

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.
Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nguyên tử Y có 3 lớp electron, lớp thứ 3 có 7 electron, nguyên tố Y có số hiệu nguyên tử là

- A. 7 B. 17 C. 9 D. 19

Câu 2. Một nguyên tố X có tổng số electron ở phân lớp p là 11. Nguyên tố X là nguyên tố

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

Câu 3. Cấu hình electron nào sau đây ứng với nguyên tố có độ âm điện lớn nhất?

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

Câu 4. Fluorine và hợp chất của nó được sử dụng làm chất chống sâu răng, chất cách điện, chất làm lạnh, vật liệu chống dính,. Nguyên tử fluorine chứa 9 electron và có số khối là 19. Tổng số hạt proton, electron và neutron trong nguyên tử fluorine:

- A. 28. B. 19. C. 30. D. 32

Câu 5. Bảng tuần hoàn hiện đại ngày nay được xây dựng trên cơ sở nào?

- A. Mọi liên hệ giữa điện tích hạt nhân và tính chất nguyên tố.
B. Mọi liên hệ giữa số hiệu nguyên tử và tính chất của nguyên tố.
C. Mọi liên hệ giữa điện tích hạt nhân và số hiệu nguyên tử.
D. Mọi liên hệ giữa tính chất nguyên tố và khối lượng nguyên tử.

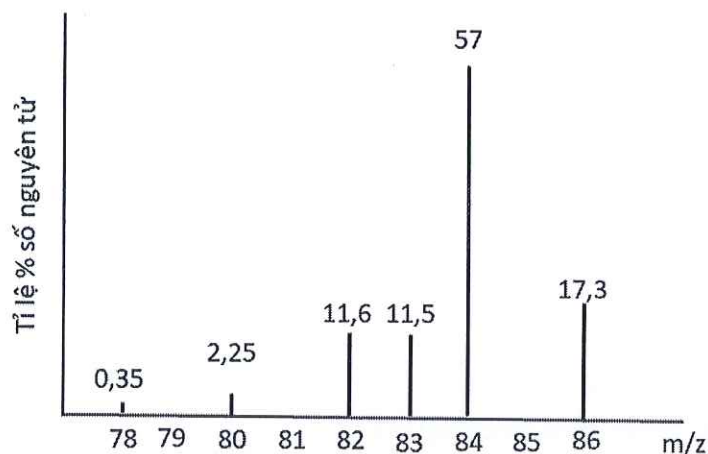
Câu 6. Orbital nguyên tử là:

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

Câu 7. Một đồng vị của nguyên tố X có tỉ lệ giữa số proton (p) với số neutron (n) là 1:1. Ký hiệu nguyên tử của đồng vị đó là

- A. ${}_{13}^{27}\text{X}$ B. ${}_{14}^{52}\text{X}$ C. ${}_{14}^{29}\text{X}$ D. ${}_{16}^{16}\text{X}$

Câu 8. Krypton là một trong những khí hiếm được ứng dụng trong chiếu sáng và nhiếp ảnh. Ánh sáng của krypton có nhiều dải phổ, do đó nó được sử dụng nhiều làm tia laser có mức năng lượng cao. Quan sát biểu thị phổ khối của Krypton



Phổ khối lượng của Krypton

Giá trị nguyên tử khối trung bình của Krypton là

- A. 83,987. B. 83,888. C. 84,000. D. 84,732.

Câu 9. Trong một chu kì, khi đi từ trái sang phải, bán kính nguyên tử giảm dần do:

- A. Điện tích hạt nhân và số lớp electron tăng dần.
 B. Điện tích hạt nhân và số lớp electron không đổi.
 C. Điện tích hạt nhân tăng dần và số lớp electron không đổi.
 D. Điện tích hạt nhân tăng dần và số lớp electron giảm dần.

Câu 10. Chu kì là dãy nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron, được sắp xếp như thế nào?

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

Câu 11. Hạt mang điện trong hạt nhân nguyên tử là

- A. Proton và electron. B. Neutron. C. Proton. D. Electron.

