

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 03 trang)

Họ và tên:Lớp:.....Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng có năng lượng cao nhất là $3p^4$. Cấu hình e nguyên tử của X là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^{10}$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$.
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^5$.

Câu 2. Mô tả sự hình thành ion của nguyên tử S ($Z = 16$) theo quy tắc octet là

- A. $S \rightarrow S^{6+} + 6e$
B. $S \rightarrow S^{2+} + 2e$
C. $S \rightarrow S^{2-} + 2e$
D. $S + 2e \rightarrow S^{2-}$

Câu 3. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$); Y ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$) và Z ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$). Dãy các nguyên tố xếp theo chiều tăng dần tính kim loại từ trái sang phải là

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

Câu 4. NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn, muối mỏ, hay halit (dạng khoáng vật tự nhiên). NaCl được cấu tạo từ hai nguyên tố là sodium ($_{11}\text{Na}$) và chlorine ($_{17}\text{Cl}$). Kết luận nào sau đây đúng khi nói về liên kết trong phân tử NaCl?

- A. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các anion Na^+ và cation Cl^- .
B. Có 1 cặp electron góp chung giữa nguyên tử Na và Cl.
C. Phân tử NaCl được hình thành bởi sự góp chung electron của nguyên tử Na và Cl.
D. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các cation Na^+ và anion Cl^- .

Câu 5. Cho biết nguyên tố A ở ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của A là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$.
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.

Câu 6. Đây là hình ảnh của helium siêu lỏng, nhìn thì có vẻ bình thường nhưng vật chất siêu lỏng này không có ma sát bề trên thành cốc và tự chảy ra ngoài.

Vị trí của helium ($Z=2$) trong bảng tuần hoàn hóa học thuộc

- A. nhóm VIIA, chu kỳ 2. B. nhóm VA, chu kỳ 4.
C. nhóm VIIIA, chu kỳ 1. D. nhóm IVA, chu kỳ 3.

Câu 7. Chu kì là dãy các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, nguyên tử của chúng có cùng ?

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

Câu 8. Trong một chu kì, theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.
B. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần.
C. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.

D. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.

Câu 9. Trong 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn?

- A. Số electron lớp ngoài cùng.
- B. Số electron trong hạt nhân nguyên tử.
- C. Khối lượng nguyên tử.
- D. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.

Câu 10. Electron nào quyết định tính chất hóa học của một nguyên tố?

- A. Electron ở lớp Q.
- B. Electron hóa trị.
- C. Electron ở lớp kế ngoài cùng.
- D. Electron ở lớp gần nhân nhất.

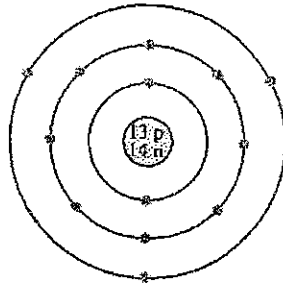
Câu 11. Kí hiệu chung của mọi nguyên tử là ${}^A_Z X$, trong đó A, Z và X lần lượt là

- A. số khối, kí hiệu nguyên tố, số hiệu nguyên tử.
- B. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố.
- C. số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố.
- D. số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, số khối.

Câu 12. Nguyên tử nitrogen ($Z=7$) và nguyên tử aluminium ($Z=13$) có xu hướng nhận hay nhường lần lượt bao nhiêu electron để đạt được cấu hình electron bền vững?

- A. Nhận 3 electron, nhường 3 electron.
- B. Nhường 3 electron, nhận 3 electron.
- C. Nhường 5 electron, nhận 5 electron.
- D. Nhận 5 electron, nhường 5 electron.

Câu 13. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng tạo thành ion mang điện tích nào khi nó thỏa mãn quy tắc octet ?



- A. 5+.
- B. 3+.
- C. 3-.
- D. 5-.

Câu 14. Sự biến đổi tính base của dãy NaOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$ là

- A. Không xác định.
- B. Giảm dần.
- C. Không biến đổi.
- D. Tăng dần.

Câu 15. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleev năm 1869, các nguyên tố được sắp xếp thứ tự như thế nào?

- A. Tăng dần theo số hiệu nguyên tử.
- B. Tăng dần theo khối lượng nguyên tử.
- C. Giảm dần theo khối lượng nguyên tử.
- D. Giảm dần theo số hiệu nguyên tử.

Câu 16. Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion?

- A. NaCl , CO_2 , KCl , H_2 .
- B. NaCl , NaBr , KI , KCl .
- C. Cl_2 , O_2 , NaCl , F_2 .
- D. N_2 , HI , NaCl .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm) (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. Cho các nguyên tố: ${}_{3}\text{Li}$; ${}_{6}\text{C}$; ${}_{7}\text{N}$; ${}_{8}\text{O}$.

- a) Các nguyên tố trên đều là phi kim.
- b) Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.
- c) O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất.

d) Oxide cao nhất của Li là một basic oxide và có công thức LiO.

Câu 2. Sự biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn.

a) Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính base của các hợp chất NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ giảm dần, biết Na (Z=11), Mg (Z=12), Al (Z=13).

b) Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

c) Trong một nhóm A, tính kim loại giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

d) Độ âm điện giảm từ trên xuống dưới trong một nhóm A.

Câu 3. Cho nguyên tử X (Z=11) và nguyên tử Y (Z= 8)

a) Khi nguyên tử nhường hay nhận electron sẽ trở thành phần tử mang điện gọi là ion.

b) Theo quy tắc Octet, khi hình thành liên kết, nguyên tử X cho 2 electron hình thành cation và nguyên tử Y nhận 3 e hình thành anion.

c) Liên kết ion giữa X và Y là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

d) Công thức của hợp chất ion được hình thành là X₂Y.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 1. Trong các nguyên tử: Calcium (₂₀Ca), Magnesium (₁₂Mg), Florine (₉F), Chlorine (₁₇Cl). Có bao nhiêu nguyên tử **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc Octet?

Câu 2. Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

(1) Tính kim loại – phi kim;

(2) Độ âm điện;

(3) Khối lượng nguyên tử;

(4) Cấu hình electron nguyên tử;

(5) Nhiệt độ sôi của các đơn chất;

(6) Tính axit – bazơ của hợp chất hydroxide;

(7) Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxygen.

Trong các tính chất trên, có bao nhiêu tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kì?

Câu 3. Hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong cùng một chu kì của BTH có tổng số hiệu nguyên tử là 25. Xác định số hiệu nguyên tử và tên của X biết ($Z_X < Z_Y$).

Câu 4. Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng?

(1) Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B.

(2) Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất.

(3) Trong một nhóm, các nguyên tố được sắp xếp thành cột.

(4) Trong 1 chu kì các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau.

PHẦN IV. Tự luận (2 điểm) (thí sinh làm bài phần tự luận ra giấy thi và nộp lại)

Câu 1. Cho 2 nguyên tố Mg và Cl có số hiệu nguyên tử lần lượt là 12 và 17.

a. Viết cấu hình electron của Mg, Cl. Hãy cho biết Mg và Cl là kim loại, phi kim hay khí hiếm.

b. Xác định vị trí của Mg và Cl trong Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

c. Hãy viết công thức oxide và hydroxide của Mg và Cl với hóa trị cao nhất của Mg và Cl.

Câu 2. Cho hai nguyên tố ₁₉K và ₈O. Hãy vận dụng quy tắc Octet để biểu diễn liên kết trong phân tử K₂O.

----- HẾT -----



ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 03 trang)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:Lớp:.....Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Cho biết nguyên tố A ở ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của A là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$.
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.

Câu 2. Đây là hình ảnh của helium siêu lỏng, nhìn thì có vẻ bình thường nhưng vật chất siêu lỏng này không có ma sát bề trên thành cốc và tự chảy ra ngoài.

Vị trí của helium ($Z=2$) trong bảng tuần hoàn hóa học thuộc

- A. nhóm VIIA, chu kỳ 2.
B. nhóm IVA, chu kỳ 3.
C. nhóm VA, chu kỳ 4.
D. nhóm VIIIA, chu kỳ 1.

