

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024 - 2025

MÔN: HÓA HỌC 10

Thời gian làm bài: 50 phút

Mã đề 101

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Sự khác biệt cơ bản giữa mô hình Rutherford – Bohr và mô hình hiện đại về nguyên tử là

A. electron chuyển động xung quanh hạt nhân (mô hình Rutherford – Bohr) và electron chuyển động rất chậm ở một khu vực nhất định bên ngoài hạt nhân (mô hình hiện đại).

B. electron quay xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt trời (mô hình hiện đại) và electron chuyển động không theo quỹ đạo xác định (mô hình Rutherford – Bohr).

C. electron quay xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt trời (mô hình Rutherford – Bohr) và electron chuyển động không theo quỹ đạo xác định (mô hình hiện đại).

D. electron chuyển động (Rutherford – Bohr) và electron không chuyển động (mô hình hiện đại).

Câu 2. Các electron thuộc cùng **một phân lớp** có năng lượng

A. tăng theo cấp số cộng.

B. tăng theo cấp số nhân.

C. bằng nhau.

D. khác nhau.

Câu 3. Kí hiệu $1s^2$ cho biết

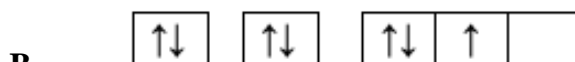
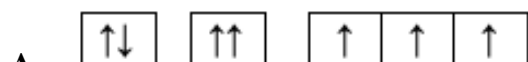
A. phân lớp $1s$ có 2 electron.

B. phân lớp $2s$ có 1 AO.

C. phân lớp $2s$ có 1 electron.

D. phân lớp $1s$ có 2 AO.

Câu 4. Trong bao bì của các loại snack (đồ ăn vặt như khoai tây chiên...), thường được bơm khí nitrogen (N_2). Biết nguyên tử nitrogen có số hiệu nguyên tử là 7. Biểu diễn sự sắp xếp electron theo các ô orbital của nguyên tử nitrogen (ở trạng thái cơ bản) nào sau đây là đúng?



Câu 5. Mỗi nguyên tố hoá học được sắp xếp vào một ô trong bảng tuần hoàn, gọi là ô nguyên tố. Số thứ tự của ô nguyên tố bằng

A. số thứ tự của chu kì của nguyên tố đó.

B. số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.

C. số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó.

D. số electron hoá trị của nguyên tử.

Câu 6. Lớp electron thứ 3 có bao nhiêu phân lớp và kí hiệu các phân lớp này như thế nào?

A. 4 phân lớp, kí hiệu là $4s$, $4p$, $4d$ và $4f$.

B. 2 phân lớp, kí hiệu là $2s$ và $2p$.

C. 3 phân lớp, kí hiệu là $3s$, $3p$ và $3d$.

D. 1 phân lớp, kí hiệu là $1s$.

Câu 7. Trong nguyên tử, khối lượng của electron so với proton và neutron có đặc điểm nào sau đây?

A. Bằng với khối lượng của proton và neutron.

B. Nhỏ hơn rất nhiều so với khối lượng của proton và neutron.

C. Lớn gấp đôi khối lượng của proton và neutron.

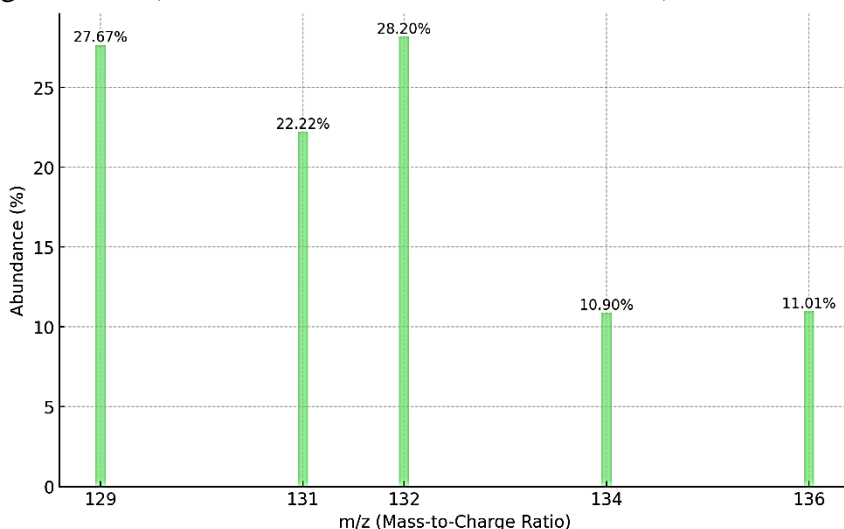
D. Lớn hơn khối lượng của proton và neutron.