Câu 12. Sự chuyển động của electron theo quan điểm hiện đại được mô tả:

- A. Electron chuyển động rất chậm gần hạt nhân theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.
 B. Electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân không theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.
 C. Electron chuyển động cạnh hạt nhân theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.
 D. Chuyển động của electron trong nguyên tử theo một quỹ đạo nhất định hình tròn hay hình bầu dục.

Câu 13. Nguyên tử của nguyên tố X có electron cuối cùng được điền vào phân lớp $3p^1$. Nguyên tử của nguyên tố Y có số electron cuối cùng được điền vào phân lớp $3p^3$. Kết luận nào dưới đây đúng?

- A. X là kim loại còn Y là phi kim. B. Cả X và Y đều là phi kim.
 C. Cả X và Y đều là kim loại. D. X là phi kim còn Y là kim loại.

Câu 14. Hạt nhân của nguyên tố Y có 35 proton và có hai đồng vị là Y_1 và Y_2 . Đồng vị Y_1 có 44 neutron và Y_2 có nhiều hơn đồng vị Y_1 là 2 neutron. Đồng vị Y_1 chiếm 50,69% về số nguyên tử. Xác định nguyên tử khối trung bình của nguyên tử Y?

- A. 70,345 B. 72,256 C. 78,891 D. 79,986

Câu 15. Ở trạng thái cơ bản cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là

- A. Ô số 16, chu kỳ 3, nhóm IV B. Ô số 16, chu kỳ 3, nhóm VI
C. Ô số 16, chu kỳ 3, nhóm IVA. D. Ô số 16, chu kỳ 3, nhóm VIA.

Câu 16. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về vai trò của hóa học trong đời sống?

- A. Hóa học cũng đóng vai trò quan trọng trong ngành thực phẩm và chất tẩy rửa.
B. Hóa học giúp chúng ta tìm và sản xuất được những loại thuốc có hiệu quả điều trị cao hơn, ít độc tính hơn cũng như rẻ tiền hơn.
C. Hóa học giúp nghiên cứu và tìm ra giống cây trồng tốt.
D. Trong lĩnh vực mỹ phẩm, hóa học giúp chúng ta biết cách lựa chọn hoặc tạo ra những chất có màu sắc đẹp và an toàn, có mùi hương thích hợp và tồn tại lâu hơn.

Câu 17. Số electron tối đa trong một orbital nguyên tử (AO) là

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

Câu 18. Tính chất của các nguyên tố và đơn chất, cũng như thành phần và tính chất tạo nên từ các nguyên tố đó:

- A. biến đổi liên tục theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
B. biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của khối lượng nguyên tử.
C. biến đổi liên tục theo chiều tăng của khối lượng nguyên tử.
D. biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a) b) c) d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Mỗi phát biểu sau đây về mô hình nguyên tử hiện đại là đúng hay sai?

- a. Các electron s chuyển động trong các AO có hình số tám nổi.
b. Mỗi AO nguyên tử chỉ có thể chứa được 1 electron.
c. Theo mô hình nguyên tử hiện đại, electron chuyển động không theo những quỹ đạo xác định trong cả khu vực không gian xung quanh hạt nhân.
d. Tất cả các AO nguyên tử đều có hình dạng giống nhau.

Câu 2. Năm 1869, nhà hoá học Mendeleev đã công bố bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, trong đó, các nguyên tố đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần khối lượng nguyên tử; Bảng tuần hoàn hiện đại ngày nay được xây dựng trên cơ sở mối liên hệ giữa số hiệu nguyên tử và tính chất của nguyên tố, các nguyên tố được sắp xếp theo thứ tự tăng dần số hiệu nguyên tử.

- a. Ô nguyên tố cho biết kí hiệu nguyên tử và nguyên tử khối trung bình của nguyên tố.
b. Nhóm A của bảng tuần hoàn bao gồm các nguyên tố d và f.
c. Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một hàng ngang có cùng số lớp electron.
d. Số thứ tự của nhóm luôn luôn bằng số electron ở lớp vỏ ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố thuộc nhóm đó.

