

BUỔI LIVE SỐ 05 – ÔN LUYỆN HÓA HỌC 10

LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM VỀ ORBITAL NGUYÊN TỬ, LỚP - PHÂN LỚP - CẤU HÌNH ELECTRON

A. KIẾN THỨC CẦN TRANG BỊ TRƯỚC BUỔI HỌC

- Orbital nguyên tử
- Lớp, phân lớp
- Cấu hình electron

B. NỘI DUNG BUỔI HỌC

I. HỆ THỐNG KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

.....

II. LUYỆN TẬP

Bảng 1: Hoàn thành bảng sau

Stt lớp electron	Kí hiệu lớp electron	Số phân lớp electron	Kí hiệu phân lớp electron	Số electron tối đa trên phân lớp	Số electron tối đa trên lớp
1	K	1	1s	2	2
2	L	2	2s	2	2+6=8
			2p	6	
3					
4	N	4	4s	2	2+6+10+14=32
			4p	6	
			4d	10	
			4f	14	

Bảng 2: Hoàn thành bảng sau

Số hạt electron	Kí hiệu	Cấu hình electron	Số electron ngoài cùng	Là kim loại/phi kim/khí hiếm	Là nguyên tố s/p/d/f
2	He	1s ²	2	KH	s
4	Be	1s ² 2s ²	2	KL	s
6	C	1s ² 2s ² 2p ²	4	PK	p

8	O	$1s^2 2s^2 2p^4$	6	PK	p
10	Ne	$1s^2 2s^2 2p^6$	8	KH	p
11	Na	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ hoặc $[\text{Ne}]3s^1$	1	KL	s
13	Al	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ hoặc $[\text{Ne}]3s^2 3p^1$	3	KL	p
15	P	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ hoặc $[\text{Ne}]3s^2 3p^3$	5	PK	p
17	Cl				
19	K				
24	Cr				
26	Fe				
29	Cu				

Bảng 3: Hoàn thành bảng sau

Số hạt electron	Kí hiệu	Sự phân bố electron trên các lớp	Cấu hình electron Ngoài cùng	Là kim loại/phi kim/khí hiếm	Sự phân bố electron trong AO ở lớp ngoài cùng
11	Na	2/8/1	$3s^1$	KL	
12	Mg	2/8/2	$3s^2$	KL	
13	Al	2/8/3	$3s^2 3p^1$	KL	
14	Si	2/8/4	$3s^2 3p^2$	PK	
15	P	2/8/5	$3s^2 3p^3$	PK	
16	S	2/8/6	$3s^2 3p^4$	PK	
17	Cl	2/8/7	$3s^2 3p^5$	PK	
18	Ar	2/8/8	$3s^2 3p^6$	KH	

Bảng 4: Hoàn thành bảng sau

Ion	Cấu hình electron ngoài cùng của ion	Cấu hình electron ngoài cùng của nguyên tử tương ứng	Kí hiệu nguyên tử	Số electron độc thân của nguyên tử
X^+	$2s^2 2p^6$	$3s^1$	Na	1
Y^{2+}		$3s^2$	Mg	0

E^{3+}		$3s^2 3p^1$	Al	1
Z^-		$2s^2 2p^5$	F	1
T^{2-}		$2s^2 2p^4$	O	2
R^+	$3s^2 3p^6$			
M^{2+}				
D^-				
A^{2-}				

Câu 1. Vỏ nguyên tử gồm các electron chuyển động như thế nào xung quanh hạt nhân?

- A. Chuyển động rất nhanh không theo những quỹ đạo xác định.
- B. Chuyển động rất nhanh theo những quỹ đạo xác định.
- C. Chuyển động rất chậm và không theo những quỹ đạo xác định.
- D. Chuyển động rất chậm và không theo những quỹ đạo xác định.

Câu 2. Theo mô hình hiện đại, xác suất tìm thấy electron lớn nhất là ở

- A. bên ngoài các orbital nguyên tử.
- B. trong các orbital nguyên tử.
- C. bên trong hạt nhân nguyên tử.
- D. bất kì vị trí nào trong không gian

Câu 3. Orbital s có dạng

- A. hình tròn.
- B. hình số 8 nổi.
- C. hình cầu.
- D. hình bầu dục.

Câu 4. Orbital p có dạng

- A. hình tròn.
- B. hình số 8 nổi.
- C. hình cầu.
- D. hình bầu dục.

Câu 5. Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa

- A. 1 electron.
- B. 2 electron.
- C. 3 electron.
- D. 4 electron.

Câu 6. Các lớp electron được đánh số từ trong ra ngoài bằng các số nguyên dương: $n = 1, 2, 3, \dots$ với tên gọi là các chữ cái in hoa tương ứng là

- A. K, L, M, O, ...
- B. L, M, N, O, ...
- C. K, L, M, N, ...
- D. K, M, N, O, ...

Câu 7. Số electron tối đa ở lớp thứ n ($n \leq 4$) là

- A. n .
- B. $2n$.
- C. $2n^2$.
- D. n^2 .