Câu 8. Cho cấu hình electron của các nguyên tử: X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$; Y: $1s^2 2s^2 2p^4$; Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; T: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$, G: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$, F: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$. Nguyên tử nguyên tố kim loại gồm:

- A. X, Y, F. B. Z, T, G. C. Z, T, F. D. Y, Z, F.

Câu 9. Xenon là một khí hiếm được sử dụng trong các thiết bị chiếu sáng và tạo tia laser năng lượng cao. Phổ khối của xenon được biểu diễn như hình dưới đây, trong đó:

- Trên trục tung là abundance (%) biểu thị phần trăm số nguyên tử của từng đồng vị.
- Trên trục hoành là m/z biểu thị tỉ số giữa khối lượng nguyên tử (m) và điện tích (z) của các ion đồng vị xenon (với các ion xenon đều có điện tích 1+).



Phổ khối lượng của xenon

Hãy tính nguyên tử khối trung bình của xenon.

- A. 134,45. B. 131,61. C. 113,89. D. 129,35.

Câu 10. Trong nguyên tử hạt nào mang điện tích dương?

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

Câu 11. Tất cả các chất xung quanh chúng ta đều được tạo nên từ

- A. các phân tử nước.
B. các nguyên tử của các nguyên tố hóa học.
C. các phân tử oxygen.
D. các hạt α .

Câu 12. Hình nào sau đây mô tả hình dạng orbital s?

A.

B.

C.

D.

Câu 2. Chlorine là chất có nhiều ứng dụng như khử trùng nước sinh hoạt, sản xuất các chất tẩy rửa, nguyên tố này có $Z=17$ và có số khối bằng 35.

a) Trong hạt nhân nguyên tử chlorine có 17 hạt không mang điện.

b) Nguyên tử chlorine có 17 electron.

c) Chlorine có 9 electron trên phân lớp p và là nguyên tố p.

d) Nguyên tử chlorine có 2 đồng vị bền, Hydrogen có 3 đồng vị bền. Từ các đồng vị này Có thể tạo ra 8 loại phân tử HCl.

Câu 3. Trong nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trên phân lớp s là 6, lớp ngoài cùng của nguyên tử X có 2 electron.

a) X có 1 electron độc thân và là nguyên tố p.

b) Nguyên tố X là kim loại, dễ nhường electron.

c) Tổng số electron trên lớp L của X là 8.

d) X có 2 lớp electron.

Câu 4. X được làm vỏ phủ vệ tinh nhân tạo hay khí cầu nhằm tăng nhiệt độ nhờ có tính hấp thụ bức xạ điện từ mặt trời khá tốt. Y là một trong những thành phần điều chế nước Javel tẩy trắng quần áo, sợi vải. Nguyên tử nguyên tố X có tổng số hạt electron trong các phân lớp p là 7. Số hạt mang điện của một nguyên tử Y nhiều hơn một nguyên tử X là 8 hạt.

a) Nguyên tử X và nguyên tử Y đều có 3 lớp electron.

b) Tổng số hạt mang điện trong nguyên tử nguyên tố Y là 26.

c) Nguyên tố X có điện tích hạt nhân là +13.

d) Nguyên tố X là phi kim, nguyên tố Y là kim loại.

PHẦN III: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $4s^1$. Có bao nhiêu nguyên tố có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $4s^1$?

Câu 2. Nguyên tử của nguyên tố Nitrogen ${}^{14}_7\text{N}$ có bao nhiêu neutron?

Câu 3. Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử Y có tổng số electron trên các phân lớp p là 7. Vị trí của Y trong bảng tuần hoàn thuộc ô nguyên tố bao nhiêu?

Câu 4. Trong tự nhiên chlorine (Cl) có hai đồng vị bền là ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ và ${}^{37}_{17}\text{Cl}$. Biết nguyên tử khối trung bình của Cl là 35,5 và thành phần phần trăm khối lượng của đồng vị ${}^{37}_{17}\text{Cl}$ trong NaClO_x là 8,685%. Cho nguyên tử khối trung bình của Na và O lần lượt là 23 và 16, xem nguyên tử khối mỗi đồng vị có giá trị bằng số khối. Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu 5. Nguyên tử của nguyên tố Y có tổng số hạt trong nguyên tử là 34. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10. Số khối của nguyên tử Y là bao nhiêu?

