

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã đề thi 0101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 15. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Hai nguyên tố A và B ở 2 nhóm A liên tiếp nhau trong một chu kì, biết A đứng trước B trong bảng tuần hoàn. Tổng điện tích hạt nhân của A và B là 23. Cấu hình e của B là

- A. $[\text{Ne}]3s^1$. B. $[\text{Ne}]3s^2$. C. $[\text{Ne}]3s^23p^5$. D. $[\text{Ne}]3s^23p^2$.

Câu 2: Trong phân tử nào chỉ tồn tại liên kết đơn?

- A. N_2 . B. CO_2 . C. F_2 . D. O_2 .

Câu 3: Theo dữ liệu về năng lượng liên kết (năng lượng giải phóng hoặc hấp thụ để hình thành hoặc phá vỡ 1 mol liên kết hóa học) được liệt kê trong bảng dưới đây, hãy xác định phân tử bền nhất trong số các phân tử sau?

Liên kết hoá học	H - H	H - Cl	Cl - Cl	Br - Br
NL chính kJ	436	431	247	193

Bảng 3.23. Năng lượng liên kết của một số liên kết

- A. HBr. B. HCl. C. H_2 . D. Br_2 .

Câu 4: Cho các nguyên tố và độ âm điện như sau:

Nguyên tố	H	C	N	Cl	O
Độ âm điện	2,20	2,55	3,04	3,16	3,44

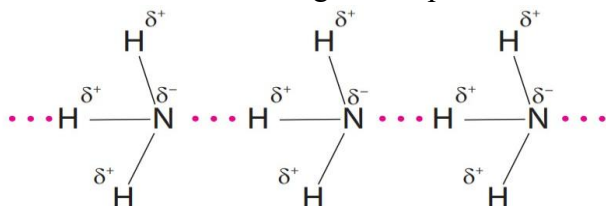
Các chất: C_2H_2 , H_2O , Cl_2 , HCl, NH_3 . Số chất có liên kết cộng hóa trị phân cực là

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

Câu 5: Cho các nguyên tố: ${}_8\text{X}$, ${}_{11}\text{R}$, ${}_6\text{Y}$. Bán kính nguyên tử của các nguyên tố tăng dần theo thứ tự

- A. $\text{Y} < \text{X} < \text{R}$. B. $\text{R} < \text{X} < \text{Y}$. C. $\text{R} < \text{Y} < \text{X}$. D. $\text{X} < \text{Y} < \text{R}$.

Câu 6: Cho sơ đồ liên kết giữa các phân tử NH_3 :



Trong sơ đồ trên, đường nét đứt(...) đại diện cho:

- A. liên kết cho – nhận. B. liên kết hydrogen.
C. liên kết ion. D. liên kết cộng hóa trị có cực.

Câu 7: Dãy chứa các phân tử được sắp xếp theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải mức độ phân cực của liên kết hoá học trong các phân tử HX là (Biết độ âm điện của các nguyên tố như sau: H (2,2); Cl (3,16); Br (2,96) và I (2,66)).

- A. HBr, HI, HCl. B. HI, HBr, HCl. C. HI, HCl, HBr D. HCl, HBr, HI. **Câu 8:**

Bảng tuần hoàn gồm có

- A. 7 chu kì có 3 chu kì nhỏ và 4 chu kì lớn.
B. 8 chu kì có 4 chu kì nhỏ và 4 chu kì lớn.
C. 18 chu kì có 8 chu kì nhỏ và 10 chu kì lớn.
D. 7 chu kì có 4 chu kì nhỏ và 3 chu kì lớn.

thi 0101 - Trang 1/ 3 |

Câu 9: Trong nguyên tử, loại hạt có khối lượng **không** đáng kể so với các hạt còn lại là

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

Câu 10: Hãy cho biết trong các phân tử sau đây, phân tử nào có độ phân cực của liên kết cao nhất: CaO; MgO; AlCl₃; BCl₃. Cho biết độ âm điện: O (3,44); Ca (1,0); Mg (1,2); Cl (3,16) ; Al (1,61) và B (2,84).

- A. BCl₃. B. CaO. C. AlCl₃. D. MgO.

Câu 11: Nguyên tử N có 7 proton, nguyên tử H có 1 proton. Số lượng hạt proton và electron trong ion NH₄⁺ là:

- A. 11 proton và 10 electron. B. 10 proton và 10 electron.
C. 11 proton và 11 electron. D. 10 proton và 11 electron.

Câu 12: Trong tự nhiên, oxygen có 3 đồng vị ¹⁶O (99,757%), ¹⁷O (0,039%) và ¹⁸O. Tính nguyên tử khối trung bình của oxygen?

- A. 15,75. B. 16,09. C. 14,72. D. 16,00.

Câu 13: Cặp nguyên tử nào sau đây có cùng số neutron?

- A. ¹⁴₇N và ¹⁶₈O. B. ⁷₃Li và ⁹₄Be .
C. ¹¹₅B và ¹²₆C . D. ²⁴₁₂Mg và ²⁴₁₄Si.

