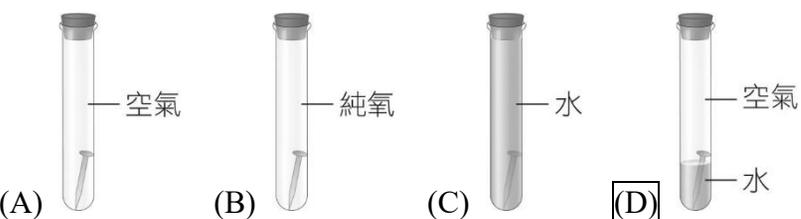


桃園市立慈文國中 113 學年度第二學期補考題庫

科目	自然	代碼	04	範圍	翰林版 CH1~6	班級座號	年 班 號	姓名	
----	----	----	----	----	-----------	------	-------	----	--

一、選擇題：

- 已知碳的原子量為 12，請判斷下列敘述何者正確？
 (A)1 個碳原子的質量為 12 公克 (B)1 個碳原子的質量為 12 莫耳
 (C) 6×10^{23} 個碳原子的質量為 1 公克 (D)質量 12 公克有 6×10^{23} 個碳原子。
- 下列有關大多數金屬與大多數非金屬物質燃燒的產物溶於水中，其水溶液特性的敘述，何者最恰當？
 (A)金屬氧化物呈鹼性，非金屬氧化物呈酸性 (B)金屬氧化物呈酸性，非金屬氧化物亦呈酸性
 (C)金屬氧化物呈鹼性，非金屬氧化物亦呈鹼性 (D)金屬氧化物呈酸性，非金屬氧化物呈鹼性。
- 假設某離子 X^{2-} 的電子數為 9、中子數為 8，則此原子 X，應具有的質子數目為多少？
 (A)7 (B)8 (C)9 (D)10。
- 我們知道鐵生鏽是鐵氧化的結果，而水分還會使鐵更易鏽蝕！因此放置在戶外淋雨的腳踏車會比放在室內的腳踏車容易生鏽。伊布想用鐵釘模擬腳踏車在潮溼環境下生鏽的實驗，請問下列四支試管的設置中，何者最符合條件？

- 已知金屬對氧的活性大小為：鈉 > 鎂 > 鋅 > 鐵；請判斷下列哪一種實驗操作不能產生氧化鎂？
 (A)鎂和氧化鐵共同加熱 (B)鎂和氧化鋅共同加熱 (C)鎂和氧化鈉共同加熱 (D)以上選項都可以產生氧化鎂。
- 已知鋁對氧的活性大於銅，若將下列各組混合物隔絕空氣加熱，請問哪一個說法正確？
 (A)皮卡丘：Cu 和 Al 不能發生氧化還原，因為 Cu 活性小，和任何物質皆不反應
 (B)潤水鴨：Al 和 CuO 能發生氧化還原，因為 Al 能奪取 CuO 中的氧
 (C)呆火鱷：Al₂O₃ 和 Cu 能發生氧化還原，因為 Cu 能奪取 Al₂O₃ 中的氧
 (D)新葉喵：Al₂O₃ 和 Cu 不能發生氧化還原，因為缺乏空氣。
- 有關化學反應式的敘述，下列何者正確？
 (A)化學反應式可以根據反應物內容判斷後，寫出化學反應式 (B)化學反應式前的係數比，即為反應質量比
 (C)化學反應式左、右兩邊的分子數目須相等 (D)若要標註物質狀態，可用 s 表示固體、l 表示液體、g 表示氣體。
- 下列何種物物質，燃燒後的生成物之水溶液可使紅色石蕊試紙變成藍色？ (A)金 (B)硫 (C)銅 (D)鎂。
- 下列何者物質的化學式是錯誤的？
 (A)氯化鉀：KCl (B)硫酸鎂：MgSO₄ (C)碳酸鈣：CaCO₃ (D)硝酸銨：NH₃NO₃。
- (甲)電解質水溶液內的陰、陽離子的數目一定相同；(乙)電解質水溶液內一定陰、陽離子共存；(丙)電解質水溶液一定是中性；(丁)電解質水溶液一定是電中性；(戊)鐵可以導電，所以鐵是電解質；(己)電解質一定是化合物；(庚)電解質一定會全部解離成離子。
 上述正確的有幾項？(A)5 (B)4 (C)3 (D)2。
- 在 $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ 反應式中，氧化物的活性何者比較大？ (A)CuO (B)H₂ (C)Cu (D)H₂O。
- 一杯醋酸(CH₃COOH)水溶液，其中水會部分解離成氫離子及氫氧根離子，且尚有未解離的水分子存在，則此醋酸水溶液內共有幾種粒子(粒子包含原子、離子及分子)？
 (A)2 種 (B)3 種 (C)5 種 (D)6 種。
- 某一水溶液中有 0.1 莫耳碳酸鈉 (Na₂CO₃)，則溶液中帶正電荷粒子數與帶負電荷粒子數比為多少？
 (A)3 : 2 (B)2 : 1 (C)1 : 2 (D)2 : 3。
- 中秋佳節，原原和朋友一邊烤肉一邊聊天，不小心把食材烤得焦黑，所以烤焦食材的黑色物質主要是？
 (A)鎢鋼 (B)鑄鐵 (C)氧化銅 (D)碳。
- 下列何者不屬於「動態平衡」的種類？
 (A)食鹽溶解在水中達飽和時 (B)鉻酸鉀與二鉻酸鉀達到化學平衡時
 (C)陽光下密封寶特瓶中水的狀態變化 (D)燃燒木炭的氧化反應。

