

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 04 trang)

MÃ ĐỀ: 539

Họ, tên học sinh:

Lớp: Số báo danh:

Cho điện tích và khối lượng các loại hạt như sau:

Điện tích nguyên tố	Khối lượng electron:	Khối lượng proton:	Khối lượng neutron:
$e_0 = 1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$	$9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$ hay $0,00055 \text{ amu}$	$1,673 \times 10^{-27} \text{ kg}$ hay $\approx 1 \text{ amu}$	$1,675 \times 10^{-27} \text{ kg}$ hay $\approx 1 \text{ amu}$

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

Câu 1: Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố s có mấy cột?

- A. 8. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 2: Kí hiệu phân lớp electron nào sau đây sai?

- A. 3d. B. 3s. C. 3p. D. 3f.

Câu 3: Nguyên tử oxygen có 8 electron. Theo mô hình Rutherford – Bohr, nguyên tử oxygen có số electron có cùng năng lượng ở lớp thứ nhất là

- A. 6. B. 4. C. 8. D. 2.

Câu 4: Orbital s chứa tối đa bao nhiêu electron?

- A. 2. B. 1. C. 6. D. 3.

Câu 5: “Mỗi nguyên tố hoá học được xếp vào một ... (1) ... trong bảng tuần hoàn. Mỗi hàng trong bảng tuần hoàn được gọi là một ... (2) ... Mỗi cột trong bảng tuần hoàn được gọi là một ... (3) ...”. Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2), (3) lần lượt là

- A. ô, chu kì, nhóm. B. nhóm, ô, chu kì. C. ô, nhóm, chu kì. D. nhóm, chu kì, ô.

Câu 6: “Một AO chỉ chứa tối đa ... (1) ... electron, ... (1) ... electron này được gọi là cặp electron ghép đôi. Nếu AO chỉ có ... (2) ... electron, electron đó được gọi là electron độc thân. Nếu AO không chứa electron nào thì gọi là ... (3) ...”. Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2), (3) lần lượt là

- A. 1; 2; AO trống. B. 2; 1; AO trống. C. 1; 2; AO bão hòa. D. 2; 1; AO bão hòa.

Câu 7: “Chu kì là tập hợp các ... (1) ... hoá học mà nguyên tử của chúng có cùng ... (2) ..., được xếp thành hàng theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân từ trái sang phải”. Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2) lần lượt là

- A. nguyên tố, số lớp electron. B. hợp chất, số lớp electron.
C. nguyên tố, số electron lớp ngoài cùng. D. hợp chất, số electron lớp ngoài cùng.

Câu 8: Cấu hình electron của nguyên tử aluminium ($Z = 13$) là

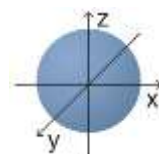
- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3p^3$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 2d^3$. C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. D. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^2$.

Câu 9: “Nguyên tố hoá học là tập hợp các ... (1) ... có cùng số ... (2) ...”. Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2) lần lượt là

- A. nguyên tử, hạt neutron. B. lớp, hạt proton.
C. nguyên tử, hạt proton. D. lớp, hạt neutron.

Câu 10: Hình bên biểu diễn hình dạng orbital nguyên tử (AO) nào sau đây?

- A. p_z . B. p_x .
C. s. D. p_y .



Câu 11: Theo mô hình hiện đại của nguyên tử, xác suất tìm thấy electron lớn nhất là ở

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

Câu 12: Số hiệu nguyên tử của nguyên tố hoá học bằng

A. số thứ tự của ô nguyên tố.

C. số thứ tự của nhóm.

B. số thứ tự của chu kì.

D. số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.

Câu 13: “Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học do Mendeleev đề xuất, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của ... (1) ... Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học hiện đại, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của ... (2) ...”. Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2) lần lượt là

A. số electron hóa trị, khối lượng nguyên tử.

B. khối lượng nguyên tử, số hiệu nguyên tử.

C. số hiệu nguyên tử, số electron hóa trị.

D. số hiệu nguyên tử, khối lượng nguyên tử.

Câu 14: Trong bảng tuần hoàn, chu kì 1 có mấy nguyên tố?

