

Họ và tên:Lớp..... Số báo danh:

Mã đề 101

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Câu 1. Dãy nguyên tố nào sau đây sắp xếp theo chiều giảm dần độ âm điện của nguyên tử?

- A. F, N, C, Li, Na. B. Na, Li, C, N, F C. F, Li, Na, C, N. D. Li, F, N, Na, C

Câu 2. Nguyên tử gồm hạt nhân và vỏ nguyên tử. Vỏ nguyên tử chứa loại hạt nào sau đây?

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

Câu 3. Tổng số hạt trong hạt nhân nguyên tử nguyên tố X là 23, trong đó số hạt không mang điện là 12. Số electron của nguyên tử nguyên tố X là

- A. 23. B. 34. C. 12. D. 11.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Lớp N có tối đa 9 orbital. B. Lớp M có 3 phân lớp.
C. Phân lớp d có 5 orbital. D. Phân lớp p có 3 orbital.

Câu 5. Các phi kim X, Y, Z có cấu hình electron nguyên tử lần lượt là: $1s^22s^22p^5$; $1s^22s^22p^3$; $1s^22s^22p^4$. Dãy gồm các phi kim xếp theo chiều tăng dần tính phi kim từ trái sang phải là

- A. X, Y, Z. B. Z, X, Y. C. Y, Z, X. D. Z, Y, X.

Câu 6. Các đồng vị của một nguyên tố hóa học là những nguyên tử có

- A. cùng tổng số proton và neutron nhưng khác nhau về số electron.
B. cùng số neutron nhưng khác nhau về số proton.
C. cùng số proton nhưng khác nhau về số neutron.
D. cùng số electron nhưng khác nhau về số proton.

Câu 7. Số proton và số neutron có trong một nguyên tử oxygen ($^{17}_8\text{O}$) lần lượt là

- A. 13 và 13. B. 8 và 9. C. 12 và 14. D. 13 và 15.

Câu 8. Nhóm nguyên tố là

- A. tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron giống nhau được xếp ở cùng một cột.
B. tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được xếp cùng một cột.
C. tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cùng số lớp electron, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được xếp cùng một hàng.
D. tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được xếp cùng một hàng.

Câu 9. Chu kì là dãy các nguyên tố được xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, nguyên tử của chúng có cùng

- A. số electron ở lớp ngoài cùng. B. số electron hóa trị.
C. số lớp electron. D. số electron.

Câu 10. Nguyên tố X có cấu hình electron nguyên tử $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$, X thuộc loại nguyên tố

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

Câu 11. Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa

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

Câu 12. Nguyên tử nguyên tố X có cấu hình electron $1s^22s^22p^2$. Vị trí của X trong bảng hệ thống tuần hoàn là

- A. số thứ tự 8, chu kì 2, nhóm IIA. B. số thứ tự 6, chu kì 3, nhóm VIA.

C. số thứ tự 6, chu kì 3, nhóm IVA.

D. số thứ tự 6, chu kì 2, nhóm IVA.

Câu 13. Trường hợp nào sau đây có sự tương ứng giữa hạt cơ bản với khối lượng và điện tích của chúng?

A. Proton, $m \approx 1 \text{ amu}$, $q = -1$.

B. Electron, $m \approx 1 \text{ amu}$, $q = -1$.

C. Proton, $m \approx 0,00055 \text{ amu}$, $q = +1$.

D. Neutron, $m \approx 1 \text{ amu}$, $q = 0$.

Câu 14. Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng

A. số khối.

B. số neutron.

C. điện tích hạt nhân.

D. số neutron và số proton.

Câu 15. Cấu hình electron **sai** là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^5$.

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.

D. $1s^2 2s^2 2p^5$.

Câu 16. Kí hiệu chung của mọi nguyên tử là ${}^A_Z X$, trong đó A, Z và X lần lượt là

A. số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố hóa học.

B. số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố hóa học, số khối.

C. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố hóa học.