Câu 3. Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion?

- A. NaCl, NaBr, KI, KCl.
B. Cl_2 , O_2 , NaCl, F_2 .
C. NaCl, CO_2 , KCl, H_2 .
D. N_2 , HI, NaCl.

Câu 4. NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn, muối mỏ, hay halit (dạng khoáng vật tự nhiên). NaCl được cấu tạo từ hai nguyên tố là sodium (${}_{11}Na$) và chlorine (${}_{17}Cl$). Kết luận nào sau đây đúng khi nói về liên kết trong phân tử NaCl?

- A. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các cation Na^+ và anion Cl^- .
B. Phân tử NaCl được hình thành bởi sự góp chung electron của nguyên tử Na và Cl.
C. Có 1 cặp electron góp chung giữa nguyên tử Na và Cl.
D. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các anion Na^+ và cation Cl^- .

Câu 5. Nguyên tử nitrogen ($Z=7$) và nguyên tử aluminium ($Z=13$) có xu hướng nhận hay nhường lần lượt bao nhiêu electron để đạt được cấu hình electron bền vững?

- A. Nhận 5 electron, nhường 5 electron.
B. Nhận 3 electron, nhường 3 electron.
C. Nhường 3 electron, nhận 3 electron.
D. Nhường 5 electron, nhận 5 electron.

Câu 6. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleev năm 1869, các nguyên tố được sắp xếp thứ tự như thế nào?

- A. Giảm dần theo khối lượng nguyên tử.
B. Giảm dần theo số hiệu nguyên tử.
C. Tăng dần theo số hiệu nguyên tử.
D. Tăng dần theo khối lượng nguyên tử.

Câu 7. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng có năng lượng cao nhất là $3p^4$. Cấu hình e nguyên tử của X là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$.
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^5$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^{10}$.

Câu 8. Kí hiệu chung của mọi nguyên tử là ${}^A_Z X$, trong đó A, Z và X lần lượt là

- A. số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, số khối.
B. số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố.
C. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố.

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

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

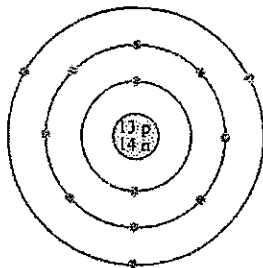
A. Số electron hóa trị.

B. Số lớp electron.

C. Số electron.

D. Số electron ở lớp ngoài cùng.

Câu 10. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng tạo thành ion mang điện tích nào khi nó thỏa mãn quy tắc octet ?



A. 5-.

B. 3+.

C. 3-.

D. 5+.

Câu 11. Electron nào quyết định tính chất hóa học của một nguyên tố?

A. Electron ở lớp gần nhất.

B. Electron ở lớp Q.

C. Electron ở lớp kế ngoài cùng.

D. Electron hóa trị.

Câu 12. Sự biến đổi tính base của dãy NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ là

A. Không xác định.

B. Tăng dần.

C. Không biến đổi.

D. Giảm dần.

Câu 13. Trong 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn?

A. Số electron trong hạt nhân nguyên tử.

B. Số electron lớp ngoài cùng.

C. Khối lượng nguyên tử.

D. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.

Câu 14. Mô tả sự hình thành ion của nguyên tử S (Z = 16) theo quy tắc octet là

A. $S \rightarrow S^{2+} + 2e$

B. $S \rightarrow S^{2-} + 2e$

C. $S \rightarrow S^{6+} + 6e$

D. $S + 2e \rightarrow S^{2-}$

Câu 15. Trong một chu kì, theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân thì

A. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.

B. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần.

C. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.

D. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.

Câu 16. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$); Y ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$) và Z ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$). Dãy các nguyên tố xếp theo chiều tăng dần tính kim loại từ trái sang phải là

A. Z, Y, X.

B. Y, Z, X.

C. X, Y, Z.

D. Z, X, Y.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm) (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. Cho các nguyên tố: ${}_3\text{Li}$; ${}_6\text{C}$; ${}_7\text{N}$; ${}_8\text{O}$.

a) Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.

b) O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất.

c) Oxide cao nhất của Li là một basic oxide và có công thức LiO.

d) Các nguyên tố trên đều là phi kim.

Câu 2. Sự biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn.

- a) Trong một nhóm A, tính kim loại giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- b) Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- c) Độ âm điện giảm từ trên xuống dưới trong một nhóm A.
- d) Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính base của các hợp chất NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ giảm dần, biết Na (Z=11), Mg (Z=12), Al (Z=13).

Câu 3. Cho nguyên tử X (Z=11) và nguyên tử Y (Z= 8)

- a) Theo quy tắc Octet, khi hình thành liên kết, nguyên tử X cho 2 electron hình thành cation và nguyên tử Y nhận 3 e hình thành anion.
- b) Công thức của hợp chất ion được hình thành là X₂Y.
- c) Khi nguyên tử nhường hay nhận electron sẽ trở thành phân tử mang điện gọi là ion.
- d) Liên kết ion giữa X và Y là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 1. Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng?

- (1) Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B.
- (2) Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất.
- (3) Trong một nhóm, các nguyên tố được sắp xếp thành cột.
- (4) Trong 1 chu kì các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau.

Câu 2. Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

- (1) Tính kim loại – phi kim;
- (2) Độ âm điện;
- (3) Khối lượng nguyên tử;
- (4) Cấu hình electron nguyên tử;
- (5) Nhiệt độ sôi của các đơn chất;
- (6) Tính axit – bazơ của hợp chất hydroxide;
- (7) Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxygen.

Trong các tính chất trên, có bao nhiêu tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kì?

Câu 3. Hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong cùng một chu kì của BTH có tổng số hiệu nguyên tử là 25. Xác định số hiệu nguyên tử và tên của X biết ($Z_X < Z_Y$).

Câu 4. Trong các nguyên tử: Calcium (²⁰Ca), Magnesium (¹²Mg), Florine (⁹F), Chlorine (¹⁷Cl). Có bao nhiêu nguyên tử **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc Octet?

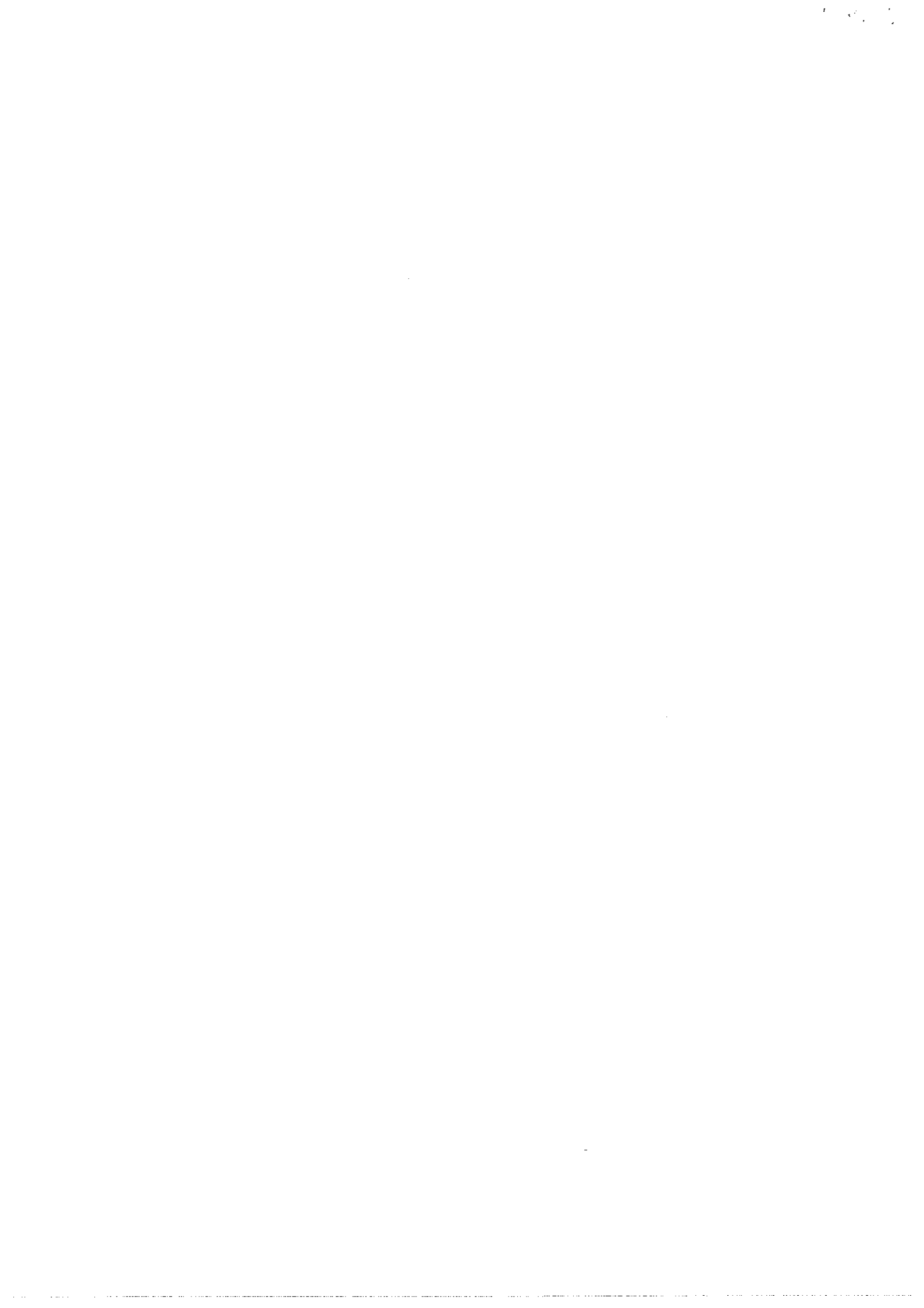
PHẦN IV. Tự luận (2 điểm) (thí sinh làm bài phần tự luận ra giấy thi và nộp lại)

