

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Chương 1. Nguyên tử

Câu 1: Nội dung nào dưới đây thuộc đối tượng nghiên cứu của Hóa học?

- A. Sự bài tiết mồ hôi qua da. B. Sự tự quay của Trái Đất quanh trục riêng.  
C. Tốc độ của ánh sáng trong chân không. D. Sự phân hủy của đá vôi.

Câu 2: Khí thải chứa  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ , ... cũng như nước thải chứa ion kim loại nặng như  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ , ... ở một số nhà máy thường được xử lí bằng cách cho qua dung dịch nào sau đây?

- A.  $\text{CaCl}_2$ . B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . C.  $\text{NaCl}$ . D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .

Câu 3: Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng hóa học?

- A. Mở nút chai nước giải khát loại có gas thấy có bọt sủi lên.  
B. Sắt bị nam châm hút ra khỏi hỗn hợp gồm bột sắt (iron) và lưu huỳnh (sulfur).  
C. Đun hỗn hợp gồm sắt và lưu huỳnh trong ống nghiệm, hỗn hợp nóng sáng lên và chuyển dần thành chất rắn màu đen.  
D. Thủy tinh nóng chảy được thổi thành bình cầu.

Câu 4: Nội dung thuộc đối tượng nghiên cứu của hóa học là

- A. sự chuyển động của vật trên máng nghiêng. B. sự phân chia tế bào trong cơ thể.  
C. sự chuyển hóa thức ăn trong hệ tiêu hóa. D. sự chuyển động của Trái Đất.

Câu 5: Tính chất (vật lí và hóa học) của chất được quyết định bởi yếu tố nào sau đây?

- A. Khối lượng. B. Thể tích. C. Phân tử khối. D. Cấu tạo.

Câu 6: Nội dung nào dưới đây thuộc đối tượng nghiên cứu của Hóa học?

- A. Sự vận chuyển của máu trong hệ tuần hoàn. B. Cấu tạo của chất và sự biến đổi của chất.  
C. Tốc độ của ánh sáng trong chân không. D. Sự tự quay của Trái Đất quanh trục riêng.

Câu 7: Quá trình nào sau đây thể hiện tính chất hóa học?

- A. Hòa tan giấm ăn vào nước. B. Hòa tan đường glucose vào nước.  
C. Đun nóng đường sucrose đến khi xuất hiện chất màu đen. D. Đun nước muối đến khi cạn khô.

Câu 8: Nội dung nào dưới đây thuộc đối tượng nghiên cứu của hóa học?

- A. Quỹ đạo chuyển động của Trái Đất. B. Sự phân chia tế bào trong cơ thể.  
C. Sự truyền âm trong chân không. D. Cấu tạo và tính chất của glucose.

Câu 9: Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng hóa học?

- A. Hòa tan muối ăn vào nước thu được dung dịch nước muối.  
B. Dẫn khí carbon dioxide vào nước vôi trong, làm nước vôi trong vẩn đục.  
C. Nước đá để ngoài không khí bị chảy thành nước lỏng. D. Nhựa đường nấu ở nhiệt độ cao nóng chảy.

Câu 10: Nhiên liệu nào sau đây được coi là nhiên liệu của tương lai?

- A. Than đá. B. Hydrogen. C. Dầu mỏ. D. Oxygen.

Câu 11: Hạt nhân của hầu hết các nguyên tử do các loại hạt sau cấu tạo nên

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

Câu 12: 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 13: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Nguyên tử được cấu tạo từ các hạt cơ bản là p, n, e.  
B. Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử.  
C. Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi các hạt proton và hạt neutron. D. Vỏ nguyên tử được cấu tạo từ các hạt electron.

Câu 14: Chọn câu phát biểu sai:

- A. Số khối bằng tổng số hạt p và n B. Tổng số p và số e được gọi là số khối  
C. Trong 1 nguyên tử số p = số e = điện tích hạt nhân D. Số p bằng số e

Câu 15: Nguyên tử  $^{27}_{13}\text{Al}$  có:

- A. 13p, 13e, 14n. B. 13p, 14e, 14n. C. 13p, 14e, 13n. D. 14p, 14e, 13n.

Câu 16: Nguyên tố hóa học bao gồm các nguyên tử:

- A. Có cùng số khối A B. Có cùng số proton C. Có cùng số neutron D. Có cùng số proton và số neutron.

Câu 17: Nhận định nào sau đây đúng khi nói về 3 nguyên tử:  $^{26}_{13}\text{X}$ ,  $^{55}_{26}\text{Y}$ ,  $^{26}_{12}\text{Z}$

- A. X và Z có cùng số khối. B. X, Z là 2 đồng vị của cùng một nguyên tố hoá học.  
C. X, Y thuộc cùng một nguyên tố hoá học. D. X và Y có cùng số neutron.

Câu 18: Một nguyên tử của nguyên tố X có tổng (p, n, e) là 52 và có số khối là 35. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là:

- A. 18. B. 23. C. 17. D. 15.

Câu 19: Điều khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo nên bởi các hạt proton, electron, neutron.  
 B. Trong nguyên tử số hạt proton bằng số hạt electron. C. Số khối A là tổng số proton (Z) và tổng số neutron (N).  
 D. Nguyên tử được cấu tạo nên bởi các hạt proton, electron, neutron.

**Câu 20:** Trong dãy kí hiệu các nguyên tử sau, dãy nào chỉ cùng một nguyên tố hóa học:

- A.  ${}_6A^{14}$ ;  ${}_7B^{15}$  B.  ${}_8C^{16}$ ;  ${}_8D^{17}$ ;  ${}_8E^{18}$  C.  ${}_{26}G^{56}$ ;  ${}_{27}F^{56}$  D.  ${}_{10}H^{20}$ ;  ${}_{11}I^{22}$

**Câu 21:** Oxygen có 3 đồng vị  ${}^{16}_8O$ ,  ${}^{17}_8O$ ,  ${}^{18}_8O$  số loại phân tử  $O_2$  có thể tạo thành là:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

**Câu 22:** Một nguyên tử X có số hiệu nguyên tử  $Z = 19$ . Số lớp electron trong nguyên tử X là

- A. 4 B. 5 C. 3 D. 6

**Câu 23:** Ngử của nguyên tố nhôm ( Aluminium) có 13e và cấu hình electron là  $1s^22s^22p^63s^23p^1$ . Kết luận nào sau đây **đúng** ?

- A. Lớp electron ngoài cùng của nhôm có 3e. B. Lớp electron ngoài cùng của nhôm có 1e.  
 C. Lớp L của nhôm có 3e. D. Lớp L của nhôm có 3e hay nói cách khác là lớp e ngoài cùng của nhôm có 3e.

**Câu 24:** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố có số hiệu bằng 7 có mấy electron độc thân ?

- A. 3 B. 5 C. 2 D. 1

**Câu 25:** Mức năng lượng của các electron trên các phân lớp s, p, d thuộc cùng một lớp được xếp theo thứ tự :

- A.  $d < s < p$ . B.  $p < s < d$ . C.  $s < p < d$ . D.  $s < d < p$ .

**Câu 26:** Các nguyên tử có  $Z \leq 20$ , thỏa mãn điều kiện có 2e độc thân lớp ngoài cùng là.

- A. Ca, Mg, Na, K B. Ca, Mg, C, Si C. C, Si, O, S D. O, S, Cl, F.

**Câu 27:** Nguyên tử M có cấu hình electron của phân lớp ngoài cùng là  $3d^7$ . Tổng số electron của nguyên tử M là:

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

**Câu 28:** Electron cuối cùng của một nguyên tố M điền vào phân lớp  $3d^3$ . Số electron hóa trị của M là

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

**Câu 29:** Một nguyên tử X có tổng số e ở các phân lớp p là 11. Hãy cho biết X thuộc về nguyên tố hoá học nào sau đây?

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

**Câu 30:** Một nguyên tử X có 3 lớp. Ở trạng thái cơ bản, số electron tối đa trong lớp M là:

- A. 2 B. 8 C. 18 D. 32

**Câu 31:** Cho biết sắt (Iron) có số hiệu nguyên tử là 26. Cấu hình electron của ion  $Fe^{2+}$  là:

- A.  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$  B.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^6$  C.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^5$  D.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^4$

**Câu 32:** Cấu trúc electron nào sau đây là của ion  $Cu^+$ ?

- A.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^94s^1$ . B.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}$ . C.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^9$ . D.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^1$

**Câu 33:**  ${}_{29}Cu^{2+}$  có cấu hình electron là:

- A.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^94s^2$  B.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^1$  C.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^9$  D.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^8$

**Câu 34:** Ion  $X^{2-}$  và  $M^{3+}$  đều có cấu hình electron là  $1s^22s^22p^6$ . X, M là những nguyên tử nào sau đây?

