

Chuyên đề: Bảng tuần hoàn

Dạng bài: Cấu hình nguyên tử, ion. Vị trí trong bảng tuần hoàn

Tính kim loại

❖ Khả năng **cho electron**
tạo ion dương (cation)



n : electron lớp ngoài cùng
+ một số electron phân lớp d

Tính phi kim

❖ Khả năng **nhận electron**
tạo ion âm (anion)



$m=8$ - số electron lớp ngoài cùng

❖ Cho electron từ M
bắt đầu ở lớp ngoài cùng

❖ Thêm electron vào
A **cũng ở lớp ngoài cùng**

Câu 1:

Nguyên tử		Ion	
Kí hiệu	Cấu hình	Kí hiệu	Cấu hình
$_{11}\text{Na}$	$[\text{Ne}] 3s^1$	Na^+	$[\text{Ne}]$
$_{13}\text{Al}$	$[\] \dots$	Al	$[\]$
$_{20}\text{Ca}$	$[\] \dots$	Ca	$[\]$
$_{26}\text{Fe}$	$[\] \dots \dots$	Fe	$[\] \dots$
		Fe	$[\] \dots$
X	$[\] \dots$	X^{2+}	$\dots \dots 2p^6$
Y	$[\] \dots$	Y^+	$\dots \dots 3p^6$
Z	$[\] \dots \dots$	Z^{2+}	$\dots \dots 3d^5$
T	$[\] \dots \dots$	T^{3+}	$\dots \dots 3d^3$

	Chu kì	Nhóm			Chu kì	Nhóm	
		STT	A/B			STT	A/B
X				Z			
Y				T			

Câu 2:

Nguyên tử		Ion	
Kí hiệu	Cấu hình	Kí hiệu	Cấu hình
$_{17}\text{Cl}$	$[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$	Cl^-	$[\text{Ne}] 3s^2 3p^6$
$_8\text{O}$	[].....	O	[].....
X	[].....	X^-	 $2p^6$
Y	[].....	Y^{2-}	 $3p^6$

	Chu kì	Nhóm	
		STT	A/B
X			
Y			

Câu 13: Nguyên tử R tạo được cation R^+ . Cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng của R^+ (ở trạng thái cơ bản) là $2p^6$. Tổng số hạt mang điện trong nguyên tử R là

- A. 23. B. 22. C. 11. D. 10.

Giải: Cấu hình electron của R

$Z =$ Số hạt mang điện trong R:

Câu 14: Ion R^{3+} có 10 electron. Số hiệu nguyên tử của R là

- A. 10 B. 7 C. 13 D. 5

Câu 15: Ion Y^{2+} có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $2s^2 2p^6$. Vị trí của Y trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kỳ 3, nhóm IIA. B. chu kỳ 2, nhóm IIA.
C. chu kỳ 3, nhóm VIA. D. chu kỳ 2, nhóm VIA.

Giải: Cấu hình electron của Y

Câu 16: Cho biết sắt có số hiệu nguyên tử là 26. Cấu hình electron của ion Fe^{2+} là :

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

Giải: Cấu hình electron của sắt

Câu 19: Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây khi nhận thêm 1e thì đạt cấu hình e của Ne ($Z=10$).

- A. $_{17}\text{Cl}$ B. $_{11}\text{Na}$ C. $_7\text{N}$ D. $_9\text{F}$

Câu 20: Nguyên tử R tạo được Anion R^{2-} . Cấu hình e của R^{2-} ở trạng thái cơ bản là $3p^6$. Tổng số hạt mang điện trong R là.

- A. 18 B. 32 C. 38 D. 16

Giải: Cấu hình electron của R

$Z =$ Số hạt mang điện trong R:

Câu 21: Anion X^- và cation Y^{2+} đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^23p^6$. Vị trí của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là:

- A. X có số thứ tự 17, chu kỳ 3, nhóm VIIA;
Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA .
B. X có số thứ tự 18, chu kỳ 3, nhóm VIIA;
Y có số thứ tự 20, chu kỳ 3, nhóm IIA .
C. X có số thứ tự 17, chu kỳ 4, nhóm; nhóm VIIA.
Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA .
D. X có số thứ tự 18, chu kỳ 3, nhóm VIA;
Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA .



Câu 18: Một ion M^{3+} có tổng số hạt proton, neutron, electron là 79, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 19. Cấu hình electron của nguyên tử M là

- A. $[\text{Ar}]3d^8$. B. $[\text{Ar}]3d^64s^1$. C. $[\text{Ar}]3d^54s^1$. D. $[\text{Ar}]3d^64s^2$.

Giải: Gọi số hiệu nguyên tử và số hạt neutron trong M là Z, N

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} Z = \\ N = \end{cases}$$