

Khoa học tự nhiên 9 bài 5: Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

Soạn bài 5: Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học - sách VNEN

Bài 5: Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

VnDoc xin giới thiệu tới các bạn bài Khoa học tự nhiên 9 bài 5: Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Hướng dẫn trả lời các câu hỏi sơ lược bảng tuần hoàn, giúp các bạn học sinh dễ ôn tập cũng như làm bài trước khi đến lớp. Mời các bạn cùng tham khảo.

- Khoa học tự nhiên 9 tập 1 bài 1: Tính chất của kim loại, dãy hoạt động hóa học của kim loại
- Khoa học tự nhiên 9 tập 1 bài 2: Nhôm
- Khoa học tự nhiên 9 tập 1 bài 3: Sắt, hợp kim của sắt: gang thép
- Khoa học tự nhiên 9 bài 4: Sự ăn mòn kim loại và bảo vệ kim loại không bị ăn mòn

A. Hoạt động khởi động

Cho các tấm bìa (thẻ) chứa thông tin của các nguyên tố sau:

(tấm bìa màu xanh : nguyên tố kim loại, tấm bìa màu vàng : nguyên tố phi kim)				
Kali - NTK : 39 - Số proton : 19 - Tác dụng được với nước. - Tác dụng được với oxi. - Tác dụng được với axit.	Clo - NTK : 35,5 - Số proton : 17 - Tác dụng được với kim loại. - Tác dụng được với hidro.	Canxi - NTK : 40 - Số proton : 20 - Tác dụng được với nước. - Tác dụng được với oxi. - Tác dụng được với axit.	Sắt - NTK : 56 - Số proton : 26 - Không tác dụng với nước. - Tác dụng được với oxi. - Tác dụng được với axit.	Magie - NTK : 24 - Số proton : 12 - Không tác dụng với nước. - Tác dụng được với oxi. - Tác dụng được với axit.
Cacbon - NTK : 12 - Số proton : 6 - Tác dụng được với kim loại. - Tác dụng được với oxi.	Natri - NTK : 23 - Số proton : 11 - Tác dụng được với nước. - Tác dụng được với oxi. - Tác dụng được với axit.	Nhôm - NTK : 27 - Số proton : 13 - Không tác dụng với nước. - Tác dụng được với oxi. - Tác dụng được với axit.	Flo - NTK : 19 - Số proton : 9 - Tác dụng được với kim loại. - Tác dụng được với hidro.	Silic - NTK : 28 - Số proton : 14 - Tác dụng được với kim loại. - Tác dụng được với oxi.

Hãy phân loại các nguyên tố trên vào các nhóm chất có ít nhất một đặc điểm giống nhau và cho biết tại sao em lại phân loại như vậy?

Bài làm:

Nhóm 1: Clo, Cacbon, Flo, Silic vì chúng đều là phi kim đều tác dụng với kim loại, tác dụng với hidro.

Nhóm 2: Kali, Canxi, Sắt, Magie, Natri, Nhôm vì chúng đều là kim loại. đều tác dụng với axit, tác dụng với oxi.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

I. Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn

Bảng tuần hoàn được xây dựng trên nguyên tắc nào?

Bài làm:

Bảng tuần hoàn được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử

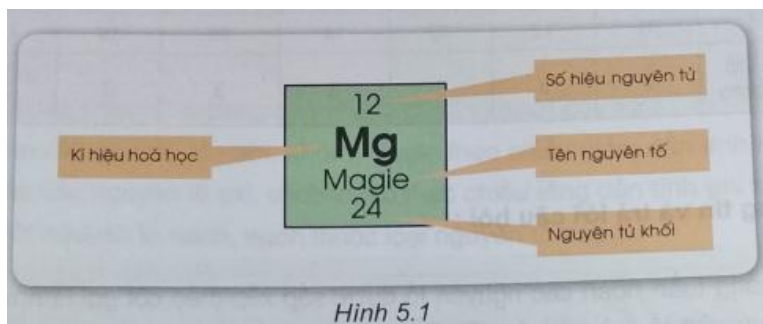
Các nguyên tố có cấu hình electron lớp ngoài cùng bằng nhau xếp thành 1 cột (nhóm)

Các nguyên tố có số lớp electron bằng nhau xếp thành 1 hàng (chu kỳ).

II. Cấu tạo bảng tuần hoàn

1. Ô nguyên tố

Quan sát ô nguyên tố sau và điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp. Cụm từ: số hiệu, kí hiệu, nguyên tố, hạt nhân.



