

## 【演習問題】

### 3-1 原子量

次の文章を読んで、下記の問 1, 2 に答えよ。

天然に存在する炭素原子には  $^{12}\text{C}$  や  $^{13}\text{C}$  の  が存在している。これらは、原子核に含まれている  の数、すなわち  が同じ(ア)であり、原子核中の  の数が違っている。

原子の質量をグラム単位で表すと、例えば  $^{12}\text{C}$  原子 1 個の質量は  $1.993 \times 10^{-23}$  g であり、その取り扱いがきわめて不便である。そこで、 $^{12}\text{C}$  原子 1 個の質量を正確に 12 とし、各原子の質量をこれを基準とした相対質量で表す。

天然に存在する元素の多くは 2 種類以上の  が一定の割合で混じり合っており、その存在比は一定である。そこで、それぞれの  の質量を相対質量で表し、その存在比から平均値を計算すると、元素の相対質量が求められる。これを元素の  という。

問 1 文章中の空欄  ~  には最も適切な語句を、(ア)には整数を記せ。

問 2  $^{12}\text{C}$  原子 1 個の質量は  $1.993 \times 10^{-23}$  g,  $^{13}\text{C}$  原子 1 個の質量は  $2.159 \times 10^{-23}$  g である。

また、天然の炭素には、 $^{12}\text{C}$  が 98.90 %,  $^{13}\text{C}$  が 1.10 % 含まれている。

(1)  $^{12}\text{C}$  原子 1 個の質量を基準の 12 としたとき、 $^{13}\text{C}$  原子 1 個の相対質量はいくらか。

有効数字 4 桁で答えよ。

(2) 炭素の原子量はいくらか。有効数字 3 桁で答えよ。なお、計算には(1)で求めた値を用いよ。