

HÓA HỌC 10 BÀI 7: BẢNG TUẦN HOÀN

CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

A. Tóm tắt trọng tâm lý thuyết Hóa 10 bài 7

Nhóm Chu kỳ		IA	IIA											IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1		1	2															[H]	2
2		3	4											5	6	7	8	9	10
3		11	12											13	14	15	16	17	18
4		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
6		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
7		87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104

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

- Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử.
- Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được sắp xếp thành một hàng (chu kỳ)

- Các nguyên tố có số electron hóa trị trong nguyên tử như nhau được xếp thành một cột (nhóm)

II. Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

1. Ô nguyên tố

Mỗi nguyên tố hóa học được xếp vào một ô của bảng gọi là ô nguyên tố.

Số thứ tự của ô nguyên tố đúng bằng số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó.

	Số hiệu nguyên tử		
Kí hiệu hoá học	13	26,98	Nguyên tử khối trung bình
Tên nguyên tố	Al	1,61	Độ âm điện
	Nhôm	[Ne] 3s ² 3p ¹	Cấu hình electron
	+3		Số oxi hoá

2. Chu kì

- Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron, được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

Chu kì 1: gồm 2 nguyên tố H (Z=1) đến He (Z=2).

Chu kì 2: gồm 8 nguyên tố Li (Z=3) đến Ne (Z=10).

Chu kì 3: gồm 8 nguyên tố Na (Z=11) đến Ar (Z=18).

Chu kì 4: gồm 18 nguyên tố K (Z=19) đến Kr (Z=36).

Chu kì 5: gồm 18 nguyên tố Rb (Z=37) đến Xe (Z=54).

Chu kì 6: gồm 32 nguyên tố Cs (Z=55) đến Rn (Z=86).

Chu kì 7: Bắt đầu từ nguyên tố Fr ($Z=87$) đến nguyên tố có $Z = 110$, đây là một chu kì chưa hoàn thành.

- Chu kì 1, 2, 3 là các chu kì nhỏ.
- Chu kì 4, 5, 6, 7 là các chu kì lớn.

3. Nhóm nguyên tố

- Nhóm nguyên tố là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được sắp xếp thành một cột.

- Có 2 loại nhóm nguyên tố là nhóm A và nhóm B

+ Nhóm A: bao gồm các nguyên tố s và p.

Nhóm A gồm 8 nhóm từ IA đến VIIIA

- Các nguyên tố nhóm A gồm nguyên tố s và nguyên tố p

Số thứ tự nhóm A = tổng số e lớp ngoài cùng

Nhóm B: bao gồm các nguyên tố d và f có cấu hình e nguyên tử tận cùng $(n-1)d^x ns^y$

+ Nếu $(x+y) = 3 \Rightarrow 7$ thì nguyên tố thuộc nhóm $(x+y)B$.

+ Nếu $(x+y) = 8 \Rightarrow 10$ nguyên tố thuộc nhóm VIIB

+ Nếu $(x+y) > 10$ thì nguyên tố thuộc nhóm $(x+y-10)B$

- Các nguyên tố nhóm B là tập hợp các nguyên tố có electron hóa trị nằm trên phân lớp d và f

B. Bài tập mở rộng nâng cao

Câu 1. Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố hóa học được sắp xếp theo chiều

- A. Tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử
- B. Tăng dần của nguyên tử khối
- C. Giảm dần của điện tích hạt nhân nguyên tử
- D. Giảm dần của nguyên tử khối

Câu 2. Trong bảng tuần hoàn, số thứ tự của ô chính là

- A. Số khối
- B. Khối lượng nguyên tử
- C. Số hiệu nguyên tử
- D. Tất cả đều đúng

Câu 3. Các nguyên tố xếp ở chu kỳ 6 có số lớp electron trong nguyên tử là

- A. 3
- B. 5
- C. 6
- D. 7

Câu 4. Nguyên tử X có số thứ tự là 16, vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là?

- A. Chu kỳ 2, nhóm IIA
- B. Chu kỳ 3, nhóm IIIA
- C. Chu kỳ 3, nhóm VIA
- D. Chu kỳ 3, nhóm IVA

Câu 5. Nguyên tố M thuộc chu kì 3, nhóm IVA của bảng tuần hoàn. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố M là:

- A. 14
- B. 16
- C. 33
- D. 35

Phần bài tập tự luận

Câu 1: Cho nguyên tử có kí hiệu ${}_{16}^{32}\text{X}$

- a. Xác định các giá trị A, Z, p, n, e? Tên X? Cấu hình e?
- b. Xác định vị trí X trong bảng tuần hoàn?

Hướng dẫn giải

- a. $A = 32, Z = 16, p = e = 16, n = 16$
- b. X là lưu huỳnh

Bài 2: Nguyên tố Y thuộc chu kì 3, nhóm VA.

- a. Y có bao nhiêu lớp e? Y có bao nhiêu e hóa trị? Các e hóa trị này thuộc lớp e nào?
- b. Viết cấu hình e nguyên tử của Y?

Hướng dẫn giải

- a. Y có 3 lớp e, có 5 e hóa trị thuộc lớp p
- b. Cấu hình e của Y là $(\text{Ne}) 3s^2 3p^3$

Bài 3: Nguyên tố X thuộc chu kì 4, nhóm IIIB.

- a. X có bao nhiêu lớp e? X có bao nhiêu e hóa trị? Các e hóa trị này thuộc lớp e nào?
- b. Viết cấu hình e nguyên tử của X?

Hướng dẫn giải

- a. X có 4 lớp e, X có 2 hóa trị, các hóa trị này thuộc lớp s
- b. Cấu hình e của X là $(Ar)3d^14s^2$

Bài 4: Tổng số hạt proton, notron, electron trong nguyên tử X thuộc nhóm VIIA là 52. Viết cấu hình e và xác định vị trí của nguyên tố trong BTH?

Hướng dẫn giải

$$2p + n = 52 \Rightarrow n = 52 - 2p$$

$$p \leq n = 52 - 2p \leq 1,5p$$

Giải bất phương trình

p nhận giá trị: 15 và 17

Khi $p = 15$ (Photpho: P) thuộc nhóm IVA loại

Khi $p = 17$ (Clo: Cl) thuộc nhóm VIIA nhận

Cấu hình e Cl: $(Ne)3s^23p^5$

Nằm ở ô số 17, chu kì 3 nhóm VIIA

Bài 5: Một nguyên tử R có tổng số các hạt là 115. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25 hạt. Xác định vị trí của R trong BTH?

Hướng dẫn giải

$$2p + n = 115 \quad (1)$$

$$2p - n = 25 \quad (2)$$

Từ (1) và (2)



Thư viện Đề thi - Trắc nghiệm - Tài liệu học tập miễn phí

$p = e = 35$, $n = 45$ Vậy R là Br

Mời các bạn tham khảo thêm tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-10>

