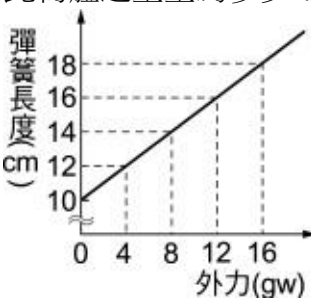
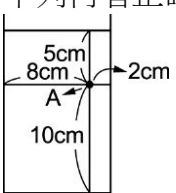
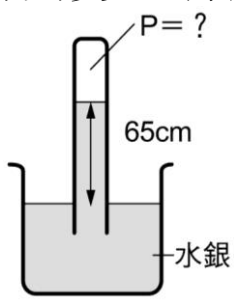
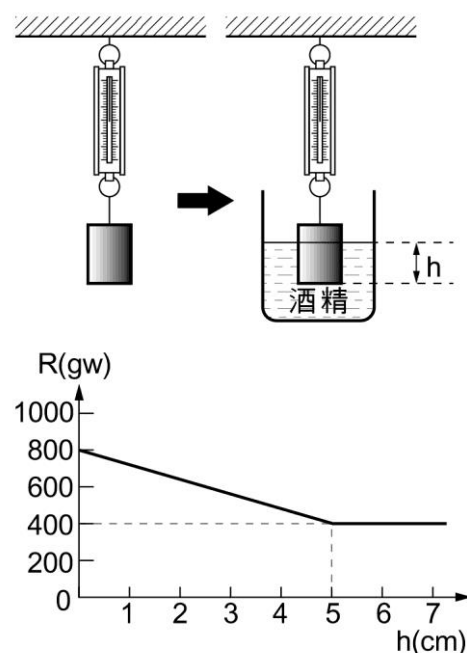


1. (B)在密閉的容器中置入 10 克的 Na_2CO_3 水溶液及 20 克的 CaCl_2 水溶液，則反應依下列化學反應式進行： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2 \text{NaCl}$ ；當反應完成後，此密閉容器內，物質的總質量共有幾克？
(A)50 (B)30 (C)15 (D)5
2. (D)假設燒杯中有 5 莫耳的水 (H_2O ， $\text{H}=1$ ， $\text{O}=16$)。則下列的敘述，何者錯誤？
(A)這些水共 90 公克 (B)燒杯內共有約 $5 \times 6 \times 10^{23}$ 個水分子 (C)水分子可以在燒杯內移動 (D)水分子在燒杯內可自由移動，水沒有一定的體積
3. (C)為了防止與水及氧反應，下列哪兩種元素平常都放在石油中？
(A)鋅、銅 (B)鋁、鎂 (C)鈉、鉀 (D)磷、硫
4. (C)下列有關氧化還原反應的性質，何項正確？
(A)先發生氧化反應後才產生還原反應 (B)氧化劑在氧化還原反應中常被氧化 (C)對氧活性大的元素可作為還原劑 (D)對氧活性小的元素，其氧化物可作為還原劑
5. (B)在下列操作中，哪一種不能產生氧化鈣？
(A)鈣在空氣中加熱 (B)鈣和氧化鉀混合加熱 (C)鈣和氧化鋁混合加熱 (D)鈣和氧化銅混合加熱
6. (C)將下列各組的混合物加熱，哪一組能發生氧化還原反應？
(A) $\text{Na}_2\text{O} + \text{MgO}$ (B) $\text{Mg} + \text{Ca}$ (C) $\text{Al} + \text{CuO}$ (D) $\text{Na}_2\text{O} + \text{MgO}$
7. (B)將鐵礦、灰石與煤焦置於高爐中煉鐵，下列敘述何者錯誤？
(A)碳對氧之活性大於鐵對氧之活性 (B)鐵礦中之氧化鐵為還原劑 (C)由灰石生成之氧化鈣，可與鐵礦中之泥沙作用生成熔渣 (D)熔渣可防止生成之鐵再被氧化
8. (A)有三種金屬 X、Y、Z，將其新切面置於空氣中，Y、Z 很快失去光澤，將 Y、Z 放入水中，Y 的反應較 Z 激烈，則有關三者的氧化物 XO、YO、ZO 的反應，何者正確？
(A) $\text{XO} + \text{Y} \rightarrow \text{X} + \text{YO}$ (B) $\text{YO} + \text{Z} \rightarrow \text{Y} + \text{ZO}$ (C) $\text{ZO} + \text{X} \rightarrow \text{Z} + \text{XO}$ (D) $\text{YO} + \text{X} \rightarrow \text{Y} + \text{XO}$
9. (D)關於電解質的敘述，下列何者錯誤？
(A)電解質水溶液可以導電 (B)電解質可以溶於水 (C)電解質是化合物 (D)會導電的物質都是電解質
10. (B)下列有關電解質溶液的敘述，何者錯誤？
(A)電解質溶液必呈電中性 (B)電解質溶液必呈中性 (C)電解質溶液必可導電 (D)電解質中有正、負離子或根
