**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KỲ I**

**MÔN HÓA 10, NĂM HỌC 2023 – 2024**

## BÀI 1: NHẬP MÔN HÓA HỌC

**MỨC 1**

**Câu 1.** Đối tượng nào sau đây là đối tượng nghiên cứu của hóa học?

**A.** Sự quay của Trái Đất. **B.** Sự sinh trưởng và phát triển của thực vật.

**C.** Chất và sự biến đổi về chất. **D.** Tác dụng của thuốc với cơ thể người.

**Câu 2.** Nội dung nào dưới đây **không phải** là đối tượng nghiên cứu của hóa học?

**A.** Thành phần, cấu trúc của chất. **B.** Tính chất và sự biến đổi của chất.

**C.** Ứng dụng của chất. **D.** Sự lớn lên và sinh sản của tế bào.

**Câu 3.** Những vấn đề về khí thải động cơ ô tô, xe máy cần được xử lí để đạt tiêu chuẩn cho phép thuộc vai trò của hóa học về

**A.** môi trường. **B.** vật liệu. **C.** sản xuất hóa chất. **D.** năng lượng.

**Câu 4.** Vai trò nào dưới đây **không** phải là vai trò của hóa học trong đời sống?

**A.** Hóa học về lương thực – thực phẩm. **B.** Hóa học về thuốc.

**C.** Hóa học về vật liệu. **D.** Hóa học về mĩ phẩm.

**Câu 5.** Ngành khoa học nào sau đây **không** liên quan đến hóa học?

**A.** Mĩ phẩm. **B.** Năng lượng. **C.** Dược phẩm. **D.** Vũ trụ.

**MỨC 2**

**Câu 6.** Cho các phương pháp: lý thuyết, thực hành, vẽ hình họa, mỹ thuật. Có bao nhiêu phương pháp được sử dụng để học tập hóa học?

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

Câu 7. Cho các bước trong phương pháp nghiên cứu hóa học:

(1) Nêu giả thuyết khoa học;

(2) Viết báo cáo: thảo luận kết quả và kết luận vấn đề;

(3) Thực hiện nghiên cứu;

(4) Xác định vấn đề nghiên cứu.

Thứ tự các bước tự để có quy trình nghiên cứu phù hợp là

**A.** (1), (2), (3), (4). **B.** (4), (1), (3), (2). **C.** (4), (3), (2), (1). **D.** (4), (3), (1), (2).

**CHỦ ĐỀ 1: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ**

## BÀI 2: THÀNH PHẦN NGUYÊN TỬ

**MỨC ĐỘ 1:**

**Câu 1:** Các hạt cấu tạo nên hầu hết các hạt nhân nguyên tử là

 **A.** Electron và neutron **B.** Electron và proton

 **C.** Neutron và proton **D.** Electron, neutron và proton

**Câu 2:** Nhà khoa học nào đã phát hiện ra neutron?

 **A.** Chadwick. **B.** Rutherford. **C.** Thomson. **D.** Bohr.

**Câu 3:** Tại sao các nguyên tử không mang điện?

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

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

**C.** Vì nguyên tử có nhiều neutron hơn proton.

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

**Câu 4:** Khẳng định nào sau đây là đúng khi so sánh kích thước của hạt nhân so với kích thước của nguyên tử?

**A.** Kích thước hạt nhân rất nhỏ so với nguyên tử.

**B.** Hạt nhân có kích thước bằng một nửa nguyên tử.

**C.** Hạt nhân chiếm gần như toàn bộ kích thước nguyên tử.

**D.** Hạt nhân có kích thước bằng 2/3 kích thước nguyên tử.

**Câu 5:** Trong nguyên tử, hạt **không** mang điện có tên gọi là

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

**Câu 6:** Hạt mang điện trong hạt nhân nguyên tử là

 **A.** proton và electron. **B.** proton.

 **C.** neutron. **D.** proton và neutron.

**Câu 7:** Electron được tìm ra vào năm 1897 bởi nhà bác học Thomson. Từ khi được phát hiện đến nay electron đã đóng vai trò to lớn trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống như: năng lượng, truyền thông và thông tin… Hãy cho biết phát biểu nào sau đây **không** đúng về hạt electron?

 **A.** Electron là hạt mang điện tích âm.

 **B.** Electron chỉ thoát ra khỏi nguyên tử trong những điều kiện đặc biệt.

 **C.** Electron có khối lượng 9,11.10-28 gam.

 **D.** Electron chiếm phần lớn khối lượng nguyên tử.

**Câu 8:** Các hạt cấu tạo nên hầu hết các nguyên tử là

 **A.** Neutron và proton **B.** Electron, neutron và proton

 **C.** Electron và proton **D.** Electron và neutron

**Câu 9:** Trong nguyên tử, quan hệ giữa số hạt electron và proton là

 **A.** Bằng nhau

 **B.** Số hạt electron lớn hơn số hạt proton

 **C.** Số hạt electron nhỏ hơn số hạt proton

 **D.** Không thể so sánh được các hạt này

**Câu 10:** Trong nguyên tử, loại hạt nào có khối lượng không đáng kể so với các hạt còn lại ?

 **A.** proton **B.** neutron

 **C.** electron **D.** neutron và electron

**Câu 11:** Nguyên tử chứa những hạt mang điện là

**A.** proton và $α$. **B.** proton và neutron.

**C.** proton và electron. **D.** electron và neutron.

**Câu 12.** Nguyên tử không mang điện vì

**A.** được tạo nên bởi các hạt không mang điện.

**B.** có tổng số hạt proton bằng tổng số hạt electron.

**C.** có tổng số hạt electron bằng tổng số hạt neutron.

**D.** tổng số hạt neutron bằng tổng số hạt proton.

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Khối lượng của proton lớn hơn rất nhiều so với khối lượng của neutron.

**B.** Proton và electron là các hạt mang điện, neutron là hạt không mang điện.

**C.** Electron tạo nên lớp vỏ nguyên tử.

**D.** Số lượng proton và electron trong nguyên tử là bằng nhau.

**MỨC ĐỘ 2:**

**Câu 1:** Cho sơ đồ của một nguyên tử X được biễu diễn như sau, chọn câu **không** đúng.



 **A.** X là nguyên tử thuộc nguyên tố lithium.

 **B.** Số khối của X bằng 7.

 **C.** Trong X, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 2.

 **D.** Số hạt mang điện trong hạt nhân là 7

**Câu 2:** Electron được phát minh năm 1897 bởi nhà bác học người Anh Tom–xơn (J.J. Thomson). Từ khi được phát hiện đến nay, electron đã đóng vai trò to lớn trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống như : năng lượng, truyền thông và thông tin...

 Trong các câu sau đây, câu nào ***sai*** ?

 **A.** Electron là hạt mang điện tích âm.

 **B.** Electron có khối lượng 9,1095. 10–28 gam.

 **C.** Electron chỉ thoát ra khỏi nguyên tử trong những điều kiện đặc biệt.

 **D.** Electron có khối lượng đáng kể so với khối lượng nguyên tử .

**Câu 3:** So sánh khối lượng của electron với khối lượng hạt nhân nguyên tử nhận định nào sau đây đúng?

 **A.** Khối lượng electron bằng khoảng khối lượng của hạt nhân nguyên tử

 **B.** Khối lượng electron bằng khối lượng của neutron trong hạt nhân.

 **C.** Khối lượng electron bằng khối lượng của proton trong hạt nhân.

 **D.** Khối lượng của electron nhỏ hơn rất nhiều so với khối lượng của hạt nhân nguyên tử, do đó, có thể bỏ qua trong các phép tính gần đúng.

