

臺南市立永康國民中學 111 學年度第二學期二年級升三年級自然科補考題庫

1. 請問廚房炒菜時，若不慎油鍋起火了，欲排除空氣中的助燃物，應以何種下列方式滅火？
(A)潑水 (B)蓋上鍋蓋 (C)關閉瓦斯 (D)搨風以降低油溫
2. 化學反應式的係數，是代表參加反應的反應物及生成物，兩者之間的何種比例關係？
(A)電子數比 (B)原子數比(C)公克數比 (D)分子數比
3. 下列哪一種變化屬於氧化反應？
(A)乾冰昇華 (B)鈉的氧化物溶於水(C)鐵釘生鏽 (D)二氧化碳通入石灰水中產生沉澱
4. 下列可燃物燃燒後的產物，何者置於水中後會使藍色石蕊試紙變紅色？
(A)鈉 (B)硫(C)鎂 (D)銅
5. 下列何種物質燃燒時，其火焰是淡淡的黃綠光？
(A)鎂帶 (B)鋅粉 (C)鈉粒 (D)氫氣
6. 已知碳原子量為 12，經過實驗測量發現碳原子與鈣原子的質量比為 3：10，請推測鈣原子的原子量為何？
(A) 3 (B) 10 (C) 36 (D) 40
7. 下列那些物質與純水混合後，其水溶液具有導電性？
甲.氧化鈉 乙.葡萄糖 丙.氯化氫 丁.氫氧化鉀
(A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)甲丙丁 (D)乙丙丁
8. 鹼性水溶液具有下列何種特性？
(A)可以溶解油脂，具有滑膩感(B)水溶液中，有許多金屬離子(C)可使紅色的酚酞指示劑變成藍色
(D)和大理石、蛋殼反應產生二氧化碳
9. 下列有關氧化還原反應的敘述，正確的共有幾項？
(甲)氧化與還原反應必相伴發生；
(乙)光合作用不屬於氧化還原反應；
(丙)所有的化學反應都屬於氧化還原反應；
(丁)煤焦可將金屬礦氧化銅冶煉還原出金屬銅。
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
10. 一則 YouTube 科學影片，將某金屬丟入含有水滴的燒杯中，該金屬立刻產生反應，燒杯也因反應所產生的高溫而破裂，此時用紅色石蕊試紙檢測燒杯內殘留的溶液，發現試紙呈藍色，則下列何者最可能是反應後燒杯內殘留溶液的成分？
(A)硫酸鈣 (B)硫酸銅 (C)氫氧化鉀 (D)氫氧化鋁
11. 已知鉀離子 K^+ 的電子數為 18、中子數為 20，請問下列敘述何者正確？
(A)鉀的原子核內有 18 粒電子 (B)鉀的原子核內有 19 粒質子 (C)鉀的原子核外有 20 粒中子 (D)鉀的原子核外有 38 粒質子
12. 硫酸鋁是一個被廣泛運用的工業試劑，通常會與明礬混淆。硫酸鋁通常被作為絮凝劑，用於提純飲用水及汙水處理設備當中，也用於造紙工業。
已知鋁離子化學式為 Al^{3+} ，硫酸根離子化學式為 SO_4^{2-} ，由此可知硫酸鋁的化學式為
(A) $AlSO_4$ (B) $Al_2(SO_4)_3$ (C) Al_2SO_4 (D) $Al_3(SO_4)_2$
13. 乙酸 (ethanoic acid) 又稱醋酸 (acetic acid)，
每年世界範圍內的乙酸需求量在 650 萬噸左右。其中大約 150 萬噸是循環再利用的，剩下的 500 萬噸通過石化原料直接製取或通過生物發酵製取。
近乎無水的純乙酸 (含水量 1% 以下) 稱為「冰醋酸」，為無色的吸濕性晶體，凝固點為 $16\sim 17^\circ C$ 。儘管乙酸是一種弱酸，但是它具有腐蝕性，其蒸汽對眼和鼻有刺激性作用，聞起來有一股刺鼻的酸臭味。
有關乙酸的敘述，何者正確？
(A)又稱為醋酸 (B)化學式 C_2H_5COOH (C)食用醋又稱為冰醋酸 (D)可和黃金反應產生氫氣

