

1.9. Khi cho hạt nhân  ${}^4_2\text{He}$  bắn phá vào hạt nhân  ${}^{14}_7\text{N}$  người ta thu được một proton và một hạt nhân X.

Hỏi số khối A và số đơn vị điện tích hạt nhân Z của hạt nhân X và hãy cho biết X là nguyên tố gì ?

1.10. a) Hãy cho biết khối lượng (tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử) và điện tích của neutron (tính theo điện tích đơn vị).

b) Khi cho hạt nhân  ${}^4_2\text{He}$  bắn phá vào hạt nhân beri  ${}^9_4\text{Be}$ , người ta thu được một neutron và một hạt nhân Y.

Hỏi số khối A và số đơn vị điện tích hạt nhân Z của hạt nhân Y và hãy cho biết Y là nguyên tố gì ?

1.11. Thế nào là cacbon-12 ( ${}^{12}_6\text{C}$  hay  ${}^{12}_6\text{C}$ ) ? Hãy cho biết thành phần cấu tạo của nguyên tử cacbon-12.

1.12. Khi đưa khối khí đơteri ( ${}^2_1\text{H}$ ) lên một nhiệt độ cao (hàng triệu độ) thì do va chạm, từng cặp hai hạt nhân ( ${}^2_1\text{H}$ ) có thể kết hợp với nhau tạo thành hạt nhân mới (phản ứng nhiệt hạch).

Hỏi số khối, số đơn vị điện tích hạt nhân của hạt nhân mới được hình thành và hãy cho biết đó là hạt nhân của nguyên tử gì ?

1.13. Gọi A là số khối của hạt nhân nguyên tử. Bán kính R của hạt nhân được tính gần đúng bằng hệ thức :

$$R = r_0 \sqrt[3]{A} \quad (= r_0 A^{1/3})$$

với  $r_0 = 1,2 \cdot 10^{-13}$  cm.

Hãy tính khối lượng riêng của hạt nhân và cho biết khối lượng riêng đó có phụ thuộc vào số khối không ? (Coi nguyên tử khối trùng với số khối).

1.14. Hidro có các đồng vị :  ${}^1\text{H}$ ,  ${}^2\text{H}$  và oxi có các đồng vị :  ${}^{16}\text{O}$ ,  ${}^{17}\text{O}$ ,  ${}^{18}\text{O}$ .

Hãy viết công thức của các loại phân tử nước khác nhau.

1.15. Ba nguyên tử X, Y, Z có số proton và số nơtron như sau :

X : 20 proton và 20 nơtron,

Y : 18 proton và 22 nơtron,

Z : 20 proton và 22 nơtron.

Hãy chọn câu phát biểu đúng :

a) Những nguyên tử sau đây là các đồng vị của cùng một nguyên tố :

A. X, Y.            B. X, Z.            C. Y, Z.

b) Những nguyên tử có cùng số khối là

A. X, Y.            B. X, Z.            C. Y, Z.

1.16. Clo tự nhiên là hỗn hợp của hai đồng vị :

$^{35}\text{Cl}$  có nguyên tử khối là 34,97.

$^{37}\text{Cl}$  có nguyên tử khối là 36,97.

Biết rằng đồng vị  $^{35}\text{Cl}$  chiếm 75,77%, hãy tính nguyên tử khối trung bình của clo tự nhiên.

1.17. Cacbon tự nhiên là hỗn hợp của hai đồng vị  $^{12}\text{C}$  và  $^{13}\text{C}$ , trong đó đồng vị  $^{12}\text{C}$  chiếm 98,9%.

Biết rằng đồng vị  $^{13}\text{C}$  có nguyên tử khối bằng 13,0034, đồng vị  $^{12}\text{C}$  có nguyên tử khối bằng 12, nguyên tử khối trung bình của cacbon là

A. 12,150.            B. 12,011.            C. 12,512.

Chọn đáp án đúng.

1.18. Các đồng vị của hidro tồn tại trong tự nhiên chủ yếu là  $^1_1\text{H}$  và  $^2_1\text{H}$ .

Đồng vị thứ ba  $^3_1\text{H}$  có thành phần không đáng kể. Coi các đồng vị trên có nguyên tử khối tương ứng là 1 và 2 ; nguyên tử khối trung bình của hidro tự nhiên là 1,008. Hãy tính thành phần phần trăm số nguyên tử của hai đồng vị  $^1_1\text{H}$  và  $^2_1\text{H}$ .