**Câu 4:**Năm 1911, E. Rutherford và các cộng sự đã dùng các hạt α bắn phá lá gold mỏng và dùng màn huỳnh quang đặt sau lá gold để theo dõi đường đi của các hạt α. Kết quả thí nghiệm đã rút ra các kết luận về nguyên tử như sau:

 (1) Nguyên tử có cấu tạo rỗng.

 (2) Hạt nhân nguyên tử có kích thước rất nhỏ so với kích thước nguyên tử.

 (3) Hạt nhân nguyên tử mang điện tích âm.

 (4) Xung quanh nguyên tử là các electron chuyển động tạo nên lớp vỏ nguyên tử.

Số kết luận **sai** là

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

**Câu 5:** Mô hình cấu tạo của nguyên tử Sodium được biểu diễn ở hìnhbên dưới. Số hạt mang điện âm trong nguyên tử Sodium là



**Mô hình cấu tạo của nguyên tử Sodium.**

**A.** 1. **B.** 3. **C.** 11. **D.** 13.

**Câu 6:** Miêu tả nào sau đây là đúng đối với proton?

 **A.** Protonmang điện âm và được tìm thấy trong hạt nhân.

 **B.** Proton mang điện dương và tìm thấy ở ngoài hạt nhân.

 **C.** Protonkhông mang điện tích và được tìm thấy bên ngoài hạt nhân.

 **D.** Proton mang điện dương và tìm thấy trong hạt nhân.

**Câu 7:** Electron trong nguyên tử hydrogen chuyển động xung quanh hạt nhân bên trong một khối cầu có bán kính lớn hơn bán kính hạt nhân 10000 lần. Nếu ta phóng đại hạt nhân lên thành một quả bóng có đường kính 6cm thì bán kính khối cầu sẽ là:

 **A.**100m **B.** 300m **C.** 150m **D.** 600m

**Câu 8:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

**A.** Nguyên tử được cấu thành từ các hạt cơ bản là proton, neutron và electron.

**B.** Hầu hết hạt nhân nguyên tử được cấu thành từ các hạt proton và neutron.

**C.** Vỏ nguyên tử được cấu thành bởi các hạt electron.

**D.** Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 9.** Cho 1 mol kim loại X. Phát biểu nào dưới đây đúng?

**A.** 1 mol X chứa số lượng nguyên tử bằng số lượng nguyên tử trong 1 mol nguyên tử hydrogen.

**B.** 1 mol X chứa số lượng nguyên tử bằng số lượng nguyên tử trong  mol nguyên tử carbon.

**C.** 1 mol X có khối lượng bằng khối lượng 1 mol hydrogen.

**D.** 1 mol X có khối lượng bằng khối lượng 1 mol carbon.

**Câu 10.** Thành phần nào **không** bị lệch hướng trong trường điện?

**A.** Tia α. **B.** Proton.

**C.** Nguyên tử hydrogen. **D.** Tia âm cực.

**Câu 11.** Phát biểu nào **sai** khi nói về neutron?

**A.** Tồn tại trong hạt nhân nguyên tử.

**B.** Có khối lượng bằng khối lượng proton.

**C.** Có khối lượng lớn hơn khối lượng electron.

**D.** Không mang điện.

**Câu 12.** 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 13.** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Tất cả các nguyên tử đều có proton, neutron và electron.

**B.** Proton và electron là các hạt mang điện, neutron là hạt không mang điện.

**C.** Electron tạo nên lớp vỏ nguyên tử.

**D.** Số lượng proton và electron trong nguyên tử là bằng nhau.

**Câu 14.** Cho biết, khối lượng của một proton bằng 1 amu, của một electron bằng 0,00055 amu. Tỉ lệ về khối lượng giữa hạt proton và hạt electron có giá trị bằng khoảng

A. 181,8. B. 1818. C. 18,18. D. 1,818.

**Câu 15.** Kích thước hạt nhân so với kích thước nguyên tử bằng khoảng bao nhiêu lần?

A. 106 lần. B. 107 lần. C. 10-4-10-3 lần. D. 10-5-10-4 lần.

**Câu 16.** Nguyên tử R có điện tích lớp vỏ nguyên tử là -41,6.10-19C. Điều khẳng định nào sau đây là **không** chính xác?

**A.** Lớp vỏ nguyên tử R có 26 electron.

**B.** Hạt nhân nguyên tử R có 26 proton.

**C.** Hạt nhân nguyên tử R có 26 neutron.

**D.** Nguyên tử R trung hòa về điện.

## BÀI 2: NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

**MỨC 1**

**Câu 1** Số hiệu nguyên tử cho biết thông tin nào sau đây?

**A.** Số proton. **B.** Số neutron. **C.** Số khối. **D.** Nguyên tử khối.

**Câu 2.** Đồng vị là những nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học, nhưng khác nhau về

**A.** tính chất hoá học. **B.** khối lượng nguyên tử.

**C.** số proton. **D.** số electron.

**Câu 3.** Một nguyên tử X có 16 proton, 16 electron và 16 neutron. Nguyên tử X có kí hiệu là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây là đúng về đồng vị?

 **A.** Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có cùng số electron và cùng số neutron là đồng vị của nhau.

 **B.** Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có cùng số proton và cùng số neutron là đồng vị của nhau.

 **C.** Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có số neutron khác nhau là đồng vị của nhau.

 **D.** Các nguyên tử của các nguyên tố hóa học khác nhau có số neutron bằng nhau là đồng vị của nhau.

**Câu 5.** Nguyên tử của nguyên tố A là 56 electron, trong hạt nhân có 81 neutron. Kí hiệu của nguyên tử nguyên tố A là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6.** Cặp nguyên tử nào sau đây có cùng số neutron?

**A.** và  **B.**  và  **C.** $$ và $$. **D.** $$ và $$.

**Câu 7**. Hình ảnh mô hình nguyên tử các đồng vị của nguyên tử Hydrogen được cho dưới đây. Các đồng vị này khác nhau về



**A.** Số proton. **B.** Số neutron.

**C.** Số electron. **D.** Số hiệu nguyên tử.

**Câu 8.** Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng

 **A.** số khối. **B.** Số proton.

 **C.** khối lượng. **D.** số neutron.

**Câu 9.** Chọn định nghĩa ***đúng*** về đồng vị :

**A.** Đồng vị là những nguyên tố có cùng số khối.

**B.** Đồng vị là những nguyên tố có cùng điện tích hạt nhân.

**C.** Đồng vị là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân và cùng số khối.

**D.** Đồng vị là những nguyên tử có cùng số proton, khác nhau số neutron.

**Câu 10.** Hạt nhân của nguyên tử nào có số hạt neutron là 28?

 **A. **. **B. ** **C. ** **D. **

**Câu 11.** Kí hiệu nguyên tử Sodium được cho tại hình bên dưới. Số hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử sodium lần lượt là



**Kí hiệu nguyên tử Sodium**

 **A.** 23, 11, 11. **B.** 23, 11, 12.

 **C.** 11, 12, 11. **D.** 11, 23, 11.

**Câu 12.** Cho bảng thông tin sau về nguyên tử nguyên tố Fluorine.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nguyên tố | Kí hiệu | Số proton | Số neutron | Số electron |
| Fluorine |  | 9 | …………… | ………………. |

