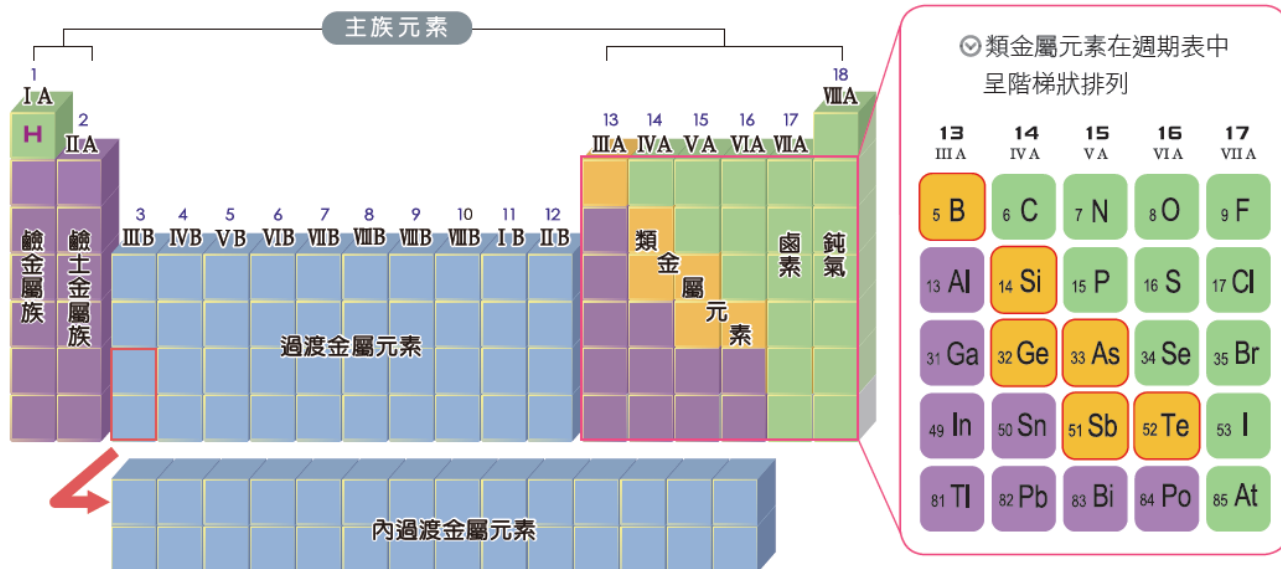


1. 傳統上分類

分為A、B族兩大類：

- (1) A族：IA～VIIIA，位於週期表的兩側，稱為**主族元素**。
- (2) B族：IB～VIIIB，位於週期表中央部分，稱為**過渡元素**。
- (3) 目前被發現的元素中，原子序大於83者具放射性；原子序大於92者為超鈾元素，均為人造元素。



2. 依導電性分類，

週期表之左邊以主族金屬元素為主，右邊則以非金屬元素為主，導電性介於二者之間者，稱為類金屬元素。

元素分類	元素位置	元素特性（導電度及酸鹼性）
	元素數量	
金屬元素	週期表左邊及中間	(1) 為電、熱的良導體。 (2) 導電性隨溫度之增高或含有雜質而降低。 (3) 大部分金屬氧化物（氫氧化物）溶於水成鹼性。 例 $\text{K}_2\text{O}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2\text{KOH}(\text{aq})$ $\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq})$
	數量最多 $\frac{4}{5}$ (約占)	
類金屬元素 (半導體元素)	週期表中間呈階梯狀排列	導電性介於金屬與非金屬之間，導電性隨溫度之增高而增加，導電性常因含有微量雜質而劇增。 例 室溫下高純度的矽及鍺導電性差，但加入微量的鎵或磷後，其導電度明顯增加。
	6個（B、Si、Ge、As、Sb、Te）	

元素分類	元素位置	元素特性（導電度及酸鹼性）
	元素數量	
非金屬元素	週期表右邊	(1)導電、導熱性不佳，石墨除外。
	數量較少	(2)大部分非金屬氧化物（氫氧化物）溶於水成酸性。 例 $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$ $\text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$