- A. F, Ca B. O, Al C. S, Al D. O, Mg

**Câu 35:** Cation  $R^+$  có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là  $2p^6$ . Vậy cấu hình electron của nguyên tử R là

- A.  $1s^22s^22p^5$  B.  $1s^22s^22p^63s^2$  C.  $1s^22s^22p^63s^23p^1$  D.  $1s^22s^22p^63s^1$

**Câu 36:** Nguyên tử khối trung bình của B là 10,82. Bó có 2 đồng vị là  ${}^{10}B$  và  ${}^{11}B$ . Nếu có 94 nguyên tử  ${}^{10}B$  thì có bao nhiêu nguyên tử  ${}^{11}B$ ?

- A. 405 B. 406 C. 403 D. 428

**Câu 37:** Cấu hình e của ion  $Mn^{2+}$  là :  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^5$ . Cấu hình e của Mn là :

- A.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^7$  B.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^54s^2$  C.  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^24p^5$  D.  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^34s^24p^2$

**Câu 38:** Cho biết cấu hình electron của các nguyên tố X :  $1s^22s^22p^63s^23p^4$  ; Y :  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$  ; Z :  $1s^22s^22p^63s^23p^6$ .

Nguyên tố nào là kim loại? A. X B. Y C. Z D. X và Y

**Câu 39:** Cấu trúc electron nào sau đây là của phi kim: (1).  $1s^22s^22p^63s^23p^4$ . (2).  $[Ar]3d^54s^1$ .

- (3).  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^24s^2$ . (4).  $[Ne]3s^23p^3$ . (5).  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^3$ . (6).  $[Ne]3s^23p^64s^2$ .  
 A. (1), (2), (3). B. (1), (4), (5). C. (1), (3), (4). D. (1), (4), (6).

**Câu 40:** Tổng số p, n, e trong nguyên tử của nguyên tố X là 10. Số khối của nguyên tố X là:

- A. 3. B. 4 C. 6. D. 7.

**Câu 41:** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt là 40 .Tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 12 hạt. Nguyên tố X có số khối là : A. 27 B. 26 C. 28 D. 23

**Câu 42:** Tổng các hạt cơ bản trong một nguyên tử là 155 hạt. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 33 hạt. Số khối của nguyên tử đó là: A. 119 B. 113 C. 112 D. 108

**Câu 43:** Carbon chứa 2 đồng vị  ${}^{12}C$  và  ${}^{13}C$  ; Nguyên tử khối trung bình là 12,011. Thành phần phần trăm số nguyên tử các đồng vị  ${}^{12}C$  ,  ${}^{13}C$  lần lượt là: A. 98,9 ; 1,1 B. 1,1 ; 98,9 C. 49,5 ; 51,5 D. 25; 75

**Câu 44:** Trong tự nhiên H có 3 đồng vị:  ${}^1H$ ,  ${}^2H$ ,  ${}^3H$ . Oxi có 3 đồng vị  ${}^{16}O$ ,  ${}^{17}O$ ,  ${}^{18}O$ . Hỏi có bao nhiêu loại phân tử  $H_2O$  được tạo thành từ các loại đồng vị trên: A. 3 B. 16 C. 18 D. 9

**Câu 45:** Nitơ trong thiên nhiên là hỗn hợp gồm hai đồng vị là  ${}^{14}_7N$  (99,63%) và  ${}^{15}_7N$  (0,37%). Nguyên tử khối trung bình của nitơ là: A. 14,7 B. 14,0 C. 14,4 D. 13,7

## Chương 2. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

**Câu 1:** Số thứ tự ô nguyên tố không cho biết:

- A. số e lớp vỏ. B. số p. C. số n. D. số hiệu nguyên tử.

- Câu 2:** Chu kì là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử của nó có cùng:  
 A. số e                                      B. số lớp e                                      C. số e hoá trị                                      D. số  $e_{\text{inc}}$ .
- Câu 3:** Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử bằng 15. Hydroxide cao nhất của nó có tính chất gì?  
 A. Acid.                                      B. Base.                                      C. Trung tính.                                      D. Lưỡng tính.
- Câu 4:** Nguyên nhân của sự biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố là sự biến đổi tuần hoàn  
 A. của điện tích hạt nhân.                                      B. của số hiệu nguyên tử.  
 C. cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.                                      D. cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử.
- Câu 5:** Trong các sản phẩm sau, sản phẩm nào **không** phải là sản phẩm của hóa học?  
 A. Phân bón hóa học.                                      B. Thuốc.                                      C. Dầu gội đầu.                                      D. Thực phẩm biến đổi gen.
- Câu 6:** Cấu hình electron nào sau đây ứng với nguyên tố có độ âm điện lớn nhất?  
 A.  $1s^2 2s^2 2p^5$ .                                      B.  $1s^2 2s^2 2p^6$ .                                      C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .                                      D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ .
- Câu 7:** Nguyên tố X thuộc chu kỳ 4. Vậy số lớp e của X là:                                      A. 4                                      B. 5                                      C. 6                                      D. 7
- Câu 8:** Số nguyên tố ở chu kỳ 3 và 4 lần lượt là:  
 A. 8 và 8.                                      B. 8 và 18.                                      C. 18 và 18.                                      D. 18 và 32.
- Câu 9:** Số nhóm (cả A và B) và số cột trong bảng tuần hoàn lần lượt là:  
 A. 8 và 8.                                      B. 8 và 16.                                      C. 16 và 16.                                      D. 16 và 18.
- Câu 10:** Số thứ tự của nhóm A được xác định bằng:  
 A. số e độc thân.                                      B. số e của 2 ph lớp  $(n-1)d$ ns                                      C. số e thuộc lớp ngoài cùng                                      D. số e ghép đôi.
- Câu 11:** Cặp nguyên tố nào sau đây có tính chất tương tự nhau?  
 A. Na và K.                                      B. K và Ca.                                      C. Na và Mg.                                      D. Mg và Al.
- Câu 12:** Nguyên tố ở chu kỳ 4, nhóm VIB có cấu hình electron là:  
 A.  $4s^2 4p^4$ .                                      B.  $4s^2 4p^4$                                       C.  $3d^5 4s^1$                                       D.  $3d^4 4s^2$ .
- Câu 13:** Bảng tuần hoàn có:  
 A. 2 chu kỳ nhỏ và 5 chu kỳ lớn.                                      B. 4 chu kỳ nhỏ và 4 chu kỳ lớn.  
 C. 4 chu kỳ nhỏ và 3 chu kỳ lớn.                                      D. 3 chu kỳ nhỏ và 4 chu kỳ lớn.
- Câu 14:** Các nguyên tử trong cùng một nhóm A thì có cùng:  
 A. số p.                                      B. số e.                                      C. số lớp e.                                      D. số e lớp ngoài cùng.
- Câu 15:** Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là 24. vị trí của X trong bảng tuần hoàn là:  
 A. ô 24, chu kỳ 4, nhóm IB.                                      B. ô 24, chu kỳ 4, nhóm VIB.                                      C. ô 24, chu kỳ 4, nhóm IIB                                      D. ô 24, chu kỳ 3, nhóm VIB
- Câu 16:** Đại lượng nào sau đây biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử?  
 A. Tỷ khối                                      B. Số lớp electron                                      C. Số e lớp ngoài cùng                                      D. Điện tích hạt nhân
- Câu 17:** Nguyên tố nào trong số các nguyên tố sau đây có công thức oxide cao nhất ứng với công thức  $R_2O_3$ ?  
 A.  $_{15}P$                                       B.  $_{12}Mg$                                       C.  $_{14}Si$                                       D.  $_{13}Al$
- Câu 18:** Nguyên tố R có công thức oxide cao nhất là  $RO_2$ . Công thức của hợp chất khí với hydrogen là:  
 A.  $RH_3$                                       B.  $RH_4$                                       C.  $H_2R$                                       D.  $HR$
- Câu 19:** Các nguyên tố nhóm IA trong bảng tuần hoàn có đặc điểm chung nào về cấu hình electron nguyên tử quyết định tính chất hoá học của nhóm?  
 A. Số electron lớp K bằng 2                                      B. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.  
 C. Số lớp electron như nhau                                      D. Số electron ở lớp ngoài cùng bằng 1
- Câu 20:** Nguyên tử của nguyên tố R có cấu hình electron là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ . R có công thức oxide cao nhất:  
 A.  $RO_3$                                       B.  $R_2O_3$                                       C.  $RO_2$                                       D.  $R_2O$
- Câu 21:** Nguyên tố R có  $Z = 25$ , vị trí của R trong bảng tuần hoàn là:  
 A. chu kỳ 4, phân nhóm VIIA.                                      B. chu kỳ 4, phân nhóm VB                                      C. chu kỳ 4, phân nhóm IIA.                                      D. chu kỳ 4, phân nhóm VIIB.
- Câu 22:** Anion  $X^{3-}$  có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $3s^2 3p^6$ . Vị trí của X trong BTH là:  
 A. ô thứ 15, chu kỳ 3, phân nhóm VA.                                      B. ô thứ 16, chu kỳ 2, phân nhóm VA  
 C. ô thứ 17, chu kỳ 3, phân nhóm VIIA                                      D. ô thứ 21, chu kỳ 4, phân nhóm IIIB
- Câu 23:** Ion  $X^{2+}$  có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^6$ . Vị trí của X trong bảng tuần hoàn (chu kỳ, nhóm) là  
 A. Chu kỳ 3, nhóm IIA                                      B. Chu kỳ 2, nhóm VIA.                                      C. Chu kỳ 2, nhóm VIIA                                      D. Chu kỳ 3, nhóm IA
- Câu 24:** Ion  $Y^-$  có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ . Vị trí của Y trong bảng tuần hoàn (chu kỳ, nhóm) là  
 A. Chu kỳ 3, nhóm VIIA                                      B. Chu kỳ 3, nhóm VIA.                                      C. Chu kỳ 4, nhóm IA                                      D. Chu kỳ 4, nhóm IIA
- Câu 25:** Trong chu kỳ, từ trái sang phải, theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần:  
 A. Tính KL tăng, tính PK giảm                                      B. Tính KL giảm, tính PK tăng  
 C. Tính KL tăng, tính PK tăng                                      D. Tính KL giảm, tính PK giảm
- Câu 26:** Trong 1 chu kỳ, đi từ trái sang phải, theo chiều Z tăng dần, bán kính nguyên tử:  
 A. Tăng dần                                      B. Giảm dần                                      C. Không đổi                                      D. Không xác định
- Câu 27:** Bán kính nguyên tử các nguyên tố : Na, Li, Be, B. Xếp theo chiều tăng dần là:  
 A.  $B < Be < Li < Na$                                       B.  $Na < Li < Be < B$                                       C.  $Li < Be < B < Na$                                       D.  $Be < Li < Na < B$
- Câu 28:** Độ âm điện của các nguyên tố : Na, Mg, Al, Si. Xếp theo chiều tăng dần là:  
 A.  $Na < Mg < Al < Si$                                       B.  $Si < Al < Mg < Na$                                       C.  $Si < Mg < Al < Na$                                       D.  $Al < Na < Si < Mg$
- Câu 29:** Độ âm điện của các nguyên tố : F, Cl, Br, I. Xếp theo chiều giảm dần là:  
 A.  $F > Cl > Br > I$                                       B.  $I > Br > Cl > F$                                       C.  $Cl > F > I > Br$                                       D.  $I > Br > F > Cl$

