

2026 世界青少年化學菁英奧林匹亞競賽 (WYCTO)

模擬試題 Junior 初級組：國小六年級至國中一年級)

第一部分 | 選擇題

第 1-10 題，每題 3 分

第 1 題 下列何者是長度的單位？

- A. 磅 (Pound)
- B. 英里 (Mile)
- C. 加侖 (Gallon)
- D. 公頃 (Hectare)

第 2 題 下列哪一種現象代表物質的化學性質？

- A. 酒精溶於水
- B. 水蒸發
- C. 馬桶表面形成沉積物
- D. 衣物曝曬後褪色

第 3 題 冰在 0°C 時由固態變成液態。下列敘述何者正確？

- A. 體積保持不變
- B. 體積增加
- C. 體積減少
- D. 相變過程會放出熱量

第 4 題 日常生活中可以觀察到許多水的相變。下列哪一個現象屬於凝結？

- A. 潮濕天氣時地板變得濕潤
- B. 冰融化
- C. 水在冷凍庫中結成冰
- D. 衣服晾曬後變乾

第 5 題 空氣中主要存在的氣體為：

- A. O_2 、 CO_2 、 O_3 、 Cl_2
- B. N_2 、 O_2 、 H_2O 、 CO_2
- C. N_2 、 NH_3 、 H_2 、 CO_2
- D. O_2 、 H_2O 、 CH_4 、 H_2S

第 6 題 雷雨期間，大氣中的氮可以轉化成下列哪一種對植物有益的物質？

- A. HNO_3
- B. N_2O
- C. NH_3
- D. N_2O

第 7 題 自古以來，人類曾使用下列哪一種材料製作生活用品？

- A. 黏土

- B. 沙
- C. 煤
- D. 樹皮

第 8 題 許多家庭用具以不鏽鋼製成，因其堅固且耐用。不鏽鋼的主要金屬成分為何？

- A. 鋁
- B. 銅
- C. 鐵
- D. 鎳

第 9 題 為降低對化石燃料的依賴，人們愈來愈常使用再生能源。下列何者不是再生能源？

- A. 太陽能
- B. 天然氣
- C. 水力發電
- D. 生質能

第 10 題 日常生活中，人體主要的能量來源是：

- A. 脂肪
- B. 維生素
- C. 蛋白質
- D. 澱粉

第 11 - 20 題，每題 4 分

第 11 題 人體需要從食物中獲得 13 種必需維生素。下列哪一種食物富含維生素 A？

- A. 胡蘿蔔
- B. 馬鈴薯
- C. 大頭菜
- D. 木薯

第 12 題 下列敘述何者不正確？

- A. 酒精是一種溶液，其中的溶質為液體
- B. 糖水是一種溶液，其中的溶質為液體
- C. 食鹽在熱水中的溶解度較佳
- D. 一般而言，氣體在冷水中的溶解度較佳

第 13 題 原子質量的單位為：

- A. anu
- B. avu
- C. amv
- D. amu

第 14 題 下列敘述何者不正確？

- A. 原子質量約等於質子與中子質量的總和
- B. 原子質量約等於質子與電子質量的總和

- C. 在原子中，質子數等於電子數
- D. 同一化學元素的原子可能具有不同的中子數

第 15 題 下列哪一種物質屬於元素？

- A. 二氧化碳
- B. 臭氧
- C. 甲烷
- D. 水

第 16 題 下列敘述何者不正確？

- A. 化合物分子的質量等於分子中所有原子質量的總和。
- B. 一個分子中的質子總數等於電子總數。
- C. 一個分子中的中子總數等於電子總數。
- D. 分子呈電中性。

第 17 題 下列有關惰性氣體（稀有氣體）的敘述何者正確？

- A. 在正常條件下，惰性氣體可呈液態。
- B. 在正常條件下，惰性氣體以單原子氣體存在。
- C. 在正常條件下，惰性氣體很容易發生化學變化。
- D. 在正常條件下，惰性氣體可能引起燃燒或爆炸。

第 18 題 下列物質溶於水後，哪一種所形成的溶液導電性良好？

- A. 糖
- B. 食鹽
- C. 酒精
- D. 蜂蜜

第 19 題 下列敘述何者不正確？

- A. 碳酸鈣的化學式為 CaCO_3 。
- B. 二氧化碳的化學式為 CO_3 。
- C. 食鹽的化學式為 NaCl 。
- D. 甲烷的化學式為 CH_4 。

第 20 題 化合物 CuSO_4 中含有幾種元素？

- A. 六種
- B. 四種
- C. 三種
- D. 五種

第二部分 | 簡答題

第 21 - 25 題，每題 6 分

第 21 題 若一個人每小時吸入 150 L 的空氣，則一小時內吸入的氧氣體積為多少？

第 22 題 一名兒童每天需要吸收 700 mg 的鈣。若該兒童只飲用牛奶及攝取乳製品，至少需要飲用多少公升的牛奶才能達到需求？已知每 100 mL 牛奶含有 120 mg 鈣，且人體對牛奶中鈣的吸收率為 60%。

第 23 題 某金屬元素的原子核中含有 12 個質子。該元素位於元素週期表的第幾週期、第幾族？

第 24 題 乙醇的分子式為 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，分子質量為 46 amu。其分子質量中有多少百分比來自碳？已知氫氣的分子質量為 2 amu，氧氣的分子質量為 32 amu。

第 25 題 在 C_2H_6 分子中，氫的化合價為 I，因此碳的化合價為多少？