

Nội dung bài viết

1. [Giải Hóa học 10 Bài 2 SBT: Hạt nhân nguyên tử - Nguyên tố hóa học - Đồng vị](#)
 1. [Bài 2.1 trang 5 sách bài tập Hóa 10](#)
 2. [Bài 2.2 trang 5 sách bài tập Hóa 10](#)
 3. [Bài 2.3 trang 5 sách bài tập Hóa 10](#)
 4. [Bài 2.4 trang 6 sách bài tập Hóa 10](#)
 5. [Bài 2.5 trang 6 sách bài tập Hóa 10](#)
 6. [Bài 2.6 trang 6 sách bài tập Hóa 10](#)
 7. [Bài 2.7 trang 6 sách bài tập Hóa 10](#)
 8. [Bài 2.8 trang 6 sách bài tập Hóa 10](#)
 9. [Bài 2.9 trang 6 sách bài tập Hóa 10](#)
 10. [Bài 2.10 trang 6 sách bài tập Hóa 10](#)
 11. [Bài 2.11 trang 7 sách bài tập Hóa 10](#)
 12. [Bài 2.12 trang 7 sách bài tập Hóa 10](#)
 13. [Bài 2.13 trang 7 sách bài tập Hóa 10](#)
 14. [Bài 2.14 trang 7 sách bài tập Hóa 10](#)
 15. [Bài 2.15 trang 7 sách bài tập Hóa 10](#)
 16. [Bài 2.16 trang 7 sách bài tập Hóa 10](#)
 17. [Bài 2.17 trang 8 sách bài tập Hóa 10](#)
 18. [Bài 2.18 trang 8 sách bài tập Hóa 10](#)

Mời các em học sinh và quý thầy cô tham khảo ngay hướng dẫn giải **Giải SBT Hóa học 10 Bài 2: Hạt nhân nguyên tử - Nguyên tố hóa học - Đồng vị** (chính xác nhất) được đội ngũ chuyên gia biên soạn ngắn gọn và đầy đủ dưới đây.

Giải Hóa học 10 Bài 2 SBT: Hạt nhân nguyên tử - Nguyên tố hóa học - Đồng vị

Bài 2.1 trang 5 sách bài tập Hóa 10

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.

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

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

b) Những nguyên tử có cùng số khối là

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

Lời giải:

- a) B
- b) A

Bài 2.2 trang 5 sách bài tập Hóa 10

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

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

- A. 12,150.
- B. 12,011.
- C. 12,512.
- D. 12,250.

Lời giải:

Đáp án đúng: B

Bài 2.3 trang 5 sách bài tập Hóa 10

Dãy nào sau đây gồm các đồng vị của cùng một nguyên tố hoá học ?

- A. ${}_{18}^{40}X, {}_{19}^{40}Y$
- B. ${}_{14}^{28}X, {}_{14}^{29}Y$
- C. ${}_{6}^{14}X, {}_{7}^{14}Y$
- D. ${}_{9}^{19}X, {}_{20}^{10}Y$

Lời giải:

Đáp án B.

Bài 2.4 trang 6 sách bài tập Hóa 10

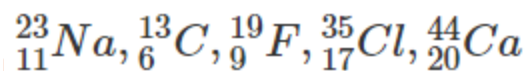
Đồng có 2 đồng vị bền là ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ và ${}^{65}_{29}\text{Cu}$. Nguyên tử khối trung bình của đồng là 63,54. Tính thành phần phần trăm của đồng vị. Nguyên tử khối trung bình của đồng là 63,54. Tính thành phần phần trăm của đồng vị

Lời giải:

$$\bar{A}_{\text{Cu}} = \frac{63 \cdot x + (65 \cdot (100 - x))}{100} = 63,54 \rightarrow x = 73\%$$

Bài 2.5 trang 6 sách bài tập Hóa 10

Hãy cho biết số đơn vị điện tích hạt nhân, số proton, số neutron, số electron và số khối của các nguyên tử sau đây :



Lời giải:

${}^{23}_{11}\text{Na}$ có $Z =$ số đơn vị điện tích hạt nhân = số proton = số electron = 11, số khối bằng 23, số neutron bằng 12.

$^{19}_9\text{Fe}$ có $Z=9$, số khối $A=19$, số nơtron = 10

$^{13}_6\text{C}$ có $Z=6$, số khối $A=13$, số nơtron = 7

$^{44}_{20}\text{Ca}$ có $Z=20$, số khối $A=44$, số nơtron = 24

Bài 2.6 trang 6 sách bài tập Hóa 10

Cho các đồng vị của hiđro ^1H ; ^2H ; ^3H

- Đồng vị nào không có nơtron ?
- Đồng vị nào có số nơtron gấp đôi số proton ?

Lời giải:

a) Đồng vị ^1H

b) Đồng vị ^3H

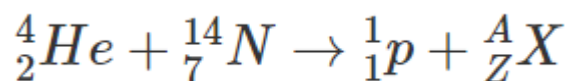
Bài 2.7 trang 6 sách bài tập Hóa 10

Khi cho hạt nhân ^4_2He 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 ?