Câu 8. Electron thuộc lớp nào sau đây liên kết chặt chẽ nhất với hạt nhân?

- A. Lớp N.
- B. Lớp L.
- C. Lớp M.
- D. Lớp K.

Câu 9. Electron thuộc lớp nào sau đây liên kết **kém** chặt chẽ với hạt nhân nhất?

- A. lớp K.
- B. lớp L.
- C. lớp M.
- D. lớp N.

Câu 10. Nguyên tử của một nguyên tố có bốn lớp electron, theo thứ tự từ phía gần hạt nhân là: K, L, M, N. Electron thuộc lớp nào có mức năng lượng trung bình cao nhất?

- A. Lớp K.
- B. Lớp L.
- C. Lớp M.
- D. Lớp N.

Câu 11. Các phân lớp trong mỗi lớp electron được kí hiệu bằng các chữ cái viết thường theo thứ tự là

- A. s, d, p, f.
- B. s, p, d, f.
- C. s, p, f.
- D. f, d, p, s.

Câu 12. Số orbital trong các phân lớp s, p, d, f lần lượt bằng

- A. 1, 3, 5, 7.
- B. 1, 2, 4, 6.
- C. 3, 5, 7, 9.
- D. 1, 2, 3, 4.

Câu 13. Phân lớp 3d có số electron tối đa là

- A. 6.
- B. 18.
- C. 14.
- D. 10.

Câu 14. Phân lớp 4f có số electron tối đa là

- A. 6.
- B. 18.
- C. 10.
- D. 14.

Câu 15. Phân lớp nào sau đây bán bão hòa?

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

Câu 16. Số electron tối đa chứa trong các phân lớp s, p, d, f lần lượt là:

- A. 2, 6, 8, 18.
- B. 2, 8, 18, 32.
- C. 2, 4, 6, 8.
- D. 2, 6, 10, 14.

Câu 17. Số phân lớp bão hòa trong các phân lớp: $1s^2, 2s^2, 2p^3, 3d^{10}, 3p^4, 4f^{14}$ là

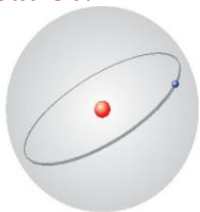
- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.
- Câu 18.** Lớp L có số phân lớp electron bằng
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4
- Câu 19.** Lớp M có số orbital tối đa bằng
A. 3. B. 4. C. 9. D. 18.
- Câu 20.** Lớp electron thứ 3 (lớp M) có bao nhiêu phân lớp?
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 21.** Lớp electron thứ 4 (lớp N) có bao nhiêu phân lớp?
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 22.** Lớp electron nào có số electron tối đa là 18?
A. K. B. N. C. M. D. L.
- Câu 23.** Số electron tối đa của lớp M, N lần lượt là:
A. 8, 32. B. 8, 18. C. 18, 32. D. 18, 18.
- Câu 24.** Cấu hình electron nào sau đây là của fluorine ($Z = 9$)
A. $1s^2 2s^2 2p^3$. B. $1s^2 2s^2 2p^4$. C. $1s^2 2s^3 2p^4$. D. $1s^2 2s^2 2p^5$.
- Câu 25.** Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. Số hiệu nguyên tử của X là
A. 20. B. 19. C. 39. D. 18.
- Câu 26.** Cấu hình electron của nguyên tử Ca ($Z = 20$) là
A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 4p^1$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^1$.
- Câu 27.** Cấu hình electron của nguyên tử có $Z=16$ là
A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
- Câu 28.** Cấu hình electron của nguyên tử một nguyên tố là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. Nguyên tố đó là
A. Ca. B. Ba. C. Sr. D. Mg.
- **Cấp độ thông hiểu**
- Câu 29.** Hệ Mặt Trời gồm Mặt Trời ở trung tâm và các thiên thể quay quanh theo những quỹ đạo xác định.



Hãy cho biết mô hình nguyên tử của nhà khoa học nào được gọi là mô hình hành tinh nguyên tử, tương tự như hệ Mặt Trời?

- A. Mô hình nguyên tử Thomson.
B. Mô hình nguyên tử Rutherford – Bohr.
C. Mô hình nguyên tử Chadwick.
D. Mô hình nguyên tử Newton.

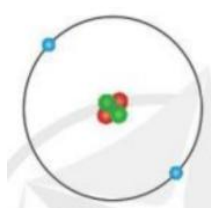
Câu 30. Cho các mô hình nguyên tử như sau:



(a)



(b)



(c)

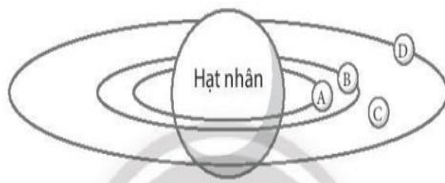


(d)

Mô hình nguyên tử hiện đại của nguyên tử He là

- A. (a). B. (b). C. (c). D. (d).

