

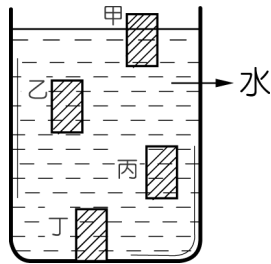
一、單一選擇題

1. (D) 有關化學反應的敘述，下列何者正確？
(A)必為放熱反應 (B)必為吸熱反應 (C)總質量必產生變化 (D)必產生新物質。
2. (C) 鋼絲絨生鏽質量變大，這是因為鋼絲絨生鏽時怎麼了？
(A)發生分解 (B)發生膨脹 (C)與氧氣和水氣化合 (D)發生物理變化。
3. (B) 碳酸鈉與氯化鈣可反應產生沉澱，如果碳酸鈉中有 200 個鈉原子參與反應，則生成物中含有多少個鈉原子？
(A)100 (B)200 (C)300 (D)400。
4. (C) 原子量並非原子的實際質量，而是原子質量的比較數值，請問目前以下列何者當作原子量的比較標準？
(A)氫-1 的原子量為 1 (B)氫-4 的原子量為 4
(C)碳-12 的原子量為 12 (D)氧-16 的原子量為 16。
5. (A) 下列何者不是氧化反應？
(A)糖粉溶解在水中 (B)鎂燃燒產生強光 (C)鈉的新切面失去光澤 (D)刀片生鏽。
6. (B) 中秋節時大雄和宜靜去放煙火，宜靜點燃仙女棒，會有白色強光，則仙女棒中最有可能含有下列哪一種成分？
(A)碳粉 (B)鎂粉 (C)鋅粉 (D)硫粉。
7. (C) 下列何種實驗測試可以探討金屬對氧的活性大小？
(A)密度大小 (B)硬度大小 (C)燃燒的難易度 (D)酸鹼性。
8. (A) 下列哪一個反應的生成物加入水中能使紅色石蕊試紙變藍？
(A)鈉在空氣中燃燒 (B)硫在空氣中燃燒 (C)碳在空氣中燃燒 (D)銅在空氣中燃燒。
9. (A) 怡君點燃硫粉後看到藍紫色火焰並產生刺激氣味氣體。她用藍色石蕊試紙測試氣體的水溶液，結果變紅，表示該溶液為：
(A)酸性 (B)鹼性 (C)中性 (D)無法判定。
10. (B) 在空氣中，下列何者表面會生成緻密的氧化物，可以防止內部進一步被氧化？
(A)鎂 (B)鋅 (C)鐵 (D)鉑。
11. (A) 已知下列元素對氧的活性大小：鎂>碳>鐵>鉛>銅，試問下列敘述何者正確？
(A)鎂帶能在二氧化碳中燃燒
(B)鐵與氯化鎂共熱可產生金屬鎂
(C)對氧的活性愈大，在自然界中愈易以元素狀態存在
(D)銅粉和氧化鎂共同加熱可產生金屬鎂。
12. (B) 生活中何者利用氧化還原反應來減緩食物變質？
(A)食用色素 (B)維生素 C (C)食鹽 (D)醋酸。
13. (C) 下列哪一種溶液作電解質導電的實驗時，電燈泡不會發亮？
(A)檸檬汁 (B)橘子汁 (C)糖水 (D)海水。
14. (B) 氯化鈣 (CaCl_2) 在固體時不導電，但溶於水後則可以導電。試問溶液中因何者移動而導電？
(A) H_2O (B) Ca^{2+} 、 Cl^- (C) Ca^{2+} (D) Cl^- 。
15. (B) 關於電離說的敘述，下列何者錯誤？
(A)解釋電解質在水溶液中的導電情形 (B)電解質水溶液必為中性
(C)離子在水溶液中可以自由移動 (D)在水溶液中，陰、陽離子的總電量相等。
16. (B) 志英知道蛋殼的主要成分是碳酸鈣，決定送媽媽一個「無殼蛋」，他從廚房中取來一個雞蛋及一杯何種溶液，將蛋泡在其中，則見蛋的表面冒出大量氣泡，兩天後就得到一個沒有殼的蛋？
(A)高粱酒 (B)醋 (C)醬油 (D)食鹽水。
17. (C) 電熱水瓶使用數月後，其內壁常附著一層含碳酸鈣成分的鍋垢，則除去鍋垢的最佳方法是在瓶內加滿下列何項物質後浸泡數小時？
(A)糖水 (B)食鹽水 (C)檸檬酸 (D)米酒。

