Cùng Đọc tài liệu đi vào trả lời các câu hỏi thuộc [Giải KHTN 7 Kết nối tri thức](https://doctailieu.com/giai-khtn-lop-7-ket-noi-tri-thuc-c12782) **Bài 4 : Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học**. Nội dung này chắc chắn sẽ giúp các em chuẩn bị bài học trước khi đến lớp tốt nhất.

# **Giải KHTN 7 Bài 4 Kết nối tri thức ngắn gọn**

Tài liệu giải bài tập Khoa học tự nhiên 7 Bài 4 Kết nối tri thức với cuộc sống ngắn gọn, đầy đủ:

## Mở đầu

**Câu hỏi mở đầu trang 23 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Ngày nay, người ta đã xác định được hàng chục triệu chất hóa học với các tính chất khác nhau được tạo thành từ hơn một trăm nguyên tố hóa học. Liệu có nguyên tắc nào sắp xếp các nguyên tố để dễ nhận ra tính chất của chúng không?

Trả lời

- Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố để dễ dàng nhận ra tính chất của chúng

   + Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân

   + Các nguyên tố trong cùng một hàng có cùng số lớp electron trong nguyên tử

   + Các nguyên tố trong cùng cột có tính chất gần giống nhau

## I - Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn

**Hoạt động trang 23 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Sắp xếp các nguyên tố hóa học

Chuẩn bị:

- 18 thẻ ghi thông tin của 18 nguyên tố đầu tiện theo mẫu trong Hình 4.1.

Tiến hành: gắn các thẻ vào bảng mẫu ở trên từ trái qua phải, từ trên xuống dưới, mỗi thẻ vào 1 ô theo chiều tăng dần số đơn vị điện tích hạt nhân của các nguyên tố.

Thảo luận nhóm và nhận xét về các đặc điểm của bảng sau khi đã sắp xếp:

Câu 1. Sự thay đổi số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố trong một hàng khi đi từ trái sang phải

Câu 2. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố trong cùng một cột.

Trả lời

Câu 1.

- Sự thay đổi số electron ở lớp ngoài cùng trong cùng 1 hàng khi đi từ trái sang phải:

   + Hàng thứ 1: Số electron ở lớp ngoài cùng tăng dần từ 1 đến 2

   + Hàng thứ 2: Số electron ở lớp ngoài cùng tăng dần từ 1 đến 8

   + Hàng thứ 3: Số electron ở lớp ngoài cùng tăng dần từ 1 đến 8

Câu 2.

- Sự thay đổi số electron ở lớp ngoài cùng trong cùng 1 cột khi đi từ trên xuống dưới: Trong cùng 1 cột, các nguyên tử có số electron ở lớp ngoài cùng bằng nhau. Ví dụ

   + Cột 1: Số electron ở lớp ngoài cùng = 1

   + Cột 2: Số electron ở lớp ngoài cùng = 2

   + Cột 8: Trừ He, số electron ở lớp ngoài cùng = 8

**Câu hỏi trang 24 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Câu 1. Dựa vào đặc điểm nào về cấu tạo nguyên tử để sắp xếp các nguyên tố vào hàng, vào cột trong bảng tuần hoàn?

Câu 2. Sử dụng bảng tuần hoàn, hãy cho biết các nguyên tố nào trong số các nguyên tố Li, Na, C, O có cùng số lớp electron trong nguyên tử

Trả lời

Câu 1.

- Dựa vào số electron ở lớp ngoài cùng và số lớp electron của nguyên tố đó. Ví dụ

   + Trong cùng một hàng, tính từ trái sang phải: Các nguyên tử có cùng số lớp electron, số electron ở lớp ngoài cùng tăng dần

   + Trong cùng một cột, tính từ trên xuống dưới: Các nguyên tử có cùng số electron ở lớp ngoài cùng, số lớp electron tăng dần

Câu 2.

Trong 4 nguyên tố: Li, Na, C, O có 3 nguyên tố trong cùng 1 hàng đó là: Li, C, O đều nằm ở hàng thứ 2

=> 3 nguyên tố Li, C, O đều có 2 lớp electron.

## II - Cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

#### 1. Ô nguyên tố

**Câu hỏi trang 26 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Câu 1. Quan sát Hình 4.2, cho biết số proton, electron trong nguyên tử oxygen

Câu 2. Sử dụng bảng tuần hoàn và cho biết kí hiệu hóa học, tên nguyên tố, số hiệu nguyên tử, khối lượng nguyên tử và số electron trong nguyên tử của các nguyên tố ở ô số 6, 11

Trả lời

Câu 1.