16. 小憶將捲心酥、洗滌鹼、貝殼、香蕉皮、頭髮、焙用鹼和棉花進行乾餾實驗，請問有哪些東西隔絕空氣加熱後會產生黑色的可燃物？

- (A)捲心酥、香蕉皮、頭髮、棉花 (B)洗滌鹼、貝殼、頭髮、棉花
(C)捲心酥、香蕉皮、焙用鹼、棉花 (D)捲心酥、貝殼、香蕉皮、頭髮。

17. 西元 2015 年 6 月 27 日，新北市八仙樂園內舉辦噴灑染色玉米粉的彩色派對，舞臺燈光四射，效果十足，活動尾聲，因為舞台區域的燈光溫度較高，不慎引發粉塵爆炸，由最接近舞臺的西側區塊開始突然起火造成多人傷亡。請問：此次粉塵爆炸，最可能是 (甲)活性、(乙)溫度、(丙)表面積、(丁)催化劑，哪兩個原因造成的？

- (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。

18. 下列的敘述，何者正確？

- (A)當酸鹼完全中和時，酸與鹼的莫耳數必相等 (B)鹼性溶液裡沒有氫離子
(C)酸鹼中和產生的鹽類必溶於水 (D)廣用試劑混合多種酸鹼指示劑，因此可略知 pH 值。

19. 小明要配製 1M 的氫氧化鈉水溶液，當他從藥品罐取出氫氧化鈉顆粒放置在秤量紙上時，因動作慢，他發現秤量紙上的氫氧化鈉表面逐漸呈現出濕潤並帶有點黏稠感，他想起理化老師曾經說過，氫氧化鈉在空氣中容易吸收水氣和二氧化碳而變質。於是，小明先用無水的氯化亞鈷試紙來檢驗氫氧化鈉是否有吸收水氣，請問小明可以用下列哪個水溶液來『檢驗』變質的氫氧化鈉是否有吸收二氧化碳？

- (A)氯化鈉 (B)氯化鈣 (C)碳酸鈉 (D)碳酸氫鈉。

20. 在噶瑪蘭族的日常生活，族人砍下一株株未開花的香蕉樹，去頭去尾取其假莖，剝開葉鞘刮削成薄片，經過日曬、水洗與再乾燥，再進行分線與積線，形成香蕉絲。接著搓揉成蓬鬆狀的線球(如圖(一))，族人將蓬鬆線球用火點燃後再加以搨風，線球會比點燃一堆香蕉絲時要燃燒更快，達到生火煮飯的效果。從內容中，請問可以使『線球』迅速燃燒起來的主要因素為何？

