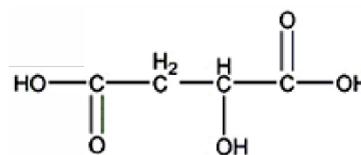


國立彰化女中 113 學年度資賦優異鑑定 化學科 題型範例說明

1. 蘋果酸(Malic acid, 又稱為 2-羥基丁二酸)是蘋果等水果中含有的成分,也是蘋果的酸味來源,常作為食品添加劑。已知其結構如右:

下列有關蘋果酸的敘述,何者不正確?



- (A) 蘋果酸的化學式為 $C_4H_6O_5$
 (B) 蘋果酸屬於有機化合物,也是電解質
 (C) 蘋果酸分子中含有兩個 $-COOH$ 原子團,故溶於水呈酸性
 (D) 蘋果酸分子中含有一個 $-OH$ 原子團,故溶於水呈鹼性

2. 已知自然界中氧的同位素有 ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O ,氫的同位素有 H、D,從水分子的原子組成來看,自然界水的組成一共有幾種? (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 15

3. 『甲』是由兩種元素所組成的化合物,為無色、無味,在常溫常壓下為氣態。它會吸收地表輻射,也對人體的中樞神經有作用,常在醫療上作為麻醉使用。已知『甲』可由硝酸銨在 $220^{\circ}C$ 分解產生,反應式為: $NH_4NO_3 \rightarrow$ 『甲』 + H_2O (未平衡)

試問『甲』的化學式為何?

4~5 為題組:

西藥成分來自中草藥純化的例子很多,例如抗乳癌用藥紫杉醇提煉自紅豆杉;中藥麻黃可提煉出氣喘用藥麻黃素成分八角屬植物果實普遍含有莽草酸,為莽草酸的豐富資源之一,但莽草酸並非八角獨有的成分,目前莽草酸的來源包括:天然物萃取、化學合成以及微生物製造,工業製程則以萃取茴香八角為莽草酸主要來源。現代藥理學研究証明,莽草酸具有較強的鎮痛和抑制血小板聚集作用。莽草酸分子量為 174,碳元素的质量百分率為 48.2%

4. 1 克莽草酸試樣中,含碳的原子數大約有多少個?
 (A) 2.41×10^{19} (B) 2.41×10^{20} (C) 2.41×10^{21} (D) 2.41×10^{22}
5. 一個莽草酸分子中,含有幾個碳原子? (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

6. 下圖為週期表右側的一部分,已知 X、Y、Z、V、W 原子核外共有 85 個電子,則 X 的元素符號為何?

		V	
X	Y	Z	
	W		