Ta có: số hiệu nguyên tử = số đơn vị điện tích hạt nhân (số proton) = số electron trong nguyên tử

- Oxygen có số hiệu nguyên tử là  8

=> Oxygen có 8 proton và 8 electron

Câu 2.

- Ô số 6:

   + Kí hiệu hóa học: C

   + Tên nguyên tố: Carbon

   + Số hiệu nguyên tử: 6

   + Khối lượng nguyên tử: 12

   + Số electron trong nguyên tử = số hiệu nguyên tử: 6

- Ô số 11:

   + Kí hiệu hóa học: Na

   + Tên nguyên tố: Sodium

   + Số hiệu nguyên tử: 11

   + Khối lượng nguyên tử: 23

   + Số electron trong nguyên tử = số hiệu nguyên tử: 12

#### 2. Chu kì

**Hoạt động trang 27 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Tìm hiểu mối quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì

Chuẩn bị: 6 mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử của sáu nguyên tố H, He, Li, Be, C, N theo mẫu được mô tả trong Hình 4.4

Quan sát các mô hình đã chuẩn bị, thảo luận và thực hiện các yêu cầu sau:

Câu 1. Hãy cho biết số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố trên.

Câu 2. So sánh số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố trên với số thứ tự chu kì của các nguyên tố đó.

Trả lời

- Nguyên tố H (Z = 1), He (Z = 2), Li (Z = 3), Be ( Z = 4), C (Z = 6), N (Z = 7)

Câu 1.

- Nguyên tố H, He có 1 đường tròn => 1 lớp electron

- Nguyên tố Li, Be, C, N có 2 đường tròn => 2 lớp electron

Câu 2.

- Nguyên tố H, He có 1 lớp electron, nằm ở chu kì 1

- Nguyên tố Li, Be, C, N có 2 lớp electron, nằm ở chu kì 2

=> Số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố = số thứ tự chu kì của các nguyên tố đó

**Câu hỏi trang 27 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Câu 1. Quan sát Hình 4.3 và cho biết tên, kí hiệu hóa học và điện tích hạt nhân của nguyên tử các nguyên tố xung quanh nguyên tố carbon

Câu 2. Hãy cho biết số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố thuộc chu kì 3. Giải thích

Trả lời

Câu 1.

- Các nguyên tố xung quanh nguyên tố C là: B, N, Si

- Nguyên tố B:

   + Tên: Boron

   + Kí hiệu hóa học: B

   + Điện tích hạt nhân: 5

- Nguyên tố N:

   + Tên: Nitrogen

   + Kí hiệu hóa học: N

   + Điện tích hạt nhân: 7

- Nguyên tố Si:

   + Tên: silicon

   + Kí hiệu hóa học: Si

   + Điện tích hạt nhân: 14

Câu 2.

- Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron

=> Nguyên tử các nguyên tố thuộc chu kì 3 đều có 3 lớp electron

#### 3. Nhóm

**Hoạt động trang 28 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Tìm hiểu mối quan hệ giữa số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của nhóm

Chuẩn bị: 4 mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử của Li, Na, F, Cl theo mẫu mô tả trong Hình 4.4.

Quan sát các mô hình đã chuẩn bị, thảo luận và trả lời câu hỏi:

Câu 1. Hãy cho biết nguyên tử các nguyên tố nào có cùng số electron ở lớp ngoài cùng

Câu 2. Hãy so sánh số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự nhóm của các nguyên tố đó

Trả lời

Câu 1.

- Nguyên tử Li (Z = 3): Có 1 electron ở lớp ngoài cùng

- Nguyên tử Na (Z = 11): Có 1 electron ở lớp ngoài cùng

- Nguyên tử F (Z = 9): Có 7 electron ở lớp ngoài cùng

- Nguyên tử Cl (Z = 17): Có 7 electron ở lớp ngoài cùng

=> Nguyên tử Li, Na có cùng số electron ở lớp ngoài cùng, nguyên tử F, Cl có cùng số electron ở lớp ngoài cùng

Câu 2.

- Nguyên tử Li, Na có 1 electron ở lớp ngoài cùng => Nằm trong nhóm IA

- Nguyên tử F, Cl có 7 electron ở lớp ngoài cùng => Nằm ở nhóm VIIA

=> Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố = số thứ tự nhóm.

**Câu hỏi trang 29 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Sử dụng bảng tuần hoàn, hãy cho biết:

Câu 1. Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử hai nguyên tố Al và S. Giải thích.

