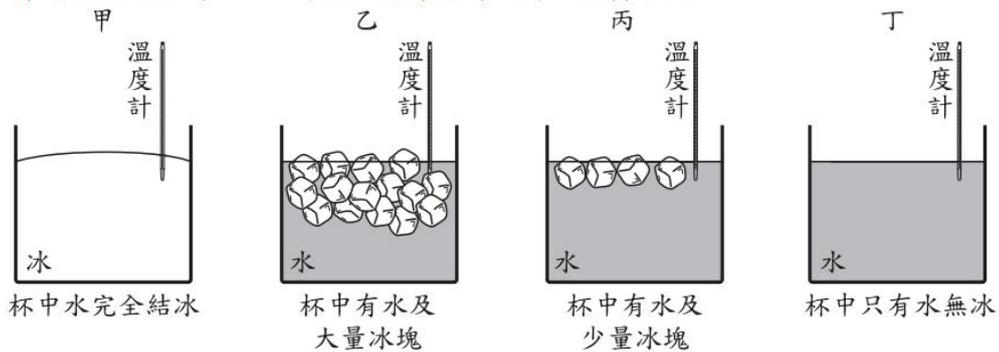


109 年國中教育會考自然科最難10

題

- (D) 39. 在一大氣壓下，甲、乙、丙、丁四組實驗中的容器內分別裝有一支溫度計及冰或水，當四組實驗分別達熱平衡時，如圖(二十八)所示。已知此時其中一支溫度計的溫度顯示為 4°C ，則此溫度計應屬於哪一組實驗？

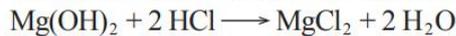


圖(二十八)

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- (D) 44. 鎂離子為海水中含量第二多的金屬離子，從海水中提取鎂離子為工業上製造鎂的方法之一。其步驟如下：
- 步驟一：在濃縮的海水中加入氫氧化鈉，會產生氫氧化鎂而沉澱析出。



步驟二：之後再加入鹽酸，經處理後可得到固態的氯化鎂。



步驟三：電解熔融狀態的氯化鎂即可得到鎂。

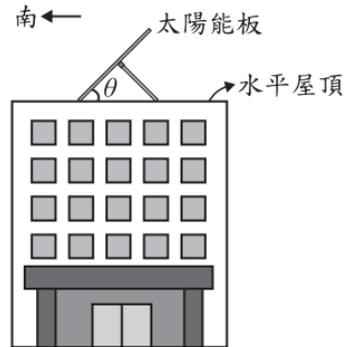


依據上述方法，在某次製鎂的反應後，共產生鎂 960 公克，則該次製鎂反應中，理論上會消耗重量百分濃度為 80% 的鹽酸共多少公克？(鎂的原子量為 24，氯化氫的分子量為 36.5)

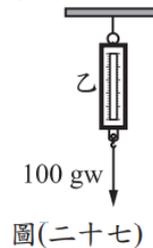
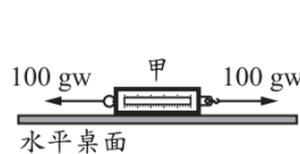
- (A) 1825 (B) 2400 (C) 2920 (D) 3650

- (B) 45. 俊傑與美玲對於萬有引力定律分別提出以下看法：
俊傑：舉例來說，我桌上的橡皮擦，它以相同大小的力吸引著宇宙中的每一個物體，這種力就是萬有引力。
美玲：舉例來說，我腳底下的地球，它的質量非常大，所以它作用於我的萬有引力會遠大於我作用於它的萬有引力。
 關於兩人的看法是否符合萬有引力定律，下列何者正確？
 (A)兩人的看法均符合 (B)兩人的看法均不符合
 (C)只有俊傑的看法符合 (D)只有美玲的看法符合

- (A) 34. 住在北緯 35 度的阿義希望在夏至正午時，太陽可以直射頂樓的太陽能板，以收集最大能量，故將太陽能板朝向正南方放置，如圖(二十二)所示。關於圖中太陽能板與水平屋頂間的夾角 θ ，下列何者最符合阿義的需求？
 (A) 11.5°
 (B) 23.5°
 (C) 35°
 (D) 47°



