

Mã đề thi 101

Họ, tên học sinh: Lớp

Lưu ý: Học sinh không được sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

Phần I. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Kí hiệu hóa học của nguyên tố sulfur là

- A. S. B. Na. C. Al. D. P.

Câu 2. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Nguyên tử được cấu thành từ các hạt cơ bản là proton, neutron và electron.
B. Hầu hết hạt nhân nguyên tử được cấu thành từ các hạt proton và neutron.
C. Vỏ nguyên tử được cấu thành bởi các hạt electron.
D. Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử.

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

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

Câu 4. Cấu hình electron của nguyên tử P ($Z = 15$) là

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

Câu 5. Trong nguyên tử, loại hạt nào sau đây **không** mang điện?

- A. proton. B. neutron. C. neutron và electron. D. electron.

Câu 6. Cặp nguyên tử nào dưới đây thuộc cùng một nguyên tố hóa học?

- A. $^{14}_7\text{G}$; $^{16}_8\text{M}$. B. $^{16}_8\text{L}$; $^{22}_{11}\text{D}$. C. $^{15}_7\text{E}$; $^{22}_{10}\text{Q}$. D. $^{16}_8\text{M}$; $^{17}_8\text{L}$.

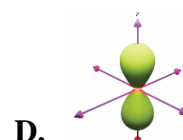
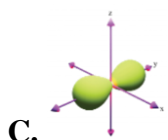
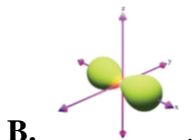
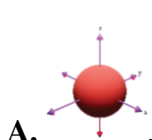
Câu 7. Trong bảng hệ thống tuần hoàn, chu kì là dãy các nguyên tố mà

- A. nguyên tử của chúng có cùng số electron lớp vỏ ngoài cùng.
B. cấu hình electron giống hệt nhau.
C. nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron.
D. cấu hình electron lớp vỏ giống hệt nhau.

Câu 8. Số orbital trong các phân lớp s, p, d lần lượt bằng:

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

Câu 9. Hình nào sau đây biểu diễn orbital s?



Câu 10. Cách biểu diễn electron trong AO nào sau đây **không** tuân theo nguyên lí Pauli?



Câu 11. Tại sao các nguyên tử không mang điện?

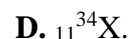
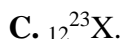
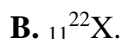
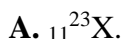
A. Vì nguyên tử không chứa các hạt mang điện.

B. Vì nguyên tử có số proton và số electron bằng nhau.

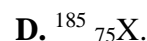
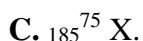
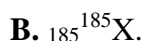
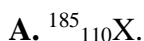
C. Vì nguyên tử có nhiều neutron hơn proton.

D. Vì nguyên tử có chứa hạt neutron không mang điện

Câu 12. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt trong nguyên tử là 34. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10. Kí hiệu nguyên tử của Y là



Câu 13. Một nguyên tử của nguyên tố X có 75 electron và 110 neutron. Kí hiệu nguyên tử của tố X là



Câu 14. Kí hiệu và số electron tối đa có trên lớp electron ứng với giá trị $n = 3$ tương ứng là

A. Lớp L và 2e.

B. Lớp M và 8e.

C. Lớp M và 18e.

D. Lớp N và

18e.

Câu 15. Trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học, số chu kì nhỏ và chu kì lớn là

A. 3 và 3.

B. 4 và 3.

C. 3 và 4.

D. 4 và 4.

Câu 16. Trong tự nhiên nguyên tố X có 3 đồng vị: đồng vị 1 có 8 neutron chiếm 99,757%, đồng vị 2 có 9 neutron chiếm 0,039%, đồng vị 3 có 10 neutron. Biết nguyên tử khối trung bình của X là 16,00447. Số khối đồng vị 2 của nguyên tố X là

A. 15.

B. 16.

C. 17.

D. 18.

Câu 17. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số electron p là 7. Kết luận nào sau đây về X là **không đúng**?

A. X là kim loại.

B. X là nguyên tố d.

C. Trong nguyên tử X có 3 lớp electron.

D. Trong nguyên tử X có 13 electron.

Câu 18. Có bao nhiêu cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố mà lớp ngoài cùng có dạng $4s^1$?

A. 1.

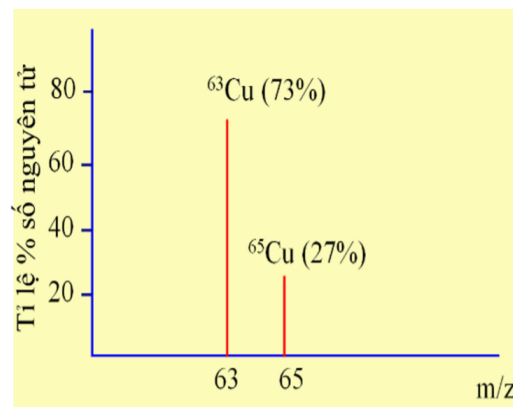
B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 19. Phổ khối, hay 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 của copper (đồng) được biểu diễn như ở hình bên.