Câu 1. Cho 2 nguyên tố Ca và S có số hiệu nguyên tử lần lượt là 20 và 16.

- a. Viết cấu hình electron của Ca, S. Hãy cho biết Ca và S là kim loại, phi kim hay khí hiếm.
- b. Xác định vị trí của Ca và S trong Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- c. Hãy viết công thức oxide và hydroxide của Ca và S với hóa trị cao nhất của Ca và S.

Câu 2. Cho hai nguyên tố ¹²Mg và ¹⁷Cl. Hãy vận dụng quy tắc Octet để biểu diễn liên kết trong phân tử MgCl₂.

----- HẾT -----



ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 03 trang)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:Lớp:.....Số báo danh:

Mã đề 103

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn, muối mỏ, hay halit (dạng khoáng vật tự nhiên). NaCl được cấu tạo từ hai nguyên tố là sodium ($_{11}\text{Na}$) và chlorine ($_{17}\text{Cl}$). Kết luận nào sau đây đúng khi nói về liên kết trong phân tử NaCl?

- A. Phân tử NaCl được hình thành bởi sự góp chung electron của nguyên tử Na và Cl.
- B. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các anion Na^+ và cation Cl^- .
- C. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các cation Na^+ và anion Cl^- .
- D. Có 1 cặp electron góp chung giữa nguyên tử Na và Cl.

Câu 2. Sự biến đổi tính base của dãy NaOH, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$ là

- A. Tăng dần.
- B. Không biến đổi.
- C. Không xác định.
- D. Giảm dần.

Câu 3. Chu kì là dãy các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, nguyên tử của chúng có cùng ?

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

Câu 4. Cho biết nguyên tố A ở ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của A là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$.

Câu 5. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng có năng lượng cao nhất là $3p^4$. Cấu hình e nguyên tử của X là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^5$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^{10}$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$.

Câu 6. Trong 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn?

- A. Số electron lớp ngoài cùng.
- B. Khối lượng nguyên tử.
- C. Số electron trong hạt nhân nguyên tử.
- D. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.

Câu 7. Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion?

- A. N_2 , HI, NaCl.
- B. Cl_2 , O_2 , NaCl, F_2 .
- C. NaCl, CO_2 , KCl, H_2 .
- D. NaCl, NaBr, KI, KCl.

Câu 8. Kí hiệu chung của mọi nguyên tử là $^A_Z X$, trong đó A, Z và X lần lượt là

- A. số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, số khối.
- B. số khối, kí hiệu nguyên tố, số hiệu nguyên tử.
- C. số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố.
- D. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố.

Câu 9. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleev năm 1869, các nguyên tố được sắp xếp thứ tự như thế nào?

- A. Tăng dần theo số hiệu nguyên tử. B. Giảm dần theo số hiệu nguyên tử.
 C. Giảm dần theo khối lượng nguyên tử. D. Tăng dần theo khối lượng nguyên tử.

Câu 10. Trong một chu kì, theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.
 B. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.
 C. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần.
 D. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.

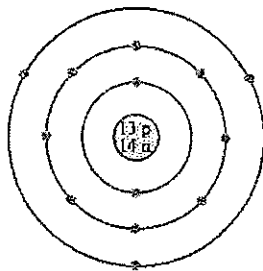
Câu 11. Mô tả sự hình thành ion của nguyên tử S ($Z = 16$) theo quy tắc octet là

- A. $S + 2e \rightarrow S^{2-}$ B. $S \rightarrow S^{2-} + 2e$ C. $S \rightarrow S^{6+} + 6e$ D. $S \rightarrow S^{2+} + 2e$

Câu 12. Electron nào quyết định tính chất hóa học của một nguyên tố?

- A. Electron ở lớp gần nhân nhất. B. Electron hóa trị.
 C. Electron ở lớp kế ngoài cùng. D. Electron ở lớp Q.

Câu 13. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng tạo thành ion mang điện tích nào khi nó thỏa mãn quy tắc octet ?



- A. 5-. B. 3+. C. 5+. D. 3-.

Câu 14. Nguyên tử nitrogen ($Z=7$) và nguyên tử aluminium ($Z=13$) có xu hướng nhận hay nhường lần lượt bao nhiêu electron để đạt được cấu hình electron bền vững?

- A. Nhường 3 electron, nhận 3 electron. B. Nhận 5 electron, nhường 5 electron.
 C. Nhường 5 electron, nhận 5 electron. D. Nhận 3 electron, nhường 3 electron.

Câu 15. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$); Y ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$) và Z ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$). Dãy các nguyên tố xếp theo chiều tăng dần tính kim loại từ trái sang phải là

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

Câu 16. Đây là hình ảnh của helium siêu lỏng, nhìn thì có vẻ bình thường nhưng vật chất siêu lỏng này không có ma sát bò trên thành cốc và tự chảy ra ngoài.

Vị trí của helium ($Z=2$) trong bảng tuần hoàn hóa học thuộc

- A. nhóm VIIA, chu kỳ 2. B. nhóm VA, chu kỳ 4.
 C. nhóm IVA, chu kỳ 3. D. nhóm VIIIA, chu kỳ 1.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm) (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. Cho các nguyên tố: ${}_3\text{Li}$; ${}_6\text{C}$; ${}_7\text{N}$; ${}_8\text{O}$.

- a) Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.
 b) Các nguyên tố trên đều là phi kim.
 c) Oxide cao nhất của Li là một basic oxide và có công thức LiO.
 d) O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất .

Câu 2. Cho nguyên tử X ($Z=11$) và nguyên tử Y ($Z= 8$)

a) Công thức của hợp chất ion được hình thành là X_2Y .

b) Theo quy tắc Octet, khi hình thành liên kết, nguyên tử X cho 2 electron hình thành cation và nguyên tử Y nhận 3 e hình thành anion.

c) Liên kết ion giữa X và Y là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

d) Khi nguyên tử nhường hay nhận electron sẽ trở thành phần tử mang điện gọi là ion.