A. 32.

B. 18.

C. 8.

D. 2.

Câu 15: Nguyên tử fluorine có số hiệu nguyên tử là 9. Số electron lớp ngoài cùng của fluorine là

A. 3.

B. 5.

C. 7.

D. 4.

Câu 16: Số electron tối đa trên phân lớp p là

A. 8.

B. 6.

C. 10.

D. 2.

Câu 17: Dựa vào mô hình hành tinh nguyên tử (mô hình nguyên tử Rutherford – Bohr), hãy cho biết phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Electron ở gần hạt nhân nhất có năng lượng cao nhất.

B. Khi quay quanh hạt nhân theo một quỹ đạo xác định, năng lượng của electron là không đổi.

C. Số lượng electron tối đa trên các lớp là như nhau.

D. Năng lượng của các electron trên các lớp khác nhau có thể bằng nhau.

Câu 18: Cho các phát biểu sau về bảng tuần hoàn:

(a) Số thứ tự của nhóm luôn luôn bằng số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố thuộc nhóm đó.

(b) Số electron lớp ngoài cùng càng lớn thì số thứ tự của nhóm càng lớn.

(c) Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một hàng có cùng số lớp electron.

(d) Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một cột có cùng số electron lớp ngoài cùng.

Số phát biểu **sai** là

A. 2.

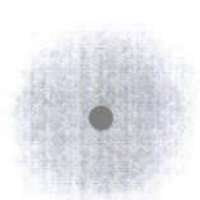
B. 1.

C. 4.

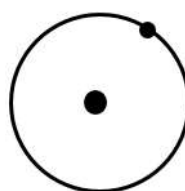
D. 3.

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

Câu 1: Trong lịch sử các thuyết về mô hình nguyên tử có mô hình hành tinh nguyên tử (mô hình Rutherford – Bohr) và mô hình hiện đại của nguyên tử.



Mô hình (1)
của nguyên tử hydrogen



Mô hình (2)
của nguyên tử hydrogen

a) Với nguyên tử hydrogen, mô hình (1) là mô hình hành tinh nguyên tử, mô hình (2) là mô hình hiện đại.

b) Khái niệm về orbital nguyên tử xuất phát từ mô hình hiện đại của nguyên tử.

c) Theo mô hình (1), electron chuyển động rất nhanh trong cả khu vực không gian xung quanh hạt nhân với xác suất tìm thấy khác nhau.

d) Theo mô hình hiện đại, orbital s của nguyên tử hydrogen có dạng hình sô tám nổi.

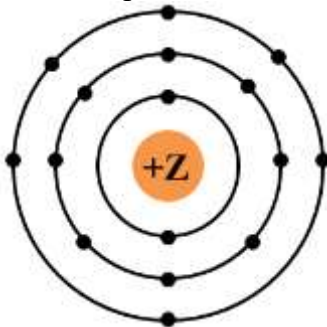
Câu 2: Cho bảng số electron, neutron và proton của các phân tử (nguyên tử hoặc ion) sau:

Phân tử	Số electron	Số neutron	Số proton
(a)	8	9	8
(b)	10	12	11
(c)	15	16	15
(d)	18	16	16
(đ)	8	8	8
(e)	18	20	19

Nguyên tử nhường electron sẽ trở thành ion dương, nguyên tử nhận electron sẽ trở thành ion âm.

