

# 科學記號

1.觀念：不同文化有不同命數習慣，列如西方人是用thousand、million、billion . . . 來命名，而中文以萬、億、兆 . . . 來命名，這種差異造成使用上不便，於是我們將其一律表示成科學記號，各文化皆可認識，再將其轉成自己文化的使用習慣即可。

2.命數系統：

$10^{-7}$   $10^{-6}$   $10^{-5}$   $10^{-4}$   $10^{-3}$   $10^{-2}$   $10^{-1}$   $10^0$   $10^1$   $10^2$   $10^3$   $10^4$   $10^5$   $10^6$   $10^7$



### 3.科學記號定義

$$a \times 10^n ; 1 < a < 10 ; n \text{ 為整數}$$

4.科學記號使用 :  $10^n$  指的是a的整數位數字所代表的價值。

(1)  $23.45 \times 10^8$  3的價值為 $10^8$  , 2的價值為 $10^9$  , 4的價值為 $10^7$

(2)  $159.346 \times 10^{-6}$  9的價值為 $10^{-6}$  , 5的價值為 $10^{-5}$  , 3的價值為 $10^{-7}$

1. 3216250000表示為科學記號，記為\_\_\_\_\_。

2. 0.00000321表示為科學記號，記為\_\_\_\_\_。

3.  $6.6 \times 10^{10}$ 表示，這個數是\_\_\_\_\_位數。

4.  $1.6 \times 10^{-8}$ 表示，這個數小數點後第\_\_\_\_\_位數字不為0。

5.  $1.6 \times 10^{-8}$ 表示，小數點後有\_\_\_\_\_個0。

6.十五億七千萬表示為科學記號為\_\_\_\_\_。

7.5百萬分之一表示為科學記號為\_\_\_\_\_。

5.科學記號轉換：單位變大，數字縮小；單位變小，數字放大

$$(1) 23.45 \times 10^8 = 2.345 \times 10^9$$

$$(2) 23.45 \times 10^8 = 2345 \times 10^6$$

$$(3) 23.45 \times 10^{-8} = 2.345 \times 10^{-7}$$

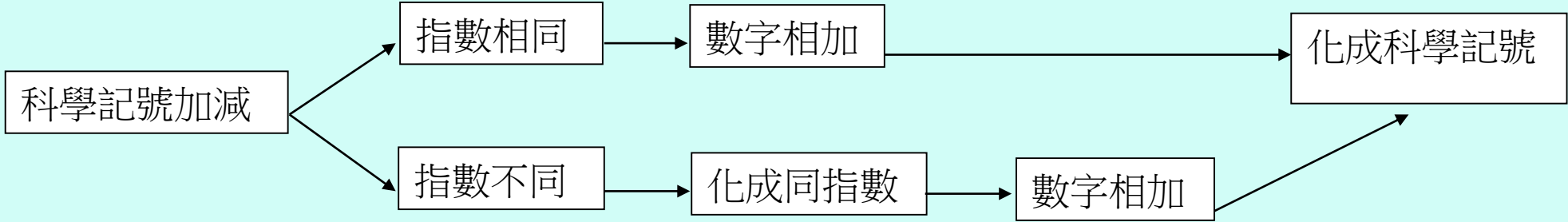
$$(4) 23.45 \times 10^{-8} = 2345 \times 10^{-10}$$

1. 已知1 ppm等於一百萬分之一，如果小濟測得某牌飲料的塑化劑含量是18 ppm，則可以用科學記號表示為\_\_\_\_\_。

2. 300奈米 = \_\_\_\_\_ 微米 = \_\_\_\_\_ 米。(以科學記號表示)

3.  $20.12 \times 10^8 \text{ M} = \text{\_\_\_\_\_\_ KM}$ 。(以科學記號表示)

# 7.科學記號加減：指數相同，則數字相加



- 1.  $5 \times 10^5 + 6 \times 10^5 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 2.  $8 \times 10^{-5} - 5 \times 10^{-5} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 3.  $7 \times 10^5 + 6 \times 10^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 4.  $3 \times 10^{-5} - 5 \times 10^{-6} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 5.  $3 \times 10^8 + 6 \times 10^{10} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

## 8. 科學記號乘除：數字 × 數字；指數 × 指數

1.  $(5 \times 10^{-5}) \times (8 \times 10^{10}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2.  $(9 \times 10^2) \div (3 \times 10^{-6}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

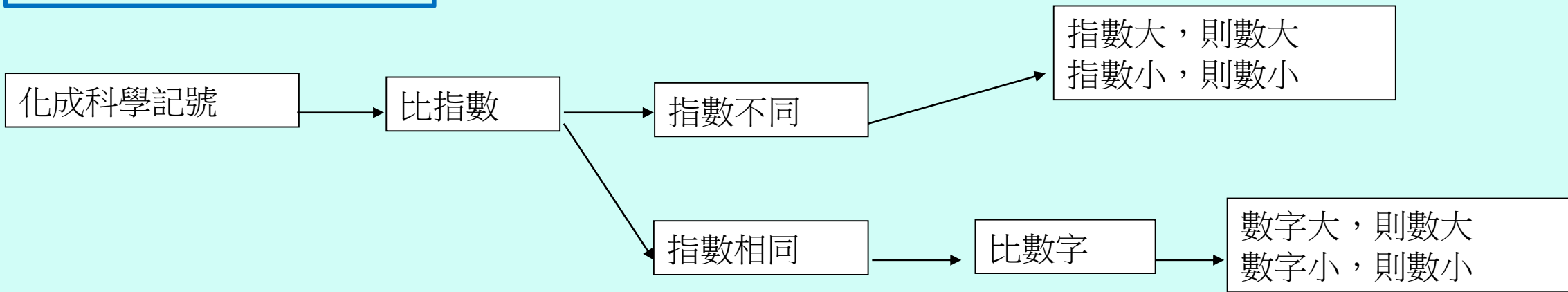
3.  $2 \times (4.2 \times 10^6) \div (4 \times 10^8) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4.  $(3.6 \times 10^{-5}) \div (1.2 \times 10^5)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5.  $0.56 \div (7 \times 10^{13}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6.  $9 \times 10^2 \div 3 \times 10^{-6} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

## 9. 科學記號比大小



- $6 \times 10^7$    $3 \times 10^7$
- $6 \times 10^{-7}$    $3 \times 10^{-7}$
- $6 \times 10^7$    $3 \times 10^8$
- $6 \times 10^{-7}$    $3 \times 10^{-8}$
- $-6 \times 10^{-7}$    $-3 \times 10^{-8}$

請問  $3 \times 10^{-7}$   
有沒有介於  $2 \times 10^{-7} \sim 9 \times 10^{-8}$  之間?

## 10. 自然特殊單位

光速： $3 \times 10^5$  公里/秒

光年： $365 \times 24 \times 60 \times 60 \times 3 \times 10^5$  公里 (光走一年的距離)

天文單位(AU)： $149,597,870,700$ 公尺 (地球到太陽的平均距離)

一莫耳： $6 \times 10^{23}$  個

一電子帶電量： $1.6 \times 10^{-19}$  庫倫

一庫倫： $6.24 \times 10^{18}$ 電子帶電量