- (C) 38. 如圖(二十六)所示，對彈簧秤甲兩端同時施以方向相反、大小同為 100 gw 的水平力，彈簧秤甲仍保持靜止平衡狀態，讀數為 $X_{\text{甲}}$ 。如圖(二十七)所示，彈簧秤乙吊掛在支架下，對其施以鉛直向下、大小為 100 gw 的力，彈簧秤乙保持靜止平衡狀態，讀數為 $X_{\text{乙}}$ 。若彈簧秤的重量很輕可以忽略，且過程中兩彈簧秤均未超過彈性限度，則 $X_{\text{甲}}$ 、 $X_{\text{乙}}$ 應為多少？
 (A) $X_{\text{甲}} = 0$ ， $X_{\text{乙}} = 100 \text{ gw}$
 (B) $X_{\text{甲}} = 100 \text{ gw}$ ， $X_{\text{乙}} = 0$
 (C) $X_{\text{甲}} = 100 \text{ gw}$ ， $X_{\text{乙}} = 100 \text{ gw}$
 (D) $X_{\text{甲}} = 200 \text{ gw}$ ， $X_{\text{乙}} = 100 \text{ gw}$



- (D) 43. 已知人體代謝甲物質後所產生的含氮廢物，會運送至乙器官中轉換成尿素。根據上述，關於甲和乙的配對，下列何者正確？
 (A)甲：脂質，乙：腎臟 (B)甲：脂質，乙：肝臟
 (C)甲：蛋白質，乙：腎臟 (D)甲：蛋白質，乙：肝臟

請閱讀下列敘述後，回答52~54題

竹筍是一種常見的食材，竹筍帶有苦味是因為含有化合物 X，若化合物 X 在酵素參與下和水反應，產物之一為有毒的氫氰酸 (HCN)，可避免被動物取食，是植物本身的一種保護機制。

當竹筍從地下莖冒出土，筍尖被陽光照射後會轉為綠色，俗稱「出青」。竹筍的尖端嫩芽，尤其是出青的竹筍嫩芽，含有較多的化合物 X，所以此部位更易帶有苦味。有鑒於此，農民常在竹筍生長處事先覆蓋土壤或使用其他方式，以避免竹筍出青，對品質和口感帶來影響。

- (A) 52. 已知化合物 X 是含有-OH原子團的有機化合物，上述畫線處的反應說明，下列敘述何者正確？
- (A)是催化反應，化合物 X 最多含有 3 種元素
 (B)是催化反應，化合物 X 最少含有 4 種元素
 (C)是脫水反應，化合物 X 最多含有 3 種元素
 (D)是脫水反應，化合物 X 最少含有 4 種元素

請閱讀下列敘述後，回答50~51題

某病患被細菌感染而引發肺炎，經檢查後證實為肺炎鏈球菌感染，以甲、乙、丙代表人體內的三種血球，表(七)為此病患檢驗結果及正常成年人血球數量統計資料的比較，結果顯示此病患體內對抗病原菌的某種血球數量有異常增加的現象。

表(七)

血球種類	甲	乙	丙
正常成年人的血球數量 (萬個/立方毫米)	0.4~1.0	20~45	380~600
病患檢驗結果 (萬個/立方毫米)	2.9	38	575

- (A) 50. 根據本文，肺炎鏈球菌不具有下列何者？
- (A)DNA (B)細胞質
 (C)細胞膜 (D)細胞核
- (D) 41. 在製作麵包的過程中，可添加澱粉酶、脂肪酶和蛋白酶等酵素，表(六)為甲~丁四位同學對於三種酵素主成分的說明，哪一位同學的說明最合理？

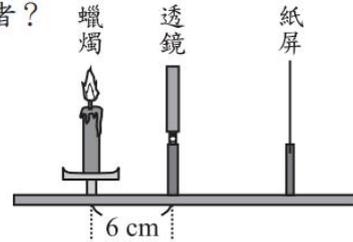
表(六)

酵素主成分 同學	澱粉酶	脂肪酶	蛋白酶
甲	澱粉	脂肪	蛋白質
乙	醣類	脂肪酸	胺基酸
丙	澱粉	澱粉	澱粉
丁	蛋白質	蛋白質	蛋白質

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- (A) 42. 小華從凸透鏡與凹透鏡中任意選擇一個透鏡，利用選擇的透鏡進行透鏡成像實驗，將蠟燭放在距離透鏡左側 6 cm 處，如圖(三十)所示，他無論如何調整紙屏的位置，都無法清晰成像於紙屏上，改以眼睛由紙屏端經透鏡望向蠟燭，觀察到正立縮小的蠟燭像。若仍使用此透鏡，且將蠟燭移動至距離透鏡左側 13 cm 處，則此時所觀察到的蠟燭像其性質應屬於下列何者？

- (A) 正立縮小的像
 (B) 正立放大的像
 (C) 倒立縮小的像
 (D) 倒立放大的像



圖(三十)

39	D
44	D
45	B
34	A
38	C
43	D
52	B
30	A
41	D
42	A