Câu 3. Sự biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn.

a) Trong một nhóm A, tính kim loại giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

b) Độ âm điện giảm từ trên xuống dưới trong một nhóm A.

c) Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính base của các hợp chất NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$ giảm dần, biết Na ($Z=11$), Mg ($Z=12$), Al ($Z=13$).

d) Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 1. Hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong cùng một chu kỳ của BTH có tổng số hiệu nguyên tử là 25. Xác định số hiệu nguyên tử và tên của X biết ($Z_X < Z_Y$).

Câu 2. Trong các nguyên tử: Calcium ($_{20}Ca$), Magnesium ($_{12}Mg$), Florine ($_9F$), Chlorine ($_{17}Cl$). Có bao nhiêu nguyên tử **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc Octet?

Câu 3. Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng?

(1) Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B.

(2) Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất.

(3) Trong một nhóm, các nguyên tố được sắp xếp thành cột.

(4) Trong 1 chu kỳ các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau.

Câu 4. Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

(1) Tính kim loại – phi kim;

(2) Độ âm điện;

(3) Khối lượng nguyên tử;

(4) Cấu hình electron nguyên tử;

(5) Nhiệt độ sôi của các đơn chất;

(6) Tính axit – bazơ của hợp chất hydroxide;

(7) Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxygen.

Trong các tính chất trên, có bao nhiêu tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kỳ?

PHẦN IV. Tự luận (2 điểm) (thí sinh làm bài phần tự luận ra giấy thi và nộp lại)

Câu 1. Cho 2 nguyên tố Na và Cl có số hiệu nguyên tử lần lượt là 11 và 17.

a. Viết cấu hình electron của Na, Cl. Hãy cho biết Na và Cl là kim loại, phi kim hay khí hiếm.

b. Xác định vị trí của Na và Cl trong Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

c. Hãy viết công thức oxide và hydroxide của Na và Cl với hóa trị cao nhất của Na và Cl.

Câu 2. Cho hai nguyên tố $_{20}Ca$ và $_{17}Cl$. Hãy vận dụng quy tắc Octet để biểu diễn liên kết trong phân tử $CaCl_2$.

----- HẾT -----



ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 03 trang)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:Lớp:.....Số báo danh: **Mã đề 104**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

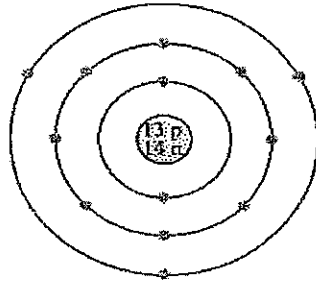
Câu 1. NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn, muối mỏ, hay halit (dạng khoáng vật tự nhiên). NaCl được cấu tạo từ hai nguyên tố là sodium ($_{11}\text{Na}$) và chlorine ($_{17}\text{Cl}$). Kết luận nào sau đây đúng khi nói về liên kết trong phân tử NaCl?

- A. Phân tử NaCl được hình thành bởi sự góp chung electron của nguyên tử Na và Cl.
- B. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các anion Na^+ và cation Cl^- .
- C. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các cation Na^+ và anion Cl^- .
- D. Có 1 cặp electron góp chung giữa nguyên tử Na và Cl.

Câu 2. Mô tả sự hình thành ion của nguyên tử S ($Z = 16$) theo quy tắc octet là

- A. $\text{S} \rightarrow \text{S}^{6+} + 6e$
- B. $\text{S} \rightarrow \text{S}^{2+} + 2e$
- C. $\text{S} + 2e \rightarrow \text{S}^{2-}$
- D. $\text{S} \rightarrow \text{S}^{2-} + 2e$

Câu 3. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng tạo thành ion mang điện tích nào khi nó thỏa mãn quy tắc octet ?



- A. 5-.
- B. 3-.
- C. 3+.
- D. 5+.

Câu 4. Electron nào quyết định tính chất hóa học của một nguyên tố?

- A. Electron ở lớp gần nhân nhất.
- B. Electron hóa trị.
- C. Electron ở lớp kế ngoài cùng.
- D. Electron ở lớp Q.

Câu 5. Cho biết nguyên tố A ở ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của A là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$.

Câu 6. Nguyên tử nitrogen ($Z=7$) và nguyên tử aluminium ($Z=13$) có xu hướng nhận hay nhường lần lượt bao nhiêu electron để đạt được cấu hình electron bền vững?

- A. Nhận 3 electron, nhường 3 electron.
- B. Nhận 5 electron, nhường 5 electron.
- C. Nhường 5 electron, nhận 5 electron.
- D. Nhường 3 electron, nhận 3 electron.

Câu 7. Đây là hình ảnh của helium siêu lỏng, nhìn thì có vẻ bình thường nhưng vật chất siêu lỏng này không có ma sát bề mặt thành cốc và tự chảy ra ngoài.

Vị trí của helium ($Z=2$) trong bảng tuần hoàn hóa học thuộc

- A. nhóm VA, chu kỳ 4.
- B. nhóm IVA, chu kỳ 4.
- C. nhóm VIIA, chu kỳ 2.
- D. nhóm VIIIA, chu kỳ 1.

- Câu 8.** Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$); Y ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$) và Z ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$). Dãy các nguyên tố xếp theo chiều tăng dần tính kim loại từ trái sang phải là
- A. X, Y, Z. B. Z, Y, X. C. Z, X, Y. D. Y, Z, X.
- Câu 9.** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleev năm 1869, các nguyên tố được sắp xếp thứ tự như thế nào?
- A. Tăng dần theo khối lượng nguyên tử. B. Giảm dần theo số hiệu nguyên tử.
 C. Giảm dần theo khối lượng nguyên tử. D. Tăng dần theo số hiệu nguyên tử.
- Câu 10.** Sự biến đổi tính base của dãy NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ là
- A. Giảm dần. B. Không biến đổi.
 C. Tăng dần. D. Không xác định.
- Câu 11.** Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng có năng lượng cao nhất là $3p^4$. Cấu hình e nguyên tử của X là
- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^5$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$.
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^{10}$.
- Câu 12.** Trong 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn?
- A. Khối lượng nguyên tử.
 B. Số electron trong hạt nhân nguyên tử.
 C. Số electron lớp ngoài cùng.
 D. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.
- Câu 13.** Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion?
- A. NaCl, CO₂, KCl, H₂. B. Cl₂, O₂, NaCl, F₂.
 C. N₂, HI, NaCl. D. NaCl, NaBr, KI, KCl.
- Câu 14.** Trong một chu kì, theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân thì
- A. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.
 B. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần.
 C. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.
 D. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.
- Câu 15.** Ký hiệu chung của mọi nguyên tử là ${}^A_Z X$, trong đó A, Z và X lần lượt là
- A. số hiệu nguyên tử, ký hiệu nguyên tố, số khối.
 B. số hiệu nguyên tử, số khối, ký hiệu nguyên tố.
 C. số khối, số hiệu nguyên tử, ký hiệu nguyên tố.
 D. số khối, ký hiệu nguyên tố, số hiệu nguyên tử.
- Câu 16.** Chu kì là dãy các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, nguyên tử của chúng có cùng ?
- A. Số lớp electron. B. Số electron.
 C. Số electron hóa trị. D. Số electron ở lớp ngoài cùng.
- PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm)** (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.** Sự biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn.
- a) Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính base của các hợp chất NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ giảm dần, biết Na (Z=11), Mg (Z=12), Al (Z=13).
 b) Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
 c) Trong một nhóm A, tính kim loại giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

d) Độ âm điện giảm từ trên xuống dưới trong một nhóm A.

Câu 2. Cho các nguyên tố: ${}_{3}\text{Li}$; ${}_{6}\text{C}$; ${}_{7}\text{N}$; ${}_{8}\text{O}$.

- Oxide cao nhất của Li là một basic oxide và có công thức LiO.
- Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.
- Các nguyên tố trên đều là phi kim.
- O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất .

Câu 3. Cho nguyên tử X ($Z=11$) và nguyên tử Y ($Z= 8$)

- Liên kết ion giữa X và Y là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.
- Khi nguyên tử nhường hay nhận electron sẽ trở thành phân tử mang điện gọi là ion.
- Theo quy tắc Octet, khi hình thành liên kết, nguyên tử X cho 2 electron hình thành cation và nguyên tử Y nhận 3 e hình thành anion.
- Công thức của hợp chất ion được hình thành là X_2Y .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 1. Hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong cùng một chu kì của BTH có tổng số hiệu nguyên tử là 25. Xác định số hiệu nguyên tử và tên của X biết ($Z_X < Z_Y$).

Câu 2. Trong các nguyên tử: Calcium (${}_{20}\text{Ca}$), Magnesium (${}_{12}\text{Mg}$), Florine (${}_{9}\text{F}$), Chlorine (${}_{17}\text{Cl}$). Có bao nhiêu nguyên tử **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc Octet?

Câu 3. Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

- Tính kim loại – phi kim;
 - Độ âm điện;
 - Khối lượng nguyên tử;
 - Cấu hình electron nguyên tử;
 - Nhiệt độ sôi của các đơn chất;
 - Tính axit – bazơ của hợp chất hydroxide;
 - Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxygen.
- Trong các tính chất trên, có bao nhiêu tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kì?

Câu 4. Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng?

- Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B.
- Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất.
- Trong một nhóm, các nguyên tố được sắp xếp thành cột.
- Trong 1 chu kì các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau.

PHẦN IV. Tự luận (2 điểm) (thí sinh làm bài phần tự luận ra giấy thi và nộp lại)

Câu 1. Cho 2 nguyên tố K và Cl có số hiệu nguyên tử lần lượt là 19 và 17.

- Viết cấu hình electron của K, Cl. Hãy cho biết K và Cl là kim loại, phi kim hay khí hiếm.
- Xác định vị trí của K và Cl trong Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- Hãy viết công thức oxide và hydroxide của K và Cl với hóa trị cao nhất của K và Cl.

Câu 2. Cho hai nguyên tố ${}_{20}\text{Ca}$ và ${}_{8}\text{O}$. Hãy vận dụng quy tắc Octet để biểu diễn liên kết trong phân tử CaO.

----- HẾT -----



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 03 trang)

Họ và tên:Lớp:.....Số báo danh: **Mã đề 105**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

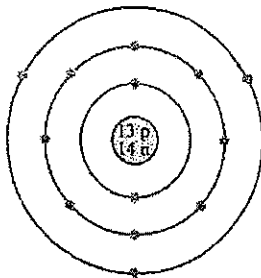
Câu 1. Trong 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn?

- A. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.
- B. Số electron lớp ngoài cùng.
- C. Khối lượng nguyên tử.
- D. Số electron trong hạt nhân nguyên tử.

Câu 2. Electron nào quyết định tính chất hóa học của một nguyên tố?

- A. Electron ở lớp Q.
- B. Electron hóa trị.
- C. Electron ở lớp gần nhân nhất.
- D. Electron ở lớp kế ngoài cùng.

Câu 3. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng tạo thành ion mang điện tích nào khi nó thỏa mãn quy tắc octet ?



- A. 3+.
- B. 5+.
- C. 3-.
- D. 5-.

Câu 4. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleev năm 1869, các nguyên tố được sắp xếp thứ tự như thế nào?

- A. Giảm dần theo số hiệu nguyên tử.
- B. Tăng dần theo số hiệu nguyên tử.
- C. Giảm dần theo khối lượng nguyên tử.
- D. Tăng dần theo khối lượng nguyên tử.

Câu 5. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X ($1s^22s^22p^63s^1$); Y ($1s^22s^22p^63s^2$) và Z ($1s^22s^22p^63s^23p^1$). Dãy các nguyên tố xếp theo chiều tăng dần tính kim loại từ trái sang phải là

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

Câu 6. Chu kì là dãy các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, nguyên tử của chúng có cùng ?

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

Câu 7. Kí hiệu chung của mọi nguyên tử là A_ZX , trong đó A, Z và X lần lượt là

- A. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố.
- B. số khối, kí hiệu nguyên tố, số hiệu nguyên tử.
- C. số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố.
- D. số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, số khối.

Câu 8. Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion?

A. NaCl, CO₂, KCl, H₂.

B. NaCl, NaBr, KI, KCl.

C. N₂, HI, NaCl.

D. Cl₂, O₂, NaCl, F₂.

Câu 9. Mô tả sự hình thành ion của nguyên tử S (Z = 16) theo quy tắc octet là

A. $S \rightarrow S^{6+} + 6e$

B. $S + 2e \rightarrow S^{2-}$

C. $S \rightarrow S^{2+} + 2e$

D. $S \rightarrow S^{2-} + 2e$

Câu 10. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng có năng lượng cao nhất là 3p⁴. Cấu hình e nguyên tử của X là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^5$.

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^{10}$.

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

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

Câu 11. Đây là hình ảnh của helium siêu lỏng, nhìn thì có vẻ bình thường nhưng vật chất siêu lỏng này không có ma sát bề mặt thành cốc và tự chảy ra ngoài.

Vị trí của helium (Z=2) trong bảng tuần hoàn hóa học thuộc

A. nhóm IVA, chu kỳ 3.

B. nhóm VA, chu kỳ 4.

C. nhóm VIIIA, chu kỳ 1.

D. nhóm VIIA, chu kỳ 2.

Câu 12. Sự biến đổi tính base của dãy NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ là

A. Không biến đổi.

B. Tăng dần.

C. Giảm dần.

D. Không xác định.

Câu 13. Cho biết nguyên tố A ở ô thứ 16, chu kỳ 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của A là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$.

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

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

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

Câu 14. Nguyên tử nitrogen (Z=7) và nguyên tử aluminium (Z=13) có xu hướng nhận hay nhường lần lượt bao nhiêu electron để đạt được cấu hình electron bền vững?

A. Nhận 5 electron, nhường 5 electron.

B. Nhường 3 electron, nhận 3 electron.

C. Nhận 3 electron, nhường 3 electron.

D. Nhường 5 electron, nhận 5 electron.

Câu 15. Trong một chu kỳ, theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân thì

A. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.

B. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần.

C. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.

D. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.

Câu 16. NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn, muối mỏ, hay halit (dạng khoáng vật tự nhiên). NaCl được cấu tạo từ hai nguyên tố là sodium (₁₁Na) và chlorine (₁₇Cl). Kết luận nào sau đây đúng khi nói về liên kết trong phân tử NaCl?

A. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các cation Na⁺ và anion Cl⁻.

B. Phân tử NaCl được hình thành bởi sự góp chung electron của nguyên tử Na và Cl.

C. Có 1 cặp electron góp chung giữa nguyên tử Na và Cl.

D. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các anion Na⁺ và cation Cl⁻.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm) (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. Cho các nguyên tố: ₃Li; ₆C; ₇N; ₈O.

a) Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.

b) Oxide cao nhất của Li là một basic oxide và có công thức LiO.

c) O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất.

d) Các nguyên tố trên đều là phi kim.

Câu 2. Cho nguyên tử X (Z=11) và nguyên tử Y (Z= 8)

- a) Công thức của hợp chất ion được hình thành là X_2Y .
- b) Theo quy tắc Octet, khi hình thành liên kết, nguyên tử X cho 2 electron hình thành cation và nguyên tử Y nhận 3 e hình thành anion.
- c) Khi nguyên tử nhường hay nhận electron sẽ trở thành phân tử mang điện gọi là ion.
- d) Liên kết ion giữa X và Y là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

Câu 3. Sự biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn.

- a) Trong một nhóm A, tính kim loại giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- b) Độ âm điện giảm từ trên xuống dưới trong một nhóm A.
- c) Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- d) Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính base của các hợp chất NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$ giảm dần, biết Na ($Z=11$), Mg ($Z=12$), Al ($Z=13$).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 1. Trong các nguyên tử: Calcium (${}_{20}Ca$), Magnesium (${}_{12}Mg$), Florine (${}_{9}F$), Chlorine (${}_{17}Cl$). Có bao nhiêu nguyên tử **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc Octet?