Câu 31. Theo mô hình nguyên tử Rutherford – Bohr, vị trí nào trong số các vị trí A, B, C, D trong hình sau mà electron không xuất hiện?



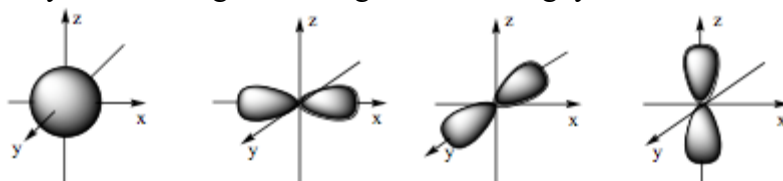
A. Vị trí A.

B. Vị trí B.

C. Vị trí C.

D. Vị trí D.

Câu 32. Hình ảnh dưới đây là hình dạng của những loại orbital nguyên tử nào?



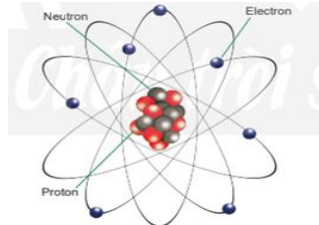
A. s,

D.

B. d, f.

C. s, p. D. p, f.

Câu 33. Cho mô hình nguyên tử X như sau:



Số electron trong nguyên tử X là

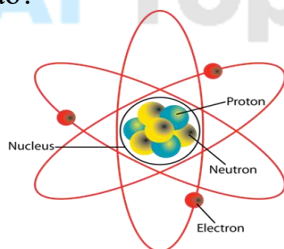
A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 34. Đây là mô hình của nguyên tử nào?



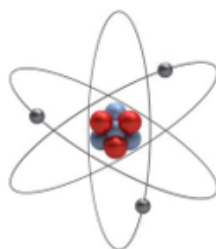
A. Be.

B. He.

C. H.

D. Li.

Câu 35. Cho hình vẽ nguyên tử:



Kí hiệu nguyên tử nào sau đây là đúng ?

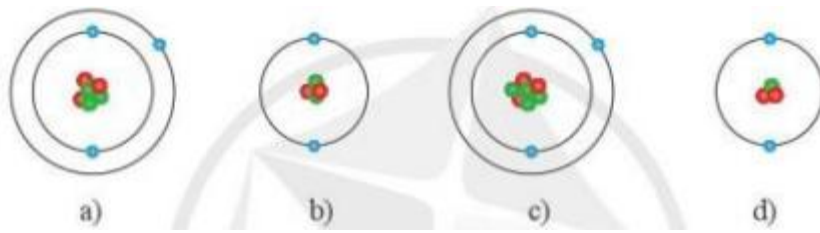
A. ${}^7_3\text{Li}$.

B. ${}^6_3\text{Li}$.

C. ${}^7_4\text{Li}$.

D. ${}^{10}_3\text{Li}$.

Câu 36. Số nguyên tố hóa học ứng với 4 nguyên tử dưới đây là



A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 37. Orbital nguyên tử là

- A. đám mây chứa electron có dạng hình cầu.
- B. đám mây chứa electron có dạng hình số 8 nổi.
- C. khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron lớn nhất.
- D. quỹ đạo chuyển động của electron quay quanh hạt nhân có kích thước năng lượng xác định.

Câu 38. Chọn phát biểu đúng về electron s:

- A. Là electron chuyển động chủ yếu trong khu vực không gian hình cầu.
- B. Là electron chỉ chuyển động trên một mặt cầu.
- C. Là electron chỉ chuyển động trên một đường tròn.
- D. Là electron chuyển động chủ yếu trong khu vực không gian hình số 8 nổi.

Câu 39. Dựa vào mô hình nguyên tử Rutherford – Bohr, hãy cho biết phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Số lượng electron tối đa trên các lớp là như nhau.
- B. Năng lượng của các electron trên các phân lớp khác nhau có thể bằng nhau.
- C. Khi quay quanh hạt nhân theo một quỹ đạo xác định, năng lượng của electron là không đổi.
- D. Electron ở gần hạt nhân nhất có năng lượng cao nhất.

Câu 40. Theo mô hình Rutherford – Bohr, khi một nguyên tử H hấp thụ một năng lượng đủ lớn, electron đó sẽ

- A. chuyển từ lớp electron gần hạt nhân sang lớp xa hạt nhân hơn.
- B. chuyển từ lớp electron xa hạt nhân về lớp gần hạt nhân hơn.
- C. không thay đổi trạng thái.
- D. có thể chuyển sang lớp khác bất kì.

Dặn dò

Học sinh hoàn thành các Nhiệm vụ học tập sau:

1. Bài tập tự luyện: [LINK](#)
2. Chuẩn bị trước các nội dung kiến thức để buổi học tiếp theo diễn ra hiệu quả

Các dạng bài về:

- Orbital nguyên tử
- Lớp, phân lớp
- Cấu hình electron

Chúc các em học tập tốt!