**例題 12** 求 $CaSO_4$ 中 Ca 的重量百分組成？（原子量：Ca = 40.0、S = 32.0）

**例題 13** 自然界的鐵礦有赤鐵礦($Fe_2O_3$)、磁鐵礦($Fe_3O_4$)和黃鐵礦($FeS_2$)此三種鐵礦含鐵的重量百分率，由高而低的順序爲何？(S = 32，O = 16，Fe = 56)

(A) $Fe_2O_3 > Fe_3O_4 > FeS_2$　(B) $Fe_3O_4 > Fe_2O_3 > FeS_2$

(C) $FeS_2 > Fe_2O_3 > Fe_3O_4$　(D) $Fe_3O_4 > FeS_2 > Fe_2O_3$　【70 年聯招試題】

**例題 14** 血紅素含有重量百分比 0.335%的 Fe，它的可能最低分子量爲何？(Fe = 56.0)

(A) 300　(B) 1700　(C) 3000　(D) 17000　【75 年夜大聯招試題】

## 主題 8　化學式的求法

已知或求各元素的重，重量比，重量百分組成 → 求各成分元素的克原子數比 → 化成最簡單整數比

如：碳氫化合物燃燒產生

$CO_2$ 含 C 重：$CO_2$ 重×12/44

$H_2O$ 含 H 重：$H_2O$ 重×1/9

$= \frac{\text{甲元素重}}{\text{甲原子量}} : \frac{\text{乙元素重}}{\text{乙原子量}}$ 化成最簡整數比

→ 簡式 → 分子式 $\xrightarrow{\text{物性或化性}}$ 結構式

分子式 = (簡式)$_n$　n = 分子量/式量

**例題 15** 將碳酸鈉晶體 0.572 克加熱除去結晶水，可得到 0.212 克的無水碳酸鈉粉末，碳酸鈉晶體的化學式為 $Na_2CO_3 \cdot xH_2O$，則 x 為下列何值？（原子量：H = 1，C = 12，O = 16，Na = 23）

(A) 2　(B) 3　(C) 8　(D) 10　(E) 12　【87 年學測試題】

**例題 16** 某化合物只含碳、氫及氧三種元素，重 4.00 克，經完全燃燒後，得到二氧化碳 6.00 克和水 1.63 克，則化合物（原子量：H = 1，C = 12，O = 16）

(A) 含氫 0.18 克　(B) 含碳 40.9 %　(C) 含氧量 54.5 %　(D) 實驗式為 $C_6H_4O$

【78 年三專考題】

**例題 17** 某一有機化合物含碳 52.2 %，氫 13.0 %，氧 34.8 %，在標準狀況時 500 毫升的蒸氣重 1.03 克，則

(A) 其分子式為 $CH_2O_2$　(B) 其分子式為 $C_2H_6O$

(C) 其可能的結構式為 $CH_3OCH_3$　(D) 其可能的結構式為 HCOOH

(E) 其可能的結構式為 $CH_3CH_2OH$

# 3　化學方程式的平衡與計量

## 主題 9　化學方程式作法與平衡

1. 定義：用化學式和簡單符號，來表示化學反應的事實，而寫成如數學方程式之橫式。
2. 化學方程式作法：
   (1) 查明反應系之化學式：反應物置於“$\longrightarrow$”的左邊，生成物置於右邊
   (2) 再依“原子不滅(或質量守恆)”平衡方程式，最後附上狀態：
   固體：$_{(s)}$　液體：$_{(l)}$　氣體：$_{(g)}$　水溶液：$_{(aq)}$
   (3) 反應的條件或催化劑：寫在 $\longrightarrow$ 之上方或下方

【說明】寫出甲烷完全燃燒的反應方程式

$$CH_{4\,(g)} + 2O_{2\,(g)} \longrightarrow CO_{2\,(g)} + 2H_2O_{\,(l)}$$