D. số khối, kí hiệu nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử.

Câu 17. Neon có ba đồng vị bền trong tự nhiên. Tỷ lệ phần trăm số nguyên tử mỗi đồng vị được thể hiện trong bảng sau:

Số khối	20	21	22
Tỷ lệ (%)	90,9	0,3	8,8

Nguyên tử khối trung bình của Ne là

A. 20,28.

B. 21,23.

C. 21,33.

D. 20,18.

Câu 18. Số lượng orbital tối đa ở lớp electron thứ 2 là

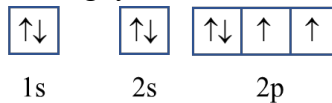
A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 19. Cấu hình electron nguyên tử của một nguyên tố được biểu diễn dưới dạng các ô orbital như sau:



Lớp ngoài cùng và tính chất đặc trưng của nguyên tố hoá học này là

A. K, tính kim loại.

B. N, tính kim loại.

C. M, tính phi kim.

D. L, tính phi kim.

Câu 20. Bảng tuần hoàn hiện nay **không** áp dụng nguyên tắc sắp xếp nào sau đây?

A. Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp cùng một chu kỳ.

B. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần khối lượng nguyên tử.

C. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử.

D. Các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau được xếp cùng một nhóm.

Câu 21. Nguyên tử của nguyên tố X có kí hiệu như sau: ${}^{27}_{13} X$.

(1) X có số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện âm là 1.

(2) Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 3 electron độc thân.

(3) Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số electron trên AO có dạng hình số tám nổi là 7.

(4) Tên gọi của X là sodium.

(5) Khối lượng của electron trong nguyên tử nguyên tố X chiếm khoảng 0,0265% khối lượng nguyên tử.

Số phát biểu **đúng** là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1: (1 điểm) Cho nguyên tử ${}^{32}_{16} S$

a. (0,5 điểm) Tính tỉ lệ khối lượng hạt nhân so với khối lượng nguyên tử và rút ra nhận xét. (biết khối lượng mỗi hạt electron, proton, neutron lần lượt: $9,11 \cdot 10^{-28} \text{g}$; $1,673 \cdot 10^{-24} \text{g}$; $1,675 \cdot 10^{-24} \text{g}$)

b. (0,5 điểm) Viết cấu hình electron của S, biểu diễn sự phân bố electron vào ô orbital và cho biết S có bao nhiêu electron độc thân.

Câu 2: (1 điểm) Nguyên tố X có 2 đồng vị A và B. Hạt nhân X có 35 proton. Cho các thông tin sau:

Đồng vị	A	B
Số neutron	44	46
% số nguyên tử của A và B trong tự nhiên (%)	50,69	

a. (0,5 điểm) Tính nguyên tử khối trung bình của X.

b. (0,5 điểm) Xác định vị trí X trong bảng tuần hoàn.

Câu 3: (1 điểm) Một bạn học sinh muốn xây dựng một mô hình nguyên tử hydrogen cỡ lớn theo đúng tỉ lệ để trưng bày sản phẩm ở trường. Nếu nguyên tử có đường kính 1,00 m thì học sinh đó phải xây dựng hạt nhân có kích thước là bao nhiêu? Điều đó có dễ dàng thực hiện với các dụng cụ thông thường hay không? Mô hình đó có phù hợp để quan sát bằng mắt thường không? Biết rằng kích thước hạt nhân bằng khoảng 10^{-4} lần kích thước nguyên tử.

----- **HẾT** -----

A. 80,000.

B. 79,986.

C. 80,986.

D. 80,112.

Câu 13. Nguyên tử của nguyên tố **X** có kí hiệu như sau: ${}_{13}^{27}\text{X}$.

(1) **X** có tổng các hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 12.

(2) Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố **X** có 3 electron độc thân.

(3) Nguyên tử của nguyên tố **X** có tổng số electron trên AO có dạng hình cầu là 6.

(4) Tên gọi của **X** là magnesium.

(5) Khối lượng của electron trong nguyên tử nguyên tố **X** chiếm khoảng 0,0265% khối lượng nguyên tử.

Số phát biểu **đúng** là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 14. Silicon là một nguyên tố phổ biến và có nhiều ứng dụng trong cuộc sống. Silicon siêu tinh khiết là chất bán dẫn, được dùng trong kĩ thuật vô tuyến và điện tử. Ngoài ra, nguyên tố này còn được sử dụng để chế tạo pin mặt trời nhằm mục đích chuyển đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng điện để cung cấp cho các thiết bị trên tàu vũ trụ. Vị trí của nguyên tố silicon ($Z = 14$) trong bảng tuần hoàn là

A. chu kì 4, nhóm IIA.

B. chu kì 3, nhóm IVA.

C. chu kì 3, nhóm IIB.

D. chu kì 3, nhóm IVB.

Câu 15. Kí hiệu chung của mọi nguyên tử là ${}^A_Z\text{X}$, trong đó X, A và Z lần lượt là

A. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố hóa học.