**Câu 30:** Tính kim loại giảm dần trong dãy :

- A. Al, B, Mg, C                      B. Mg, Al, B, C                      C. B, Mg, Al, C                      D. Mg, B, Al, C

**Câu 31:** Tính phi kim tăng dần trong dãy :

- A. P, S, O, F                      B. O, S, P, F                      C. O, F, P, S                      D. F, O, S, P

**Câu 32:** Tính base tăng dần trong dãy :

- A. Al(OH)<sub>3</sub> ; Ba(OH)<sub>2</sub>; Mg(OH)<sub>2</sub>                      B. Ba(OH)<sub>2</sub>; Mg(OH)<sub>2</sub>; Al(OH)<sub>3</sub>  
C. Mg(OH)<sub>2</sub>; Ba(OH)<sub>2</sub>; Al(OH)<sub>3</sub>                      D. Al(OH)<sub>3</sub>; Mg(OH)<sub>2</sub>; Ba(OH)<sub>2</sub>

**Câu 33:** Tính acide tăng dần trong dãy:

- A. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>                      B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>; H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>                      C. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      D. H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>; H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**Câu 34:** Tính base tăng dần trong dãy :

- A. K<sub>2</sub>O; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; MgO; CaO                      B. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; MgO; CaO; K<sub>2</sub>O                      C. MgO; CaO; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; K<sub>2</sub>O                      D. CaO; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; K<sub>2</sub>O; MgO

**Câu 35:** Ion nào có bán kính nhỏ nhất trong các ion sau:

- A. Na<sup>+</sup>                      B. K<sup>+</sup>                      C. Be<sup>2+</sup>                      D. Li<sup>+</sup>

**Câu 36:** Bán kính ion nào lớn nhất trong các ion sau:

- A. S<sup>2-</sup>                      B. Cl<sup>-</sup>                      C. K<sup>+</sup>                      D. Ca<sup>2+</sup>

**Câu 37:** Cho các nguyên tố: X (Z = 11), Y (Z = 19), T (Z = 13). Hydroxide của X, Y, T xếp giảm dần tính base là:

- A. XOH, YOH, T(OH)<sub>3</sub>.                      B. T(OH)<sub>3</sub>, YOH, XOH.                      C. YOH, XOH, T(OH)<sub>3</sub>                      D. XOH, T(OH)<sub>3</sub>, YOH.

**Câu 38:** Trong một chu kì, đi từ trái sang phải theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân

- A. bán kính nguyên tử tăng dần.                      B. độ âm điện tăng dần.  
C. tính kim loại tăng dần.                      D. hoá trị với H của phi kim tăng dần.

**Câu 39:** Trong một nhóm A đi từ trên xuống dưới theo chiều điện tích hạt nhân Z tăng dần:

- A. Độ âm điện tăng, bán kính nguyên tử tăng.                      B. Độ âm điện tăng, bán kính nguyên tử giảm.  
C. Độ âm điện giảm, bán kính nguyên tử tăng                      D. Độ âm điện giảm, bán kính nguyên tử giảm.

**Câu 40:** Nguyên tố R mà nguyên tử có tổng số electron trên phân lớp p là 11 . Vị trí của R trong bảng tuần hoàn:

- A. chu kỳ 3 , nhóm VIIA                      B. chu kỳ 3 , nhóm VA                      C. chu kỳ 4, nhóm VA                      D. chu kỳ 4 , nhóm VB

**Câu 41:** Cấu hình e của ion X<sup>2+</sup> là 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>6</sup>. Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố X thuộc

- A. chu kỳ 4, nhóm VIIIA.                      B. chu kỳ 4, nhóm IIA.                      C. chu kỳ 3, nhóm VIB.                      D. chu kỳ 4, nhóm VIIIB.

**Câu 42:** Cho cấu hình electron của các nguyên tố X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub> như sau : X<sub>1</sub> : 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>1</sup>

X<sub>2</sub> : 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>1</sup>                      X<sub>3</sub> : 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>                      X<sub>4</sub> : 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>. Các nguyên tố kim loại cùng nhóm gồm có:

- A. X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>.                      B. X<sub>4</sub>, X<sub>3</sub>.                      C. X<sub>1</sub>, X<sub>4</sub>.                      D. X<sub>4</sub>, X<sub>2</sub>.

**Câu 43:** Nguyên tố hoá học X thuộc chu kỳ 3 nhóm VA. Cấu hình electron của nguyên tử X là:

- A. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>5</sup>                      B. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>4</sup>                      C. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>2</sup>                      D. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>3</sup>.

**Câu 44:** Hòa tan 9,75g kim loại M vào H<sub>2</sub>O thu được 2,8(l) khí hydrogen (đktc) . Xác định M:

- A. Ba.                      B. Na                      C. Ca                      D. K

**Câu 45:** Cho 78 gam một kim loại thuộc nhóm kim loại điển hình (thuộc nhóm IA) tác dụng với nước sau phản ứng tạo ra 22,4 lít khí hydrogen (đo ở đktc). Vậy kim loại đó là:

- A. Li                      B. Na                      C. Cs                      D. K

### Chương 3. Liên kết Hóa Học

**Câu 1:** Mức độ phân cực của LKHH trong các phân tử được sắp xếp theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải là:

- A. HI, HCl, HBr.                      B. HCl, HBr, HI.                      C. HI, HBr, HCl.                      D. HBr, HI, HCl.

**Câu 2:** Liên kết hoá học giữa các nguyên tử trong phân tử H<sub>2</sub>O là liên kết

- A. Ion.                      B. CHT phân cực.                      C. cho - nhận.                      D. CHT không phân cực.

**Câu 3:** Dãy gồm các chất trong phân tử chỉ có LKCHT phân cực là:

- A. O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>.                      B. H<sub>2</sub>O, HF, CO<sub>2</sub>.                      C. HCl, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S.                      D. HF, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O.

**Câu 4:** Nguyên tử của nguyên tố X: 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>1</sup>, Y có cấu hình electron 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>5</sup>. Liên kết hoá học giữa nguyên tử X và nguyên tử Y thuộc loại liên kết: A. Kim loại.                      B. Cộng hoá trị.                      C. Ion.                      D. Cho nhận.

**Câu 5:** Cho các phân tử N<sub>2</sub>, HCl, NaCl, MgO. Các phân tử đều có liên kết cộng hóa trị là:

- A. N<sub>2</sub> và HCl                      B. HCl và MgO                      C. N<sub>2</sub> và NaCl                      D. NaCl và MgO.

**Câu 6:** Liên kết trong phân tử chất nào sau đây mang nhiều tính chất ion (phân cực) nhất?

- A. LiCl                      B. NaCl                      C. CsCl                      D. RbCl.