Câu 6. Lớp L có số orbital bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024 - 2025

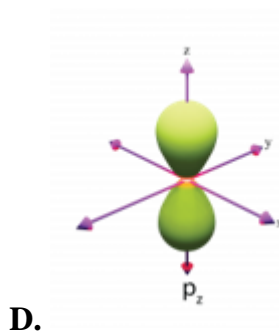
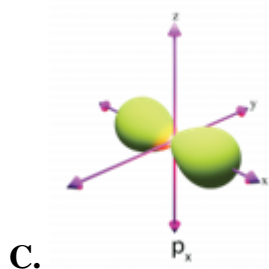
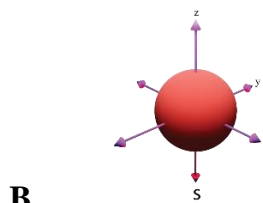
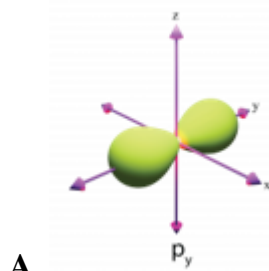
MÔN: HÓA HỌC 10

Thời gian làm bài: 50 phút

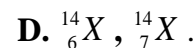
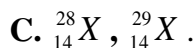
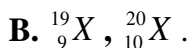
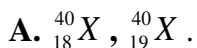
Mã đề
102

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

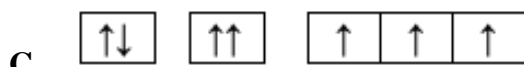
Câu 1. Hình nào sau đây mô tả hình dạng orbital s?



Câu 2. Cặp nguyên tử nào sau đây là đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học?



Câu 3. Trong bao bì của các loại snack (đồ ăn vặt như khoai tây chiên...), thường được bơm khí nitrogen (N_2). Biết nguyên tử nitrogen có số hiệu nguyên tử là 7. Biểu diễn sự sắp xếp electron theo các ô orbital của nguyên tử nitrogen (ở trạng thái cơ bản) nào sau đây là đúng?



Câu 4. Mỗi nguyên tố hoá học được sắp xếp vào một ô trong bảng tuần hoàn, gọi là ô nguyên tố. Số thứ tự của ô nguyên tố bằng

A. số electron hoá trị của nguyên tử.

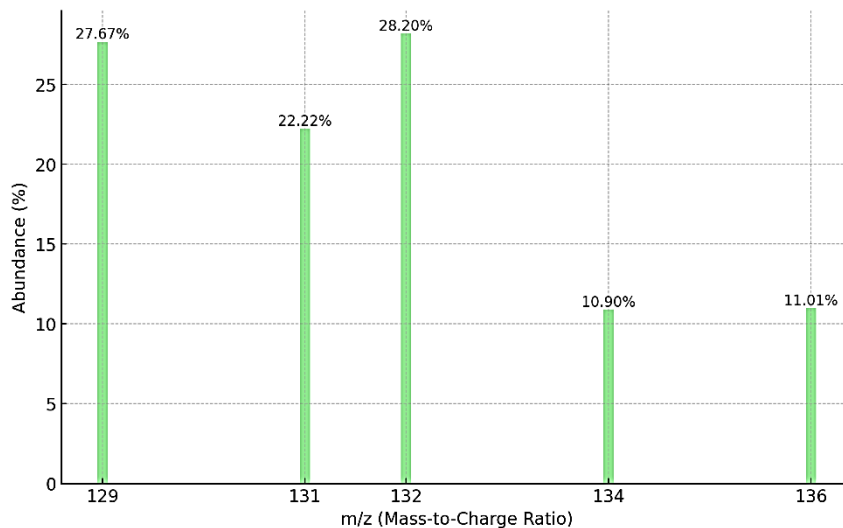
B. số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.