18. (C) 下列何者不是酸性水溶液的通性？
(A)可使石蕊試紙呈紅色 (B)具有腐蝕性 (C)摸起來有滑膩感 (D)可以導電。
19. (B) 將醋酸與小蘇打粉混合所產生的氣體，可使澄清石灰水產生白色的沉澱，則可以推斷該氣體為下列何者？
(A)氫氣 (B)二氧化碳 (C)一氧化氮 (D)氧氣。
20. (C) 下列何者不是鹼性溶液的共同性質？
(A)使石蕊試紙由紅變藍 (B)可解離出氫氧根離子
(C)與碳酸鈉反應可產生二氧化碳氣體 (D)使廣用試紙呈藍、靛或紫色。
21. (D) 小莉在廚房清洗油膩瓦斯爐，針對頑強油汙，她需加入何種物質較容易清洗？
(A)油脂 (B)酸性溶液 (C)中性鹽溶液 (D)鹼性溶液。
22. (D) 下列有關酸鹼的敘述，何者錯誤？
(A)強酸在水中幾乎完全解離 (B)硫酸是一種強酸
(C)弱鹼在水中僅少部分解離 (D)氨是一種強鹼
23. (D) 利用 pH 計測出某一液體的 pH 值為 12.5，則將此液體滴在廣用試紙上，廣用試紙會呈什麼顏色？
(A)紅色 (B)橙色 (C)黃色 (D)紫色。
24. (C) 已知哈柏法製氨的化學反應式： $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高溫高壓, Fe}} 2\text{NH}_3$ ，此化學反應式的催化劑為何？
(A) N_2 (B) H_2 (C)Fe (D)高溫高壓。
25. (C) 重量相同的鋅塊與鋅粉，和相同濃度的鹽酸反應，下列何者正確？
(A)鋅塊的反應速率較快 (B)鋅塊、鋅粉的反應速率相同
(C)鋅粉的反應速率較快 (D)無法比較。
26. (C) 將鹽酸滴在貝殼上，會產生氣泡，欲增加反應的速率，下列哪種方法較適當？
(A)增加貝殼的重量 (B)增加鹽酸的體積 (C)增加鹽酸的濃度 (D)取較大塊的貝殼。
27. (A) 將吃剩的飯菜放入冰箱中冷藏，較不易腐敗。這合乎影響反應速率的變因中之哪項因素？
(A)溫度 (B)顆粒大小 (C)濃度 (D)表面積。
28. (A) 在便利商店所賣的三角飯糰，常以 5°C 冷藏的方式儲存 1~2 天而不壞。按反應速率而言，是什麼因素使它如此？
(A)溫度 (B)表面積 (C)濃度 (D)催化劑。
29. (B) 溫度升高時，一般化學反應的速率均會明顯增加，其主要原因為何？
(A)反應物粒子的能量減少 (B)反應物粒子的能量增加
(C)反應物粒子碰撞機會減少 (D)反應物粒子的濃度減少。
30. (D) 最容易使相當穩定的化合物發生化學變化的方法是下列何者？
(A)加壓力 (B)浸水中 (C)長久擱置 (D)加熱。
31. (C) 欲研究硫代硫酸鈉與鹽酸的反應速率，觀察下列何項較為方便？
(A)HCl 的消耗量 (B) SO_2 的生成量 (C)S 的生成量 (D)NaCl 的生成量。
32. (C) 從溶液中粒子的觀點來看，所謂的平衡狀態是指何者？
(A)反應物與生成物的濃度相等 (B)正逆反應完全停止，不再變化
(C)正逆反應速率相等 (D)反應物與生成物質量相等。
33. (D) 密閉瓶子中的水經一段時間後仍未見減少，其原因是下列何者？
(A)水的蒸發與水蒸氣的凝結反應，均停止反應
(B)密閉環境中，水不會變成水蒸氣
(C)水變成水蒸氣的速率大於水蒸氣變成水的速率
(D)水變成水蒸氣的速率等於水蒸氣變成水的速率。
34. (A) 食物烤焦時常會變成黑色，主要是因為食物中含有何種元素？
(A)C (B)S (C)N (D)Si。
35. (A) 下列何者不是有機化合物？
(A)食鹽 (B)乙醇 (C)醋酸 (D)甲烷。
36. (B) 下列何者為有機物？
(A)食鹽 (B)酒精 (C)乾冰 (D)不鏽鋼。