Câu 2. Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

- (1) Tính kim loại – phi kim;
- (2) Độ âm điện;
- (3) Khối lượng nguyên tử;
- (4) Cấu hình electron nguyên tử;
- (5) Nhiệt độ sôi của các đơn chất;
- (6) Tính axit – bazơ của hợp chất hydroxide;
- (7) Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxygen.

Trong các tính chất trên, có bao nhiêu tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kì?

Câu 3. Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng?

- (1) Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B.
- (2) Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất.
- (3) Trong một nhóm, các nguyên tố được sắp xếp thành cột.
- (4) Trong 1 chu kỳ các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau.

Câu 4. Hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong cùng một chu kỳ của BTH có tổng số hiệu nguyên tử là 25. Xác định số hiệu nguyên tử và tên của X biết ($Z_X < Z_Y$).

PHẦN IV. Tự luận (2 điểm) (thí sinh làm bài phần tự luận ra giấy thi và nộp lại)

Câu 1. Cho 2 nguyên tố Mg và Cl có số hiệu nguyên tử lần lượt là 12 và 17.

- a. Viết cấu hình electron của Mg, Cl. Hãy cho biết Mg và Cl là kim loại, phi kim hay khí hiếm.
- b. Xác định vị trí của Mg và Cl trong Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- c. Hãy viết công thức oxide và hydroxide của Mg và Cl với hóa trị cao nhất của Mg và Cl.

Câu 2. Cho hai nguyên tố ${}_{19}K$ và ${}_{8}O$. Hãy vận dụng quy tắc Octet để biểu diễn liên kết trong phân tử K_2O .

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 03 trang)

Họ và tên:Lớp:.....Số báo danh: Mã đề 106

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn, muối mỏ, hay halit (dạng khoáng vật tự nhiên). NaCl được cấu tạo từ hai nguyên tố là sodium ($_{11}\text{Na}$) và chlorine ($_{17}\text{Cl}$). Kết luận nào sau đây đúng khi nói về liên kết trong phân tử NaCl?

- A. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các anion Na^+ và cation Cl^- .
- B. Có 1 cặp electron góp chung giữa nguyên tử Na và Cl.
- C. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các cation Na^+ và anion Cl^- .
- D. Phân tử NaCl được hình thành bởi sự góp chung electron của nguyên tử Na và Cl.

Câu 2. Kí hiệu chung của mọi nguyên tử là ${}^A_Z\text{X}$, trong đó A, Z và X lần lượt là

- A. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố.
- B. số khối, kí hiệu nguyên tố, số hiệu nguyên tử.
- C. số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố.
- D. số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, số khối.

Câu 3. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng có năng lượng cao nhất là $3p^4$. Cấu hình e nguyên tử của X là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^{10}$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^5$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$.

Câu 4. Sự biến đổi tính base của dãy NaOH, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$ là

- A. Không xác định.
- B. Giảm dần.
- C. Tăng dần.
- D. Không biến đổi.

Câu 5. Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion?

- A. NaCl, NaBr, KI, KCl.
- B. NaCl, CO_2 , KCl, H_2 .
- C. N_2 , HI, NaCl.
- D. Cl_2 , O_2 , NaCl, F_2 .

Câu 6. Trong 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn?

- A. Số electron trong hạt nhân nguyên tử.
- B. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.
- C. Khối lượng nguyên tử.
- D. Số electron lớp ngoài cùng.

Câu 7. Trong một chu kì, theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.
- B. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.
- C. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần.
- D. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.

Câu 8. Nguyên tử nitrogen ($Z=7$) và nguyên tử aluminium ($Z=13$) có xu hướng nhận hay nhường lần lượt bao nhiêu electron để đạt được cấu hình electron bền vững?

A. Nhận 5 electron, nhường 5 electron.

C. Nhường 3 electron, nhận 3 electron.

B. Nhường 5 electron, nhận 5 electron.

D. Nhận 3 electron, nhường 3 electron.

Câu 9. Đây là hình ảnh của helium siêu lỏng, nhìn thì có vẻ bình thường nhưng vật chất siêu lỏng này không có ma sát bề trên thành cốc và tự chảy ra ngoài. Vị trí của helium ($Z=2$) trong bảng tuần hoàn hóa học thuộc

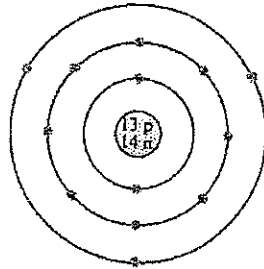
A. nhóm IVA, chu kỳ 3.

C. nhóm VA, chu kỳ 4.

B. nhóm VIIIA, chu kỳ 1.

D. nhóm VIIA, chu kỳ 2.

Câu 10. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng tạo thành ion mang điện tích nào khi nó thỏa mãn quy tắc octet ?



A. 3+.

B. 5+.

C. 5-.

D. 3-.

Câu 11. Electron nào quyết định tính chất hóa học của một nguyên tố?

A. Electron ở lớp Q.

C. Electron hóa trị.

B. Electron ở lớp kế ngoài cùng.

D. Electron ở lớp gần nhân nhất.

Câu 12. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleev năm 1869, các nguyên tố được sắp xếp thứ tự như thế nào?

A. Tăng dần theo số hiệu nguyên tử.

C. Tăng dần theo khối lượng nguyên tử.

B. Giảm dần theo số hiệu nguyên tử.

D. Giảm dần theo khối lượng nguyên tử.

Câu 13. Chu kì là dãy các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, nguyên tử của chúng có cùng ?

A. Số lớp electron.

C. Số electron.

B. Số electron ở lớp ngoài cùng.

D. Số electron hóa trị.

Câu 14. Mô tả sự hình thành ion của nguyên tử S ($Z = 16$) theo quy tắc octet là

A. $S \rightarrow S^{2-} + 2e$

B. $S + 2e \rightarrow S^{2-}$

C. $S \rightarrow S^{6+} + 6e$

D. $S \rightarrow S^{2+} + 2e$

Câu 15. Cho biết nguyên tố A ở ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của A là

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$.

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

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

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

Câu 16. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$); Y ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$) và Z ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$). Dãy các nguyên tố xếp theo chiều tăng dần tính kim loại từ trái sang phải là

A. Z, Y, X.

B. X, Y, Z.

C. Z, X, Y.

D. Y, Z, X.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm) (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. Cho các nguyên tố: ${}_3\text{Li}$; ${}_6\text{C}$; ${}_7\text{N}$; ${}_8\text{O}$.

a) Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.

b) Oxide cao nhất của Li là một basic oxide và có công thức LiO.

c) O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất.

d) Các nguyên tố trên đều là phi kim.

Câu 2. Cho nguyên tử X ($Z=11$) và nguyên tử Y ($Z=8$)

- a) Khi nguyên tử nhường hay nhận electron sẽ trở thành phần tử mang điện gọi là ion.
- b) Liên kết ion giữa X và Y là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.
- c) Công thức của hợp chất ion được hình thành là X_2Y .
- d) Theo quy tắc Octet, khi hình thành liên kết, nguyên tử X cho 2 electron hình thành cation và nguyên tử Y nhận 3 e hình thành anion.

Câu 3. Sự biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn.

- a) Độ âm điện giảm từ trên xuống dưới trong một nhóm A.
- b) Trong một nhóm A, tính kim loại giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- c) Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính base của các hợp chất NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$ giảm dần, biết Na ($Z=11$), Mg ($Z=12$), Al ($Z=13$).
- d) Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 1. Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng?

- (1) Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B.
- (2) Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất.
- (3) Trong một nhóm, các nguyên tố được sắp xếp thành cột.
- (4) Trong 1 chu kỳ các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau.

Câu 2. Trong các nguyên tử: Calcium ($_{20}Ca$), Magnesium ($_{12}Mg$), Florine ($_{9}F$), Chlorine ($_{17}Cl$). Có bao nhiêu nguyên tử **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc Octet?

Câu 3. Hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong cùng một chu kỳ của BTH có tổng số hiệu nguyên tử là 25. Xác định số hiệu nguyên tử và tên của X biết ($Z_X < Z_Y$).

