

BÀI 5: NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

1. Giải bài 1 trang 20 SGK Hóa 8

Hãy ghép các câu sau đây với đầy đủ các từ hoặc cụm từ phù hợp:

- Đáng lẽ nói nhữngloại này, những.....loại kia, thì trong khoa học nói.....hóa học này.....hóa học kia.
- Những nguyên tố có cùng số.....trong hạt nhân đều là.....cùng loại, thuộc cùng một.....hóa học.

1.1. Phương pháp giải

Để điền những từ còn thiếu vào chỗ trống cần nắm được bản chất của nguyên tố hóa học.

1.2. Hướng dẫn giải

- Đáng lẽ nói những nguyên tử loại này, những nguyên tử loại kia, thì trong khoa học nói nguyên tố hóa học này, nguyên tố hóa học kia.
- Những nguyên tố có cùng số proton trong hạt nhân đều là nguyên tử cùng loại, thuộc cùng một nguyên tố hóa học.

2. Giải bài 2 trang 20 SGK Hóa 8

- Nguyên tố hóa học là gì ?
- Cách biểu diễn nguyên tố. Cho ví dụ.

2.1. Phương pháp giải

Để trả lời câu hỏi trên cần nắm được lý thuyết khái niệm nguyên tố hóa học và cách biểu diễn nguyên tố hóa học.

2.2. Hướng dẫn giải

- Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử cùng loại, có cùng số proton trong hạt nhân.
- Cách biểu diễn nguyên tố: Mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng một hay hai chữ cái đầu tiên trong tên Latinh nguyên tố đó, trong đó chữ cái đầu được viết ở dạng chữ in hoa, gọi là kí hiệu hóa học.

Thí dụ: Nguyên tố hiđro được kí hiệu là H, nguyên tố natri là Na, ...

3. Giải bài 3 trang 20 SGK Hóa 8

- Cách viết 2 C, 5 O, 3 Ca lần lượt chỉ ý gì ?
- Hãy dùng chữ số và kí hiệu hóa học để diễn đạt ý các ý sau : Ba nguyên tử nitơ, bảy nguyên tử canxi, bốn nguyên tử natri.

3.1. Phương pháp giải

Để trả lời được câu hỏi trên cần hiểu được cách biểu diễn nguyên tố hóa học, từ đó suy ra kí hiệu hóa học khi có cách diễn đạt cách biểu diễn đó.

3.2. Hướng dẫn giải

- Các cách viết sau lần lượt cho biết
 - + 2 C: hai nguyên tử cacbon
 - + 5 O: 5 nguyên tử oxi
 - + 3 Ca: 3 nguyên tử canxi.
- Dùng chữ số và kí hiệu hóa học diễn đạt các ý sau:
 - + Ba nguyên tử nitơ : 3 N
 - + Bảy nguyên tử canxi : 7 Ca
 - + Bốn nguyên tử natri : 4 Na

4. Giải bài 4 trang 20 SGK Hóa 8

Lấy bao nhiêu phần khối lượng nguyên tử cacbon làm đơn vị cacbon ? Nguyên tử khối là gì ?

4.1. Phương pháp giải

Cần hiểu rõ đơn vị cacbon và khái niệm nguyên tử khối để trả lời câu hỏi trên.

4.2. Hướng dẫn giải

- Một đơn vị cacbon bằng $1/12$ khối lượng của nguyên tử cacbon làm đơn vị cacbon.
- Nguyên tử khối là khối lượng nguyên tử tính bằng đơn vị cacbon.

5. Giải bài 5 trang 20 SGK Hóa 8

Hãy so sánh xem nguyên tử magie nặng hơn hay nhẹ hơn bao nhiêu lần so với :

- Nguyên tử cacbon.
- Nguyên tử lưu huỳnh.
- Nguyên tử nhôm.

5.1. Phương pháp giải

Để so sánh nguyên tử magie nặng hơn hay nhẹ hơn bao nhiêu lần so với nguyên tử đề cho, ta cần so sánh và lập tỉ lệ nguyên tử khối của magie với các nguyên tử đó.