**Câu 7:** X, Y, Z là những nguyên tố có số e lần lượt là 9, 19, 8. Liên kết hóa học lần lượt: X và Y, Y và Z, X và Z ; CTPT là:

- A. LK: ion, ion, CHT; KF, K<sub>2</sub>O, F<sub>2</sub>O.                      B. LK: CHT, ion, CHT; KF, K<sub>2</sub>O, F<sub>2</sub>O.  
C. LK: ion, ion, CHT; NaF, Na<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O.                      D. LK: ion, ion, CHT; KCl, K<sub>2</sub>O, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.

**Câu 8:** Trong dãy sau: Na<sub>2</sub>O, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SO<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub> thì độ phân cực của liên kết

- A. Tăng dần.                      B. Giảm dần.                      C. Tăng rồi giảm.                      D. Giảm rồi tăng.

**Câu 9:** LKCHT là liên kết:

- A. Giữa các phi kim.                      B. Có các cặp e chung.                      C. Cặp e lệch về 1 phía.                      D. Cho và nhận e

**Câu 10:** Trường hợp nào sau đây chỉ gồm các chất có liên kết cho-nhận theo quy tắc octet?

- A. H<sub>2</sub>O, HNO<sub>3</sub> , HCl.                      B. NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.                      C. HNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                      D. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>2</sub>

**Câu 11:** Có bao nhiêu cặp e không tham gia liên kết trong phân tử CO<sub>2</sub> ? A. 1. B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 12:** Cho: Na<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>, F<sup>-</sup>, O<sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>, S<sup>2-</sup>, Li<sup>+</sup>, Be<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>. Những ion có cấu hình giống Ne là:

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

**Câu 13:** X là nguyên tố mà ng tử có 20p và Y là ng tố mà nguyên tử có 9p. Công thức hình thành giữa X và Y là:

- A.  $X_2Y$  với LKCHT.      B.  $X_2Y_3$  với LKCHT.      C.  $XY_2$  với LK ion.      D.  $XY$  với LK ion.
- Câu 14:** Ion nào dưới đây không có cấu hình của khí hiếm ?      A.  $Na^+$ .      B.  $Al^{3+}$ .      C.  $Fe^{2+}$ .      D.  $S^{2-}$ .
- Câu 15:** Ion nào sau đây có số e nhỏ nhất?      A.  $NO_3^-$ .      B.  $SO_4^{2-}$ .      C.  $PO_4^{3-}$ .      D.  $HSO_3^-$ .
- Câu 16:** Hợp chất có liên kết cộng hoá trị được gọi là  
A. hợp chất phức tạp.      B. hợp chất cộng hóa trị.      C. hợp chất không điện li.      D. Hợp chất trung hoà điện.
- Câu 17:** Tùy thuộc vào số cặp e dùng chung tham gia tạo liên kết cộng hóa trị giữa 2 nguyên tử mà liên kết được gọi là  
A. liên kết phân cực, liên kết lưỡng cực, LK ba cực.      B. liên kết đơn giản, liên kết phức tạp.  
C. liên kết ba, liên kết đơn, liên kết đôi.      D. liên kết xích ma, liên kết pi, liên kết đen ta.
- Câu 18:** Liên kết cộng hoá trị được hình thành do 2 electron của một nguyên tử và một orbital tự do (trống) của nguyên tử khác thì liên kết đó được gọi là:  
A. liên kết cộng hóa trị không cực.      B. liên kết cho – nhận.  
C. liên kết cộng hóa trị có cực.      D. liên kết hydrogen.
- Câu 19:** LKHH giữa các ion gọi là:  
A. liên kết anion – cation.      B. liên kết ion hóa.      C. liên kết tĩnh điện.      D. liên kết ion.
- Câu 20:** LKHH trong phân tử  $H_2S$  là liên kết: A. ion.      B. cộng hoá trị.      C. hydrogen.      D. cho – nhận.
- Câu 21:** Dãy nào trong số các dãy sau đây chỉ chứa các liên kết cộng hóa trị?  
A.  $BaCl_2$  ;  $CdCl_2$  ;  $LiF$ .      B.  $H_2O$  ;  $SiO_2$  ;  $CH_3COOH$ .      C.  $NaCl$  ;  $CuSO_4$  ;  $Fe(OH)_3$ .      D.  $N_2$  ;  $HNO_3$  ;  $NaNO_3$ .
- Câu 22:** Dãy nào trong số các dãy hợp chất sau đây chứa các chất có độ phân cực của liên kết tăng dần?  
A.  $NaBr$  ;  $NaCl$  ;  $KBr$  ;  $LiF$ .      B.  $CO_2$  ;  $SiO_2$  ;  $ZnO$  ;  $CaO$ .  
C.  $CaCl_2$  ;  $ZnS$  ;  $CuCl_2$  ;  $Na_2O$ .      D.  $FeCl_2$  ;  $CoCl_2$  ;  $NiCl_2$  ;  $MnCl_2$ .
- Câu 23:** Ion nào có tổng số electron là 50?      A.  $NH_4^+$       B.  $SO_3^{2-}$       C.  $SO_4^{2-}$       D.  $Fe^{2+}$ .
- Câu 24:** Trong phân tử nitơ, các nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết:  
A. CHT không có cực.      B. ion yếu.      C. ion mạnh.      D. CHT phân cực.
- Câu 25:** Trong bảng hệ thống tuần hoàn, nhóm nào sau đây có hóa trị cao nhất với oxi bằng I?  
A. Nhóm IA.      B. Nhóm IIA.      C. Nhóm IIIA.      D. Nhóm IVA.
- Câu 26:** Liên kết trong phân tử  $NaCl$  và  $HCl$  lần lượt là liên kết  
A. CHT có cực và CHT có cực.      B. CHT không cực và CHT có cực.  
C. cho – nhận và Ion.      D. ion và CHT có cực.
- Câu 27:** Liên kết trong phân tử  $Ca(NO_3)_2$  gồm có liên kết:  
A. CHT phân cực, ion.      B. CHT không phân cực- Ion.  
C. Ion, cho – nhận, CHT có cực.      D. ion, Cho-nhận, CHT.
- Câu 28:** Khi tạo thành liên kết ion, nguyên tử nhường electron hóa trị để trở thành:  
A. Ion dương có nhiều proton hơn      B. Ion âm có nhiều proton hơn.  
C. Ion dương có số proton không thay đổi      D. Ion âm có số proton không thay đổi.
- Câu 29:** Quá trình tạo thành ion  $Ca^{2+}$  nào sau đây là đúng?  
A.  $Ca \rightarrow Ca^{2+} + 2e$ .      B.  $Ca \rightarrow Ca^{2+} + 1e$ .      C.  $Ca + 2e \rightarrow Ca^{2+}$ .      D.  $Ca + 1e \rightarrow Ca^{2+}$ .
- Câu 30:** Một kim loại kiềm muốn đạt cấu hình e của khí hiếm gần nhất thì phải:  
A. Nhận 1e.      B. Nhận 2e.      C. Nhận 1 proton.      D. Nhường 1e.
- Câu 31:** Nguyên tử có  $Z = 15$ . Trong hợp chất với hydrogen, nguyên tử này có khả năng tạo số liên kết CHT là:  
A. 2 liên kết      B. 3 liên kết      C. 1 liên kết      D. 5 liên kết
- Câu 32:** Cho nguyên tố Na ( $Z = 11$ ), clo Cl ( $Z = 17$ ). Liên kết hoá học giữa Na và Cl thuộc loại:  
A. LKCHT phân cực.      B. Liên kết ion.      C. LKCHT không phân cực.      D. LK kim loại.
- Câu 33:** Cho các phân tử:  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $H_2S$ ,  $HCl$ . Phân tử tan tốt nhất trong nước?  
A.  $H_2S$       B.  $N_2$       C.  $CH_4$       D.  $HCl$
- Câu 34:** Cho các phân tử :  $N_2$  ;  $SO_2$  ;  $H_2$  ;  $HBr$ . Phân tử nào có liên kết cộng hóa trị không phân cực ?  
A.  $N_2$  ;  $SO_2$       B.  $H_2$  ;  $HBr$ .      C.  $S O_2$  ;  $HBr$ .      D.  $H_2$  ;  $N_2$  .
- Câu 35:** Trong các nhóm chất sau đây, nhóm nào là những hợp chất cộng hóa trị:  
A.  $NaCl$ ,  $H_2O$ ,  $HCl$       B.  $KCl$ ,  $AgNO_3$ ,  $NaOH$       C.  $H_2O$ ,  $Cl_2$ ,  $SO_2$       D.  $CO_2$ ,  $H_2SO_4$ ,  $MgCl_2$
- Câu 36:** Liên kết hóa học trong phân tử  $Br_2$  thuộc loại liên kết:  
A. cộng hoá trị không cực.      B. hydrogen.      C. cộng hoá trị có cực.      D. ion
- Câu 37:** Cho các ion :  $Na^+$ ,  $Al^{3+}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_3^-$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $Cl^-$ . Hỏi có bao nhiêu cation ?  
A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.
- Câu 38:** Phân tử nào sau đây có liên kết pi: A.  $N_2$       B.  $HCl$       C.  $KCl$       D.  $H_2$
- Câu 39:** Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành bằng sự xen phủ s-p? A.  $HCl$       B.  $H_2$       C.  $Cl_2$       D.  $O_2$
- Câu 40:** Công thức được viết dựa trên công thức e, trong đó mỗi cặp electron chung được thay bằng một gạch nối “-” gọi là  
A. công thức cấu tạo thu gọn.      B. công thức Lewis.      C. công thức phân tử.      D. công thức cấu tạo.
- Câu 41:** Cho các phát biểu sau về hợp chất ion:  
(1) Không dẫn điện khi nóng chảy.      (2) Dễ hòa tan trong các dung môi hữu cơ.      (3) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.      (4) Khó tan trong nước.  
Số phát biểu đúng là      A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.
- Câu 42:** Liên kết hóa học là  
A. sự kết hợp giữa các hạt cơ bản hình thành nguyên tử bền vững.

B. sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.

C. sự kết hợp của các phân tử hình thành các chất bền vững. D. sự kết hợp của chất tạo thành vật thể bền vững.

**Câu 43:** Khi nguyên tử nhường hoặc nhận electron sẽ tạo thành

A. phân tử.

B. ion.

C. cation.

D. anion.

**Câu 44.** Trong phân tử HBr, nguyên tử hydrogen và bromine đã lần lượt đạt cấu hình electron bền của các khí hiếm nào dưới đây?

A. Neon và argon.

B. Helium và xenon.

C. Helium và radon.

D. Helium và krypton.

**Câu 45.** Trong công thức CS<sub>2</sub>, tổng số cặp electron lớp ngoài cùng của C và S chưa tham gia liên kết là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

## PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI NGUYÊN TỬ

**Câu 1.** Cho các phát biểu sau:

a) Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử

b) Tính chất của các nguyên tố và đơn chất, cũng như thành phần và tính chất của các hợp chất tạo nên từ các nguyên tố đó biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân

c) Các nguyên tố trong cùng một nhóm A có tính chất hóa học tương tự nhau

d) Hầu hết các nguyên tử được cấu thành từ các hạt cơ bản là proton, neutron và electron

**Câu 2.** Cho các nguyên tố X, Y, Z với số hiệu nguyên tử lần lượt là 4, 12, 20

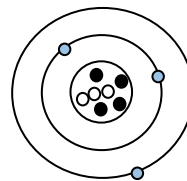
a) Z là nguyên tố Calcium đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển chiều cao của trẻ em

b) Thứ tự giảm dần tính base là  $X(OH)_2 > Y(OH)_2 > Z(OH)_2$

c) Các nguyên tố này đều là kim loại mạnh nhất trong chu kì.

d) Nước vôi trong có chất tan là  $Z(OH)_2$

**Câu 3.** Cho sơ đồ của một nguyên tử X được biểu diễn như sau.



a) Số khối của X bằng 7

b) X có thể nhường 1 electron để trở thành ion X<sup>-</sup>

c) Trong X, điện tích hạt nhân là +7

d) X có cấu hình electron là  $1s^2 2s^1$

**Câu 4.** Cho các thông tin về nguyên tố Mg trong tự nhiên như sau:

Nguyên tử	<sup>24</sup> Mg	<sup>25</sup> Mg	<sup>26</sup> Mg
% số nguyên tử	78,6%	10,1%	11,3%

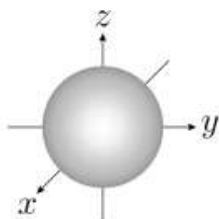
a) Trong tự nhiên nguyên tố Magnesium có ba đồng vị bền.

b) Đồng vị <sup>25</sup>Mg phổ biến nhất so với các đồng vị còn lại.

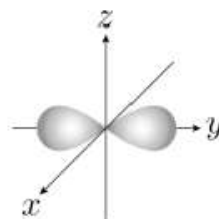
c) Ba đồng vị bền trên đều ở cùng 1 ô thứ 24 trong bảng tuần hoàn

d) Nguyên tử khối trung bình của Mg là 24,327

**Câu 5.** Hình dưới mô tả orbital (a) và orbital (b) chứa electron trong nguyên tử sodium (Na) ở trạng thái cơ bản. Mức năng lượng của orbital (a) cao hơn orbital (b).



(a)



(b)

Cho các phát biểu sau:

a) Electron trong các orbital (a) và (b) thuộc cùng lớp electron.

b) Số electron trong 1 orbital (b) gấp ba số electron trong orbital (a).

c) Electron trên orbital (a) nằm gần hạt nhân hơn electron trên orbital (b).

d) orbital (a) và (b) Khác nhau về định hướng trong không gian.

**Câu 6.** Ký hiệu của nguyên tử Aluminium (Al) là:  ${}_{13}^{27}Al$  cho ta biết:

a. số proton nguyên tử Al là 13

b. số electron nguyên tử Al là 13

c. số hạt neutron nguyên tử Al là 27

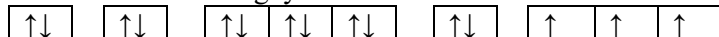
d. số hạt neutron nguyên tử Al là 14

**Câu 7.** Khi nói về cấu hình electron theo ô orbital:

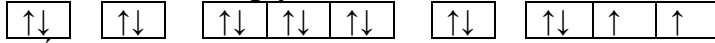
a. Cấu hình electron nguyên tử boron theo ô orbital là



b. Cấu hình electron nguyên tử aluminium theo ô orbital là



c. Cấu hình electron nguyên tử sulfur theo ô orbital là



d. Cấu hình electron nguyên tử calcium theo ô orbital là



**Câu 8.** Nguyên tử R có tổng số hạt cơ bản là 52, trong đó số hạt không mang điện trong hạt nhân gấp 1,059 lần số hạt mang điện tích âm

- hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện là 16
- R có số khối là 35
- điện tích hạt nhân của R là 17
- R có 17 neutron

**Câu 9.** Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y cũng có electron ở mức năng lượng 3p và có một electron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 2. Nguyên tố X và Y lần lượt là:

- Tổng số electron lớp ngoài cùng của X và Y bằng 8.
- X là nguyên tố phi kim.
- Nitrogen ( $Z = 7$ ) có cùng số electron lớp ngoài cùng với X.
- Y là nguyên tố khí hiếm.

**Câu 10.** Khí carbon monoxide (CO) là một khí độc sinh ra khi đốt cháy các nhiên liệu hóa thạch, một trong những nguyên nhân gây tử vong trong nhiều vụ cháy. Biết carbon 2 đồng vị  $^{12}_6\text{C}$ ;  $^{13}_6\text{C}$  và oxygen có 3 đồng vị  $^{16}_8\text{O}$ ;  $^{17}_8\text{O}$ ;  $^{18}_8\text{O}$ .

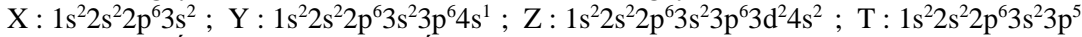
- Phân tử CO tạo thành có khối lượng phân tử lớn nhất là 31.
- Phân tử CO tạo thành có khối lượng phân tử nhỏ nhất là 29.
- Tạo thành tối đa 3 phân tử CO mà trong phân tử có cùng số khối.
- Tạo thành phân tử CO mà trong phân tử có tổng số neutron lớn nhất là 18.

### BẢNG TUẦN HOÀN HÓA HỌC

**Câu 1: Sulfur dạng kem bôi được sử dụng để điều trị mụn trứng cá. Nguyên tử sulfur có phân lớp electron ngoài cùng là  $3p^4$**

- Hạt nhân nguyên tử sulfur có 16 electron.
- Sulfur nằm ở chu kì 3 và là một kim loại
- Oxide cao nhất của Sulfur là  $\text{SO}_3$ .
- Sulfur có độ âm điện lớn hơn nguyên tố phosphorus.

**Câu 2:** Cho các nguyên tố X, Y, Z, T có cấu hình electron nguyên tử là



- Có 2 nguyên tố thuộc loại nguyên tố s .
- Tất cả các nguyên tố trên đều là nguyên tố kim loại.
- Nguyên tố Z ở chu kỳ 4, nhóm IVB
- X và Z cùng thuộc một nhóm A và ở hai chu kì kế tiếp nhau.