Câu 4. Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

- (1) Tính kim loại – phi kim;
- (2) Độ âm điện;
- (3) Khối lượng nguyên tử;
- (4) Cấu hình electron nguyên tử;
- (5) Nhiệt độ sôi của các đơn chất;
- (6) Tính axit – bazơ của hợp chất hydroxide;
- (7) Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxygen.

Trong các tính chất trên, có bao nhiêu tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kỳ?

PHẦN IV. Tự luận (2 điểm) (thí sinh làm bài phần tự luận ra giấy thi và nộp lại)

Câu 1. Cho 2 nguyên tố Ca và S có số hiệu nguyên tử lần lượt là 20 và 16.

- a. Viết cấu hình electron của Ca, S. Hãy cho biết Ca và S là kim loại, phi kim hay khí hiếm.
- b. Xác định vị trí của Ca và S trong Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- c. Hãy viết công thức oxide và hydroxide của Ca và S với hóa trị cao nhất của Ca và S.

Câu 2. Cho hai nguyên tố $_{12}Mg$ và $_{17}Cl$. Hãy vận dụng quy tắc Octet để biểu diễn liên kết trong phân tử $MgCl_2$.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 03 trang)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh: **Mã đề 107**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$); Y ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$) và Z ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$). Dãy các nguyên tố xếp theo chiều tăng dần tính kim loại từ trái sang phải là

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

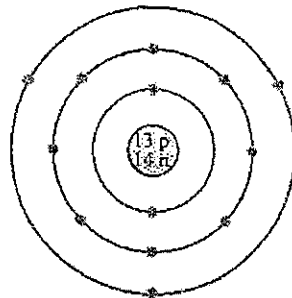
Câu 2. Cho biết nguyên tố A ở ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của A là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.

Câu 3. Kí hiệu chung của mọi nguyên tử là ${}^A_Z X$, trong đó A, Z và X lần lượt là

- A. số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, số khối.
B. số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố.
C. số khối, kí hiệu nguyên tố, số hiệu nguyên tử.
D. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố.

Câu 4. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng tạo thành ion mang điện tích nào khi nó thỏa mãn quy tắc octet ?



- A. 3-. B. 5-. C. 3+. D. 5+.

Câu 5. Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion?

- A. NaCl, NaBr, KI, KCl. B. N₂, HI, NaCl.
C. Cl₂, O₂, NaCl, F₂. D. NaCl, CO₂, KCl, H₂.

Câu 6. Nguyên tử nitrogen (Z=7) và nguyên tử aluminium (Z=13) có xu hướng nhận hay nhường lần lượt bao nhiêu electron để đạt được cấu hình electron bền vững?

- A. Nhường 5 electron, nhận 5 electron. B. Nhường 3 electron, nhận 3 electron.
C. Nhận 3 electron, nhường 3 electron. D. Nhận 5 electron, nhường 5 electron.

Câu 7. Đây là hình ảnh của helium siêu lỏng, nhìn thì có vẻ bình thường nhưng vật chất siêu lỏng này không có ma sát bề trên thành cốc và tự chảy ra ngoài. Vị trí của helium (Z=2) trong bảng tuần hoàn hóa học thuộc

- A. nhóm VIIA, chu kỳ 2. B. nhóm IVA, chu kỳ 3.
C. nhóm VIIIA, chu kỳ 1. D. nhóm VA, chu kỳ 4.

Câu 8. Trong một chu kì, theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.

- B. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.
- C. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.
- D. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần.

Câu 9. Trong 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn?

- A. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.
- B. Khối lượng nguyên tử.
- C. Số electron trong hạt nhân nguyên tử.
- D. Số electron lớp ngoài cùng.

Câu 10. Sự biến đổi tính base của dãy NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ là

- A. Giảm dần.
- B. Không xác định.
- C. Tăng dần.
- D. Không biến đổi.

Câu 11. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleev năm 1869, các nguyên tố được sắp xếp thứ tự như thế nào?

- A. Giảm dần theo khối lượng nguyên tử.
- B. Giảm dần theo số hiệu nguyên tử.
- C. Tăng dần theo số hiệu nguyên tử.
- D. Tăng dần theo khối lượng nguyên tử.

Câu 12. Chu kì là dãy các nguyên tố được sắp 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 13. NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn, muối mỏ, hay halit (dạng khoáng vật tự nhiên). NaCl được cấu tạo từ hai nguyên tố là sodium (₁₁Na) và chlorine (₁₇Cl). Kết luận nào sau đây đúng khi nói về liên kết trong phân tử NaCl?

- A. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các cation Na⁺ và anion Cl⁻.
- B. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các anion Na⁺ và cation Cl⁻.
- C. Phân tử NaCl được hình thành bởi sự góp chung electron của nguyên tử Na và Cl.
- D. Có 1 cặp electron góp chung giữa nguyên tử Na và Cl.

Câu 14. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng có năng lượng cao nhất là 3p⁴. Cấu hình e nguyên tử của X là

- A. 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁴3d¹⁰.
- B. 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁴.
- C. 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁴4s².
- D. 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁴3d⁵.

Câu 15. Mô tả sự hình thành ion của nguyên tử S (Z = 16) theo quy tắc octet là

- A. S + 2e → S²⁻.
- B. S → S²⁺ + 2e.
- C. S → S²⁻ + 2e.
- D. S → S⁶⁺ + 6e.

Câu 16. Electron nào quyết định tính chất hóa học của một nguyên tố?

- A. Electron ở lớp gần nhân nhất.
- B. Electron ở lớp Q.
- C. Electron hóa trị.
- D. Electron ở lớp kế ngoài cùng.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm) (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. Cho nguyên tử X (Z=11) và nguyên tử Y (Z= 8)

a) Liên kết ion giữa X và Y là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

b) Khi nguyên tử nhường hay nhận electron sẽ trở thành phân tử mang điện gọi là ion.

c) Công thức của hợp chất ion được hình thành là X₂Y.

d) Theo quy tắc Octet, khi hình thành liên kết, nguyên tử X cho 2 electron hình thành cation và nguyên tử Y nhận 3 e hình thành anion.

Câu 2. Cho các nguyên tố: ${}^3\text{Li}$; ${}^6\text{C}$; ${}^7\text{N}$; ${}^8\text{O}$.

- Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.
- Các nguyên tố trên đều là phi kim.
- Oxide cao nhất của Li là một basic oxide và có công thức LiO.
- O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất.

Câu 3. Sự biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn.

- Độ âm điện giảm từ trên xuống dưới trong một nhóm A.
- Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính base của các hợp chất NaOH, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$ giảm dần, biết Na ($Z=11$), Mg ($Z=12$), Al ($Z=13$).
- Trong một nhóm A, tính kim loại giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 1. Hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong cùng một chu kỳ của BTH có tổng số hiệu nguyên tử là 25. Xác định số hiệu nguyên tử và tên của X biết ($Z_X < Z_Y$).

Câu 2. Trong các nguyên tử: Calcium (${}_{20}\text{Ca}$), Magnesium (${}_{12}\text{Mg}$), Florine (${}^9\text{F}$), Chlorine (${}_{17}\text{Cl}$). Có bao nhiêu nguyên tử **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc Octet?

Câu 3. Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng?

- Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B.
- Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất.
- Trong một nhóm, các nguyên tố được sắp xếp thành cột.
- Trong 1 chu kỳ các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau.

Câu 4. Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

- Tính kim loại – phi kim;
- Độ âm điện;
- Khối lượng nguyên tử;
- Cấu hình electron nguyên tử;
- Nhiệt độ sôi của các đơn chất;
- Tính axit – bazơ của hợp chất hydroxide;
- Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxygen.

Trong các tính chất trên, có bao nhiêu tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kỳ?

PHẦN IV. Tự luận (2 điểm) (thí sinh làm bài phần tự luận ra giấy thi và nộp lại)

Câu 1. Cho 2 nguyên tố Na và Cl có số hiệu nguyên tử lần lượt là 11 và 17.