B. kí hiệu nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử, số khối.

C. kí hiệu nguyên tố hóa học, số khối, số hiệu nguyên tử.

D. số khối, kí hiệu nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử.

Câu 16. Nhóm nguyên tố là

A. tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron giống nhau được xếp ở cùng một cột.

B. tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cùng số lớp electron, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được xếp cùng một hàng.

C. tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được xếp cùng một hàng.

D. tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được xếp cùng một cột.

Câu 17. Số proton và số neutron có trong một nguyên tử aluminium (${}_{13}^{27}\text{Al}$) lần lượt là

A. 13 và 13.

B. 12 và 14.

C. 13 và 14.

D. 13 và 15.

Câu 18. Dãy nguyên tố nào sau đây sắp xếp theo chiều tăng dần độ âm điện của nguyên tử?

A. N, F, Li, C, Na.

B. Li, F, N, Na, C.

C. Na, Li, C, N, F.

D. F, Li, Na, C, N.

Câu 19. Số lượng orbital tối đa ở lớp electron thứ 3 là

A. 1.

B. 9.

C. 4.

D. 3.

Câu 20. Nguyên tố **X** có cấu hình electron nguyên tử $1s^22s^22p^63s^23p^5$, **X** thuộc loại nguyên tố

A. f.

B. p.

C. s.

D. d.

Câu 21. Tổng số hạt trong hạt nhân nguyên tử nguyên tố **X** là 27, trong đó số hạt mang điện là 13. Số neutron của nguyên tử nguyên tố **X** là

A. 14.

B. 27.

C. 13.

D. 40.

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1: (1 điểm) Cho nguyên tử ${}_{17}^{35}\text{Cl}$

a. (0,5 điểm) Tính tỉ lệ khối lượng hạt nhân so với khối lượng nguyên tử và rút ra nhận xét. (biết khối lượng mỗi hạt electron, proton, neutron lần lượt: $9,11 \cdot 10^{-28}\text{g}$; $1,673 \cdot 10^{-24}\text{g}$; $1,675 \cdot 10^{-24}\text{g}$)

b. (0,5 điểm) Viết cấu hình electron của Cl, biểu diễn sự phân bố electron vào ô orbital và cho biết Cl có bao nhiêu electron độc thân.

Câu 2: (1 điểm) Nguyên tố **X** có 2 đồng vị **A** và **B**. Vỏ nguyên tử của nguyên tố **X** có 15 electron. Cho các thông tin sau:

Đồng vị	A	B
Số neutron	15	16
% số nguyên tử của A và B trong tự nhiên (%)		97

a. (0,5 điểm) Tính nguyên tử khối trung bình của **X**.

b. (0,5 điểm) Xác định vị trí **X** trong bảng tuần hoàn.

Câu 3: (1 điểm) Một bạn học sinh muốn xây dựng một mô hình nguyên tử hydrogen cỡ lớn theo đúng tỉ lệ để trưng bày sản phẩm ở trường. Nếu nguyên tử có đường kính 1,00 m thì học sinh đó phải xây dựng hạt nhân có kích thước là bao nhiêu? Điều đó có dễ dàng thực hiện với các dụng cụ thông thường hay không? Mô hình đó có phù hợp để quan sát bằng mắt thường không? Biết rằng kích thước hạt nhân bằng khoảng 10^{-4} lần kích thước nguyên tử.

----- **HẾT** -----

KIỂM TRA GIỮA KÌ 1- NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: HÓA HỌC 10

Đáp án trắc nghiệm

Câu Đ.án	101	102	103	104	105	106	107	108
1	A	B	A	C	D	A	A	B
2	D	A	D	D	C	B	B	A
3	D	B	B	B	C	C	D	C
4	A	B	C	D	D	D	B	B
5	C	B	C	A	C	B	D	D
6	C	D	B	A	B	A	B	A
7	B	B	A	C	A	D	C	B
8	B	B	A	C	A	C	A	C
9	C	A	B	B	B	D	B	A
10	B	C	C	B	A	B	B	C
11	C	A	B	B	A	C	C	D
12	D	B	C	D	B	C	C	B
13	D	C	B	D	B	D	B	A
14	C	B	C	A	A	D	B	A
15	A	C	A	A	B	B	B	A
16	A	D	C	D	D	D	D	A
17	D	C	A	C	D	B	C	C
18	C	C	C	D	A	B	B	A
19	D	B	A	D	A	A	D	C
20	B	B	B	D	C	B	B	D
21	A	A	B	A	C	B	A	A