Câu 14: Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng

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

Câu 15: Lớp electron thứ 3 có bao nhiêu phân lớp

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

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: Sodium (¹¹Na); Magiesium (¹²Mg) và chlorine (¹⁷Cl) đều thuộc chu kì 3 trong bảng tuần hoàn và có độ âm điện lần lượt là 0,92; 1,2; 3,16. a) Na và Mg đều có 3 electron hóa trị.

b) Khi phản ứng với Cl₂, Na và Mg đều tạo ra hợp chất ion.

c) Tính kim loại của sodium yếu hơn tính kim loại của magiesium.

d) Tính base của sodium hydroxide mạnh hơn tính base của magnesium hydroxide.

Câu 2: Chlorine ($Z = 17$) là một trong những phi kim điển hình thuộc vào nhóm halogen. Với tính chất oxi hóa mạnh, Chlorine được dùng trong khử trùng nước sinh hoạt, tẩy trắng sợi vải. Bên cạnh đó, là chất khí độc, Chlorine cũng đã từng được sử dụng làm bom vũ khí hóa học. Cho các khẳng định sau về Chlorine.

- Chlorine có 11 electron trên phân lớp p.
- Công thức oxide cao nhất của Chlorine có dạng Cl_2O_5 .
- Chlorine có 5 electron lớp ngoài cùng.
- Công thức hydroxide cao nhất của Chlorine là HClO_4 và có tính acid mạnh.

Câu 3: Cấu hình electron của:

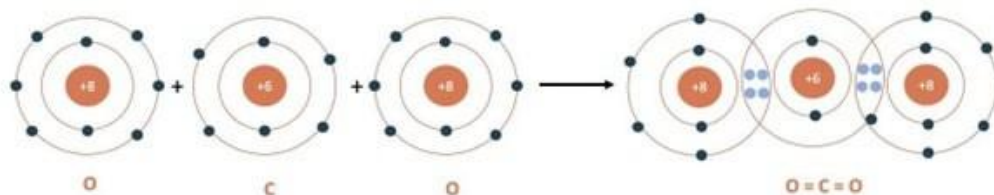
- Nguyên tử X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

- Nguyên tử Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

- Trong nguyên tử X lớp electron ở mức năng lượng cao nhất là lớp M ($n=3$).
- Nguyên tử X chứa 19 electron.
- Số electron độc thân trong nguyên tử Y bằng 2.
- Số hiệu nguyên tử của Y là $Z_Y = 16$.

thi 0101 - Trang 2/ 3 |

Câu 4: Cho sơ đồ biểu diễn sự hình thành liên kết trong phân tử khí carbon dioxide (CO_2).



- Liên kết giữa nguyên tử oxygen và carbon là liên kết không phân cực.
- Phân tử carbon dioxide số liên kết σ và liên kết π lần lượt là 2 và 2.
- Phân tử CO_2 không phân cực do tổng momen lưỡng cực trong phân tử bằng không.
- Giữa nguyên tử C với mỗi nguyên tử O có 4 cặp electron chung.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $ns^2 np^4$. Trong hợp chất khí của nguyên tố X với hydro, X chiếm 94,12% khối lượng. Tính phần trăm khối lượng của nguyên tố X trong ion XO_3^{2-} (cho biết $M_{\text{O}} = 16$).

Câu 2: Nguyên tử của nguyên tố potassium có 19 electron. Ở trạng thái cơ bản, potassium có bao nhiêu số orbital chứa electron?

Câu 3: Cho 6 nguyên tố có số hiệu nguyên tử lần lượt là 9, 11, 17, 18, 19 và 20. Trong số các nguyên tố trên có bao nhiêu nguyên tố phi kim?

Câu 4: R thuộc chu kì 3 nhóm VA của bảng tuần hoàn. Cho biết cấu hình electron của R có bao nhiêu electron p?

Câu 5: Cho dãy các ion: K^+ , S^{2-} , Al^{3+} , SO_4^{2-} , NH_4^+ , CO_3^{2-} , Na^+ , NO_3^- , Cl^- , Cu^{2+} , Fe^{3+} . Hỏi có bao nhiêu cation trong dãy trên?

Câu 6: Cho các nguyên tố: Mg ($Z=12$); Al ($Z=13$); Si ($Z=14$); P ($Z=15$); Ca ($Z=20$). Số nguyên tố thuộc cùng một chu kì?

----- **HẾT** -----

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu và bảng tuần hoàn;*

Câu\Mã đề	0101	0102	0103	0104
1	B	B	B	C
2	C	B	D	C
3	C	B	C	D
4	B	A	B	D
5	D	A	B	C
6	B	A	C	B
7	D	B	A	D
8	A	A	B	D
9	C	C	C	D
10	B	A	A	B
11	A	A	D	C
12	D	D	C	C
13	C	C	C	B
14	B	D	D	B
15	C	D	B	C
16	SDSD	DDSS	SDDS	SDDS
17	DSSD	DDSD	DDDS	DSDD
18	SDDD	DSDS	SDSD	SDDS
19	SDDS	SDDS	SDSD	DSDS
20	40	40	40	40
21	10	10	10	9
22	2	2	9	10
23	9	9	6	6
24	6	6	4	2
25	4	4	2	4