

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) 加入蒸餾水是為了解肥皂浮在上面
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<sup>2</sup>？  
(A)5 gw/cm<sup>2</sup> (B)10 gw/cm<sup>2</sup>  
(C)30 gw/cm<sup>2</sup> (D)50 gw/cm<sup>2</sup>

### 參考答案

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