(B) 半透膜

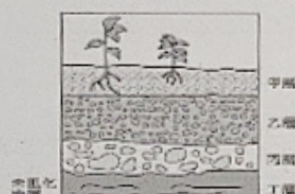


(C) 半透膜

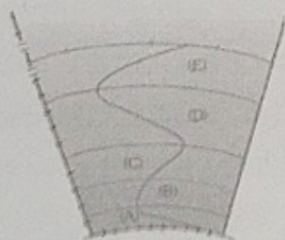


(D) 半透膜
- B 14. 1950 年，一位美國科學家解剖海鸚時發現其喉嚨處有一層精密的薄膜，讓海鸚可以在體內將海水轉化成淡水飲用。試推測此應為何種原理？(A)過濾法 (B)逆滲透法 (C)滲透法 (D)沉澱法
- D 15. 下列何種軟化法，不是利用生成碳酸鈣及碳酸鎂的方式，以達成硬水的軟化？(A)煮沸法 (B)石灰法 (C)蘇打法 (D)陽離子交換法
- B 16. 喝海水可以解渴。(A)正確 (B)錯誤
- C 17. 下列那一個醫師在開業行醫的半世紀當中，大部份時間都在為烏腳病患醫治服務，尤其主持免費診所期間，仁心仁術，視病猶親，無怨無悔的付出，獲得病患與各界的尊重，譽之為「烏腳病患之父」？(A)陳金河 (B)張金河 (C)王金河 (D)宋金河
- F 18. 下列那一項會造成水污染？(A)需氧廢料 (B)植物營養素 (C)無機化合物 (D)廢熱 (E)以上皆是
- B 19. 生化需氧量 BOD，是指污水中微生物分解需氧廢料時，所消耗的氧氣量，BOD 值愈大，表示水質愈好。(A)正確 (B)錯誤
- C 20. 土壤的形成順序依次為 (A)母岩層 → 風化層 → 心土層 → 表土層 (B)母岩層 → 心土層 → 風化層 → 表土層 (C)母岩層 → 風化層 → 表土層 → 心土層 (D)母岩層 → 心土層 → 表土層 → 風化層

21. 左圖為一土壤發育剖面圖，其中哪一層含有最多的有機物質？(A)甲層 (B)乙層 (C)丙層 (D)丁層。



22. 下列關於造成痛痛病的危害金屬種類及症狀描述，何組不正確？(A)Hg—神經系統病變 (B)Cd—骨質硬化 (C)As—末梢四肢變黑 (D)Cu—肝硬化。
23. 根據環保署調查，哪一種汙染源導致土壤汙染之情形最為普遍，約占 80%？(A)空氣汙染物 (B)固體廢棄物 (C)廢汙水 (D)農藥濫用
24. 下列哪一類汙染物會造成水體的優養化？(A)重金屬汙染 (B)廢熱 (C)硫氧化物 (D)植物營養素
25. 請參照左圖，從太陽噴發的粒子流會被那一層所阻擋，進而形成極光現象？



26. 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
27. 下列何者是空氣中含量最多的鈍氣？(A)氫氣 (B)氬氣 (C)氦氣 (D)氮氣
28. 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
29. 閃電、豆科植物根瘤菌、哈柏法製氨可將空氣中的氮氣轉變為氮化合物，進而形成胺基酸，此過程稱為脫氮作用。(A)正確 (B)錯誤
30. 下列哪一項敘述，不是三氧化碳的用途？(A)可供給植物行光合作用 (B)可製造滅火器 (C)可製作清涼飲料 (D)填充於燈泡中防止鎢絲氧化
31. 氫氣為最輕的氣體，可用於填充氣球及用來稀釋潛水用的氧氣筒，防止潛水夫病。(A)正確 (B)錯誤
32. 下列那一種氣體會造成潛水者講話音調的提高而產生「唐老鴨效應」？(A)氫 (B)氬 (C)氦 (D)氮。
33. 將鹽酸加到碳酸鈣，可得到下列那一種氣體？(A)二氧化碳 (B)氧氣 (C)氫氣 (D)氮。
34. 網路流傳的「大象牙膏」影片，會立即快速地產生柱狀的大量泡沫，如火山爆發，更像擠出巨大的牙膏，給大象刷牙用，故名大象牙膏。這是利用反應產生何種物質所形成的現象？(A)氫氣 (B)氧氣 (C)二氧化碳 (D)氮氣。
35. 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。(A)正確 (B)錯誤。
36. 下列那一個世界級的建築物，因全部都是用大理石建成，正面臨酸雨的危機？(A)巴黎鐵塔 (B)比薩斜塔 (C)泰姬瑪哈陵 (D)自由女神像
37. 下列關於空氣汙染物與其造成的影響配對，何者正確？(A)氮的氧化物—溫室效應 (B)氟氯碳化物—臭氧層破洞 (C)碳的氧化物—酸雨 (D)硫的氧化物—光化學煙霧
38. 一般而言，雨水的 pH 值小於下列何者稱為酸雨？(A)3.0 (B)5.0 (C)7.0 (D)10.0
39. 行政院環保署的「空氣品質指標」簡稱 AQI，同步將 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 等汙染物於全臺 76 測站的數值，呈現於空氣品質監測網，並以顏色劃分為六級，提供民眾活動建議。當出現那一種顏色時代表「對所有族群非常不健康」，需注意戶外活動。(A)棕色 (B)橘色 (C)紫色 (D)紅色。
40. 下列那一種口罩最能有效預防 PM_{2.5} 口罩？(A)棉布口罩 (B)海綿口罩 (C)活性碳口罩 (D)醫藥口罩 (E)N95 口罩。

**交卷前，請再檢查一次答案卡所畫的學號、座號是否正確無誤