11. (B)下列有關電解質的敘述，何者正確？
(A)金屬導電和電解質水溶液的導電因子皆為電子 (B)食鹽是電解質，但食鹽固體不能導電 (C)解離後正離子數目較多者為酸性，反之為鹼性 (D)酒精對水溶解度很大，必為強電解質
12. (C)氫氧化鈣水溶液能導電，但葡萄糖水溶液卻不能導電，其主要原因為何？
(A)氫氧化鈣是鹼性，但葡萄糖是固體 (B)氫氧化鈣 是無機化合物，但葡萄糖是有機化合物 (C)氫氧化鈣在水中能解離，但葡萄糖在水中不會解離 (D)氫氧化鈣溶於水會發生物理變化，葡萄糖溶於水則會發生化學變化
13. (D)下列各化合物溶於水時，其解離的反應式何者正確？
(A) $\text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Cl}_2^{2-}$ (B) $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{S}^{6+} + 4\text{O}^{2-}$ (C) $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}^{3+} + \text{OH}^{-}$ (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COO}^{-} + \text{H}^{+}$
14. (C)電熱水瓶使用數月後，其內壁常附著一層含碳酸鈣和碳酸鎂成分的鍋垢，應使用下列哪一種物質浸泡煮沸，去除鍋垢的效果最佳？
(A)糖水 (B)食鹽水 (C)檸檬汁 (D)米酒
15. (C)甲是鹽酸溶液，乙是氯化鈉溶液，丙是氫氧化鈉溶液，其 $[\text{H}^{+}]$ 由大而小依序為何？ (A)丙>乙>甲 (B)乙>甲>丙 (C)甲>乙>丙 (D)丙>甲>乙
16. (B)若純水的解離為吸熱（即溫度愈高愈易解離），那麼溫度高於 25°C 的純水其 pH 值應：
(A)大於 7 (B)小於 7 (C)等於 7 (D)無法判斷
17. (A)李冰在實驗室進行有關氯的反應實驗，因氯分子有劇毒，實驗後，他必須如何處理才能減少溶液中氯分子的含量，以免造成環境的汙染？（氯水的反應式為 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^{+} + \text{Cl}^{-} + \text{HClO}$ ）
(A)加入適量的氫氧化鈉溶液 (B)加入適量的食鹽溶液 (C)加入適量的氯化鈣溶液 (D)加入適量的鹽酸溶液
18. (C)小筠想要利用某一個化學藥品來同時區分氯化鈉、氯化鈣、碳酸鈉三種無色溶液，她應該選用哪一種試劑？
(A)鹽酸 (B)石灰水 (C)稀硫酸 (D)硝酸鉀溶液
19. (A)有關粒子碰撞與化學反應之間的敘述，何者錯誤？
(A)粒子一旦發生碰撞，即可產生化學反應 (B)粒子碰撞後，原子重新排列才會產生化學反應 (C)粒子碰撞次數愈少，化學反應速率則愈慢 (D)粒子須具備足夠能量以產生有效碰撞，才會產生化學反應
20. (B)早期對有機化合物的定義是「由動、植物等生命體所得到的化合物」。但根據目前的定義，下列哪一項從動、植物身上取得的化合物不屬於有機化合物？
(A)人體尿液中的尿素 (B)人體取出的碳酸鈣結石 (C)植物葉子中的纖維素 (D)牛隻打嗝排出的甲烷
21. (B)下列關於將竹筴隔絕空氣加熱的敘述，何者正確？
