

【平均原子量】

- (1) 自然界中的  $^{10}\text{B}$  與  $^{11}\text{B}$  含量比為 1 : 4，則 B 的平均原子量為\_\_\_\_\_amu。
- (2) 自然界中氯有  $^{35}\text{Cl}$ (原子量 = 35.0)、 $^{37}\text{Cl}$ (原子量 = 37.0)，其天然存在在自然界的比例分別為 75%、25%，則氯的平均原子量 = \_\_\_\_\_。

【平均原子量】

已知  $1\text{amu} = 1.67 \times 10^{-27}$  克，且氮的原子量為 14.0，則：

- (1) 1 個氮原子的質量為\_\_\_\_\_amu。
- (2) 1 個氮原子的質量為\_\_\_\_\_。
- (3) 1 個氮分子的質量為\_\_\_\_\_amu。
- (4) 1 個氮分子的質量為\_\_\_\_\_。
- (5) 1 莫耳氮原子的質量為\_\_\_\_\_克。
- (6) 1 莫耳氮分子的質量為\_\_\_\_\_克。

【質量的排列】

☆ 試將下列五種物質依照質量由大而小的順序排列。

(原子量：H = 1.0；O = 16；N = 14；S = 32；Al = 27；Mg = 24.3)

- (1)  $2.6 \times 10^{16}$  個鎂原子
- (2) 0.1 莫耳的硫酸
- (3) 3 個水分子
- (4) 2 莫耳鋁
- (5) 0.5 莫耳原子的氮

☆ 排出下列各物質質量的大小順序。

- (1)  $6.02 \times 10^{23}$  個水分子
- (2) 1 莫耳 C 原子
- (3) 10 克的  $\text{CO}_2$
- (4) 0.2 M 5 升鹽酸溶液中含 HCl 的質量(Cl 原子量 35.5)
- (5) 12% NaOH 溶液 200 克中含 NaOH 的質量

◇ 下列何者所含的碳原子數最多？

- 甲、 0.2 莫耳的丙烷 ( $C_3H_8$ )
- 乙、 8.8 g 的二氧化碳
- 丙、 1 M 的葡萄糖 ( $C_6H_{12}O_6$ ) 溶液 0.5 升
- 丁、 重量百分濃度 2% 的醋酸 ( $CH_3COOH$ ) 液 12 g

◇ 全球暖化現象加劇，二氧化碳排放量成為暖化程度的指標，透過下列問題的引導，你可以知道每公升的汽油大約會產生多少的二氧化碳。若以辛烷  $C_8H_{18}$  代表汽油的組成分，已知辛烷的比重為 0.7，則：(原子量：C=12.0，H=1.0)

- (1) 1 公升的辛烷中含有多少莫耳的辛烷分子？
- (2) 每公升的辛烷含有多少克的碳原子？
- (3) 每公升辛烷完全燃燒後，產生的  $CO_2$  共有幾公斤？

◇ 下列物質皆為 1 克：

(A) 甲烷( $CH_4$ ) (B) 氫氣( $H_2$ ) (C) 葡萄糖( $C_6H_{12}O_6$ ) (D) 二氧化碳( $CO_2$ )，試問：

- (1) 莫耳數大小順序為\_\_\_\_\_。
- (2) 分子數多寡順序為\_\_\_\_\_。
- (3) 原子數多寡順序為\_\_\_\_\_。

◇ 今有同溫同壓下  $CH_4(g)$ 、 $O_2(g)$ 、 $SO_2(g)$  三種氣體，請依序寫出 ( $CH_4(g)$ ： $O_2(g)$ ： $SO_2(g)$ )

- (1) 密度比：\_\_\_\_\_。
- (2) 等重時的原子數比：\_\_\_\_\_。
- (3) 等原子數時的體積比：\_\_\_\_\_。

◇ 已知原子量：N=14，Si=28

- (A) 的化學式為\_\_\_\_\_；
- (B) 的化學式為\_\_\_\_\_；
- (C) 的化學式為\_\_\_\_\_；
- (D) 的化學式為\_\_\_\_\_；
- X 應為\_\_\_\_\_；
- Y 應為\_\_\_\_\_；
- Z 應為\_\_\_\_\_。