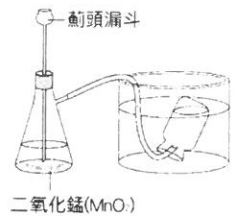


一、單選題：

- (B) 1. 雙氧水加入二氧化錳的反應裝置如附圖，可以藉由什麼現象來觀察是否發生化學變化？
(A)錐形瓶溶液顏色逐漸改變 (B)產生了氣泡 (C)二氧化錳質量逐漸變小 (D)產生黑色沉澱
答案：B
- (A) 2. 若以 X、Y、Z 代表三種金屬元素，以 XO、YO、ZO 代表它們的氧化物，根據下列情況：
 $X + YO \rightarrow XO + Y$ ； $X + ZO \rightarrow$ 無作用
根據上述反應的結果，推論 X、Y、Z 三種元素對氧的活性順序，應為下列何者？
(A) $Z > X > Y$ (B) $Z > Y > X$ (C) $X > Y > Z$ (D) $X > Z > Y$ 答案：A
- (A) 3. 燃燒後的生成物溶於水，可使廣用試紙變紅色的，是下列哪一種物質？
(A)硫 (B)鈉 (C)鎂 (D)鉀 答案：A
- (B) 4. 已知甲、乙、丙三種金屬，甲在空氣中會慢慢鏽蝕，乙在空氣中加熱後仍保持原金屬光澤，丙需保存在石油中以防止氧化。則三者活性大小為下列何者？
(A)甲 $>$ 乙 $>$ 丙 (B)丙 $>$ 甲 $>$ 乙 (C)乙 $>$ 丙 $>$ 甲 (D)丙 $>$ 乙 $>$ 甲 答案：B
- (A) 5. 已知對氧活性大小為：鎂 $>$ 鋅 $>$ 銅，則下列哪一組的混合物，加熱後可發生反應？
(A)鋅和氧化銅 (B)鋅和氧化鎂 (C)銅和氧化鎂 (D)銅和氧化鋅 答案：A
- (C) 6. 氧化時會在表面生成一層緻密的氧化層，可防止內部金屬繼續被氧化，是下列哪一組金屬？ (A)鈉、鉀 (B)鎂、鈣 (C)鋁、鋅 (D)銅、錫 答案：C
- (D) 7. 根據歷史記載，人類利用銅器早於鐵器，但在博物館中所保存的古物中，往往銅器多於鐵器，這可能與銅和鐵的下列何種性質有關？
(A)硬度及熔點 (B)顏色及延性、展性 (C)重量及導熱、導電性 (D)活性及表面生成物的性質
答案：D
- (C) 8. 所謂「真金不怕火煉」，所指的意思是下列何者？
(A)金與火的顏色相同 (B)金密度大，無法燃燒 (C)金的活性極小，不易氧化 (D)金再怎樣加熱都不會熔
答案：C
- (C) 9. 工業上煉鐵，是在高爐（或鼓風爐）裡將煤焦與氧化鐵反應如下：
 $2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ，則下列何者正確？
(A)C 為氧化劑， CO_2 為還原劑 (B)C 為還原劑， CO_2 為氧化劑 (C) Fe_2O_3 為氧化劑，C 為還原劑 (D) CO_2 為氧化劑，Fe 為還原劑
答案：C
- (B) 10. 以氫氣將氧化銅中的金屬銅還原出來的反應式如下： $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ ，在上述反應中，當還原劑的為下列何者？ (A)CuO (B) H_2 (C)Cu (D) H_2O 答案：B
- (A) 11. 關於水溶液的導電性，下列敘述何者正確？
(A)化合物溶於水後，若水溶液呈酸性，則其水溶液具導電性 (B)化合物溶於水後，若水溶液呈中性，則其水溶液不具導電性 (C)可溶於水的化合物，其水溶液必具有導電性 (D)化合物溶解的質量越大，水溶液的導電性越好
答案：A
- (A) 12. 下列何者為氫氧化鈣 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 水溶液中正離子總電量與負離子總電量的比？
(A)1 : 1 (B)1 : 2 (C)2 : 1 (D)3 : 1 答案：A
- (B) 13. 若欲檢驗白色的岩石是否含碳酸鈣的成分，可加入下列哪一種試劑檢驗？
(A)食鹽水 (B)稀鹽酸 (C)稀氫氧化鈉溶液 (D)稀氨水 答案：B
- (A) 14. 若欲檢驗白色的岩石是否含碳酸鈣的成分，加入稀鹽酸檢驗，檢驗時有什麼現象產生？
(A)有氣泡產生 (B)顏色改變 (C)有沉澱產生 (D)發出刺眼強光 答案：A
- (D) 15. 某一未知氣體的性質如下：(甲)無色；(乙)比空氣輕；(丙)易溶於水；(丁)可使潤溼的石蕊試紙呈藍色。則該氣體可能是什麼？ (A) Cl_2 (B) CO_2 (C)HCl (D) NH_3 答案：D
- (B) 16. 檸檬汁不可能具有下列哪一種性質？
(A)具有酸味 (B)pH 值大於 7 (C)含有電解質 (D)可使石蕊試紙變紅色 答案：B
- (B) 17. 下列哪一種物質加入水中，可降低水溶液的 pH 值？
(A)氯氣 (B)食醋 (C)石灰 (D)小蘇打 答案：B
- (B) 18. (甲)胃酸、(乙)食醋、(丙)牛奶、(丁)阿摩尼亞水。將上述四種溶液的 pH 值，由大而小排列，下列何者正確？