 Số neutron và số electron của nguyên tử Fluorine trên lần lượt là

 **A.** 9, 19. **B.** 10, 9. **C.** 10, 19. **D.** 9, 10.

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

 **A.**  **B.** **** **C. ** **D. **

**Câu 14.** Cho các nguyên tử sau:****,**, , , , **. Các nguyên tử nào thuộc cùng một nguyên tố hóa học?

 **A.** A và B, C và D. **B.** A và C, B và D.

 **C.** B và E, C và F. **D.** A và D, B và E.

**Câu 15.** Một nguyên tử có 9 electron ở lớp vỏ, 10 neutron hạt nhân. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó là

 **A.** 9. **B.** 18. **C.** 19. **D.** 28.

**MỨC 2**

**Câu 1.** Dãy nào sau đây gồm các đồng vị của cùng một nguyên tố hoá học?

**A.** , , . **B.** , , .

**C.** , , . **D.** , , .

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

**A.** Số hiệu nguyên tử bằng số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử.

**B.** Số khối của hạt nhân bằng tổng số proton và số neutron.

**C.** Trong nguyên tử, số đơn vị điện tích hạt nhân bằng số proton và bằng số neutron.

**D.** Nguyên tố hoá học là những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.

**Câu 3.** Thông tin nào sau đây **không** đúng về ?

**A.** Số đơn vị điện tích hạt nhân là 82. **B.** Số proton và neutron là 82.

**C.** Số neutron là 124. **D.** Số khối là 206.

**Câu 4.** Cho kí hiệu các nguyên tử sau: , , ,,,,,,. Dãy nào sau đây gồm các nguyên tử thuộc cùng một nguyên tố hoá học?

**A.** , , . **B.** , , .

**C.** , , . **D.** , , .

**Câu 5.** Có 3 nguyên tử: . Những nguyên tử nào là đồng vị của một nguyên tố?

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

**Câu 6.** Trong tự nhiên, hydrogen có ba đồng vị (, $$, $$$$). Nguyên tử khối trung bình của hydrogen bằng 1,008. Hãy cho biết đồng vị nào của hydrogen chiếm tỉ lệ nhiều nhất trong tự nhiên.

**A.** $$ **B.** $$. **C.** $$. **D.** Không xác định

**Câu 7.** Các nguyên tử nào dưới đây thuộc cùng một nguyên tố hóa học ?

 **A.** ;  **B.** ; 

 **C.** ;  **D.** ; 

**Câu 8.** Cho những nguyên tử của các nguyên tố sau:

   

 1 2 3 4

Những nguyên tử nào sau đây là đồng vị của nhau ?

 **A.** 1 và 2. **B.** 2 và 3. **C.** 1, 2 và 3. **D.** Tất cả.

**Câu 9.** Nhận định nào **không** đúng ? Hai nguyên tử  và 

 **A.** là đồng vị của nhau. **B.** có cùng số electron.

 **C.** có cùng số neutron. **D.** có cùng số hiệu nguyên tử

**Câu 10.** Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là 3p1 . Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

 **A.** 13 **B.** 14 **C.** 12 **D.** 11

**Câu 11.** Nguyên tố hóa học nào sau đây thuộc khối nguyên tố p?

 **A.** Fe (Z = 26) **B.** Na (Z=11)

 **C.** Ca (Z=20) **D.** Cl (Z=17)

## BÀI 4,5: CẤU TRÚC LỚP VỎ ELECTRON CỦA NGUYÊN TỬ

## MỨC 1

**Câu 1.** Orbital s có dạng

**A.** hình tròn. **B.** hình số 8 nổi.

**C.** hình cầu. **D.** hình bầu dục.

**Câu 2.** Lớp electron có số electron tối đa gọi là lớp electron bão hòa. Tổng số electron tối đa có trong mỗi lớp L, M lần lượt là

**A.** 2 và 8. **B.** 8 và 10. **C.** 8 và 18. **D.** 18 và 32.

**Câu 3.** Cấu hình electron của nguyên tử có Z=16 là

**A.** 1s22s22p63s23p3. **B.** 1s22s22p63s23p5.

**C.** 1s22s22p63s23p4. **D.** 1s22s22p63s23p6.

**Câu 4.** Orbital nguyên tử là

**A.** đám mây chứa electron có dạng hình cầu.

**B.** đám mây chứa electron có dạng hình số 8 nổi.

**C.** khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron lớn nhất.

**D.** quỹ đạo chuyển động của electron quay quanh hạt nhân có kích thước năng lượng xác định.

**Câu 5.** Sự phân bố electron vào các lớp và phân lớp căn cứ vào

**A.** nguyên tử khối tăng dần. **B.** điện tích hạt nhân tăng dần.

**C.** số khối tăng dần. **D.** mức năng lượng electron.

**Câu 6.** Ở trạng thái cơ bản, trong nguyên tử, electron lần lượt chiếm các mức năng lượng

**A.** lần lượt từ cao đến thấp. **B.** lần lượt từ thấp đến cao.

**C.** bất kì. **D.** từ mức thứ hai trở đi.

**Câu 7.** Các lớp electron được đánh số từ trong ra ngoài bằng các số nguyên dương: n = 1,2,3,… với tên gọi là các chữ cái in hoa là

**A.** K, L, M, O,… **B.** L, M, N, O,…

**C.** K, L, M, N, … **D.** K, M, N, O, …

**Câu 8.** Các phân lớp trong mỗi lớp electron được kí hiệu bằng các chữ cái viết thường theo thứ tự là

**A.** s, d, p, f,… **B.** s, p, d, f,…

**C.** s, p, f, d,… **D.** f, d, p, s,…

**Câu 9.** Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa bao nhiêu electron?

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

**Câu 10.** Phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** Orbital s có dạng hình số tám nổi gồm 3 orbital định hướng theo ba hướng khác nhau.