Hình 5.1

Ô nguyên tố cho biết: nguyên tử, hóa học, tên và khối của đó.
 nguyên tử (kí hiệu là Z) có số trị bằng số đơn vị điện tích (bằng số proton và bằng số electron trong nguyên tử) và là số thứ tự của trong bảng tuần hoàn.

Bài làm:

Ô nguyên tố cho biết: **số hiệu** nguyên tử, **kí hiệu** hóa học, tên **nguyên tố** và **nguyên tử** khối của **nguyên tố** đó.

Số hiệu nguyên tử (kí hiệu là Z) có số trị bằng số đơn vị điện tích **nguyên tử** (bằng số proton và bằng số electron trong nguyên tử) và là số thứ tự của **nguyên tố** trong bảng tuần hoàn.

2. Chu kì

- Em hãy cho biết nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong một chu kì.
- Quan sát bảng dưới đây và cho biết chu kì 2 và chu kì 3 gồm những nguyên tố nào?

Chu kì 2	Nguyên tố	Li Liti	Be Beril	B Bo	C Cacbon	N Nito	O Oxi	F Flo	Ne Neon
	Z	3	4	5	6	7	8	9	10
	Số lớp electron	2	2	2	2	2	2	2	2
Chu kì 3	Nguyên tố	Na Natri	Mg Magie	Al Nhôm	Si Silic	P Photpho	S Lưu huỳnh	Cl Clo	Ar Argon
	Z	11	12	13	14	15	16	17	18
	Số lớp electron	3	3	3	3	3	3	3	3

Bài làm:

- Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong một chu kì: những nguyên tố có cùng số lớp electron và được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần
- Chu kì 2: Liti, Beri, Bo, Cacbon, Nito, Oxi, Flo, Neon
 Chu kì 3: Natri, Magie, Nhôm, Silic, Photpho, Lưu huỳnh, Clo, Argon

3. Nhóm

- Dựa vào bảng tuần hoàn, hãy cho biết tên nguyên tố, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố thuộc nhóm I, II, VII.
- Quan sát hình vẽ mô tả cấu tạo nguyên tử của các nguyên tố cho dưới đây và cho biết các nguyên tố đó thuộc nhóm nào?

Nguyên tử nito	Nguyên tử nhôm	Nguyên tử cacbon	Nguyên tử oxi

Bài làm:

- Các nguyên tố nhóm I có 1 electron lớp ngoài cùng gồm: hidro, liti, natri, kali, rubidi, xesi, franxi.
 Các nguyên tố nhóm II có 2 electron lớp ngoài cùng gồm: beri, magie, canxi, stronti, bari, radi.
 Các nguyên tố nhóm VII có 7 electron lớp ngoài cùng gồm: flo, clo, brom, iot, poloni.

2.

Nguyên tử nito thuộc nhóm IV

Nguyên tử nhôm thuộc nhóm III

Nguyên tử cacbon thuộc nhóm IV

Nguyên tử oxi thuộc nhóm VI

III. Sự biến đổi tính chất các nguyên tố trong bảng tuần hoàn

1. Trong một chu kì

Quan sát các nguyên tố trong chu kì 2, 3 ở bảng dưới đây và:

Sắp xếp các nguyên tố natri, nhôm, magie theo chiều giảm dần tính kim loại.

Sắp xếp các nguyên tố oxi, cacbon, flo theo chiều tăng dần tính phi kim.

Cho biết nguyên tố neon, argon thuộc loại nguyên tố nào?

Chu kì 2	Nguyên tố	Li Liti	Be Beril	B Bo	C Cacbon	N Nito	O Oxi	F Flo	Ne Neon
	Z	3	4	5	6	7	8	9	10
Chu kì 3	Nguyên tố	Na Natri	Mg Magie	Al Nhôm	Si Silic	P Photpho	S Lưu huỳnh	Cl Clo	Ar Argon
	Z	11	12	13	14	15	16	17	18

Bài làm:

Chiều giảm dần tính kim loại: natri, magie, nhôm.

Chiều tăng dần tính phi kim: cacbon, oxi, flo.

Các nguyên tố neon, argon thuộc nguyên tố khí hiếm.