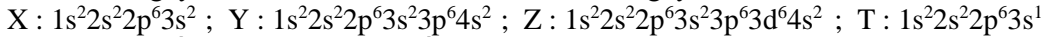
**Câu 3:** X có 17electron. (cho M của S=32,P=31,Cl=35,5,Br=80, N=14, Z của S=16,P=15,Cl=17,Br=35, N=7)

- X là Cl
- X ở chu kỳ 4 nhóm VIIA
- công thức hydroxide của X dạng  $\text{H}_2\text{XO}_4$  có tính acid mạnh
- Trong hợp chất oxide cao nhất có chứa 38,461% oxygen về khối lượng

**Câu 4:** Nguyên tử X có phân lớp electron ngoài cùng là  $3p^5$ .

- Hạt nhân nguyên tử X có 17 electron
- Tính PK của  $X >_9 Y$
- Công thức oxide cao nhất của X là  $\text{XO}_3$
- Công thức hợp chất khí với hydrogen là  $\text{HXO}_4$

**Câu 5:** Cho các nguyên tố X, Y, Z, T có cấu hình electron nguyên tử là



- Có 4 nguyên tố thuộc loại nguyên tố s .
- Tất cả các nguyên tố trên đều là nguyên tố kim loại.
- Nguyên tố Z ở chu kỳ 4, nhóm IIA
- X và Z cùng thuộc một nhóm A và ở hai chu kì kế tiếp nhau.

**Câu 6:** X có 16 electron. (cho M của S=32,P=31,Cl=35,5,Br=80, N=14, Z của S=16,P=15,Cl=17,Br=35, N=7)

- X là N
- X ở chu kỳ 3 nhóm IVA
- công thức hydroxide của X dạng  $\text{HRO}_4$  có tính acid mạnh
- Trong hợp chất oxide cao nhất có chứa 50% oxygen về khối lượng

### LIÊN KẾT HÓA HỌC

**Câu 1.** Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có xu hướng nhường đi 2 electron khi hình thành liên kết hoá học?

- Calcium ( $Z = 20$ ).
- Aluminum ( $Z = 13$ ).
- Magnesium ( $Z = 12$ ).
- Oxygen ( $Z = 8$ ).

**Câu 2.** Hãy chọn phát biểu Đúng hoặc Sai:

- a) Liên kết hóa học là sự trao đổi electron giữa các nguyên tử tạo thành phân tử.
- b) Các phi kim với 5, 6 hoặc 7 electron ở lớp ngoài cùng có xu hướng nhận thêm electron để đạt 8 electron ở lớp ngoài cùng tạo thành ion âm.
- c) Nguyên tử nitrogen có xu hướng nhận thêm 3 electron để đạt cấu hình electron khí hiếm.
- d) Phân tử  $H_2$  được hình thành từ 2 nguyên tử H bởi sự góp chung electron.

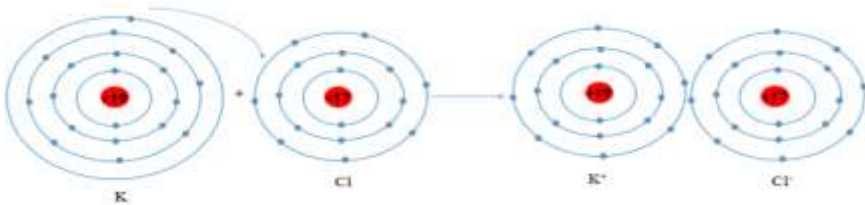
**Câu 3.** Số hiệu nguyên tử của hai nguyên tố X và Y lần lượt là 19 và 17. Các phát biểu sau Đúng hay Sai.

- a) Trong các phản ứng hóa học, nguyên tử X có xu hướng nhường 2 electron.
- b) Khi hình thành liên kết với nguyên tử X, nguyên tử Y nhận 1 electron.
- c) Trong các phản ứng hóa học, cả hai nguyên tử X và Y đều có xu hướng nhường electron.
- d) Có mỗi nguyên tử Y có xu hướng hình thành lớp vỏ bền vững như 18Ar trong các phản ứng hóa học.

**Câu 4.** X có cấu hình e ở phân lớp ngoài cùng là  $4s^1$ . Y có 11 electron ở phân lớp p.

- a. X là phi kim, Y là kim loại.
- b. Liên kết giữa X và Y là liên kết ion.
- c. Hợp chất tạo bởi X và Y là  $X_2Y$ .
- d. X tạo được anion, Y tạo được cation.

**Câu 5.** Phản ứng giữa potassium với chlorine có thể biểu diễn quá trình như sau



- a. Nguyên tử K nhường electron, nguyên tử Cl nhận electron để trở thành các ion.
- b. Hai ion  $K^+$  và  $Cl^-$  được tạo thành đều có cấu hình của khí hiếm neon ( $_{10}Ne$ ).
- c. Lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện trái dấu trong phân tử (hay tinh thể) sẽ tạo ra liên kết ion.
- d. Liên kết ion thường hình thành giữa kim loại điển hình và phi kim điển hình.

**Câu 6.** Cho hợp chất sodium oxide ( $Na_2O$ )

- a. Trong phân tử  $Na_2O$ , các ion  $Na^+$  và ion  $O^{2-}$  đều đạt cấu hình electron bền vững của khí hiếm neon.
- b. Phân tử  $Na_2O$  tạo bởi lực hút tĩnh điện giữa hai ion  $Na^+$  và một ion  $O^{2-}$ .
- c. Là chất rắn trong điều kiện thường.
- d. Không tan trong nước, chỉ tan trong dung môi không phân cực như benzene, carbon tetrachloride,...

**Câu 7.** Sodium sulfide ( $Na_2S$ ) là một hợp chất hóa học được sử dụng trong ngành công nghiệp giấy và bột giấy, xử lý nước, công nghiệp dệt may và các quá trình sản xuất hóa chất khác nhau như sản xuất cao su, thuốc nhuộm sulfur và thu hồi dầu,... Điều thú vị là sodium sulfide đã được chứng minh là có vai trò trong bảo vệ tim mạch, chống lại chứng thiếu máu cục bộ ở tim và giúp bảo vệ phổi, chống lại tổn thương phổi do máy thở.

- a. Mỗi nguyên tử Na đã nhường 1 electron, nguyên tử S nhận 2 electron từ nguyên tử Na để hình thành hợp chất ion  $Na_2S$
- b. Bán kính ion  $Na^+$  ( $Z=11$ ) > bán kính ion  $S^{2-}$  ( $Z=16$ )
- c. Ion Sodium và ion sulfide đều có cấu hình bền vững của nguyên tử khí hiếm gần nhất với nguyên tố tạo thành ion đó trong bảng tuần hoàn
- d. Tổng số hạt mang điện trong phân tử  $Na_2S$  là 76 hạt.

**Câu 8.** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, nguyên tố carbon thuộc ô thứ 6, nguyên tố oxygen thuộc ô thứ 8.

- a. Liên kết trong phân tử  $CO_2$  thuộc loại liên kết cộng hóa trị phân cực.
- b. Khi hình thành liên kết tạo phân tử  $CO_2$ , nguyên tử carbon tham gia góp chung 1 electron với mỗi nguyên tử oxygen.
- c. Phân tử  $CO_2$  là phân tử phân cực.
- d. Liên kết giữa nguyên tử carbon và mỗi nguyên tử oxygen trong phân tử  $CO_2$  là liên kết đôi.

**Câu 9.** Cho các nguyên tố với số hiệu nguyên tử tương ứng như sau: H ( $Z=1$ ), F ( $Z=9$ ), P ( $Z=15$ ), Cl ( $Z=17$ ).

- a. Liên kết hình thành trong phân tử HF thuộc loại liên kết cộng hóa trị không phân cực.
- b. Phân tử  $PCl_3$  được tạo thành bởi 3 liên kết đơn giữa nguyên tử phosphorus và 3 nguyên tử chlorine.
- c. Sau khi hình thành liên kết tạo phân tử  $PCl_3$ , ở lớp ngoài cùng của nguyên tử phosphorus không còn electron riêng chưa tham gia liên kết.
- d. Sau khi hình thành liên kết tạo phân tử  $Cl_2$ , lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử chlorine có 8 electron.

**Câu 10.** Cho số hiệu nguyên tử của nguyên tố N, H lần lượt là 7 và 1. Phân tử  $NH_3$  do 1 nguyên tử nitrogen liên kết với 3 nguyên tử hydrogen.

- a. Phân tử  $NH_3$  có 3 liên kết N – H.
- b. Liên kết N – H là liên kết cộng hoá trị có cực.
- c. Trong phân tử  $NH_3$ , số cặp electron hoá trị tự do chưa tham gia liên kết của nguyên tử N bằng 3.
- d. Sau khi tạo thành liên kết, nguyên tử nitrogen có 8 electron ở lớp ngoài cùng.

### III- TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 1 :** Cho S = 16, Na = 11.

- a) Viết cấu hình electron của Na và S.
- b) Giữa Na và S tạo ra liên kết hóa học gì? Viết sơ đồ tạo liên kết trên.

**Câu 2:** Biết nguyên tố R có tổng số hạt (n,p,e) là 46, có 3e độc thân ở trạng thái cơ bản. Xác định vị trí đầy đủ của R trong bảng tuần hoàn và viết công thức cấu tạo (oxide cao nhất, hydroxide tương ứng và hợp chất khí với hydrogen) của R.