**B.** Orbital s có dạng hình số tám nổi, orbital p có dạng hình cầu.

**C.** Orbital trong cùng một phân lớp electron có hình dạng tương tự nhau nhưng khác nhau về định hướng không gian.

**D.** Orbital trong cùng một lớp electron có hình dạng và định hướng không gian tương tự nhau.

**Câu 11.** Chọn phát biểu đúng về orbital nguyên tử (AO)?

**A.** Quỹ đạo chuyển động của electron.

 **B.**  Vùng không gian bên trong đó các electron chuyển động.

**C.**  Bề mặt có mật độ electron bằng nhau của đám mây electron.

**D.** Vùng không gian quanh nhân, trong đó có xác suất gặp electron khoảng 90%.

**Câu 12.** Kí hiệu và số electron tối đa có trên lớp electron ứng với giá trị n = 2 tương ứng là

**A.** Lớp L và 2e. **B.** Lớp L và 8e.

**C.** Lớp K và 8e. **D.** Lớp K và 6e.

**Câu 13.** Orbital nguyên tử là gì?

**A.** Khu vực không gian xung quanh hạt nhân có thể tìm thấy electron.

**B.** Khu vực không gian xung quanh hạt nhân.

**C.** Khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác xuất tìm thấy electron khoảng 90%.

**D.** Khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác xuất tìm thấy electron khoảng 95%.

**Câu 14.** Theo mô hình hiện đại, xác suất tìm thấy electron lớn nhất là ở

**A.** bên ngoài các orbital nguyên tử. **B.** trong các orbital nguyên tử.

**C.** bên trong hạt nhân nguyên tử. **D.** bất kì vị trí nào trong không gian.

**Câu 15.** Số phân lớp bão hoà trong các phân lớp: 1s2, 2s2, 2p3, 3d10, 3p4 là

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

**Câu 16.** Cấu hình electron của một nguyên tử được biểu diễn dưới dạng các ô orbital như sau:

↑↓

↑↓

↑

Số electron hoá trị và tính chất đặc trưng của nguyên tố hóa học này là

**A.** 3, tính kim loại. **B.** 5, tính phi kim.

**C.** 7, tính phi kim. **D.** 4, tính kim loại.

**Câu 17.** Phát biểu nào sau đây về sự chuyển động của e trong nguyên tử là **đúng?**

**A.** các e chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân theo quỹ đạo hình tròn.

**B.** các e chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân theo quỹ đạo hình bầu dục.

**C.** các e chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân không theo những quỹ đạo xác định.

**D.** tất cả đều đúng.

**Câu 18.** Số electron tối đa chứa trong các phân lớp s, p, d, f lần lượt là:

**A.** 2, 6, 8, 18 **B.** 2, 8, 18, 32

**C.** 2, 4, 6, 8 **D.** 2, 6, 10, 14

**Câu 19.** Hình ảnh này là hình ảnh của orbital nào?

**A.** Orbital s

**B.** Orbital px

**C.** Orbital py

**D.** Orbital pz

## Câu 20. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về mô hình Rutherford – Bohr?

## A. Electron quay xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt Trời.

## B. Electron không chuyển động theo quỹ đạo cố định mà trong cả khu vực không gian xung quanh hạt nhân.

## C. Electron không bị rơi vào hạt nhân do chịu tác dụng của lực đẩy tĩnh điện với hạt nhân.

## D. Electron ở càng xa hạt nhân thì có năng lượng càng thấp.

## MỨC 2

**Câu 1:** Số electron có trên lớp L của nguyên tử Carbon (Z = 6) là

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

**Câu 2:** Số electron có trên lớp L của nguyên tử Nitrogen (Z = 7) là

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

**Câu 3:** Nguyên tử nào sau đây có 5 electron trên lớp L?

**A.** 11Na. **B.** 7N. **C.** 13Al. **D.** 6C.

**Câu 4.** Nguyên tố X có Z=17. Electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X thuộc lớp

**A.** K. **B.** L. **C.** M. **D.** N

**Câu 5:** Nguyên tử M có cấu hình electron 1s22s22p4. Cấu hình electron theo ô orbital là

↑↓

↑↑

↑↓

↑

↑

**A. B.**

↑↓

↑↓

↑↓

↑

↑

↑↓

↑↓

↑↓

↑↓

↑↓

↑↓

↑↓

↑

↓

**C. D.**

**Câu 6:** Cấu hình electron của nguyên tử X được biểu diễn bằng ô orbital. Thông tin nào dưới đây **không đúng** khi nói về cấu hình của nguyên tử X ?

↑↓

↑↓

↑

↑

↑

**A.** Nguyên tử X có 7 electron. **B.** Lớp ngoài cùng có 3 electron

**C.** Nguyên tử X có 3 electron độc thân. **D.** Nguyên tử X có 2 lớp electron.

**Câu 7:**Cấu hình electron của Cu (Z = 29) là

 **A.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d10 4s1.**B.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d9 4s2.

 **C.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d9.**D.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10.

**Câu 8:**Nguyên tử của nguyên tố hoá học A (Z = 20) có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là

 **A.** 3s2 3p2. **B.** 3s2 3p6. **C.** 3s2 3p4. **D.** 4s2.

**Câu 9:**Một ion R3+ có phân lớp cuối cùng là 3d5. Cấu hình electron của nguyên tử R là

 **A.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d5 4s2 4p1.**B.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d6 4s2.

 **C.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p2 4s2 3d8. **D.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d5 4s3.

**Câu 10:** Trong nguyên tử chlorine (Z = 17), số electron ở phân mức năng lượng cao nhất là

 **A.** 7. **B.** 5. **C.** 9. **D.** 2

**Câu 11:** Cấu hình electron của ion nào dưới đây giống khí hiếm?

 **A.** 29Cu+ **B.** 26Fe2+ **C.** 19K+ **D.** 24Cr3+

**Câu 12:** Nguyên tử của nguyên tố X có Z = 28, cấu hình electron của ion X2+ là

**A.** 1s22s22p63s23p63d8. **B.** 1s22s22p63s23p63d6.

**C.** 1s22s22p63s23p6 4s23d6. **D.** 1s22s22p63s23p63d2.

**Câu 13:** Nguyên tử của nguyên tố X có sự sắp xếp electron trên các orbital của nguyên tử như hình dưới đây. X là nguyên tố nào trong các nguyên tố sau đây:



 **A.** Carbon (Z = 6). **B.** Fluorine (Z = 9).

 **C.** Oxygen (Z = 8). **D.** Nitrogen (Z = 7).

**Câu 14:** Cấu hình theo ô orbital của một số nguyên tố được cho dưới đây. Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố là



 **A.** 1s1 2s1 2p3 3s1. **B.** 1s2 2s2 2p5 3s1.

 **C.** 1s22s22p63s2. **D.** 1s22s22p63s1.

**Câu 15:** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố nào dưới đây có electron độc thân?

*(Cho số hiệu nguyên tử của He = 2, Ne = 10, B = 5, Mg = 12)*

 **A.** Helium. **B.** Neon **C.** Boron. **D.** Magnesium.

**Câu 16:** Cấu hình nào sau đây là cấu hình của ion Cl- (Z = 17)?

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓

**A.**

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

**B.**

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↑

**C.**

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↓↑

 ↑

 ↑

**D**.

**Câu 17:** Cấu hình electron lớp sát ngoài cùng và ngoài cùng của ion Fe2+ (Z=26) là:

 ↑↓

 ↑

 ↑

 ↑

 ↑

**A.**

**B.**

 ↑↓

 ↑

 ↑

 ↑

 ↑

 ↑↓

 ↑↓

 ↑

 ↑

 ↑↓

**C.**

 ↑

 ↑

 ↑

 ↑

 ↑

 ↑

**D.**

**Câu 18:** Cấu hình theo orbital của các nguyên tử ở trạng thái cơ bản của một số nguyên tố ở chu kì II, theo đó phát biểu nào sau đây là **sai**?

↑↓

↑

↑↓

↑↓

↑

↑

↑↓

 **B C**

↑↓

↑

↑

↑

↑↓

↑↓

↑↓

↑

↑

↑↓

 **N O**

**A.** Mỗi orbital nguyên tử chỉ chứa được nhiều nhất 2 electron.

**B.** Khi sắp xếp các electron trong cùng một mức năng lượng thì chúng luôn ưu tiên chiếm cùng một quỹ đạo.

**C.** Số mức năng lượng trong mỗi lớp năng lượng bằng số lớp năng lượng.

**D.** Nếu có 2 electron trong cùng một orbital nguyên tử thì chiều tự quay của chúng ngược nhau.

**CHỦ ĐỀ 2: BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC**

## BÀI 6: CẤU TẠO BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

**MỨC 1**

1. Mendeleev sắp xếp các nguyên tố hóa học vào bảng tuần hoàn dựa theo quy luật về

**A.** khối lượng nguyên tử. **B.** cấu hình electron.

**C.** số hiệu nguyên tử. **D.** số khối.

1. Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố hóa học được sắp xếp theo ba nguyên tắc. Nguyên tắc nào sau đây đúng?

**A.** Nguyên tử khối tăng dần. **B.** Cùng số lớp electron xếp cùng cột.

**C.** Điện tích hạt nhân tăng dần **D.** Cùng số electron hóa trị xếp cùng hàng.

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

**A.** Mỗi nguyên tố hóa học được xếp vào một ô trong bảng tuần hoàn.

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

**C.** Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp thành 1 hàng.

**D.** Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị trong nguyên tử được xếp thàng một cột.

1. Ô nguyên tố **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.