Câu 3. Một phần của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học với kí hiệu các nguyên tố được thay thế bằng các chữ cái như sau:

IA	IIA											IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
Z	Q															X	U
Y																R	T

- Tính phi kim của X yếu hơn R.
- Nguyên tử nguyên tố T có cấu hình electron đã bão hòa.
- Thứ tự giảm dần tính kim loại là $Y > Z > Q$
- Nguyên tố có độ âm điện cao nhất là U.

Câu 4. Nguyên tố X được sử dụng rộng rãi trong đời sống như đồ gia dụng, dây dẫn điện và nguyên tố Y có trong thành phần một loại phân bón, diêm, pháo hoa. Nguyên tử của nguyên tố X và Y đều có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y có năm electron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tử của nguyên tố X có số electron ít hơn nguyên tử nguyên tố Y là 2 electron. Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

- Số đơn vị điện tích hạt nhân của X và Y lần lượt là 17 và 15.
- Ở trạng thái cơ bản, số AO chứa electron độc thân của X và Y lần lượt là 1 và 3.
- Số electron p trong mỗi nguyên tử X và Y lần lượt là 7 và 9.
- Nguyên tố X và nguyên tố Y đều là phi kim.

PHẦN III: TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học hiện tại có bao nhiêu nguyên tố?

Câu 2. Có bao nhiêu cấu hình electron của các nguyên tử được viết đúng?

- (1) X ($Z = 16$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3 3p^4$
- (2) Y ($Z = 9$): $1s^2 2p^1 2p^6$
- (3) T ($Z = 18$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- (4) L ($Z = 13$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^2$
- (5) M ($Z = 20$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$
- (6) J ($Z = 11$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Câu 3. Cho các nguyên tố $_{14}\text{Si}$, $_{15}\text{P}$ và $_{16}\text{S}$ và các giá trị độ âm điện của các nguyên tố (không theo thứ tự) như sau: 2,2; 2,6; 1,9. Độ âm điện của nguyên tử S có giá trị là bao nhiêu?

Câu 4. Cho các phát biểu sau:

- (a). Electron trong cùng một phân lớp có năng lượng bằng nhau.
- (b). Electron ở các phân lớp 1s, 2s, 3s có năng lượng bằng nhau.
- (c). Electron càng ở xa hạt nhân thì có năng lượng càng thấp.
- (d). Số lượng electron tối đa trong một phân lớp luôn là một số chẵn.
- (e). Phân lớp p có nhiều orbital hơn phân lớp s.
- (f). Số electron tối đa trên phân lớp p gấp ba lần số electron tối đa trên phân lớp s.

Số phát biểu **đúng** là bao nhiêu?

Câu 5. Nguyên tử nguyên tố Y có electron cuối cùng được điền vào phân lớp $4s^1$. Số proton của X là bao nhiêu?

Câu 6. Nguyên tố X có $Z = 8$, số electron hóa trị của nguyên tử nguyên tố X là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

Phần	I	II	III	
Số câu	18	4	6	
Câu\Mã đề	601	873	722	538
1	B	C	C	B
2	A	C	B	A
3	C	D	D	C
4	A	B	C	D
5	B	D	D	D
6	A	B	C	C
7	D	D	D	A
8	B	C	A	C
9	C	B	B	A
10	A	A	A	D
11	C	A	B	D
12	B	C	B	B
13	A	D	D	B
14	D	A	A	C
15	D	A	A	D
16	C	A	A	C
17	B	D	D	D
18	D	B	B	C
1	SSĐS	ĐSĐS	SĐSS	SSĐĐ
2	ĐSĐS	ĐSSS	SSĐĐ	SĐSS
3	SĐĐS	ĐSĐS	ĐSSĐ	SĐSĐ
4	SĐĐS	SĐĐS	ĐSĐS	ĐSĐS
1	118	4	2	6
2	2	2	4	19
3	2,6	6	118	2,6
4	4	2,6	19	2
5	19	118	2,6	118
6	6	19	6	4