C. số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó.

D. số thứ tự của chu kỳ của nguyên tố đó.

Câu 5. Xenon là một khí hiếm được sử dụng trong các thiết bị chiếu sáng và tạo tia laser năng lượng cao. Phổ khối của xenon được biểu diễn như hình dưới đây, trong đó:

- Trên trục tung là abundance (%) biểu thị phần trăm số nguyên tử của từng đồng vị.
- Trên trục hoành là m/z biểu thị tỉ số giữa khối lượng nguyên tử (m) và điện tích (z) của các ion đồng vị xenon (với các ion xenon đều có điện tích 1+).



Phổ khối lượng của xenon

Hãy tính nguyên tử khối trung bình của xenon.

- A. 131,61. B. 113,89. C. 129,35. D. 134,45.

Câu 6. Các nghiên cứu hóa học về vấn đề nào dưới đây giúp chúng ta lựa chọn được nhiên liệu phù hợp với từng quá trình sản xuất và đặc biệt là xu hướng sử dụng nhiên liệu sạch, nhiên liệu tái tạo trong tương lai?

- A. Môi trường. B. Mĩ phẩm. C. Năng lượng. D. Hóa chất.

Câu 7. Trong nguyên tử, khối lượng của electron so với proton và neutron có đặc điểm nào sau đây?

- A. Bằng với khối lượng của proton và neutron.
 B. Lớn gấp đôi khối lượng của proton và neutron.
 C. Nhỏ hơn rất nhiều so với khối lượng của proton và neutron.
 D. Lớn hơn khối lượng của proton và neutron.

Câu 8. Nguyên tố sulfur là một trong những nguyên liệu để sản xuất phân lân nhưng cũng được dùng rộng rãi trong việc chế tạo thuốc súng, diêm, thuốc trừ sâu và thuốc diệt nấm. Vị trí của nguyên tố sulfur ($Z = 16$) trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kì 3, nhóm VIB. B. chu kì 3, nhóm VIA.
 C. chu kì 3, nhóm IIB. D. chu kì 4, nhóm IIA.

Câu 9. Cho cấu hình electron của các nguyên tử: X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$; Y: $1s^2 2s^2 2p^4$; Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; T: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$, G: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$, F: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$. Nguyên tử nguyên tố kim loại gồm:

- A. Z, T, F. B. Z, T, G. C. X, Y, F. D. Y, Z, F.

Câu 10. Tổng số hạt proton, neutron, electron trong A_2B là 140, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 44. Số hạt mang điện trong hạt nhân của A lớn hơn số hạt mang điện trong hạt nhân của B là 11. Hãy cho biết nguyên tử A có bao nhiêu hạt electron?

- A. 19. B. 27. C. 8. D. 12.

Câu 11. Các electron thuộc cùng một phân lớp có năng lượng

- A. khác nhau. B. tăng theo cấp số nhân.
 C. tăng theo cấp số cộng. D. bằng nhau.

Câu 12. Nguyên tử của nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 17. X thuộc khối nguyên tố

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

Câu 13. Tất cả các chất xung quanh chúng ta đều được tạo nên từ

- A. các nguyên tử của các nguyên tố hóa học. B. các hạt α .
 C. các phân tử oxygen. D. các phân tử nước.

Câu 14. Trong nguyên tử hạt nào mang điện tích dương?

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

Câu 15. Sự khác biệt cơ bản giữa mô hình Rutherford – Bohr và mô hình hiện đại về nguyên tử là

A. electron quay xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt trời (mô hình hiện đại) và electron chuyển động không theo quỹ đạo xác định (mô hình Rutherford – Bohr).

B. electron chuyển động xung quanh hạt nhân (mô hình Rutherford – Bohr) và electron chuyển động rất chậm ở một khu vực nhất định bên ngoài hạt nhân (mô hình hiện đại).

C. electron quay xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt trời (mô hình Rutherford – Bohr) và electron chuyển động không theo quỹ đạo xác định (mô hình hiện đại).

D. electron chuyển động (Rutherford – Bohr) và electron không chuyển động (mô hình hiện đại).

Câu 16. Lớp electron thứ 3 có bao nhiêu phân lớp và kí hiệu các phân lớp này như thế nào?

- A. 2 phân lớp, kí hiệu là 2s và 2p.
- B. 1 phân lớp, kí hiệu là 1s.
- C. 4 phân lớp, kí hiệu là 4s, 4p, 4d và 4f.
- D. 3 phân lớp, kí hiệu là 3s, 3p và 3d.