- Viết cấu hình electron của Na, Cl. Hãy cho biết Na và Cl là kim loại, phi kim hay khí hiếm.
- Xác định vị trí của Na và Cl trong Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- Hãy viết công thức oxide và hydroxide của Na và Cl với hóa trị cao nhất của Na và Cl.

Câu 2. Cho hai nguyên tố ${}_{20}\text{Ca}$ và ${}_{17}\text{Cl}$. Hãy vận dụng quy tắc Octet để biểu diễn liên kết trong phân tử CaCl_2 .

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 03 trang)

Họ và tên: Lớp: Số báo danh: Mã đề 108

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm) (Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Cho biết nguyên tố A ở ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của A là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^7$.
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.

Câu 2. Trong 20 nguyên tố đầu tiên của bảng tuần hoàn, đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn?

- A. Khối lượng nguyên tử.
B. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.
C. Số electron lớp ngoài cùng.
D. Số electron trong hạt nhân nguyên tử.

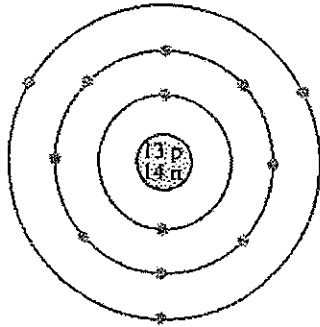
Câu 3. Nguyên tử nitrogen ($Z=7$) và nguyên tử aluminium ($Z=13$) có xu hướng nhận hay nhường lần lượt bao nhiêu electron để đạt được cấu hình electron bền vững?

- A. Nhường 3 electron, nhận 3 electron.
B. Nhận 3 electron, nhường 3 electron.
C. Nhường 5 electron, nhận 5 electron.
D. Nhận 5 electron, nhường 5 electron.

Câu 4. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleev năm 1869, các nguyên tố được sắp xếp thứ tự như thế nào?

- A. Tăng dần theo khối lượng nguyên tử.
B. Giảm dần theo khối lượng nguyên tử.
C. Tăng dần theo số hiệu nguyên tử.
D. Giảm dần theo số hiệu nguyên tử.

Câu 5. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng tạo thành ion mang điện tích nào khi nó thỏa mãn quy tắc octet ?



- A. 3-.
B. 5-.
C. 5+.
D. 3+.

Câu 6. Trong một chu kì, theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.
B. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần.
C. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.
D. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.

Câu 7. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$); Y ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$) và Z ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$). Dãy các nguyên tố xếp theo chiều tăng dần tính kim loại từ trái sang phải là

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

Câu 8. Mô tả sự hình thành ion của nguyên tử S ($Z = 16$) theo quy tắc octet là

- A. $S + 2e \rightarrow S^{2-}$.
B. $S \rightarrow S^{6+} + 6e$.
C. $S \rightarrow S^{2-} + 2e$.
D. $S \rightarrow S^{2+} + 2e$.

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

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

Câu 10. Đây là hình ảnh của helium siêu lỏng, nhìn thì có vẻ bình thường nhưng vật chất siêu lỏng này không có ma sát bề trên thành cốc và tự chảy ra ngoài. Vị trí của helium ($Z=2$) trong bảng tuần hoàn hóa học thuộc

- A. nhóm VA, chu kỳ 4.
B. nhóm VIIA, chu kỳ 2.
C. nhóm VIIIA, chu kỳ 1.
D. nhóm IVA, chu kỳ 3.

Câu 11. Sự biến đổi tính base của dãy NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ là

- A. Không biến đổi.
B. Giảm dần.
C. Không xác định.
D. Tăng dần.

Câu 12. Electron nào quyết định tính chất hóa học của một nguyên tố?

- A. Electron ở lớp Q.
B. Electron ở lớp kế ngoài cùng.
C. Electron hóa trị.
D. Electron ở lớp gần nhân nhất.

Câu 13. Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng có năng lượng cao nhất là $3p^4$. Cấu hình e nguyên tử của X là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^5$.
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^{10}$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$.
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.

Câu 14. NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn, muối mỏ, hay halit (dạng khoáng vật tự nhiên). NaCl được cấu tạo từ hai nguyên tố là sodium (₁₁Na) và chlorine (₁₇Cl). Kết luận nào sau đây đúng khi nói về liên kết trong phân tử NaCl?

- A. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các cation Na^+ và anion Cl^- .
B. Phân tử NaCl được hình thành bởi sự góp chung electron của nguyên tử Na và Cl.
C. Phân tử NaCl được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các anion Na^+ và cation Cl^- .
D. Có 1 cặp electron góp chung giữa nguyên tử Na và Cl.

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

- A. số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, số khối.
B. số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố.
C. số khối, kí hiệu nguyên tố, số hiệu nguyên tử.
D. số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tố.

Câu 16. Dãy các chất nào dưới đây mà tất cả các phân tử đều có liên kết ion?

- A. NaCl, NaBr, KI, KCl.
B. Cl₂, O₂, NaCl, F₂.
C. N₂, HI, NaCl.
D. NaCl, CO₂, KCl, H₂.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm) (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. Cho các nguyên tố: ₃Li ; ₆C ; ₇N ; ₈O .

- a) Oxide cao nhất của Li là một basic oxide và có công thức LiO.
b) O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất .
c) Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.

d) Các nguyên tố trên đều là phi kim.

Câu 2. Cho nguyên tử X ($Z=11$) và nguyên tử Y ($Z=8$)

a) Công thức của hợp chất ion được hình thành là X_2Y .

b) Liên kết ion giữa X và Y là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

c) Khi nguyên tử nhường hay nhận electron sẽ trở thành phần tử mang điện gọi là ion.

d) Theo quy tắc Octet, khi hình thành liên kết, nguyên tử X cho 2 electron hình thành cation và nguyên tử Y nhận 3 e hình thành anion.

Câu 3. Sự biến đổi tính chất trong bảng tuần hoàn.

a) Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

b) Trong một nhóm A, tính kim loại giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.

c) Độ âm điện giảm từ trên xuống dưới trong một nhóm A.

d) Trong một chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính base của các hợp chất NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$ giảm dần, biết Na ($Z=11$), Mg ($Z=12$), Al ($Z=13$).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1 điểm) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 1. Trong các nguyên tử: Calcium (${}_{20}Ca$), Magnesium (${}_{12}Mg$), Florine (${}_{9}F$), Chlorine (${}_{17}Cl$). Có bao nhiêu nguyên tử **không** có xu hướng nhường electron để đạt lớp vỏ thỏa mãn quy tắc Octet?

Câu 2. Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

(1) Tính kim loại – phi kim;

(2) Độ âm điện;

(3) Khối lượng nguyên tử;

(4) Cấu hình electron nguyên tử;

(5) Nhiệt độ sôi của các đơn chất;

(6) Tính axit – bazơ của hợp chất hydroxide;

(7) Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxygen.

Trong các tính chất trên, có bao nhiêu tính chất biến đổi tuần hoàn trong một chu kỳ?

Câu 3. Hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong cùng một chu kỳ của BTH có tổng số hiệu nguyên tử là 25. Xác định số hiệu nguyên tử và tên của X biết ($Z_X < Z_Y$).

Câu 4. Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng?

(1) Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B.

(2) Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất.

(3) Trong một nhóm, các nguyên tố được sắp xếp thành cột.

(4) Trong 1 chu kỳ các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau.

PHẦN IV. Tự luận (2 điểm) (thí sinh làm bài phần tự luận ra giấy thi và nộp lại)

Câu 1. Cho 2 nguyên tố K và Cl có số hiệu nguyên tử lần lượt là 19 và 17.

a. Viết cấu hình electron của K, Cl. Hãy cho biết K và Cl là kim loại, phi kim hay khí hiếm.

b. Xác định vị trí của K và Cl trong Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

c. Hãy viết công thức oxide và hydroxide của K và Cl với hóa trị cao nhất của K và Cl.

Câu 2. Cho hai nguyên tố ${}_{20}Ca$ và ${}_{8}O$. Hãy vận dụng quy tắc Octet để biểu diễn liên kết trong phân tử CaO.

----- HẾT -----