Trục tung biểu thị hàm lượng phần trăm về số nguyên tử của từng đồng vị, trục hoành biểu thị tỉ số của nguyên tử khối (m) của mỗi đồng vị với điện tích của các ion đồng vị tương ứng (điện tích z của các ion đồng vị copper đều bằng $+1$). Nguyên tử khối trung bình của copper là



- A. 64,32. B. 63,35. C. 63,54. D. 64,54.

Câu 20. Nguyên tử A có 12 electron, 12 neutron, **kí hiệu** nguyên tử của nguyên tố A là

- A. $^{12}_{25}\text{A}$. B. $^{12}_{25}\text{A}$. C. $^{12}_{24}\text{A}$. D. $^{12}_{24}\text{A}$.

Câu 21. Một nguyên tử được đặc trưng cơ bản bằng

- A. Số proton và điện tích hạt nhân. B. Số proton và số electron.
C. Số khối A và số neutron. D. Số khối A và điện tích hạt nhân.

Câu 22. Từ hai đồng vị hydrogen (^1_1H và ^2_1H) và hai đồng vị chlorine ($^{35}_{17}\text{Cl}$ và $^{37}_{17}\text{Cl}$), số loại phân tử HCl có thể được tạo thành là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 23. Hợp kim cobalt được sử dụng rộng rãi trong các động cơ máy bay vì độ bền nhiệt độ cao là một yếu tố quan trọng. Nguyên tử cobalt có cấu hình electron ngoài cùng là $3d^7 4s^2$. Số hiệu nguyên tử của cobalt là

- A. 24. B. 25. C. 27. D. 29.

Câu 24. Nguyên tố X được sử dụng rộng rãi để chống đóng băng và khử băng như một chất bảo quản. Nguyên tố Y là nguyên tố thiết yếu cho các cơ thể sống, đồng thời nó được sử dụng nhiều trong việc sản xuất phân bón. Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử nguyên tố Y có một electron ở lớp ngoài cùng là 4s. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 3. Nguyên tử X và Y lần lượt là:

A. khí hiếm và kim loại. B. kim loại và khí hiếm. C. kim loại và kim loại. D. phi kim và kim loại.

Câu 25. Cấu hình electron của ion X^{2+} là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

A. chu kì 4, nhóm VIIIA. B. chu kì 4, nhóm IIA. C. chu kì 3, nhóm VIB. D. chu kì 4, nhóm VIIB.

Câu 26. X là một trong những thành phần điều chế nước Javen tẩy trắng quần áo, sợi vải. Y là một khoáng chất có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển của hệ xương khớp. Anion X^- và cation Y^{2+} đều có cấu hình e lớp ngoài cùng là $3s^23p^6$. Số electron độc thân của hai nguyên tố X, Y ở trạng thái cơ bản lần lượt là

- A. 1, 0. B. 1, 2. C. 2, 1.



D. 2, 0.

Câu 27. 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 Javen 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. Cấu hình electron của Y là

- A. $[Ne]3s^22p^1$. B. $[Ne]3s^23p^5$. C. $[Ar]4s^2$. D. $[Ne]3s^23p^3$.



Câu 28. Cho các phát biểu sau về nguyên tử $^{56}_{26}Fe$:

- (1) Fe có số neutron nhiều hơn số proton là 2. (2) Tổng số hạt cơ bản trong nguyên tử Fe là 82.
(3) Điện tích hạt nhân của Fe là +30. (4) Cấu hình electron của Fe^{3+} là $[Ar]3d^34s^2$.
(5) Ở trạng thái cơ bản, Fe có 4 electron độc thân. Số phát biểu đúng là
- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

II. TỰ LUẬN (4 câu, từ câu 29 đến câu 32)

Câu 29 (1 điểm). Cho các nguyên tố sau:



Fluorine (F) ($Z = 9$)



Neon (Ne) ($Z = 10$)



Magnesium (Mg) ($Z = 12$)



Calcium (Ca) ($Z = 20$)

Hãy viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố trên, xác định số electron lớp ngoài cùng và cho biết các nguyên tố trên là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

Câu 30 (1 điểm). Cho nguyên tử R có tổng số hạt cơ bản là 46, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 14. Xác định số hạt mỗi loại và viết kí hiệu của nguyên tử R?

Câu 31 (0,5 điểm). Theo mô hình hiện đại, orbital p có hình số tám nổi với hai phần (còn gọi là hai thùy) giống hệt nhau. Xác suất tìm thấy electron ở mỗi thùy là khoảng bao nhiêu phần trăm?

Câu 32 (0,5 điểm). A dùng để chế tạo đèn có độ sáng cao. Nguyên tử A có electron ở phân lớp 3d chỉ bằng một nửa phân lớp 4s. B cùng chu kì với A, ion B^{3+} có nhiều hơn A 3 electron. Viết cấu hình electron của nguyên tử A, B và xác định vị trí A, B trong bảng tuần hoàn?

[illegible]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mã đề 101

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
A	D	D	A	B	D	C	A	A	D	B	A	D	C
15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.
C	C	B	C	C	C	D	C	C	D	D	A	B	B