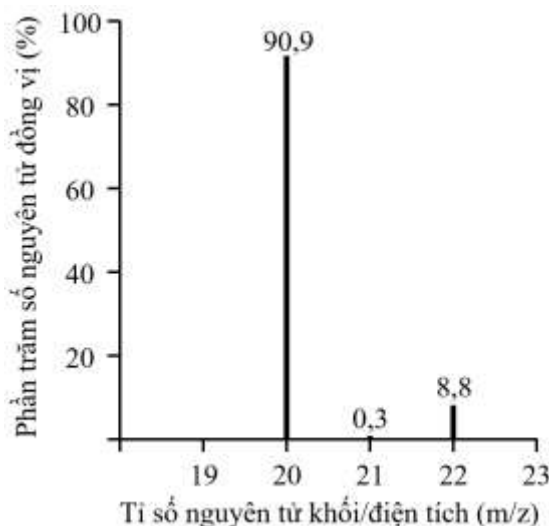
- a) Có 2 phần tử thuộc loại nguyên tử.
- b) Có 2 phần tử thuộc loại ion âm.
- c) Số hạt mang điện của phần tử (b) ít hơn số hạt mang điện của phần tử (e) là 16.
- d) Khối lượng của phần tử (d) lớn hơn khối lượng của phần tử (c).

Câu 3: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu trúc lớp vỏ như sau:



- a) Số hiệu nguyên tử của X là 16.
- b) Lớp electron thứ ba của X là lớp có nhiều electron nhất.
- c) Số electron độc thân của X là 1.
- d) X là nguyên tố phi kim.

Câu 4: Phổ khối lượng (MS: Mass Spectrum) chủ yếu được sử dụng để xác định phân tử khối, nguyên tử khối của các chất và hàm lượng các đồng vị bền của một nguyên tố. Phổ khối lượng của neon (Ne) được biểu diễn như hình bên:



- a) Nguyên tử khối trung bình của neon là 20,2 (làm tròn đến hàng phần mười).
- b) Các đồng vị của neon đều có cùng số hạt neutron.
- c) Phần trăm số nguyên tử của các đồng vị tăng dần theo chiều tăng của số khối.
- d) Số đồng vị bền của nguyên tố neon được suy ra từ phổ khối lượng là 3.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Carbon có 2 đồng vị bền là ^{12}C và ^{13}C ; oxygen có 3 đồng vị bền là ^{16}O , ^{17}O và ^{18}O . Số phân tử CO tối đa có thể được tạo thành các đồng vị trên là bao nhiêu?

Câu 2: Trong phân tử phosphoric acid (H_3PO_4), các nguyên tử H, P, O có kí hiệu nguyên tử lần lượt là ^1_1H , $^{31}_{15}\text{P}$, $^{16}_8\text{O}$. Tổng số hạt electron, proton và neutron trong một phân tử phosphoric acid là bao nhiêu?

Câu 3: Vào những ngày hanh khô, cơ thể chúng ta có thể tích tụ điện tích khi đi bộ trên một số loại thảm hoặc khi chải tóc. Giả sử cơ thể chúng ta tích một lượng điện tích là $-11 \mu\text{C}$. Tổng khối lượng của các electron mà cơ thể nhận thêm là $t \times 10^{-17} \text{ kg}$. Tính giá trị của t (biết $\mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$) (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4: Nguyên tố X thuộc chu kì 3, phân lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X có 2 electron độc thân. Số electron ở lớp L ($n = 2$) gấp đôi số electron ở lớp M ($n = 3$). Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, X ở ô số mấy?

Câu 5: Trong tự nhiên, copper có hai đồng vị bền là ^{63}Cu và ^{65}Cu , với phần trăm số nguyên tử lần lượt là

73% và 27%. Khối lượng của ^{63}Cu có trong 2 g CuSO_4 là t g. Tính giá trị của t (cho nguyên tử khối của $\text{O} = 16$; $\text{S} = 32$), (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6: Cho các nguyên tố có số hiệu nguyên tử lần lượt là 3; 7; 8; 9; 11; 12; 16; 17; 19; 20. Trong số các nguyên tố trên có bao nhiêu nguyên tố là phi kim?

-----Hết-----

Học sinh không dùng tài liệu; giám thị không giải thích gì thêm.