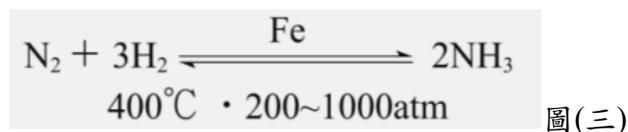
- (A)線球接觸到的氧氣濃度較高 (B)線球的燃點低，容易燃燒起來
(C)製作的線球可增加反應表面積 (D)線球使用的材料較多，可加速燃燒速率。



圖(一)



圖(二)



圖(三)

21. 若錐形瓶內裝鹽酸 20ml 與酚酞 3 滴，滴管內裝氫氧化鈉水溶液，裝置如圖(二)所示，當進行酸鹼滴定中和時，錐形瓶內離子數量變化，下列敘述何者錯誤？(A) H^+ 變少 (B) OH^- 變多 (C) Na^+ 變多 (D) Cl^- 變少

22. 氮氣與氫氣在高溫、高壓下製氨的化學反應為一可逆反應，其反應式如圖(三)所示，當反應達平衡後，下列哪一項方法無法改變原平衡狀態？

- (A)增加氮氣與氫氣的濃度 (B)增加催化劑的量 (C)增高溫度 (D)降低溫度。

23. 新聞報導：「某校的水管因長年未清理，所以已經堵塞、難以使用，因此在排水孔倒入一罐含氫氧化鈉的疏通劑，但倒入後沒過多久，水管就爆炸了。」試問水管爆炸的原因最可能為何？

- (A)氫氧化鈉吸收水溶液裡的二氧化碳產生變質因而爆炸 (B)水管中的油汙因劇烈摩擦而爆炸
(C)水管的油汙產生的氣體過多 (D)水管疏通劑遇到汙垢中酸性物質放出大量的熱。

24. 哈伯法製氨，是二十世紀初最符合成本效益的製氨方法，其化學反應式為 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ ，今在一密閉系統中加入氮氣、氫氣，經一段時間後達平衡了，若在此平衡系統中加入水，何項敘述最正確？

- (A)氮氣易溶於水，故反應將向左移動 (B)水在此反應式中擔任催化劑
(C)氮氣易溶於水，故反應將向右移動 (D)水有助於氮氣生成，故反應將向左移動。

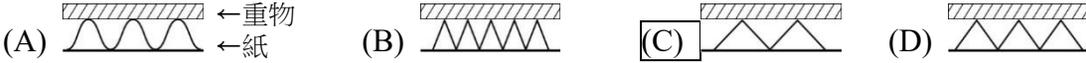
25. 甲、乙、丙、丁四支試管內有不同的溶液，其 pH 值分別為 1、3、6、8，分別加入顆粒大小、質量皆相等的貝殼粉，則產生氣體最慢的試管為何者？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

26. 若反應 $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ 達到平衡後，再向反應容器內充入含氧的同位素 ^{18}O 的氧氣(^{16}O 與 ^{18}O 除質量不同，其化學性質相同)，經過一段時間後， ^{18}O 原子存在於何種物質中？