5.2. Hướng dẫn giải

- Giữa hai nguyên tử magie và cacbon, magie nặng hơn, bằng $24/12 = 2$ lần nguyên tử cacbon.
- Giữa nguyên tử magie và lưu huỳnh, magie nhẹ hơn nguyên tử lưu huỳnh, bằng $24/32 = 3/4$ lần nguyên tử lưu huỳnh.
- Giữa nguyên tử magie và nguyên tử nhôm, magie nhẹ hơn nguyên tử nhôm, bằng $24/27 = 8/9$ lần nguyên tử nhôm.

6. Giải bài 6 trang 20 SGK Hóa 8

Nguyên tử X nặng gấp hai lần nguyên tử nitơ. Tính nguyên tử khối của X và cho biết X thuộc nguyên tố nào ? Viết kí hiệu hóa học của nguyên tố đó? (xem bảng 1 – trang 42 – SGK).

6.1. Phương pháp giải

Để tính nguyên tử khối và xác định nguyên tố X là gì ta cần dựa dữ kiện nặng gấp hai lần nguyên tử nitơ để tính nguyên tử khối của X, sau đó dựa vào bảng 1 – trang 42, xác định tên nguyên tố.

6.2. Hướng dẫn giải

Nguyên tử khối của N = 14 đvC

Do nguyên tử X nặng gấp hai lần nguyên tử nitơ nên nguyên tử khối của X là : $2.14 = 28$ (đvC)

Nguyên tử X có nguyên tử khối bằng 28. Vậy nguyên tử X là Silic.

Kí hiệu hóa học là Si.

7. Giải bài 7 trang 20 SGK Hóa 8

a) Theo giá trị khối lượng tính bằng gam của nguyên tử cacbon cho trong bài học, hãy tính xem một đơn vị cacbon tương ứng với bao nhiêu gam.

b) Khối lượng tính bằng gam của nguyên tử nhôm là A, B, C hay D ?

- $5,342.10^{-23}$ g
- $6,023.10^{-23}$ g
- $4,482.10^{-23}$ g
- $3,990.10^{-23}$ g.

(Hãy chọn đáp số đúng, tính và ghi vào vở bài tập).

7.1. Phương pháp giải

a) Khối lượng của 1 đơn vị cacbon: $1 \text{ đvC} = m_C / 12$

b) Khối lượng tính bằng gam của nguyên tử nhôm là: $m_{Al} = 27.1 \text{ đvC}$

7.2. Hướng dẫn giải

Câu a

Ta có: $C = 12 \text{ đvC} = 1,9926.10^{-23}$ (g)

Khối lượng của 1 đơn vị cacbon là:

$$\Rightarrow 1 \text{ đvC} = \frac{1,9926 \cdot 10^{-23}}{12} = 1,66 \cdot 10^{-24} \text{ (g)}.$$

Câu b

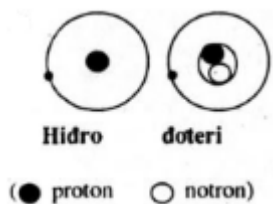
Khối lượng tính bằng gam của nguyên tử nhôm là:

$$m_{\text{Al}} = 27 \text{ đvC} = 27 \cdot 1,66 \cdot 10^{-24} = 4,482 \cdot 10^{-23} \text{ (g)}$$

→ Đáp án C.

8. Giải bài 8 trang 20 SGK Hóa 8

Nhận xét sau đây gồm hai ý: "Nguyên tử đơteri thuộc cùng nguyên tố hóa học với nguyên tử hiđro vì chúng đều có 1 proton trong hạt nhân". Cho sơ đồ thành phần cấu tạo của hai nguyên tử như hình vẽ bên:



Hãy chọn phương án đúng trong các phương án sau:

- A. Ý (1) đúng, ý (2) sai.
- B. Ý (1) sai, ý (2) đúng.
- C. Cả hai đều sai.
- D. Cả hai đều đúng.

8.1. Phương pháp giải

Dựa hình sơ đồ thành phần cấu tạo của hai nguyên tử và so sánh với nhận xét đề cho để đưa ra kết luận đúng.

8.2. Hướng dẫn giải

"Nguyên tử đơteri thuộc cùng nguyên tố hóa học với nguyên tử hiđro vì chúng đều có 1 proton trong hạt nhân".

Cả hai ý đều đúng.

⇒ Đáp án D.