B. Tự luận: (3 điểm)

ĐỀ LỀ

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1: (1 điểm) Cho nguyên tử $^{32}_{16}\text{S}$

a. (0,5 điểm) Tính tỉ lệ khối lượng hạt nhân so với khối lượng nguyên tử và rút ra nhận xét. (biết khối lượng mỗi hạt electron, proton, neutron lần lượt: $9,11 \cdot 10^{-28}\text{g}$; $1,673 \cdot 10^{-24}\text{g}$; $1,675 \cdot 10^{-24}\text{g}$)

b. (0,5 điểm) Viết cấu hình electron của S, biểu diễn sự phân bố electron vào ô orbital và cho biết S có bao nhiêu electron độc thân.

Câu 2: (1 điểm) Nguyên tố X có 2 đồng vị A và B. Hạt nhân X có 35 proton. Cho các thông tin sau:

Đồng vị	A	B
Số neutron	44	46

% số nguyên tử của A và B trong tự nhiên (%)	50,69	
--	-------	--

- a. (0,5 điểm) Tính nguyên tử khối trung bình của X.
b. (0,5 điểm) Xác định vị trí X trong bảng tuần hoàn.

Câu 3: (1 điểm) Một bạn học sinh muốn xây dựng một mô hình nguyên tử hydrogen cỡ lớn theo đúng tỉ lệ để trưng bày sản phẩm ở trường. Nếu nguyên tử có đường kính 1,00 m thì học sinh đó phải xây dựng hạt nhân có kích thước là bao nhiêu? Điều đó có dễ dàng thực hiện với các dụng cụ thông thường hay không? Mô hình đó có phù hợp để quan sát bằng mắt thường không? Biết rằng kích thước hạt nhân bằng khoảng 10^{-4} lần kích thước nguyên tử.

ĐỀ CHẤM

Câu 1: (1 điểm) Cho nguyên tử ${}_{17}^{35}\text{Cl}$

- a. (0,5 điểm) Tính tỉ lệ khối lượng hạt nhân so với khối lượng nguyên tử và rút ra nhận xét. (biết khối lượng mỗi hạt electron, proton, neutron lần lượt: $9,11 \cdot 10^{-28}\text{g}$; $1,673 \cdot 10^{-24}\text{g}$; $1,675 \cdot 10^{-24}\text{g}$)
b. (0,5 điểm) Viết cấu hình electron của Cl, biểu diễn sự phân bố electron vào ô orbital và cho biết Cl có bao nhiêu electron độc thân.

Câu 2: (1 điểm) Nguyên tố X có 2 đồng vị A và B. Vỏ nguyên tử của nguyên tố X có 15 electron. Cho các thông tin sau:

Đồng vị	A	B
Số neutron	15	16
% số nguyên tử của A và B trong tự nhiên (%)		97

- a. (0,5 điểm) Tính nguyên tử khối trung bình của X.
b. (0,5 điểm) Xác định vị trí X trong bảng tuần hoàn.

Câu 3: (1 điểm) Một bạn học sinh muốn xây dựng một mô hình nguyên tử hydrogen cỡ lớn theo đúng tỉ lệ để trưng bày sản phẩm ở trường. Nếu nguyên tử có đường kính 1,00 m thì học sinh đó phải xây dựng hạt nhân có kích thước là bao nhiêu? Điều đó có dễ dàng thực hiện với các dụng cụ thông thường hay không? Mô hình đó có phù hợp để quan sát bằng mắt thường không? Biết rằng kích thước hạt nhân bằng khoảng 10^{-4} lần kích thước nguyên tử

Đáp án

Câu	Lời giải	Điểm
1a	$m_{hn}/m_{nt} = 0,9997$	0,25
	Khối lượng nguyên tử tập trung chủ yếu ở hạt nhân.	0,25
1b	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	Đúng 3 ý: 0,5 điểm
	Biểu diễn đúng vào ô lượng tử	Đúng 2 ý: 0,25 điểm
	2 e độc thân	Đúng 1 ý: 0 điểm
2a	Số khối của A = 79 Số khối của B = 81 % số nguyên tử đồng vị B = 49,31%	0,25
	NTK TB X = 79,9862	0,25
2b	Ô 35, chu kì 4, nhóm VIIA	0,5 Sai 1 ý trở lên: 0,25
Câu 3	1. Đường kính của hạt nhân = 10^{-4} m (0,1mm),	Đủ 1, 2, 3: 1 điểm
	2. Vì đường kính hạt rất nhỏ nên không thể chế tạo bằng dụng cụ thông thường	Đúng 1,2 hoặc 1, 3: 0,25 điểm
	3. Không phù hợp để quan sát được bằng mắt thường.	Đúng 1 hoặc 2 hoặc 3: 0 điểm