(A)乙>丙>丁>甲 (B)丁>丙>乙>甲 (C)丁>丙>甲>乙 (D)丙>丁>乙>甲

答案：B

- (B) 19. 當大量的煤灰瀰漫在乾燥空氣的場所中，常會有爆炸的危險性，其理由與下列何種因素有關？ (A)煤灰的燃點低於30℃ (B)煤灰的顆粒小，比較容易接觸碰撞，反應速率很快 (C)煤灰是助燃劑 (D)煤灰是催化劑

答案：B

- (A) 20. 以點燃的線香分別插入集滿空氣與氧氣的廣口瓶中進行燃燒時，影響線香燃燒程度的因素是何者呢？ (A)濃度 (B)壓力 (C)溫度 (D)催化劑

答案：A

- (C) 21. 甲、乙、丙三試管中加入等量的鹽酸溶液，但鹽酸溶液的pH值分別為3、5、2，當三個試管中加入顆粒大小相同的等重貝殼粉末，則三支試管中的反應速率關係為何？

(A)甲>丙>乙 (B)甲>乙>丙 (C)丙>甲>乙 (D)乙>丙>甲

答案：C

- (D) 22. 在古埃及文物中，法老王的金製面具經歷了數千年，至今仍然色澤鮮艷。這與黃金的哪項性質有關？

(A)延展性 (B)導熱性、導電性 (C)軟硬度 (D)化學性質的活性

答案：D

- (D) 23. 暴露在空氣中的汽油，並不會發生燃燒；但是以火源靠近時，卻馬上燃燒。造成此一現象的原因為下列何者？

(A)空氣中氧氣的含量太少 (B)汽油中並未加有催化劑 (C)空氣中的氧氣和汽油分子沒有接觸 (D)空氣中的氧氣和汽油分子雖然有接觸，但溫度太低

答案：D

- (B) 24. 溫度升高，反應速率增大，主要是反應物粒子的何項因素改變所致？

(A)顆粒變小 (B)粒子能量增加 (C)碰撞次數減少 (D)表面積減少

答案：B

- (C) 25. 硫代硫酸鈉與鹽酸反應會產生黃色沉澱物S，若欲增加S的沉澱量，則可以下列哪一種方式達成？

(A)加入水 (B)加入SO₂ (C)加入鹽酸 (D)加入二氧化錳當催化劑

答案：C

- (D) 26. 在20℃、30℃、40℃、50℃四種溫度下，分別進行鹽酸與大理石反應生成二氧化碳的實驗。假設大理石顆粒大小與鹽酸濃度均相同，則在哪一種溫度下，二氧化碳的生成速率最快？ (A)20℃ (B)30℃ (C)40℃ (D)50℃

答案：D

- (B) 27. 有關雙氧水與二氧化錳產生氧氣的實驗，下列哪一項解釋是正確的？

(A)二氧化錳是反應物 (B)二氧化錳是催化劑 (C)二氧化錳可放出氧 (D)雙氧水是催化劑

答案：B

- (C) 28. 有關催化劑的性質，下列敘述何者正確？

(A)沒有參與反應 (B)反應前後質量改變 (C)反應前後化學性質不變 (D)能增加生成物的產量

答案：C

- (D) 29. 人類的唾液中含有澱粉酶，可以把澱粉分解為麥芽糖。此原理與下列何者較為相近？

(A)黃金因為不易與氧反應，所以被用來製成戒指 (B)鐵粉較鐵塊容易氧化 (C)藍墨水在熱水中擴散速率較快 (D)在雙氧水製氧的實驗中，可以利用二氧化錳來加快反應速率

答案：D

- (D) 30. 對於催化劑的敘述，下列何者錯誤？

(A)又稱為觸媒 (B)主要功能為改變反應速率 (C)生物體內也有許多催化劑 (D)唾液中的澱粉酶可將蛋白質分解成胺基酸

答案：D

- (C) 31. 已知氯氣的化學反應為 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$ ；因氯氣有劇毒，必須如何處理才不至於汙染環境？ (A)加入適量的氯化鈉溶液 (B)加入適量的鹽酸 (C)加入適量的氫氧化鈉溶液 (D)加入適量的氯化鉀溶液