**Câu 3:** Sắp tính base của hydroxide các nguyên tố tương ứng: Al, K, Si và P theo chiều tính acid tăng dần.

**Câu 4:** Cho X, Y, Z, T là các nguyên tố khác nhau trong số bốn nguyên tố: F(Z = 9), Si (Z = 14), P (Z = 15), Cl (Z = 17) và giá trị độ âm điện của nguyên tử các nguyên tố được ghi trong bảng sau:

Nguyên tố	X	Y	Z	T
Giá trị độ âm điện	1,90	2,19	3,16	3,98

Xác định X, Y, Z, T thuộc các nguyên tố nào? Có giải thích đưa ra kết quả

**Câu 5:** Almelec là hợp kim của aluminium với một lượng nhỏ magnesium và silicon (98,8% aluminium; 0,7% magnesium và 0,5% silicon) . Almelec được sử dụng làm dây điện cao thế do nhẹ, dẫn điện tốt và bền. Calcium là nguyên tố phổ biến giúp xương chắc khỏe, phòng ngừa bệnh loãng xương. Bán kính nguyên tử của 4 nguyên tố trên là 197, 143 ; 118 ; 160 (pm) . Xác định giá trị bán kính nguyên tử của từng nguyên tố ? có giải thích để đưa ra kết quả . (biết số hiệu nguyên tử của Al=13, Si=14, Mg=12, Ca=20)

**Câu 6:** Xác định loại liên kết, giải thích theo quy tắc octet, viết sơ đồ hình thành I kết các phân tử: KCl, H<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>, MgO, HF.

**Câu 7:** Viết CTCT theo quy tắc octet của các phân tử là oxide cao nhất, hydroxide tương ứng của : N, S, Cl, P.

**Câu 8:** Xác định loại liên kết ( CHT phân cực, CHT không phân cực) và viết sơ đồ hình thành liên kết CHT ( viết đủ: CT electron, CT lewis, CTCT) trong NH<sub>3</sub>.

**Câu 9:** Xác định loại liên kết ( CHT phân cực, CHT không phân cực) và viết sơ đồ hình thành liên kết CHT ( viết đủ: CT electron, CT lewis, CTCT) O<sub>2</sub> và HCl.

**Câu 10: a)** Sodium fluoride (NaF) là thành phần hoạt chất phổ biến nhất trong kem đánh răng để ngăn ngừa sâu răng, hình thành men răng. Giải thích sự hình thành liên kết ion trong phân tử sodium fluoride.

b) Viết CTCT của P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**Câu 11:** Một nguyên tố nhóm VIA có tổng số proton, electron và neutron trong nguyên tử bằng 24. Xác định vị trí của X trong bảng tuần hoàn và viết sơ đồ tạo liên kết giữa X với potassium.

**Câu 12:** Nitrogen giúp bảo quản phôi, máu và tế bào gốc. Biết nguyên tử nitrogen có tổng số hạt là 21. Số hạt không mang điện chiếm 33,33%. Xác định số đơn vị điện tích hạt nhân của nitrogen.

**Câu 13:** Oxide B có công thức là X<sub>2</sub>O. Tổng số hạt cơ bản p, n, e trong B là 92, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 28. Xác định B.

**Câu 14:** Tổng số hạt (n,p,e) một ngử của ng tố X là 52. Biết X có 1 e độc thân ở trạng thái cơ bản. Xác định vị trí của X trong bảng tuần hoàn và viết CTPT các chất(oxide cao nhất, hydroxide tương ứng, hợp chất khí với hydrogen) của X.

**Câu 15:** Hai nguyên tố A và B cùng chu kì, có tổng điện tích hạt nhân là 28, nguyên tử mỗi nguyên tố đều có 1 e độc thân. Tìm vị trí 2 nguyên tố trên trong bảng tuần hoàn.

**Câu 16:** A, B là hai nguyên tố ở cùng một nhóm A của 2 chu kỳ liên tiếp trong bảng hệ thống tuần hoàn. Tổng số proton trong hai hạt nhân ng/tử của A và B bằng 32. Viết cấu hình e của A, B và của các ion A và B có thể tạo thành.

**Câu 17:** Tổng các hạt cơ bản trong một nguyên tử là 60 hạt. Trong đó số hạt mang điện gấp đôi số hạt không mang điện. Viết kí hiệu nguyên tử. Cho biết X có bao nhiêu e độc thân ở trạng thái cơ bản và X là nguyên tố gì?(s,p,d,f)?

**Câu 18:** Anion X<sup>-</sup> có cấu hình electron nguyên tử ở phân lớp ngoài cùng là 3p<sup>6</sup>.

a) Viết cấu hình e của X. Cho biết X là nguyên tố kim loại hay phi kim? Viết CTCT oxide max, hydroxide tương ứng của X

b) Giải thích sự hình thành liên kết giữa X với sodium.

**Câu 19:** Nguyên tử carbon có hai đồng vị bền: <sup>12</sup>C chiếm 98,89 % và <sup>13</sup>C. Tính thành phần % khối lượng của đồng vị <sup>12</sup>C trong phân tử H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (Biết NTK H=1, =16).

**Câu 20:** Nguyên tố Clo có hai đồng vị bền: <sup>35</sup>Cl và <sup>37</sup>Cl, trong đó phần trăm số nguyên tử của <sup>35</sup>Cl là 75,77% .

a. Tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố Clo.

b. Tính phần trăm khối lượng từng loại đồng vị.

c. Tính phần trăm theo khối lượng <sup>37</sup>Cl trong hợp chất Ca(ClO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 21:** Nguyên tố N có hai đồng vị bền: <sup>14</sup>N và <sup>x</sup>N, trong đó phần trăm số nguyên tử của <sup>14</sup>N là 99,2% . Tính phần trăm theo khối lượng <sup>14</sup>N trong hợp chất Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Cho M=24; O=16. Biết <sup>x</sup>N hơn đồng vị kia 1 hạt cơ bản.

**Câu 22:** Nguyên tố X trong hợp chất khí với hydrogen có dạng RH<sub>3</sub>. Trong hợp chất oxide cao nhất có chứa 43,661% X về khối lượng . Xác định X? có giải thích đưa ra kết quả.(cho M của S=32,P=31,Cl=35,5,Br=80, N=14, Z của S=16,P=15,Cl=17,Br=35, N=7)

**Câu 23:** Nguyên tố X trong hợp chất oxide cao nhất có dạng RO<sub>2</sub> . Trong hợp chất khí với hydrogen có chứa 87,5% X về khối lượng. Xác định X? có giải thích để đưa đến kết quả

**Câu 24:** X là nguyên tố thuộc nhóm VIIA. Oxide cao nhất của nó chứa 38,8% X theo khối lượng.

a. Xác định tên X.

b. Y là kim loại hóa trị III. Cho 10,08 (lit) khí X<sub>2</sub> (đkc) tác dụng Y thu được 40,05 (g) muối. Tìm Y.

**Câu 25:** Cho 4,4 gam hỗn hợp hai kim loại nhóm IIA kế tiếp nhau vào 400 gam nước, thu được 3,7185 lít khí H<sub>2</sub> (đkc).

Tìm hai kim loại và Tính C% của chất tan trong dung dịch sau phản ứng?

**Câu 26:** Cho 4,6 gam một kim loại nhóm IA vào nước thành dung dịch X. Để trung hoà vừa đủ dung dịch X cần 100 ml dung dịch HCl 2M. Xác định tên kim loại.

**Câu 27:** A, B là hai nguyên tố ở cùng một nhóm A của 2 chu kỳ liên tiếp trong bảng hệ thống tuần hoàn. Tổng số proton trong hai hạt nhân ng/tử của A và B bằng 30. Nếu cho 11,5 g hhX gồm 2 nguyên tố A,B trên vào H<sub>2</sub>O dư thì tạo ra bao nhiêu gam hh 2 base. Biết lượng H<sub>2</sub>O phản ứng bằng 93,914% khối lượng X đã phản ứng.

**ĐỀ THAM KHẢO : KIỂM TRA CUỐI HK 1 – HOÁ 10**

**PHẦN I.** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến **câu 18**. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

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

**Câu 2.** Một nguyên tử X có 16 proton, 16 electron và 16 neutron. Nguyên tử X có kí hiệu là

- A.  ${}_{16}^{48}\text{S}$ .
- B.  ${}_{32}^{16}\text{Ge}$ .
- C.  ${}_{16}^{32}\text{S}$ .
- D.  ${}_{32}^{16}\text{S}$ .

**Câu 3.** Từ hai đồng vị hydrogen ( ${}^1_1\text{H}$  và  ${}^2_1\text{H}$ ) và đồng vị  ${}^{16}_8\text{O}$ , số loại phân tử  $\text{H}_2\text{O}$  có thể được tạo thành là

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

**Câu 4.** Sự phân bố electron theo ô orbital nào dưới đây là đúng?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

**Câu 5.** Cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 8. Nguyên tố X là

- A. Si (Z=14).
- B. O (Z=8).
- C. Al (Z=13).
- D. Cl (Z=17).

**Câu 6.** Nguyên tố có Z= 25 thuộc loại nguyên tố

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

**Câu 7.** Nguyên tố X thuộc chu kì 3, nhóm IIA. Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron là

- A.  $1s^22s^22p^63s^1$ .
- B.  $1s^22s^22p^6$ .
- C.  $1s^22s^22p^53s^4$ .
- D.  $1s^22s^22p^63s^2$ .