- (A) O_2 、 SO_2 和 SO_3 (B) O_2 和 SO_2 (C) O_2 和 SO_3 (D) SO_3 。

27. 下列有機化合物何者最可能含有碳、氫、氧、氮、硫元素？

- (A)酒精 (B)纖維素 (C)蛋白質 (D)螺螄。

28. 臺灣人常喝的茶葉，其沖泡方式是將茶葉浸泡在高溫熱水中，浸泡初期茶多酚等酸性物質會溶出。但若是長時間浸泡時，茶葉中茶鹼類的物質會開始溶出，請問茶葉長時間浸泡時，茶水中 OH^- 數目與 pH 值變化為何？
 (A) 茶水 OH^- 數目逐漸增加，pH 逐漸增加
 (B) 茶水 OH^- 數目逐漸減少，pH 逐漸增加
 (C) 茶水 OH^- 數目逐漸增加，pH 逐漸減少
 (D) 茶水 OH^- 數目逐漸減少，pH 逐漸減少。
29. 目前已知天然與人工合成的有機化合物種類已達數百萬種，遠比無機化合物的種類多，其主要原因為何？
 (A) 碳原子的活性非常大，可以跟多個活性較碳小的原子結合
 (B) 碳原子能與碳及其他種類的原子結合，互相鍵結
 (C) 碳原子本身不能相互連結，但可與其他分子任意結合
 (D) 碳原子可以互相連結，接著碳原子僅能與氫原子結合。
30. 關於摩擦力的敘述，下列何者正確？
 (A) 兩物體接觸面間阻止物體運動的力是摩擦力
 (B) 動摩擦力方向和物體受力方向相反，和運動方向無關
 (C) 摩擦力大小與接觸面積大小有關
 (D) 物體未被拉動前摩擦力大小是固定的。
31. 下列的紙其外型結構不同，但高度、長度均相同，放上相同重物後，哪一種承受的壓力最大？

 (A) (B) (C) (D)
32. 關於肥皂的特性，同學們分別進行了以下的發表，哪一位同學的說法最為合理？
 (A) 小弘：肥皂是從石油提煉出來，用石蕊試紙測試，溶液的 pH 值應該等於 7
 (B) 君君：肥皂含有碳原子，為有機化合物，但不是電解質
 (C) 小祺：肥皂因密度小於食鹽水，所以不溶於飽和食鹽水
 (D) 原原：肥皂放入裝有油和水試管，會使油水混合。
33. 甲醇、甲烷、乙酸乙酯、乙炔 (C_2H_2)、葡萄糖、己烷、甲酸、甲苯 (C_7H_8)、四氯化碳 (CCl_4)。以上九種有機化合物中，不屬於烴類的有幾項？
 (A) 4 項 (B) 5 項 (C) 6 項 (D) 7 項。
34. 有關製作肥皂過程的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 製造肥皂時加入的酒精非催化劑，目的為幫助氫氧化鈉溶解於油脂中
 (B) 製成的肥皂為鹼性
 (C) 所形成的肥皂將浮在飽和食鹽水表面
 (D) 肥皂可利用甘油與鹼性物質共煮而製成。
35. 下列何者是鏈狀聚合物？ (A) 肥皂 (B) 沙拉油 (C) 電路板 (D) 寶特瓶。
36. 一磚塊 2 kgw，長、寬及高分別為 20、10 及 5 cm，放置在桌面上時對桌面造成的最大壓力為多少 gw/cm^2 ？
 (A) 0.04 (B) 40 (C) 0.01 (D) 10
37. 在地面上質量 2 公斤的物體，你至少需要多大的力才能舉起它？
 (A) 約 1 公斤重 (B) 約 2 公斤重 (C) 約 19.6 公斤重 (D) 任意力都可舉起
38. 觀察下列現象物體何者為超距力的作用？
 (甲) 彈弓射出石塊 (乙) 鐵粉受磁鐵吸引 (丙) 月球繞地球旋轉 (丁) 推開車 (戊) 兩人相撞而跌倒
 (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 丁戊
39. 對於虎克定律內容，小美：「以彈簧秤進行力的測量，可以發現彈簧的全長與力的大小成正比。」其中敘述並不正確且完整，下列何者可能是小美缺少且錯誤的內容？
 (A) 彈簧伸長量與力的大小成正比
 (B) 彈簧全長與力的大小呈現正相關
 (C) 彈性限度內，彈簧伸長量與力的大小成正比
 (D) 彈性限度內，彈簧全長與力的大小成正比
40. 下列有關摩擦力的敘述，何者錯誤？
 (A) 動摩擦力總是大於最大靜摩擦力
 (B) 求靜摩擦力可利用力的平衡關係
 (C) 靜摩擦力並非定值，而是介於零及最大靜摩擦力之間
 (D) 摩擦力與物體之接觸面平行。