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

**A.** số electron. **B.** số lớp electron.

**C.** số electron hóa trị. **D.** số electron ở lớp ngoài cùng.

1. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố hoá học bằng

**A.** số thứ tự của ô nguyên tố. **B.** số thứ tự của chu kỳ.

**C.** số thứ tự của nhóm. **D.** số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.

1. Những nguyên tố được xếp riêng bên dưới bảng tuần hoàn thuộc khối nguyên tố nào?

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

1. Nguyên tử của các nguyên tố trong cùng một nhóm A (trừ He) có cùng

**A.** số electron. **B.** số lớp electron.

**C.** số electron hóa trị. **D.** số electron ở phân lớp ngoài cùng.

1. Bảng tuần hoàn hiện nay có số chu kì và số hàng ngang lần lượt là

**A.** 7 và 9. **B.** 7 và 8. **C.** 7 và 7. **D.** 6 và 7.

1. Các nguyên tố xếp ở chu kì 6 có số lớp electron trong nguyên tử là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 7. **D.** 5.

1. Số nguyên tố trong chu kì 3 và 5 là

**A.** 8 và 18. **B.** 18 và 8. **C.** 8 và 8. **D.** 18 và 8.

1. Nguyên tố Al (Z = 13) thuộc chu kì 3, có số lớp electron là

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

1. Bảng tuần hoàn hiện nay có số cột, số nhóm A và số nhóm B lần lượt là

**A.** 18, 8, 8. **B.** 18, 8, 10. **C.** 18, 10, 8. **D.** 16, 8, 8.

1. Số thứ tự của nhóm (trừ hai cột 9, 10 của nhóm VIIIB) bằng

**A.** số electron. **B.** số lớp electron.

**C.** số electron hóa trị. **D.** số electron ở lớp ngoài cùng.

1. Các nguyên tố nhóm A trong bảng tuần hoàn là:

**A.** Các nguyên tố s. **B.** Các nguyên tố s và các nguyên tố p.

**C.** Các nguyên tố p. **D**. Các nguyên tố d.

1. Trong bảng tuần hoàn, khí hiếm thuộc nhóm:

**A.** IA **B.** VIIA **C.** VIIIB **D.** VIIIA

1. Nguyên tố Cl (Z = 17) thuộc nhóm VIIA, có số electron hóa trị là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**MỨC 2**

1. Cho cấu hình electron các nguyên tố sau đây: Na: [Ne]3s1, Cr: [Ar]3d54s1, Br: [Ar]3d104s24p5,

F: ls22s22p5, Cu: [Ar]3d104s1. Số nguyên tố thuộc khối s, p, d trong các nguyên tố trên lần lượt là

**A.** 2, 1, 2. **B.** 1, 2, 2. **C.** 1, 1, 3. **D.** 2, 2, 1

1. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm IIIA, cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X là

**A.** 1s22s22p3. **B.** 1s22s22p63s23p1.

**C.** 1s22s22p5. **D.** 1s22s22p63s23p3.

1. Cấu hình electron của nguyên tử oxygen là ls22s22p4. Vị trí của oxygen trong bảng tuần hoàn là

**A.** ô số 6, chu ki 2, nhóm VIA. **B.** ô số 6, chu kì 3, nhóm YIB.

**C.** ô số 8, chu ki 2, nhóm VIA. **D.** ô số 8, chu kì 2, nhóm VIB.

1. Cấu hình electron của nguyên tử sắt là [Ar]3d64s2. Vị trí của sắt trong bảng tuần hoàn là

**A.** ô số 26, chu kì 3, nhóm VIIIB. **B.** ô số 26, chu kì 3, nhóm VIIIA.

**C.** ô sổ 26, chu kì 4, nhóm VIIIA. **D.** ô số 26, chu kì 4, nhóm VIIIB.

1. Cho các nguyên tố: . Các nguyên tố thuộc cùng chu kì là

**A.** Mg, Al, Si **B**. Mg, Al, Ca **C**. Mg, Al, Si, P **D**. Mg, Al, Si và Ca

1. Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Bảng tuần hoàn gồm có các ô nguyên tố, các chu kì và các nhóm.

**B.** Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp eletron, được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

**C.** Bảng tuần hoàn có 7 chu kì. Số thứ tự của chu kì bằng số phân lớp electron trong nguyên tử.

**D.** Bảng tuần hoàn có 8 nhóm A và 8 nhóm B.

1. Sulfur dạng kem bôi được sử dụng để điều trị mụn trứng cá. Nguyên tử sulfur có phân lớp electron ngoài cùng là 3p4. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về nguyên tử sulfur?

**A.** Lớp ngoài cùng của sulfur có 6 electron.

**B.** Hạt nhân nguyên tử sulfur có 16 electron.

**C.** Trong bảng tuần hoàn sulfur nằm ở chu kì 3.

**D.** Sulfur nằm ở nhóm VIA.

1. Hình bên mô tả ô nguyên tố của vàng trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:



Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Vàng có kí hiệu là Au, nguyên tử có 79 proton, nguyên tử khối trung bình là 196,97.

**B.** Vàng và các hợp chất của vàng có kí hiệu là Au, có số hiệu nguyên tử là 79, nguyên tử khối trung binh là 196,97.

**C.** Vàng và các hợp chất của vàng có kí hiệu là Au, có số hiệu nguyên tử là 79, vàng có hai đồng vị với số khối là 196 và 197.

**D.** Vàng có kí hiệu là Au, số hiệu nguyên tử là 79, có hai đồng vị với số khối là 196 và 197.

1. Anion X- và cation Y2+ đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 3s23p6. Vị trí của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

**A.** X có số thứ tự 17, chu kỳ 4, nhóm VIIA; Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA.

**B.** X có số thứ tự 18, chu kỳ 3, nhóm VIA; Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA.

**C.** X có số thứ tự 17, chu kỳ 3, nhóm VIIA; Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA.

**D.** X có số thứ tự 18, chu kỳ 3, nhóm VIIA; Y có số thứ tự 20, chu kỳ 3, nhóm IIA.

1. Cho các phát biểu sau đây về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học:

(a) Số thứ tự của nhóm luôn luôn bằng số electron ở lớp vỏ ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố thuộc nhóm đó.

(b) Số electron ở lớp vỏ ngoài cùng càng lớn thì số thứ tự của nhóm càng lớn.

(c) Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một hàng có cùng số lớp electron,

(d) Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một cột có cùng số electron hoá trị.

Số phát biểu đúng là

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

1. Cấu hình electron của fluorine là ls22s22p5, của chlorine là ls22s22p63s23p5. Cho các phát biểu sau về fluorine và chlorine:

a) F và Cl nằm ở cùng một nhóm.

b) F và Cl có số electron lớp ngoài cùng bằng nhau.

c) F và Cl có số electron lớp ngoài cùng khác nhau.

d) F và Cl nằm ở cùng một chu kì.

e) Số thứ tự chu kì của Cl lớn hơn F.

f) Cl là nguyên tố nhóm B, còn F là nguyên tố nhóm A.