**Câu 8.** X thuộc nhóm VA. Công thức oxide cao nhất của X là

- A. XO.
- B. XO<sub>5</sub>.
- C. X<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.
- D. XO<sub>2</sub>.

**Câu 9.** Ô nguyên tố trong bảng tuần hoàn **không** cho biết thông tin nào sau đây?

- A. Kí hiệu nguyên tố.
- B. Tên nguyên tố.
- C. Số hiệu nguyên tử.
- D. Số khối của hạt nhân.

**Câu 10.** Cho các nguyên tố cùng chu kỳ:  ${}_{11}\text{Na}$ ,  ${}_{12}\text{Mg}$ ,  ${}_{13}\text{Al}$  và  ${}_{14}\text{Si}$ . Nguyên tử có tính kim loại mạnh nhất là

- A. Si
- B. Al
- C. Na
- D. Mg

**Câu 11.** Nguyên tố nào sau đây thuộc nhóm B?

- A.  $[\text{Ar}]3d^34s^2$ .
- B.  $[\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^3$ .
- C.  $[\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^5$ .
- D.  $[\text{Ne}]3s^23p^5$ .

**Câu 12.** Nguyên tử X có tổng số hạt (electron, proton và neutron) trong nguyên tử là 60. Trong hạt nhân, số hạt mang điện bằng số hạt không mang điện. Vị trí của X trong bảng hệ thống tuần hoàn là

- A. số thứ tự 15, chu kì 3, nhóm VA
- B. số thứ tự 30, chu kì 4, nhóm VIIIA
- C. số thứ tự 30, chu kì 4, nhóm IIIB
- D. số thứ tự 20, chu kì 4, nhóm IIA

**Câu 13.** Quá trình tạo thành ion  $\text{O}^{2-}$  nào sau đây là đúng?

- A.  $\text{O} + 2e \rightarrow \text{O}^{2-}$ .
- B.  $\text{O} \rightarrow \text{O}^{2-} + 1e$ .
- C.  $\text{O} \rightarrow \text{O}^{2-} + 2e$ .
- D.  $\text{O} + 1e \rightarrow \text{O}^{2-}$ .

**Câu 14.** Để đạt quy tắc octet, nguyên tử của nguyên tố potassium (Z = 19) phải nhường đi

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

**Câu 15.** Cho dãy các ion:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ . Số cation trong dãy trên là

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

**Câu 16.** Liên kết ion là loại liên kết hoá học được hình thành nhờ lực hút tĩnh điện giữa các phần tử nào sau đây?

- A. Cation và anion.
- B. Các anion.
- C. Cation và các electron tự do.
- D. Electron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 17.** Cho các phân tử sau: HCl, NaCl,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ . Phân tử có liên kết mang nhiều tính chất ion nhất là

- A. HCl.
- B. NaCl.
- C.  $\text{CaCl}_2$ .
- D.  $\text{AlCl}_3$ .

**Câu 18.** Dãy các phân tử đều có liên kết ion là

- A.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{I}_2$ , HCl.
- B. HCl,  $\text{H}_2\text{S}$ , NaCl,  $\text{N}_2\text{O}$ .
- C.  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , KCl,  $\text{Na}_2\text{O}$ .
- D. HCl,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , MgO.

**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.(Đ – S)

**Câu 1:** Nguyên tử X có Z=13. Vậy

- a. X là một nguyên tố kim loại được dùng làm vỏ lon nước giải khát.
- b. Oxide của X có công thức  $\text{X}_2\text{O}_3$  và là một basic oxide.
- c. Nguyên tử X thuộc ô số 13, chu kì 3, nhóm IA.
- d. Khi tham gia phản ứng hóa học, nguyên tử X có xu hướng nhường 1 electron lớp ngoài cùng.

**Câu 2:** Cho các nguyên tố: K (Z = 19), Ca (Z = 20), Ar (Z = 18).

- a. Có 1 nguyên tố phi kim, 2 nguyên tố kim loại.
- b. K có khuynh hướng nhường electron dễ hơn Ca.
- c. Bán kính giảm dần theo thứ tự  $\text{Ar} > \text{K}^+ > \text{Ca}^{2+}$ .

d. Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử Ar có 2 electron độc thân.

**Câu 3:** Methane thường được sử dụng để làm nhiên liệu trong các lò nung, máy nước nóng, lò nung, xe ô tô do quá trình đốt cháy methane ( $\text{CH}_4$ ) trong oxygen tỏa ra lượng nhiệt lớn. Methane ở dạng khí nên được dùng làm nhiên liệu cho ô tô, xe máy, ... do đặc tính thân thiện với môi trường. (Cho  $Z_C = 6$ ,  $Z_H = 1$ )

a. Số cặp electron dùng chung giữa nguyên tử carbon và các nguyên tử hydrogen là 4.

b. Trong phân tử  $\text{CH}_4$ , mỗi nguyên tử hydrogen nhường cho nguyên tử carbon 1 electron hóa trị của nó.

c. Công thức Lewis của phân tử  $\text{CH}_4$  trùng với công thức cấu tạo.

d. Phân tử  $\text{CH}_4$  chỉ chứa các liên kết đơn.

**Câu 4:** Nguyên tố X tích lũy trong các tế bào thực vật nên rau và trái cây tươi là nguồn cung cấp tốt nguyên tố X cho cơ thể. Các nghiên cứu chỉ ra khẩu phần ăn chứa nhiều X có thể giảm nguy cơ cao huyết áp và đột quỵ. Nguyên tố Z được dùng chế tạo dược phẩm, phẩm nhuộm và chất nhạy với ánh sáng. Nguyên tử X chỉ có 7 electron trên phân lớp s; còn nguyên tử Z chỉ có 17 electron trên phân lớp p.

a. Liên kết giữa nguyên tử X và nguyên tử Z là liên kết cộng hóa trị phân cực.

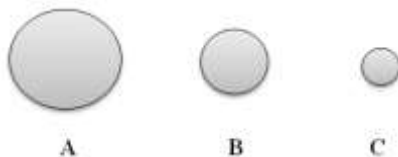
b. Hợp chất tạo bởi X và Z không dẫn điện.

c. Công thức hóa học của hợp chất tạo bởi X và Z là XZ.

d. Nguyên tử X là potassium (K) và nguyên tử Z là bromine (Br)

**PHẦN III:** Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Quan sát hình sau:

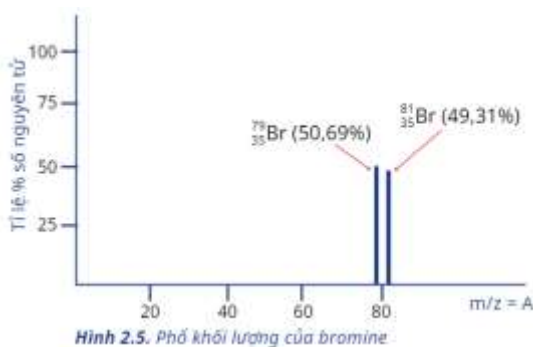


3 quả cầu A, B, C tượng trưng cho nguyên tử các nguyên tố helium, krypton và radon theo thứ tự từ trái sang phải là 1,2,3. Quả cầu krypton là số nào?

**Câu 2.** Nguyên tử của nguyên tố X ở chu kỳ 3, nhóm IVA. Hãy cho biết số hiệu nguyên tử của nguyên tố X.

**Câu 3.** Cation  $\text{M}^{2+}$  có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là  $3d^6$ , anion  $\text{X}^-$  có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là  $3p^6$ . Tổng số proton của M và X là bao nhiêu?

**Câu 4:** Tỷ lệ phần trăm số nguyên tử các đồng vị của bromine (Br) được xác định theo phổ khối lượng (**Hình 2.5**). Tính nguyên tử khối trung bình của Br (lấy sau dấu phẩy 1 chữ số).



**Câu 5:** Một nguyên tố tạo hợp chất khí với hydrogen có công thức là  $\text{RH}_3$ , được dùng để trung hòa các thành phần acid của dầu thô, bảo vệ thiết bị không bị ăn mòn trong ngành công nghiệp dầu khí. Nguyên tố này chiếm 25,93% về khối lượng trong oxide cao nhất. R thuộc chu kỳ mấy?

**Câu 6:** Cho số hiệu của nguyên tố S và O lần lượt là 16 và 8. Biết rằng hóa trị của nguyên tố S trong phân tử  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bằng tổng số liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$  mà nguyên tử S tạo thành khi liên kết với các nguyên tử xung quanh. Trong phân tử  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , nguyên tử S không liên kết với nguyên tử H mà liên kết với 4 nguyên tử O. Từ đó viết được công thức Lewis phù hợp của phân tử  $\text{H}_2\text{SO}_4$  với hóa trị của S là n. Giá trị của n là bao nhiêu?

Hết

DUYỆT CỦA BGH

NHÓM BIÊN SOẠN HÓA 10