答案：C

- (D) 32. 對一個已達到平衡的化學反應而言，下列敘述何者正確？

(A)正反應與逆反應均已經停止 (B)反應物與生成物的總莫耳數相等 (C)正反應速率大於逆反應速率 (D)反應物與生成物的濃度維持不變

答案：D

- (C) 33. 下列物質中，何者是有機化合物？

(A)石墨 (B)食鹽 (C)汽油 (D)蘇打

答案：C

- (C) 34. 檢驗有機化合物的方法，通常是要檢驗哪一種元素？

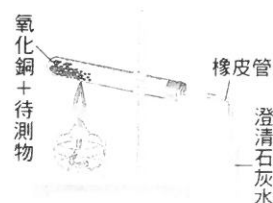
(A)氧 (B)氮 (C)碳 (D)鐵

答案：C

- (A) 35. 秀秀取不同的物質，依下列流程進行實驗並觀察結果：(1)將物質與氧化銅粉末充分混合；(2)將混合物倒入試管內，並裝置如圖且加熱之；(3)觀察澄清石灰水是否變成混濁。試問，當秀秀以下列哪一種物質做此試驗，就不會得到上述的結果？

(A)食鹽 (B)奶粉 (C)麵粉 (D)豬油

答案：A



(A) 36. 下列物質中，何者不含碳氫氧三種元素？

(A)丙烷 (B)乙酸 (C)乙醇 (D)葡萄糖

答案：A

(B) 37. 下列物質中，何者不是碳水化合物？

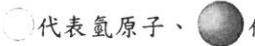
(A)纖維素 (B)乙酸 (C)蔗糖 (D)澱粉

答案：B

(A) 38. 酯化反應的反應物為下列何者？

(A)醇類和有機酸 (B)醣類和無機酸 (C)醚類和醇類 (D)烴類和有機酸

答案：A

(D) 39.  代表氫原子、 代表碳原子，而附圖是甲、乙分子的分子模型，則對於甲、乙兩分子的敘述何者錯誤？

(A)甲的分子式為 CH_4 、乙的分子式為 C_3H_8 (B)甲是天然氣的主要成分、乙是液化石油氣的主要成分 (C)甲的中文名稱為甲烷、乙的中文名稱為丙烷 (D)在室溫及常壓下，甲是氣態而乙是液態

答案：D



(C) 40. 常用的塑膠容器底部，有一個三角形符號，裡面有一個阿拉伯數字，如裝汽水、礦泉水的寶特瓶符號為  者，這些數字代表什麼意義？

(A)製造塑膠容器的廠商代號 (B)塑膠容器的耐高溫等級 (C)可回收再製時的塑膠分類代號 (D)於退瓶時可換取的退瓶費

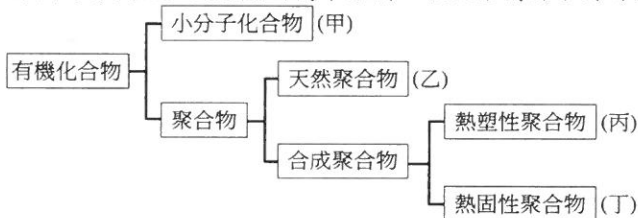
答案：C

(B) 41. 下列物質中，何者屬於天然聚合物？

(A)尼龍 (B)纖維素 (C)葡萄糖 (D)聚氯乙烯 (PVC)

答案：B

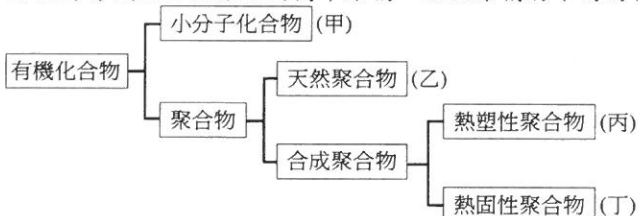
(D) 42. 附圖為有機化合物分類的簡單架構，依此架構將不同的物質歸類，則下列敘述何者錯誤？



(A)脂肪屬於甲 (B)蛋白質屬於乙 (C)寶特瓶屬於丙 (D)聚乙烯屬於丁

答案：D

(B) 43. 附圖為有機化合物分類的簡單架構，依此架構將不同的物質歸類，丙和丁是依據下列何者作為分類依據？



(A)是否含碳 (B)分子構造 (C)分子量的大小 (D)物質的來源

答案：B

(D) 44. 下列哪些現象是力作用後產生形變的例子？(甲)挽弓射箭；(乙)推著拋錨的車前進；(丙)芒果從樹上掉落；(丁)坐在沙發上，沙發向下塌陷；(戊)用力擰乾毛巾。