Số phát biểu đúng là

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

**BÀI 7: XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI MỘT SỐ TÍNH CHẤT**

**TRONG MỘT CHU KÌ, NHÓM A**

**MỨC 1**

1. Độ âm điện đặc trưng cho khả năng

**A.** hút electron của nguyên tử trong phân tử.

**B.** nhường electron của nguyên tử này cho nguyên tử khác.

**C.** tham gia phản ứng mạnh hay yếu.

**D.** nhường proton của nguyên tử này cho nguyên tử khác.

1. Trong một chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, độ âm điện thường

**A.** giảm xuống. **B.** tăng lên.

**C.** biến đổi không theo quy luật. **D.** không thay đổi.

1. Trong cùng một nhóm A, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, độ âm điện thường

**A.** giảm xuống. **B.** tăng lên.

**C.** biến đổi không theo quy luật. **D.** không thay đổi.

1. Trong mỗi chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính kim loại của các nguyên tố

**A.** giảm dần. **B.** tăng dần.

**C.** không thay đổi. **D.** biến đổi không theo quy luật.

1. Trong cùng một nhóm A, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính kim loại của các nguyên tố

**A.** giảm dần. **B.** tăng dần.

**C.** không thay đổi. **D.** biến đổi không theo quy luật.

1. Trong cùng một nhóm A, theo chiều tăng của điện tích nhân, tính phi kim của các nguyên tố

**A.** giảm dần. **B.** tăng dần.

**C.** biến đổi không theo quy luật. **D.** không thay đổi.

1. Trong mỗi chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính phi kim của các nguyên tố

**A.** giảm dần. **B.** tăng dần.

**C.** không thay đổi. **D.** biến đổi không theo quy luật.

1. Trong một chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử,

**A.** bán kính nguyên tử và độ âm điện đều giảm.

**B.** bán kính nguyên tử và độ âm điện đều tăng.

**C.** bán kính nguyên tử tăng, độ âm điện giảm.

**D.** bán kính nguyên tử giảm, độ âm điện tăng.

1. Trong một nhóm A (trừ nhóm VIIIA), theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì

**A.** tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.

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

**C.** độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.

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

1. Trong một chu kì, từ trái sang phải thì số lớp electron

**A.** tăng dần. **B.** giảm dần.

**C.** không thay đổi. **D.** biến đổi không theo quy luật.

1. Trong cùng một chu kì, theo chiều từ trái qua phải, hóa trị cao nhất của nguyên tố đối với oxygen

**A.** Giảm dần. **B.** Tăng dần.

**C.** Không đổi. **D.** Biến đổi không có quy luật.

1. Đại lượng nào sau đây trong nguyên tử của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?

**A.** Số lớp electron. **B.** Số electron ở lớp ngoài cùng.

**C.** Nguyên tử khối. **D.** Số electron trong nguyên tử.

1. Những đại lượng và tính chất nào của nguyên tố hóa học cho dưới đây không biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử?

**A.** Tính kim loại và phi kim.

**B.** Tính acid – base của các hydroxide.

**C.** Khối lượng nguyên tử.

**D.** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.

1. Xu hướng biến đổi độ âm điện của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn tương tự như xu hướng biến đổi của yếu tố nào sau đây?

(1) Tính kim loại.

(2) Tính phi kim.

(3) Bán kính nguyên tử.

**A.** (1). **B.** (2). **C.** (3). **D.** (1), (2) và (3).

1. Phát biểu nào sau đây là đúng về xu hướng biến đổi tính kim loại trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?

**A.** Tính kim loại của các nguyên tố tăng theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm.

**B.** Tính kim loại giảm dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và tăng dần từ trên xuống dưới trong một nhóm.

**C.** Tính kim loại giảm dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm.

**D.** Tính kim loại tăng dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và giảm dần từ trên xuống dưới trong một nhóm.

1. Sự biến thiên tính chất của các nguyên tố thuộc chu kì sau lại được lặp lại giống như chu kì trước là do:

**A.** Sự lặp lại tính kim loại của các nguyên tố ở chu kì sau so với chu kì trước.

**B.** Sự lặp lại tính phi kim của các nguyên tố ở chu kì sau so với chu kì trước.

**C.** Sự lặp lại cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố ở chu kì sau so với chu kì trước.

**D.** Sự lặp lại tính chất hóa học của các nguyên tố ở chu kì sau so với chu kì trước.

**MỨC 2**

1. Cho các nguyên tố sau: Li (Z = 3), Na (Z = 11), K (Z = 19), Ca (Z = 20). Nguyên tử của nguyên tố có bán kính lớn nhất là

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

1. Cho các nguyên tố sau: 3Li, 8O, 9F, 11Na. Dãy gồm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần bán kính nguyên tử từ trái sang phải là

**A.** F < O < Li < Na. **B.** F < Na < O < Li. **C.** F < Li < O < Na. **D.** Li < Na < O < F.

1. Cho các nguyên tố sau: 14Si, 15P và 16S. Các giá trị độ âm điện tương ứng trong trường hợp nào sau đây là đúng?

**A.** 14Si (2,19); 15P (1,9); 16S (2,58). **B.** 14Si (2,58); 15P (2,19); 16S (1,9).

**C.** 14Si (1,90); 15P (2,19); 16S (2,58). **D.** 14Si (1,90); 15P (2,58); 16S (2,19).

1. Dãy các nguyên tố nào sau đây được xếp theo chiều tăng dần tính phi kim là

**A.** N < P < As < Bi. **B.** F < Cl < Br < I. **C.** C < Si < Ge < Sn. **D.** Te < Se < S < O.

1. Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có độ âm điện lớn nhất? Cho biết nguyên tố này được sử dụng trong công nghệ hàn, sản xuất thép và methanol.

**A.** B. **B.** N. **C.** O. **D.** Mg.

1. Trong các chất dưới đây, chất nào có tính acid yếu nhất?

**A.** H2SO4.**B.** HClO4. **C.** H3PO4­. **D.** H2SiO3.

1. Cho các oxide sau: Na2O, Al­2O3, MgO, SiO2. Thứ tự giảm dần tính base là

**A.** Na2O > Al2O3 > MgO > SiO2. **B.** Al2O3 > SiO2 > MgO > Na2O.

**C.** Na2O > MgO > Al2O3 > SiO2. **D.** MgO > Na2O > Al2O3 > SiO2.

1. Xét ba nguyên tố có cấu hình electron lần lượt là:

X: 1s22s22p63s1 Y: 1s22s22p63s2 Z: 1s22s22p63s23p1

Tính base tăng dần của các hydroxide là

**A.** XOH < Y(OH)2 < Z(OH)3. **B.** Z(OH)3 < XOH < Y(OH)2.

**C.** Z(OH)3 < Y(OH)2 < XOH. **D.** XOH < Z(OH)2 < Y(OH)2.

1. Các ion S2-, Cl-, K+, Ca2+ đều có cấu hình chung là 3s23p6. Dãy sắp xếp các ion theo thứ tự bán kính ion giảm dần là

**A.** S2- > Cl - > K+ > Ca2+. **B.** K+ > Ca2+ > S2- > Cl -.

**C.** Ca2+ > K+ > Cl- > S2-. **D.** S2- > K+ > Cl - > Ca2+.

1. Cho các nguyên tử và ion: O2-, Al3+, Al, Na, Mg2+, Mg. Biết rằng điện tích hạt nhân O (Z=8), Na (Z=11), Mg (Z=12), Al (Z=13). Dãy sắp xếp bán kính của nguyên tử và ion trên tăng dần là

**A.** Al3+< Mg2+ < O2- < Al < Mg < Na. **B.** Al3+< Mg2+< Al < Mg < Na < O2-.

**C.** Na < Mg < Al < Al3+<Mg2+ < O2-. **D.** Na < Mg < Mg2+< Al3+< Al < O2-.

1. Một kim loại M phản ứng mãnh liệt với nước tạo thành dung dịch MOH. Nếu M là nguyên tố chu kì 4. Cấu hình electron của M là

**A.** 1s22s22p63s23p2. **B.** 1s22s22p63s23p64s1.

**C.** 1s22s22p63s23p64s24p5. **D.** 1s22s22p63s23p64s2.

1. Một kim loại M phản ứng mạnh với nước tạo thành dung dịch M(OH)2. Nếu M là nguyên tố chu kì 4. Cấu hình electron của M là

**A.** 1s22s22p63s2. **B.** 1s22s22p63s23p64s1.

**C.** 1s22s22p63s23p64s24p4. **D.** 1s22s22p63s23p64s2.

1. Bốn nguyên tố A, E, M, Q cùng thuộc một nhóm A trong bảng tuần hoàn, có số hiệu nguyên tử lần lượt là 9, 17, 35, 53. Các nguyên tố này được sắp xếp theo chiều tính phi kim tăng dần theo dãy nào sau đây?