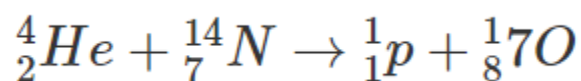
Lời giải:

Phản ứng trên có thể viết:



Vì số hạt (proton cũng như số hạt nơtron) được bảo toàn nên $A=(4+14) - 1 = 17$, $Z=(2+7) - 1 = 8$. Với $Z = 8$ ta có nguyên tử oxi.

Phương trình trên sẽ là:



(Chính phản ứng này Rơ – đơ – pho đã phát hiện ra proton, một cấu tử của hạt nhân)

Bài 2.8 trang 6 sách bài tập Hóa 10

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

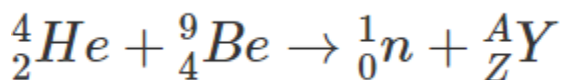
b) Khi cho hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ bắn phá vào hạt nhân beri ${}^9_4\text{Be}$ người ta thu được một notron và một hạt nhân Y.

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 ?

Lời giải:

a) Notron có khối lượng $\approx 1u$, không mang điện tích (notron được kí hiệu là 1_0n)

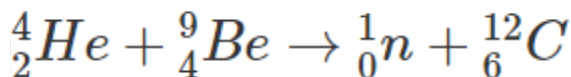
b) Phản ứng này có thể viết :



$$A = (4 + 9) - 1 = 12 ; Z = (2+4) - 0 = 6$$

Với z = 6 nên nguyên tố đó là cacbon.

Phương trình trên sẽ là :



(Chính từ phản ứng này, Chat-uych đã phát hiện ra notron, một cấu tử của hạt nhân).

Bài 2.9 trang 6 sách bài tập Hóa 10

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

Lời giải:

Trong tự nhiên, nguyên tố cacbon có hai đồng vị : ^{12}C (98,8% và ^{13}C (1,1%) (1,1%). Chính đồng vị ^{12}C đã được chọn làm cơ sở để định nghĩa đơn vị khối lượng nguyên tử, được gọi là cacbon-12 hay ^{12}C

Với $Z = 6$ và $A = 12$, nguyên tử ^{12}C có 6 proton, 6 neutron ở hạt nhân và electron ở vỏ nguyên tử.

Bài 2.10 trang 6 sách bài tập Hóa 10

Khi đưa khối khí đơteri (^2_1H) lên một nhiệt độ cao (hàng triệu độ) thì do va chạm, từng cặp hai hạt nhân (^2_1H) 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 ?

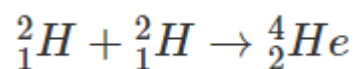
Lời giải:

Mỗi hạt nhân đơteri ^2_1H có 1 proton và 1 neutron : $A = 2$ và $Z = 1$.

Hạt nhân mới hình thành có số đơn vị điện tích $Z = 1 + 1 = 2$, có số khối $A = 2 + 2 = 4$.

Đó là hạt nhân heli vì $z = 2$ đặc trưng cho nguyên tố heli.

Phản ứng tổng hợp hai hạt nhân đơteri được biểu diễn bằng phương trình :



(Phản ứng này kèm theo hiện tượng hụt khối lượng đáng kể và do đó tỏa ra nhiều nhiệt, đó là nguyên tắc của bom H).

Bài 2.11 trang 7 sách bài tập Hóa 10

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).

Lời giải:

Thể tích của hạt nhân:

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi (1,2 \cdot 10^{-13})^3 A \text{ cm}^3$$

Khối lượng m của hạt nhân:

$$m = \frac{A}{6,022 \cdot 10^{23}} \text{ (g)}$$

Khối lượng riêng của hạt nhân:

$$D = \frac{m}{V} \approx \frac{A}{6,022 \cdot 10^{23}} \times \frac{3}{4\pi(1,2 \cdot 10^{-13})^3 A} = \frac{3}{6,022 \cdot 4\pi \cdot 1,2^3 \cdot 10^{-16}} \approx 2$$

$$D \approx 230$$

triệu tấn / cm^3

Ta thấy biểu thức tính khối lượng riêng D không chứa số khối A (sau khi đã làm đơn giản) tức là D không phụ thuộc vào số khối A. Như vậy, theo hệ thức gần đúng nói trên thì khối lượng riêng của mọi hạt nhân đều như nhau.