2. Trong một nhóm

1. Sắp xếp các nguyên tố sau theo thứ tự giảm dần tính kim loại: magie, kali, canxi, rubidi.

2. Sắp xếp các nguyên tố sau theo thứ tự tăng dần tính phi kim: cacbon, silic, nito, oxi.

3. Em hãy cho biết nguyên tố nào có tính kim loại mạnh nhất và nguyên tố nào có tính phi kim mạnh nhất.

Bài làm:

1. Thứ tự giảm dần tính kim loại: rubidi, kali, canxi, magie.

2. Thứ tự tăng dần tính phi kim: silic, cacbon, nito, oxi.

3. Nguyên tố franxi có tính kim loại mạnh nhất.

Nguyên tố flo có tính phi kim mạnh nhất.

IV. Ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

1. Biết vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn có thể suy đoán cấu tạo nguyên tử và tính chất của nguyên tố

Biết nguyên tố X có hiệu số nguyên tử là 9, ở chu kì 2, nhóm VII. Em hãy điền thông tin về nguyên tố X vào bảng dưới đây.

Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 9 nên điện tích hạt nhân của nguyên tử X bằng Nguyên tử X có electron lớp electron. Lớp ngoài cùng của nguyên tử X có electron. Nguyên tố X nằm ở cuối chu kì nên X là hoạt động mạnh. Tính của X mạnh hơn nguyên tố đứng trước có số hiệu là 8.

Bài làm:

Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 9 nên điện tích hạt nhân của nguyên tử X bằng **9**. Nguyên tử X có **9** electron, **2** lớp electron. Lớp ngoài cùng của nguyên tử X có **7** electron. Nguyên tố X nằm ở cuối chu kì nên X là **phi kim** hoạt động mạnh. Tính **phi kim** của X mạnh hơn nguyên tố đứng trước có số hiệu là 8.

2. Biết cấu tạo nguyên tử có thể suy đoán vị trí và tính chất nguyên tố

Em hãy điền thông tin về nguyên tử A vào bảng dưới đây.

Nguyên tử nguyên tố A có điện tích hạt nhân là 11+, có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 1 electron nên A ở ô thứ, nhóm, chu kì Nguyên tố A nằm ở đầu chu kì nên A là hoạt động mạnh. Tính của A mạnh hơn nguyên tố đứng sau có số hiệu nguyên tử là 12.

Nguyên tử nguyên tố A có điện tích hạt nhân là 11+, có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 1 electron nên A ở ô thứ **11**, nhóm **I**, chu kì **3**. Nguyên tố A nằm ở đầu chu kì nên A là **kim loại** hoạt động mạnh. Tính **kim loại** của A mạnh hơn nguyên tố đứng sau có số hiệu nguyên tử là 12.

[illegible]

- Ba nguyên tố có tính chất hóa học tương tự natri là: kali, liti, rubidi.

Ba nguyên tố có tính chất hóa học tương tự flo là: clo, brom, iot.

Bài 6. Kim loại liti thuộc nhóm I có tính chất hóa học tương tự natri, có khả năng phản ứng được với oxi, clo, nước. Em hãy viết PTHH minh họa cho tính chất hóa học của liti.

Bài làm:

D. Hoạt động vận dụng

Chọn một nguyên tố bất kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và tưởng tượng rằng bạn là nguyên tố đó. Viết một câu chuyện về bản thân bao gồm các nội dung sau:

1. Tên bạn
2. Biểu tượng/kí hiệu
3. Vị trí của bạn trong bảng tuần hoàn.
4. Tên nguyên tố hàng xóm của bạn.
5. Mối quan hệ của bạn với hàng xóm.
6. Các tính chất vật lí, hóa học lí thú của bạn.
7. Vai trò (ứng dụng) của bạn trong đời sống.
8. Bất kì sự kiện thú vị nào về bạn.

Bài làm:

Nguyên tố Oxi

Kí hiệu: O

Trong bảng tuần hoàn nằm ở ô 8, chu kì 2, nhóm VI.

Tính phi kim của O mạnh hơn nguyên tố đứng trước là N, yếu hơn nguyên tố đứng sau là F.