Câu 17. Chọn phương án đúng nhất để hoàn thành câu sau: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học do Mendeleev đề xuất, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của ... (1)... Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học hiện đại, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của ... (2)...

- A. (1) số electron hóa trị, (2) số hiệu nguyên tử.
- B. (1) số hiệu nguyên tử, (2) khối lượng nguyên tử.
- C. (1) số electron hóa trị, (2) khối lượng nguyên tử.
- D. (1) khối lượng nguyên tử, (2) số hiệu nguyên tử.

Câu 18. Kí hiệu $1s^2$ cho biết

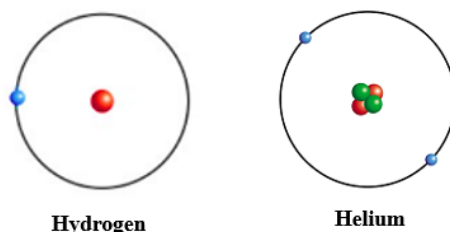
- A. phân lớp 1s có 2 electron.
- B. phân lớp 1s có 2 AO.
- C. phân lớp 2s có 1 AO.
- D. phân lớp 2s có 1 electron.

PHẦN II. 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. Magnesium oxide (MgO) là hợp chất được sử dụng trong y tế để làm giảm các triệu chứng ợ nóng, ợ chua của căn bệnh đau dạ dày. Cho $Z_{Mg} = 12$, $Z_O = 8$.

- a) Nguyên tử Mg và nguyên tử O đều thuộc chu kì 3.
- b) Trong tự nhiên Mg có 2 đồng vị bền, O có 3 đồng vị bền. Có thể tạo ra 6 loại phân tử MgO.
- c) Nguyên tử oxygen có thể nhận 2 electron tạo thành ion âm.
- d) Tổng số hạt mang điện có trong phân tử MgO là 60 hạt.

Câu 2. Mô hình cấu tạo của nguyên tử hydrogen và nguyên tử helium được cho dưới đây.



- a) Nguyên tử hydrogen và helium có điện tích hạt nhân giống nhau.
- b) Nguyên tử hydrogen có 2 electron.
- c) Trong nguyên tử hydrogen được biểu diễn ở trên, số hạt proton = số hạt neutron.
- d) Tổng số các hạt trong hạt nhân nguyên tử helium là 4.

Câu 3. Một nguyên tử của một nguyên tố có 2 electron ở lớp thứ nhất, 8 electron ở lớp thứ 2 và 8 electron ở lớp thứ 3.

- a) Tổng số electron trong các orbital p là 6.
- b) X không chứa electron độc thân.
- c) Tổng số electron trong các orbital s là 2.
- d) Số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó là 18.

Câu 4. ${}^{60}_{27}\text{Co}$ được sử dụng nhiều trong điều trị ung thư

- a) Nguyên tử cobalt có 27 hạt neutron.
- b) Số hạt neutron của nguyên tử ${}^{69}_{27}\text{Co}$ khác với số hạt neutron của đồng vị ${}^{58}_{27}\text{Co}$.
- c) Co là nguyên tố s, có tính kim loại.
- d) Số khối của đồng vị cobalt trên là 60.

PHẦN III: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong tự nhiên chlorine (Cl) có hai đồng vị bền là ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ và ${}^{37}_{17}\text{Cl}$. Biết nguyên tử khối trung bình của Cl là 35,5 và thành phần phần trăm khối lượng của đồng vị ${}^{37}_{17}\text{Cl}$ trong KClO_x là 6,678%. Cho nguyên tử khối trung bình của K và O lần lượt là 39 và 16, xem nguyên tử khối mỗi đồng vị có giá trị bằng số khối. Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu 2. Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử Y có tổng số electron trên các phân lớp p là 8. Vị trí của Y trong bảng tuần hoàn thuộc ô nguyên tố bao nhiêu?

Câu 3. Có bao nhiêu nguyên tố mà nguyên tử (ở trạng thái cơ bản) có tổng số electron trên các phân lớp s bằng 7?

Câu 4. Nguyên tử của nguyên tố Oxygen ${}^{16}_8\text{O}$ có bao nhiêu neutron?

Câu 5. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron và electron là 28, trong đó tổng số hạt mang điện hơn số hạt không mang điện là 8 hạt. Số khối của nguyên tử X là bao nhiêu?

Câu 6. Lớp M có số orbital bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----