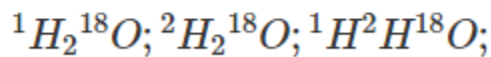
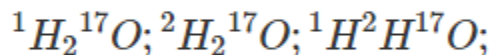
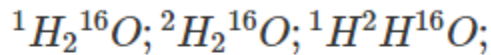
Bài 2.12 trang 7 sách bài tập Hóa 10

Hydro có các đồng vị: ^1H , ^2H và oxi có các đồng vị: ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O

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

Lời giải:

Công thức của các loại phân tử H_2O



Bài 2.13 trang 7 sách bài tập Hóa 10

Clo tự nhiên là hỗn hợp của hai đồng vị :

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

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

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

Lời giải:

$$\bar{A} = \frac{34,97 \cdot 75,77 + 36,97 \cdot 24,23}{100} = 35,45$$

Bài 2.14 trang 7 sách bài tập Hóa 10

Các đồng vị của hydro tồn tại trong tự nhiên chủ yếu là 2_1H 1_1H

Đồng vị thứ ba 3_1H 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 hydro tự nhiên là 1,008. Hãy tính thành phần phần trăm số nguyên tử của hai đồng vị 2_1H 1_1H

Lời giải:

Gọi x là thành phần phần trăm của 1H thành phần phần trăm của 2_1H sẽ là 100 – x

$$\text{Ta có } \frac{1 \cdot x + 2 \cdot (100 - x)}{100} = 1,008$$

Giải ra ta được: x = 99,2.

Kết quả: thành phần : 1_1H là 99,2%

${}^2_1\text{H}$ là 0.8%

Bài 2.15 trang 7 sách bài tập Hóa 10

Nguyên tử ${}^{40}\text{Ar}$ và ${}^{40}\text{Ca}$ có cùng số khối là 40. Vậy chúng có phải là những đồng vị không ?

Lời giải:

Chúng không phải là những đồng vị bởi vì hai nguyên tử này có điện tích hạt nhân khác nhau : ${}^{18}\text{Ar}$ và ${}_{20}\text{Ca}$

Những nguyên tử có điện tích hạt nhân khác nhau có cùng nguyên tử khối gọi là những đồng lượng.

Bài 2.16 trang 7 sách bài tập Hóa 10

Cho các hạt nhân nguyên tử sau đây, cùng với số khối và điện tích hạt nhân :

A(11 ; 5) ; B(23 ; 11); C(20 ; 10);

D(21 ; 10); E(10 ; 5) ; G(22 ; 10)

+ Ở đây có bao nhiêu nguyên tố hoá học ?

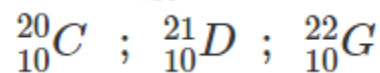
+ Mỗi nguyên tố có bao nhiêu đồng vị ?

+ Mỗi đồng vị có bao nhiêu electron ? Bao nhiêu notron ?

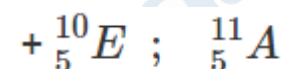
Lời giải:

+ Ở đây có 3 nguyên tố hoá học ở các ô số 5, 10, 11.

Nguyên tố ở ô số 10 là neon ($Z = 10$). Neon có 3 đồng vị là :



Tất cả 3 đồng vị của nguyên tố neon đều có cùng số electron là 10 (bằng số proton) nhưng số notron lần lượt là 10, 11, 12.



Đó là 2 đồng vị của nguyên tố bo ($Z = 5$)

Cả 2 đồng vị của nguyên tố bo đều có 5 electron nhưng số neutron lần lượt là 5 và 6.



Đó là đồng vị của nguyên tố natri ($Z = 11$). Đồng vị này có 11 electron và 12 neutron.

Bài 2.17 trang 8 sách bài tập Hóa 10

Nguyên tố chì có 4 đồng vị

${}^{204}_{82}\text{Pb}$ (2,5%), ${}^{206}_{82}\text{Pb}$ (23,7%), ${}^{207}_{82}\text{Pb}$ (22,4%), còn lại là ${}^{208}_{82}\text{Pb}$.

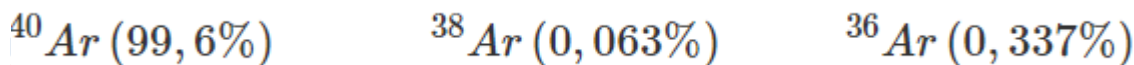
Tính nguyên tử khối trung bình của chì.

Lời giải:

$$\begin{aligned} \% ({}^{208}_{82}\text{Pb}) &= 100 - (2,5 + 23,7 + 22,4) = 51,4\% \\ \bar{A}_{\text{Pb}} &= \frac{204 \cdot 2,5 + 206 \cdot 23,7 + 207 \cdot 22,4 + 208 \cdot 51,4}{100} = 207 \end{aligned}$$

Bài 2.18 trang 8 sách bài tập Hóa 10

Argon tách từ không khí là một hỗn hợp của 3 đồng vị sau :



Tính thể tích của 20 gam argon ở điều kiện tiêu chuẩn.

Lời giải:

Nguyên tử khối trung bình của argon là :

$$\frac{40 \cdot 99,6 + 36 \cdot 0,337 + 38 \cdot 0,063}{100} = 39,98 (\text{đv.c})$$

Ở điều kiện tiêu chuẩn, 1 mol argon tức là 39,98 g chiếm thể tích là 22,4 lít.

Vật thể tích của 20 gam agon là : $22,4.20/39,98 = 11,21$

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về **Giải SBT Hóa 10 Bài 2: Hạt nhân nguyên tử - Nguyên tố hóa học - Đồng vị** (ngắn gọn nhất) file PDF hoàn toàn miễn phí.