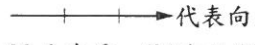
(A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丁戊 (C)乙丙戊 (D)甲丁戊

答案：D

(B) 45. 下列哪些現象中使用的力屬於超距力？(甲)挽弓射箭；(乙)推著拋錨的車前進；(丙)芒果從樹上掉落；(丁)坐在沙發上，沙發向下塌陷；(戊)用力擰乾毛巾？

(A)乙戊 (B)丙 (C)乙丙戊 (D)甲丁戊

答案：B

(D) 46.  代表向東 60 公克重的力，則  代表的是？ (A)向東 20 公克重 (B)向東 30 公克重 (C)向西 30 公克重 (D)向西 20 公克重

答案：D

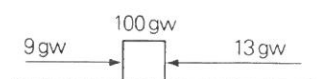
(D) 47. 下列哪一個方式可以減少摩擦力的產生？ (A)以滑動代替滾動 (B)雪地輪胎綁鐵鏈 (C)登山鞋底的紋路 (D)接觸面間加潤滑油

答案：D

(C) 48. 在大賣場中購物，刚开始手推車空的時候，可以輕易推動，但當手推車上堆滿貨品時，會發現要推動手推車就需要施以較大的力，這是為什麼？ (A)正向力增加，所以靜摩擦力變大了 (B)正向力增加，所以動摩擦力變大了 (C)正向力增加，所以最大靜摩擦力變大了 (D)只是物品變多了，和摩擦力無關

答案：C

(A) 49. 一個 100gw 物體置於光滑桌面上，如附圖所示，水平方向上同時受到向右 9gw、向左 13gw 兩力作用，若此物體受兩力作用後仍靜止不動，則桌面給予此物哪



種摩擦力？

(A)靜摩擦力 (B)最大靜摩擦力 (C)動摩擦力 (D)不一定 答案：A

- (C)50. 如附圖所示，底面積比為 2:1 的甲、乙兩圓柱形容器，分別裝有深度相等的酒精及水，甲、乙兩容器底面所承受液體的壓力大小關係為何？

(A)甲 > 乙 (B)甲 = 乙 (C)甲 < 乙 (D)無法比較 答案：C

- (B)51. 自來水供應系統將水配送至各個家庭用戶，是利用哪一種原理呢？

(A)槓桿原理 (B)連通管原理 (C)帕斯卡原理 (D)浮力原理

答案：B

- (C)52. 三個圓柱體的金屬塊分別堆疊如圖(一)、圖(二)，置於彈簧秤上，哪一種堆法彈簧秤的讀數較大？

(A)圖(一) (B)圖(二) (C)兩者相同 (D)無法判斷 答案：C

- (C)53. 同一乒乓球，分別投入純水和食鹽水中，何者所受的浮力較大？

(A)純水 (B)食鹽水 (C)相等 (D)不一定 答案：C

- (B)54. 如附圖，三個大小相同的鐵塊在裝有水的燒杯中，其在水中所受的水壓力，分別為 P_1 、 P_2 、 P_3 ，其大小關係為何？

(A) $P_1 = P_2 = P_3$ (B) $P_1 > P_2 > P_3$ (C) $P_1 < P_2 < P_3$ (D) $P_1 < P_2 = P_3$ 答案：B

- (A)55. 將同體積的金塊和木塊投入水中，何者所受的浮力較大？

(A)金塊 (B)木塊 (C)一樣大 (D)無法比較 答案：A

- (B)56. 同一石塊，分別投入純水和食鹽水中，何者所受的浮力較大？

(A)純水 (B)食鹽水 (C)相等 (D)不一定 答案：B

- (C)57. 小明單腳站在磅秤上，與雙腳站在磅秤上，稱出來的體重，何者較重？

(A)單腳站立 (B)雙腳站立 (C)相等 (D)無法比較 答案：C

- (C)58. 小明在沙灘上發現一深一淺的腳印，下列敘述何者正確？

(A)深的受力較大 (B)淺的受力較大
(C)深的所受壓力較大 (D)淺的所受壓力較大 答案：C

- (C)59. 宏恩在野外升火時，發現木材燃燒後質量會變小，試問原因為何？

(A)木材的成分物質因被火燒盡而消失於自然界中
(B)高溫下木材密度因體積膨脹而變小
(C)木材燃燒時產生二氧化碳並逸失到大氣中
(D)木材中的碳原子因受熱而形成氣態逸失

答案：C

- (B)60. 點燃仙女棒，會產生強烈的白光，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 答案：B