**A.** A, Q, E, M. **B.** Q, M, E, Q. **C.** A, E, M, Q. **D.** A, M, E, Q.

1. Cho các nguyên tố X, Y, Z với số hiệu nguyên tử lần lượt là 4, 12, 20. Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Các nguyên tố này đều là các kim loại mạnh nhất trong chu kì.

**B.** Các nguyên tố này không cùng thuộc một chu kì.

**C.** Thứ tự tăng dần tính base là: X(OH)2, Y(OH)2, Z(OH)2.

**D.** Thứ tự tăng dần độ âm điện là: Z, Y, X.

**BÀI 8: Ý NGHĨA BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC**

**ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN**

**MỨC 1**

1. Định luật tuần hoàn phát biểu rằng tính chất của các đơn chất cũng như thành phần và tính chất của hợp chất tạo nên từ các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của yếu tố nào sau đây?

**A.** Điện tích hạt nhân nguyên tử. **B.** Khối lượng nguyên tử.

**C.** Bán kính nguyên tử. **D.** Số lớp electron.

1. Sulfur được sử dụng trong quá trình lưu hoá cao su, làm chất diệt nấm và có trong thuốc nổ đen. Sulfur là nguyên tố nhóm VIA. Công thức oxide cao nhất của sulfur là

A. SO2. B. SO3. C. SO6. C. SO4.

1. Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố R là 1s²2s²2p3s²3p3. Công thức hợp chất khí với hydrogen của X là

**A.** RH4. **B.** RH3. **C.** RH2. **D.** RH.

1. Cấu hình electron của nguyên tử X: 1s22s22p63s23p5. Hợp chất với hydrogen và oxyen cao nhất của X có công thức lần lượt là

**A.** HX, X2O7. **B.** H2X, XO3. **C.** XH4, XO2. **D.** H3X, X2O5.

1. 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 3p4  **B.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p43d10

**C.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p43d5. **D**.1s2 2s2 2p6 3s2 3p44s2

1. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm IIA của bảng tuần hoàn. Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là

**A.** 1s²2s²2p6. **B.** 1s²2s²2p 3s²3p¹. **C.** 1s²2s²2p3s³. **D.** 1s²2s²2p3s².

1. Cấu hình electron nguyên tử iron: [Ar]3d64s2. Iron ở

**A.** ô 26, chu kì 4, nhóm VIIIA. **B.** ô 26, chu kì 4, nhóm VIIIB.

**C.** ô 26, chu kì 4, nhóm IIA. **D.** ô 26, chu kì 4, nhóm IIB

1. Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p3. Số electron lớp ngoài cùng của X là

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 6 **D.** 5

1. Magnesium là nguyên tố có khối lượng riêng nhỏ hơn một phần ba so với nhôm. Magnesium giúp cải thiện các đặc tính cơ học của nhôm khi được sử dụng làm chất tạo hợp kim. Những hợp kim này rất hữu ích trong chế tạo máy bay và ô tô. Cấu hình electron của magnesium là 1s22s22p63s2. Công thức hydroxide của magnesium là

**A.** Mg(OH). **B.** Mg(OH)2. **C.** Mg(OH)4. **D.** Mg(OH)3.

1. Nếu potassium chlorate có công thức phân tử là KClO3, công thức của sodium bromate sẽ là

**A.** NaBrO3. **B.** NaBrO2. **C.** Na2BrO3. **D.** Không xác định.

**MỨC 2**

1. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau: X (1s22s22p63s1);

Y (1s22s22p63s2) và Z (1s22s22p63s23p1). 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.

1. Anion X2- có cấu hình electron [Ne] 3s23p6. Nguyên tố X có tính chất nào sau đây?

**A.** Kim loại. **B.** Phi kim. **C.** Trơ của khí hiểm. **D.** Lưỡng tính.

1. Anion M2+ có cấu hình electron 1s22s22p6. Nguyên tố M có tính chất nào sau đây?

**A.** Kim loại. **B.** Phi kim. **C.** Trơ của khí hiếm. **D.** Lưỡng tính.

1. Cation R3+ có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là 2p6. Công thức oxide ứng với hoá trị cao nhất, hydroxide tương ứng của R và tinh acid – base của chúng là

**A.** R2O3, R(OH)3 (đều lưỡng tính). **B.** RO3 (acidic oxide), H2RO4 (acid).

**C.** RO2 (acidic oxide), H2RO3 (acid). **D.** RO (basic oxide), R(OH)2 (base).

1. Nguyên tử nguyên tố X có phân lớp electron ngoài cùng là 3p4. Công thức oxide ứng với hoá trị cao nhất của X, hydroxide tương ứng và tính acid - base của chúng là

**A.** X2O3, X(OH)3, tính lưỡng tinh. **B.** XO3, H2XO4, tính acid.

**C.** XO2, H2XO3, tính acid. **D.** XO, X(OH)2, tính base.

1. Nguyên tố R có Z = 16, hợp chất khí của nó với hydrogen có công thức hoá học dạng:

**A.** HX. **B.** H2X. **C.** H3X. **D.** H4X.

1. Nguyên tử nguyên tố X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 3p4. Công thức oxide ứng với hóa trị cao nhất, hydroxide tương ứng của R và tính acid – base của chúng là

**A.** X2O3, X(OH)3 (đều lưỡng tính). **B.** XO3 (acidic oxide), H2XO4 (acid).

**C.** XO2 (acidic oxide), H2SO3 (acid). **D.** XO (basic oxide), X(OH)2 (base).

1. X, Y và Z là các nguyên tố thuộc cùng chu kì của bảng tuần hoàn. Oxide của X tan trong nước tạo thành dung dịch làm hồng giấy quỳ tím. Oxide của Y phản ứng với nước tạo thành dung dịch làm xanh quỳ tím. Oxide của Z phản ứng được với cả acid lẫn base. Cách phân loại X, Y, Z nào sau đây là đúng?

**A.** X là kim loại; Y vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Z là phi kim.

**B.** X là phi kim; Y vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Z là kim loại.

**C.** X là kim loại; Z vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Y là phi kim.

**D.** X là phi kim; Z vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Y là kim loại.

1. Hai nguyên tố X và Y thuộc nhóm A, tạo thành hai oxide cao nhất có công thức tương tự nhau. Khi tan trong nước, các oxide này tạo dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ. Khối lượng nguyên tử của X nhỏ hơn của Y. Cho các phát biểu nào sau đây về X và Y :

(a) X, Y là phi kim. (d) X, Y thuộc cùng một nhóm.

(b) X, Y là kim loại. (e) Số hiệu nguyên tử của X lớn hơn Y.