(A)此過程稱為分餾 (B)加熱後的竹筴變成黑色，其成分元素與烤焦的肉成分相同 (C)由鋁箔空隙冒出的濃煙，不可燃，有劇臭 (D)由此實驗得知有機化合物的主要元素為氧

22. (D) 由於能源價格上漲，目前的科技可從甘蔗中提煉出酒精再與汽油以一定的比例調配成酒精汽油。請問：從甘蔗中提煉出酒精，需經過下列哪個過程？
(A) 酸鹼中和 (B) 酯化 (C) 皂化 (D) 發酵
23. (D) 下列何者是利用乾燥的方法來保存食物的？
(A) 保久乳 (B) 果汁 (C) 芝麻湯圓 (D) 蜜餞
24. (C) 附圖是一彈簧受力後，長度與外力之關係圖，今於彈簧下端掛某一物體時，彈簧的伸長量為 5 cm，則此物體之重量為多少？
- 
- (A) 5 gw (B) 9 gw (C) 10 gw (D) 11 gw
25. (C) 如附圖，在一靜止的液體中有一點 A (液體的密度為 0.8 g/cm^3)，試比較此 A 點所受上壓力 ($P_{\text{上}}$)、下壓力 ($P_{\text{下}}$)、左側壓力 ($P_{\text{左}}$)、右側壓力 ($P_{\text{右}}$) 的大小，下列何者正確？
- 
- (A) $P_{\text{上}} = 8 \text{ gw/cm}^2$ (B) $P_{\text{下}} = 4 \text{ gw/cm}^2$
(C) $P_{\text{右}} = 6.4 \text{ gw/cm}^2$ (D) $P_{\text{左}} = 1.6 \text{ gw/cm}^2$
26. (C) 使用吸管喝果汁，是應用下列哪一種力的作用？
(A) 空氣浮力 (B) 液體浮力
(C) 大氣壓力 (D) 液體壓力
27. (C) 大氣壓力為 75cm-Hg，則附圖玻璃管內水銀面的壓力為多少？(水銀密度： 13.6 g/cm^3)
- 
- (A) 10 gw/cm^2 (B) 0 cm-Hg
(C) 136 gw/cm^2 (D) 10 cm-H₂O
28. (D) 「死海不死」的故事說的是：「……將奴隸和俘虜扔進海裡，可他們都漂浮在海面上……」。以下是幾位同學對該現象的解釋，其中正確的是：
(A) 奴隸和俘虜是被水平扔進海面的
(B) 海水的密度等於人體的密度，人在海裡自然漂浮
(C) 人被扔進海裡漂浮在海面上時，浮力大於其重力
(D) 人被扔進海裡漂浮在海面上時，浮力等於其重力
29. (B) 小海豚在海面下 10 米處發出的氣泡，在上升至海面的過程中，此氣泡的：(甲) 體積；(乙) 所受海水壓力；(丙) 所受海水浮力。甲、乙、丙中會變大的有哪些？
(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 甲乙丙

30. (C) 某生為研究物體沒入液體體積與所減輕重量大小的關係，進行以下的實驗步驟：
Step1: 將一均勻實心的金屬圓柱掛在彈簧秤下端，並記錄彈簧秤讀數。
Step2: 準備一大型燒杯，盛裝適量而密度為 0.8 g/cm^3 的酒精。
Step3: 將掛在彈簧秤下端的金屬圓柱逐漸沒入酒精中，並測得金屬圓柱底部沒入酒精中的深度(h)與當時的彈簧秤讀數(R)，繪成關係圖(如附圖所示)，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 當金屬圓柱完全沒入水中時，所受浮力為 400gw
(B) 此金屬圓柱的底面積 100 cm^2 (C) 此實心圓柱的密度為 1.5 g/cm^3 (D) 由本實驗結果可得知，當金屬圓柱沒入酒精中的體積增加時，彈簧秤讀數卻相對變小，而浮力卻是相對隨之變大