Câu 2. Hãy kể tên nguyên tố thuộc chu kì nhỏ và cùng nhóm với nguyên tố beryllium

Trả lời

Câu 1.

- Al thuộc nhóm IIIA => Al có 3 electron ở lớp ngoài cùng

- S thuộc nhóm VIA => S có 6 electron ở lớp ngoài cùng

Câu 2.

- Beryllium thuộc chu kì 2 nhóm IIA

=> Có nguyên tố Magnesium thuộc chu kì 3 nhóm IIA (cùng nhóm với nguyên tố beryllium)

## III - Vị trí các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim và khí hiếm trong bảng tuần hoàn

#### 1. Các nguyên tố kim loại

**Câu hỏi trang 30 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Câu 1. Sử dụng bảng tuần hoàn, hãy xác định vị trí (số thứ tự, chu kì, nhóm) của các nguyên tố Al, Ca, Na.

Câu 2. Tính chất nào của nhôm, sắt, đồng đã được dùng trong các ứng dụng ở trong Hình 4.6?

Trả lời

Câu 1.

- Nguyên tố Al:

   + Số thứ tự: 13

   + Chu kì: 3

   + Nhóm: IIIA

- Nguyên tố Ca:

   + Số thứ tự: 20

   + Chu kì: 4

   + Nhóm: IIA

- Nguyên tố Na:

   + Số thứ tự: 11

   + Chu kì: 3

   + Nhóm: IA

Câu 2.

- Trong Hình 4.6:

   + Nhôm có tính dẻo, được dùng làm màng bọc thực phẩm

   + Sắt cứng, bền với môi trường, được dùng làm công trình xây dựng

   + Đồng có tính dẫn điện tốt, được dùng làm lõi dây điện

#### 2. Các nguyên tố phi kim

**Câu hỏi trang 30 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Sử dụng bảng tuần hoàn, hãy xác định vị trí (số thứ tự, chu kì, nhóm) của các nguyên tố có tên trong Hình 4.7

Trả lời

- Nguyên tố oxygen (O)

   + Số thứ tự: 8

   + Chu kì: 2

   + Nhóm: VIA

- Nguyên tố chlorine (Cl)

   + Số thứ tự: 17

   + Chu kì: 3

   +  Nhóm: VIIA

- Nguyên tố sulfur (S)

   + Số thứ tự: 16

   + Chu kì: 3

   + Nhóm: VIIA

- Nguyên tố bromine (Br)

   + Số thứ tự: 35

   + Chu kì: 4

   + Nhóm: VIIA

#### 3. Nguyên tố khí hiếm

**Câu hỏi trang 31 SGK KHTN 7 Kết nối tri thức**

Câu 1. Sử dụng bảng tuần hoàn, hãy xác định vị trí (số thứ tự, chu kì, nhóm) của khí hiếm neon

Câu 2. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm các nguyên tố:

A. Kim loại và phi kim

B. Phi kim và khí hiếm

C. Kim loại và khí hiếm

D. Kim loại, phi kim và khí hiếm

Hãy chọn đáp án đúng nhất.

Câu 3. Cho các nguyên tố sau:

a) Sử dụng bảng tuần hoàn, hãy cho biết trong các nguyên tố trên, nguyên tố nào là kim loại, nguyên tố nào là phi kim

b) Nêu ứng dụng trong đời sống của một nguyên tố trong số các nguyên tố trên.

Trả lời

Câu 1. Khí hiếm Neon

   + Số thứ tự: 10

   + Chu kì: 2

   + Nhóm: VIIIA

Câu 2. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm các nguyên tố: kim loại (màu xanh), phi kim (màu hồng) và khí hiếm (màu vàng). Xem ở Bảng tuần hoàn trang 25

=> Đáp án D

Câu 3.

a)

- Các nguyên tố kim loại là: Ba, Rb, Cu, Fe

- Các nguyên tố phi kim là: P, Si

b) Ứng dụng của nguyên tố Nhôm (Al) trong đời sống

- Được dùng để chế tạo máy bay, ô tô, tên lửa, tàu vũ trụ

- Dùng trong xây dựng nhà cửa và trang trí nội thất

- Dụng cụ nhà bếp vì dẫn nhiệt tốt, ít bị gỉ và không độc

- Bột nhôm trộn với bột sắt oxit để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng hàn đường ray.

- HẾT -

Trên đây là toàn bộ nội dung **Giải KHTN 7 Bài 4 Kết nối tri thức.** Nội dung này chắc chắn sẽ giúp các em chuẩn bị bài học trước khi đến lớp tốt nhất.