37. (C) 下列哪一種物質含有碳元素，但不是有機化合物？
(A)木材 (B)脂肪 (C)小蘇打 (D)麵粉。
38. (A) 關於有機化合物的敘述，下列何者正確？
(A)目前已經能由無機化合物來製得有機化合物
(B)人所吃的、所喝的物質均為有機化合物
(C)無機化合物僅能存在於礦物中
(D)第一個由烏勒所製造的有機化合物是「胺基酸」。
39. (C) 只含有碳、氫兩種元素的有機化合物稱為下列何者？
(A)有機酸類 (B)酯類 (C)烴類 (D)醇類。
40. (B) 瓦斯鋼桶的內容物是日常生活中常見的燃料，請問內容物的名稱是什麼？
(A)天然氣 (B)液化石油氣 (C)煤氣 (D)氫氣。
41. (C) 下列何者屬於有機酸類？
(A) C_2H_6 (B) CH_3OCH_3 (C) C_2H_5COOH (D) H_2SO_4 。
42. (C) 聚合物以網狀的方式結合，稱為網狀聚合物，加熱時不會熔化，又稱為下列何者？
(A)熱熔性聚合物 (B)熱塑性聚合物 (C)熱固性聚合物 (D)抗熱性聚合物。
43. (B) 下列何者屬於熱固性聚合物？
(A)寶特瓶 (B)輪胎 (C)耐綸 (D)保鮮膜。
44. (D) 塑膠已是現代生活中的常見用品，有關塑膠的敘述，下列何者正確？
(A)加熱後一定會軟化變形 (B)塑膠製品皆不易溶於有機溶劑中
(C)塑膠很廉價，不需回收再利用 (D)塑膠產品不易分解，常造成環保問題。
45. (D) 塑膠是現代生活中之常用的物品，關於塑膠的敘述，下列何者正確？
(A)加熱後一定會軟化變形 (B)塑膠製品皆易溶於酒精中
(C)塑膠很廉價，不需回收再利用 (D)塑膠產品在自然界不易分解，常造成環保問題。
46. (C) 已知纖維可分成：(甲)植物纖維、(乙)動物纖維、(丙)再生纖維、(丁)合成纖維，哪些屬於人造纖維呢？
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)乙丁。
47. (D) 下列哪一選項是由胺基酸聚合而成的聚合物？
(A)耐綸 (B)尿素 (C)澱粉 (D)蛋白質。
48. (B) 椰子油和氫氧化鈉反應生成肥皂和甘油，這種過程稱為下列何者？
(A)溶解 (B)皂化 (C)加熱 (D)催化。
49. (D) 有關肥皂的敘述，下列何者正確？
(A)肥皂屬於無機化合物 (B)肥皂屬於聚合物
(C)肥皂的密度比飽和食鹽水大 (D)肥皂可以去除油污。
50. (B) 有關肥皂、清潔劑的敘述，下列何者正確？
(A)肥皂屬酸性，因而使用後的廢水排入河流，會污染河流
(B)一般清潔劑分子包含親水性部分和親油性部分
(C)合成清潔劑的去汙原理和肥皂的去汙原理不一樣
(D)肥皂吸附油污時其親油性部分在油外部。
51. (D) 下列何者不是超距力？
(A)萬有引力 (B)靜電力 (C)磁力 (D)浮力。
52. (B) (甲)物體產生變形、(乙)物體密度的變化程度、(丙)物體運動狀態發生改變、(丁)物體吸收熱量後溫度變化的程度；我們可以藉由前述哪些現象，察覺有力的存在？
(A)甲乙 (B)甲丙 (C)甲乙丁 (D)甲乙丙丁。
53. (D) 「力平衡」條件是何者？
(A)兩力大小相等 (B)兩力方向相反 (C)作用於同一點且在同一條直線上 (D)以上皆是。
54. (D) 將一重物置於地面上，分別以 7 公斤重、12 公斤重的水平力去推，結果物體都不動，則下列敘述何者正確？
(A)兩次的靜摩擦力大小相同 (B)推不動是因推力小於物重
(C)因未推動，兩次皆無摩擦力 (D)推不動的原因是推力小於最大靜摩擦力。

55. (C) 某物重 40 gw 置於水平桌面上，施水平拉力 24 gw 恰可拉動，今以 16 gw 的水平力拉此物體，則此時的摩擦力大小為多少？
 (A) 40 gw (B) 24 gw (C) 16 gw (D) 0 gw。
56. (C) 下列哪項措施對減少摩擦力是無效的？
 (A) 接觸面間加潤滑油 (B) 以滾動代替滑動 (C) 輪胎上加紋路 (D) 減少重量。
57. (C) 腳踏車輪在軸和軸承的接觸處，裝有滾珠的滾盤，其目的為何？
 (A) 增加摩擦力 (B) 以滑動代替滾動 (C) 以滾動代替滑動，減少摩擦力 (D) 裝卸方便。
58. (B) 某人兩腳陷入流砂中，一隻腳拔起，則另一腳會愈陷愈深，其原因為何？
 (A) 接觸面積減小，壓力減小 (B) 接觸面積減小，壓力增加
 (C) 重量增加，壓力減小 (D) 重量增加，壓力增加。
59. (B) 有四個物體分布在水中，其位置如圖所示，四個物體底面所受的水壓力大小為何？



- (A) 甲 > 乙 > 丙 > 丁 (B) 甲 < 乙 < 丙 < 丁 (C) 甲 = 乙 = 丙 = 丁 (D) 甲 < 乙 = 丙 < 丁。
60. (D) 下列哪些例子為大氣壓力應用在生活的例子？(甲)使用吸管喝飲料；(乙)吸盤能與牆面貼合；(丙)裝滿水的玻璃杯，用塑膠板壓緊瓶口後將瓶口朝下，塑膠板及瓶內的水不會掉下來。
 (A) 甲 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 甲乙丙。