Độ hòa tan của Oxi trong nước phụ thuộc vào nhiệt độ, và ở 0°C thì lượng hòa tan tăng gấp đôi so với ở 20°C. Oxi ngưng tụ ở 90,20°K (-182.95°C), và đóng băng ở 54,36°K (-218.79°C)

Tính chất hóa học là phi kim hoạt động mạnh

Oxi được sử dụng làm chất oxi hóa, chỉ có Flo có độ âm điện cao hơn nó. Ôxy lỏng được sử dụng làm chất ôxy hóa trong tên lửa đẩy. Ôxy là chất duy trì sự hô hấp, sự cháy, vì thế việc cung cấp bổ sung ôxy được thấy rộng rãi trong y tế. Những người leo núi hoặc đi trên máy bay đôi khi cũng được cung cấp bổ sung ôxy. Ôxy được sử dụng trong công nghệ hàn cũng như trong sản xuất thép.

Ôxy được phát hiện bởi được sĩ người Thụy Điển Carl Wilhelm Scheele năm 1772 bằng cách đun nóng oxit đồng và một hỗn hợp vài muối nitrat, Scheele gọi oxy là "khí cháy" vì nó là khí hỗ trợ sự cháy duy nhất được phát hiện lúc đó

E. Hoạt động tìm tòi mở rộng

Em hãy tìm hiểu sự ra đời của bảng tuần hoàn hóa học và thân thế sự nghiệp của nhà bác học Nga D. I. Men - đê - lê - ép.

Bài làm:

Dmitri Ivanovich Mendeleev (1834-1907) - cha đẻ của Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, sinh tại thành phố Tobolsk (Siberia), là một nhà hóa học và nhà phát minh người Nga.

Ông được coi là người tạo ra phiên bản đầu tiên của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, một bước ngoặt lớn trong lịch sử nghiên cứu hoá học. Sử dụng bảng tuần hoàn này, ông đã dự đoán các tính chất của các nguyên tố còn chưa được phát hiện. Ông cũng là người phát hiện nhiệt độ sôi tới hạn. Mendeleev cũng có những đóng góp quan trọng khác cho hoá học. Nhà hoá học và lịch sử khoa học Nga L.A. Tchugayev đã coi ông là "một nhà hoá học thiên tài, nhà vật lý hàng đầu, một nhà nghiên cứu nhiều thành quả trong các lĩnh vực thủy động lực học, khí tượng học, địa chất học, một số nhánh của công nghệ hoá học (ví dụ chất nổ, hoá dầu, và nhiên liệu) và những ngành khác gần với hoá học và vật lý, một chuyên gia tinh thông về công nghiệp hoá học và công nghiệp nói chung, và một nhà tư tưởng độc đáo trong lĩnh vực kinh tế." Mendeleev là một trong những người sáng lập, năm 1869, Viện Hoá học Nga. Ông đã làm việc về lý thuyết và thực hành chủ nghĩa bảo hộ thương mại và về nông nghiệp.

Lịch sử: Vào trước năm 1869 người ta đã phát hiện được khá nhiều nguyên tố hóa học, thế nhưng người ta vẫn chưa biết giữa các nguyên tố liệu có mối quan hệ gì với nhau không. Nhiều nhà khoa học đã nghiên cứu, tìm ra cách phân loại các nguyên tố

nhưng chưa ai tìm được nguyên tắc phân loại đúng đắn nên quy luật thay đổi tính chất của các nguyên tố vẫn còn là một câu đố. Vào năm 1869, giáo sư trường đại học Peterbourg là Mendeleev (1834 - 1907) đã tiến hành nghiên cứu việc phân loại các nguyên tố. Cuối cùng Mendeleev đã phát hiện ra sự thay đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố theo khối lượng nguyên tử (thời đó người ta gọi là nguyên tử lượng) của chúng. Vào năm 1869 Mendeleev chính thức công bố bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố

VnDoc sưu tầm và giới thiệu tới các bạn học sinh bài Soạn bài 5: Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học - sách VNEN khoa học tự nhiên 9 tập 1 bài 5 trang 24. Giúp các bạn học sinh rút ngắn thời gian soạn bài và làm bài ở nhà, chuẩn bị tốt bài trước khi đến lớp. Chúc các bạn học tốt

.....

Như vậy VnDoc đã giới thiệu các bạn tài liệu [Khoa học tự nhiên 9 bài 5: Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học](#). Mời các bạn tham khảo thêm tài liệu: [Hóa học lớp 9](#), [Giải bài tập Hóa học 9](#), [Giải sách bài tập Hóa 9](#), [Tài liệu học tập lớp 9](#), ngoài ra các bạn học sinh có thể tham khảo thêm [đề học kì 1 lớp 9](#) và [đề thi học kì 2 lớp 9](#) mới nhất được cập nhật.