Đáp án

Câu	Lời giải	Điểm
1a	$m_{hn}/m_{nt} = 0,9997$	0,25
	Khối lượng nguyên tử tập trung chủ yếu ở hạt nhân.	0,25
1b	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	Đúng 3 ý: 0,5 điểm
	Biểu diễn đúng vào ô lượng tử	Đúng 2 ý: 0,25 điểm
	1 e độc thân	Đúng 1 ý: 0 điểm
2a	Số khối của A = 30 Số khối của B = 31 % của đồng vị A = 3%	0,25
	NTK TB X = 30,97	0,25
2b	Ô 15, chu kì 3, nhóm V A	0,5 Sai 1 ý trở lên: 0,25 điểm
Câu 3	1. Đường kính của hạt nhân = 10^{-4} m (0,1mm)	Đủ 1, 2, 3: 1 điểm
	2. Vì đường kính rất nhỏ nên không thể chế tạo bằng dụng cụ thông thường	Đúng 1,2 hoặc 1, 3: 0,25 điểm
	3. Không phù hợp để quan sát được bằng mắt thường.	Đúng 1 hoặc 2 hoặc 3: 0 điểm

MA TRẬN+BẢNG ĐẶC TẢ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2024-2025

Môn: HÓA HỌC - LỚP 10

YÊU CẦU CẦN ĐẠT	Mức 1		Mức 2		Mức 3		Thành phần của NL hóa học
	TNKQ	TL (câu)	TNKQ	TL (câu)	TNKQ	TL (câu)	
Nội dung 1: Nguyên tử							
1. Trình bày được thành phần của nguyên tử và đặc điểm mỗi loại hạt.	0,67 6,7%						NTHH
2. Mối liên hệ các đại lượng và bài toán liên quan đến số hạt, khối lượng nguyên tử, hạt nhân			0,33 3,3%	0,5 5%			NTHH
3. Trình bày được khái niệm về nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tử.	0,67 6,7%						NTHH
4. Xác định được số electron, số proton, số neutron khi biết kí hiệu nguyên tử và ngược lại.			0,33 3,3%				NTHH
5. Tính được nguyên tử khối trung bình của nguyên tố có nhiều đồng vị và ngược lại.			0,33 3,3%	0,5 5%			NTHH
6. Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.	0,33 3,3%						NTHH
7. Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử (AO), mô tả được hình dạng của AO (s, p), số lượng electron trong 1 AO.	0,33 3,3%						NTHH
8. Mối quan hệ giữa số lượng phân lớp trong 1 lớp số lượng AO trên trong 1 phân lớp, trong 1 lớp.	0,67 6,7%						NTHH
9. Hiểu được nguyên lí vững bền, nguyên lí Pau-li, quy tắc Hund, viết được cấu hình electron của nguyên tử các nguyên tố. Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử dự đoán được tính chất hóa học cơ			0,67 6,7%	0,5 5%			NTHH

bản của nguyên tố tương ứng.						
Nội dung 2: Bảng tuần hoàn các nguyên tố Hóa học						
1. Nêu nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng HTTH.	0,33 3,3% Câu 9					NTHH
2. Nêu được các khái niệm ô, chu kỳ, nhóm A; phân loại được nguyên tố dựa theo cấu hình electron	1,0 10% Câu 10, 11, 12					NTHH
3. Mối quan hệ giữa vị trí và cấu hình electron.			0,33 3,3% Câu 18	0,5 5% 1/2		NTHH
4. Nhận xét xu hướng biến đổi độ âm điện, tính kim loại, tính phi kim của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm A			0,67 6,7% Câu 19, 20			NTHH
5. Tổng hợp lý thuyết.			0,33 3,3% Câu 21			NTHH
6. Bài toán tổng hợp.					1,0 10% 1	NTHH + THTGT N
Tổng điểm	4,0 (40%)		3,0 (30%)	2,0 (20%)		1,0 (10%) 10 (100%_
Tổng câu	12		9	2		1