14. 下列哪一個化學反應前後測量的質量可能增加？
(A) 錶玻璃上的暖暖包放熱 (B) 燒杯中的稀鹽酸和小蘇打粉反應 (C) 燒杯中食醋和蝶豆花水溶液的反應 (D) 錐形瓶內氯化鈣和碳酸鈉水溶液的反應
15. 阿憲家在中秋節晚上要烤肉，請問下列哪一種方式無法讓烤肉更有效率？
(A) 把烤肉切成薄片 (B) 生火時對著木炭搨風
(C) 把烤肉網放離火遠一些 (D) 把木炭敲小塊。
16. 多慧炒了一盤紫色高麗菜，菜汁剛開始呈紫色，後來因為加了醋，顏色變成粉紅色。吃完後用肥皂水沖洗盤子時，菜汁又變成藍色。請問加在下列哪一種溶液中，紫色高麗菜汁不會變色？
(A) 石灰水 (B) 米酒 (C) 檸檬汁 (D) 小蘇打水。
17. 雙氧水塗在受傷流血的皮膚上會很快的冒出氣泡，最主要的原因可能為何？
(A) 受傷的皮膚細菌很多，反應比較快
(B) 血液內含有加速分解雙氧水的催化劑
(C) 受傷皮膚內含有氧氣
(D) 受傷皮膚表面與雙氧水接觸的面積比較多。
18. 小華取 8 公克的氫氧化鈉 (NaOH) 加 100 毫升水溶解後，加水至 500 毫升，則下列敘述何者正確？
(Na=23, O=16, H=1) (A) 氫氧化鈉有 0.5 莫耳 (B) 不論怎麼稀釋氫氧化鈉的莫耳數均不會改變
(C) 該水溶液的 $[H^+]=0.4M$ (D) 此溶液的莫耳濃度為 2 M
19. 一般狀態下，酯化反應速率很慢，為了加速反應的進行，通常會加入何種物質作為催化劑？
(A) 食鹽 (B) 二氧化錳 (C) 酒精 (D) 濃硫酸。
20. 小元老師拿一個燒杯，說明杯子裡是將鹽類溶解於水的水溶液，則對於這杯溶液敘述何者正確？
(A) 水溶液中沒有 H^+ ，也沒有 OH^- (B) 水溶液中 $[H^+]$ 大於 $[OH^-]$ (C) 水溶液中的 $[H^+]$ 不一定等於 $[OH^-]$
(D) 水溶液中 $[H^+]$ 小於 $[OH^-]$ 。
21. 小琪在實驗室中，根據下列步驟操作實驗：(甲)配置氫氧化鈉水溶液，置於 X 燒杯中，另取一盛有硫酸水溶液的 Y 燒杯；(乙)將 X、Y 兩燒杯的溶液混合；(丙)蒸發結晶乙步驟，將所得的晶體於蒸發皿靜置。關於此實驗的敘述，下列何者錯誤？(A) 甲步驟配置氫氧化鈉水溶液為放熱反應 (B) 乙步驟兩溶液混合真正在反應是 H^+ 和 OH^- (C) 乙步驟會產生鹽類 (D) 丙步驟中的主要成分為不易溶於水的硫酸鈉。
22. 小偉吃烤肉吃到口渴，於是大口喝半糖半冰的水果茶，有甜甜的蘋果、酸酸的金桔、還帶著特殊的水果香味，請問小偉喝的水果茶中，哪一類成分較少？(A) 醣類 (B) 有機酸 (C) 醇類 (D) 酯類。
23. () 下列有關肥皂製作的敘述，何者錯誤？
(A) 原料是油和鹼性物質
(B) 酒精當作原料的溶劑
(C) 產物是肥皂和丙三醇
(D) 加入蒸餾水是為讓肥皂浮在上面
24. () 對於合成聚合物的敘述何者錯誤？
(A) 保鮮膜屬於網狀聚合物
(B) 鏈狀聚合物加熱易軟化
(C) 保麗龍屬於熱塑性聚合物
(D) 網狀聚合物又稱熱固性聚合物
25. () 肥皂的酸鹼性？
(A) 酸性 (B) 中性 (C) 鹼性 (D) 都有可能。
26. () 下列關於衣料纖維的敘述，何者錯誤？
(A) 動物纖維的主要成分為蛋白質
(B) 植物纖維的主要成分為纖維素
(C) 人造纖維是將動物的纖維素溶解後再抽成絲狀製成
(D) 天然纖維與人造纖維均屬於有機化合物
27. () 對於兩力平衡的條件，何者錯誤？
(A) 大小相等
(B) 方向相同

- (C)作用在相同物體上
(D)作用在同一直線上
28. () 下列關於摩擦力的敘述何者錯誤？
(A)最大靜摩擦力是一個固定的值
(B)動摩擦力與正向力成正比
(C)摩擦力與接觸面性質有關
(D)摩擦力與接觸面積有關
29. () 下列做法中，何者無法減少產品碳足跡？
(A)以海洋垃圾為原料
(B)產品盡量減少包裝來設計
(C)廢棄產品確實回收分類
(D)多使用外國食材來製作
30. () 某個長方體的長、寬、高分別為 10 cm、6 cm、2 cm，重量為 600 gw，則當物體放置於桌面時，對桌面造成最小的壓力為多少 gw/cm^2 ？
(A) $5 \text{ gw}/\text{cm}^2$ (B) $10 \text{ gw}/\text{cm}^2$
(C) $30 \text{ gw}/\text{cm}^2$ (D) $50 \text{ gw}/\text{cm}^2$

參考答案

1. BDCBB 6. DCABD 11. BBBCC 16. DDBDC 21. DCDAC 26. CBDDDB