範例 6

元素的排列及分類

〈相關題型：課後練習12、

17.〉

下列有關元素週期性質及週期表的敘述，哪些正確？（應選2項）

- (A)現在的週期表是依各元素原子量從小到大的順序排列
 (B)就導電性而言，元素大體上可分為金屬、類金屬及非金屬三大類
 (C)週期表左下方的元素若在水中反應，則呈酸性的非金屬
 (D)類金屬的化學性質介於金屬及非金屬之間，所以列在週期表中央，統稱B族
 (E)鈍氣以單原子分子存在，其在自然界中無化合物

答 BE

解 (A)以原子序大小排列；(C)左下方為金屬，若和水反應產生鹼；
 (D)類金屬位於週期表右側金屬與非金屬元素交界處，仍為A族。
 故選(B)(E)。

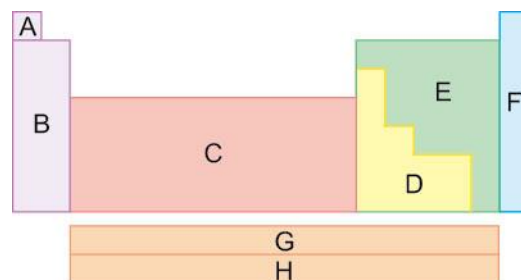
▼小撇步

週期表元素常考特點：元素排列法、導

類題 右圖為週期表簡圖，試指出：(1)金屬；(2)主族元素；(3)鈍氣；(4)過渡元素，各占有哪些領域？（標出A、B、C、D、E、F、G、H）

- (1) 金屬：_____。
 (2) 主族元素：_____。
 (3) 鈍氣：_____。
 (4) 過渡元素：_____。

答 (1) BCDGH；(2) ABDEF；(3) F；(4) CGH



1. 主族元素 (A族元素) 原子半徑

(1) 同一週期：原子半徑由左而右遞減。

原因：原子核的正電荷數（質子數）漸增，對價電子的吸引力逐漸加大。

(2) 同一族：原子半徑由上而下遞增。

原因：價電子填入愈外層的電子殼層，其距離原子核愈遠。

2. 金屬性：元素失去電子的傾向

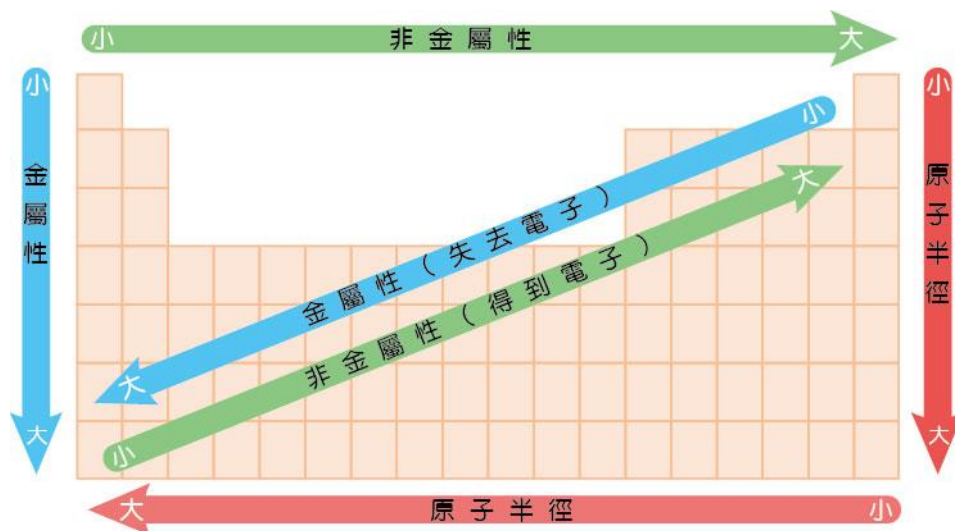
非金屬性：元素接受電子的傾向

(1) 同一週期：金屬性由左至右漸減，非金屬性漸增。

金屬性： $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$ 。

(2) 同一族：金屬性由上至下漸增，非金屬性漸減。

金屬性 $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Rb} < \text{Cs}$ ；非金屬性 $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$ 。



補(充) (1) 金屬元素氧化物（氫化合物）溶於水呈鹼性，鹼性強度由上向下遞增。

例：鹼性： $\text{Ca}(\text{OH})_2 > \text{Mg}(\text{OH})_2$

(2) 非金屬元素氧化物溶於水呈酸性，酸性強度由上向下遞減。

例：酸性： $\text{HNO}_3 > \text{H}_3\text{PO}_4$

（磷酸）