(c) X, Y thuộc cùng một chu kì. (g) Số hiệu nguyên tử của X nhỏ hơn Y.

Số phát biểu đúng là

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

1. Sulfur (S) là nguyên tố thuộc nhóm VIA, chu kì 3 của bảng tuần hoàn. Trong các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử S có 3 lớp electron và có 10 electron p.

(2) Nguyên tử S có 5 electron hóa trị và 6 lectron s.

(3) Công thức oxide cao nhất của S có dạng SO3 và là acidic oxide.

(4) Nguyên tố S có tính phi kim mạnh hơn nguyên tố có số hiệu nguyên tử là 8.

(5) Hydroxide cao nhất của S có dạng H2SO4 và có tính acid.

Số phát biểu đúng là

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

## CHỦ ĐỀ 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC

**BÀI 9: QUY TẮC OCTET**

**MỨC 1**

1. Liên kết hóa học là

**A.** sự kết hợp của 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 giữa các phân tử hình thành các chất bền vững.

**D.** sự kết hợp của chất tạo thành vật thể bền vững.

1. Vì sao các nguyên tử lại liên kết với nhau thành phân tử?

**A.** Để mỗi nguyên tử trong phân tử đạt được cơ cấu electron ổn định, bền vững.

**B.** Để mỗi nguyên tử trong phân tử đều đạt 8 electron ở lớp ngoài cùng.

**C.** Để tổng số electron ngoài cùng của các nguyên tử trong phân tử là 8.

**D.** Để lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử trong phân tử có nhiều electron độc thân nhất.

1. Theo quy tắc octet, khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình electron bền vững giống như

**A.** kim loại kiềm gần kề. **B.** kim loại kiềm thổ gần kề.

**C.** nguyên tử halogen gần kề. **D.** nguyên tử khí hiếm gần kề.

1. Trong phản ứng hóa học, các nguyên tử có xu hướng hình thành lớp vỏ bền vững như

**A.** kim loại. **B.** phi kim. **C.** khí hiếm. **D.** helium.

1. Lớp electron ngoài cùng bão hòa với

**A.** 10 electron.

**B.** 8 electron.

**C.** 2 electron.

**D.** 8 electron (trừ He với lớp electron ngoài cùng bão hòa với 2 electron).

1. Các phi kim với 5, 6 hoặc 7 electron lớp ngoài cùng có xu hướng

**A.** nhường 5, 6 hoặc 7 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion dương.

**B.** nhường 5, 6 hoặc 7 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion âm.

**C.** nhận 3, 2 hoặc 1 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion dương.

**D.** nhận 3, 2 hoặc 1 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion âm.

1. Các kim loại có 1, 2 hoặc 3 electron lớp ngoài cùng có xu hướng

**A.** nhường 1, 2 hoặc 3 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion dương.

**B.** nhường 1, 2 hoặc 3 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion âm.

**C.** nhận 7, 6 hoặc 5 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion dương.

**D.** nhận 7, 6 hoặc 5 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion âm.

**Câu 8.** Trong phản ứng hóa học, các nguyên tử có xu hướng hình thành lớp vỏ bền vững như của

A. kim loại kiềm.

B. phi kim.

C. khí hiếm.

D. nguyên tử cùng nhóm với nó.

**Câu 9.** Các khí hiếm khó tham gia các phản ứng hóa học do

A. chúng có lớp vỏ electron ngoài cùng bão hòa kém bền vững.

B. chúng có lớp vỏ electron ngoài cùng bão hòa bền vững.

C. chúng có lớp vỏ electron ngoài cùng bán bão hòa bền vững.

D. chúng có 8 electron trong nguyên tử.

**MỨC 2**

1. Nguyên tử Lithium (Z = 3) có xu hướng tạo ra lớp electron ngoài cùng như khí hiếm

**A.** Ne. **B.** Ar. **C.** He. **D.** Kr.

1. Nguyên tử Y có xu hướng nhận 3 electron để đạt được lớp electron ngoài cùng bền vững của khí hiếm Ar. Y là

**A.** N. **B.** P. **C.** Al. **D.** B.

1. Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có xu hướng đạt cấu hình electron bền vững của khí hiếm argon khi tham gia hình thành liên kết hóa học?

**A.** F. **B.** O. **C.** H. **D.** Cl.

1. Khi hình thành liên kết hóa học, nguyên tử sau đây có xu hướng nhường 1 electron để đạt cấu hình electron bền vững theo quy tắc octet?

**A.** Mg (Z = 12). **B.** F (Z = 9). **C.** Na (Z = 11). **D.** Ne (Z = 10).

1. Khi hình thành liên kết hóa học, nguyên tử sau đây có xu hướng nhường 2 electron để đạt cấu hình electron bền vững theo quy tắc octet?

**A.** Mg (Z = 12). **B.** F (Z = 9). **C.** Na (Z = 11). **D.** Ne (Z = 10).

1. Khi hình thành liên kết hóa học, nguyên tử sau đây có xu hướng nhận 1 electron để đạt cấu hình electron bền vững theo quy tắc octet?

**A.** Mg (Z = 12). **B.** F (Z = 9). **C.** Na (Z = 11). **D.** Ne (Z = 10).

1. Nguyên tử lithium (Z = 3) có xu hướng nhường hay nhận bao nhiêu electron để lớp vỏ thoả mãn quy tắc octet? Chọn phương án đúng.

**A.** nhường 1 electron. **B.** nhường 11 electron.

**C.** nhận 7 electron. **D.** nhận 1 electron.

1. Nguyên tử oxygen (Z = 8) có xu hướng nhường hay nhận bao nhiêu electron để đạt lớp vỏ thoả mãn quy tắc octet? Chọn phương án đúng.

**A.** Nhường 6 electron. **B.** Nhận 2 electron. **C.** Nhường 8 electron. **D.** Nhận 6 electron.

1. Nguyên tử nào sau đây **không** có xu hướng nhường hoặc nhận electron để đạt được lớp vỏ thoả mãn quy tắc octet?

**A.** Nitrogen. **B.** Sodium. **C.** Oxygen. **D.** Hydrogen.

1. Nguyên tử nào sau đây **không** có xu hướng nhường electron để đạt được lớp vỏ thoả mãn quy tắc octet?

**A.** Calium. **B.** Magnesium. **C.** Potassium. **D.** Chlorine.

1. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau đây có xu hướng nhường hoặc nhận electron như thế nào khi hình thành liên kết hóa học?



**A.** nhường 1 electron. **B.** Không có xu hướng nhường hoặc nhận electron.

**C.** nhận 7 electron. **D.** nhận 1 electron.

1. Nguyên tử có mô hình cấu tạo sau sẽ 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-.

1. Mô hình mô tả quá trình tạo liên kết hóa học sau đây phù hợp với xu hướng tạo liên kết hóa học của nguyên tử nào?



**A.** Aluminium. **B.** Nitrogen. **C.** Phosphorus. **D.** Oxygen.

**BÀI 10: LIÊN KẾT ION**

**MỨC 1**

1. Liên kết ion được tạo thành do?

**A.** Lực hút của phân tử này với phân tử khác.

**B.** Lực hút của nguyên tử này với nguyên tử khác.

**C.** Lực hút tĩnh điện của các ion mang điện tích trái dấu.

**D.** Lực hút của 2 cation hoặc 2 anion.

1. Liên kết ion được tạo thành giữa hai nguyên tử bằng

**A.** một hay nhiều cặp electron dùng chung.

**B.** một hay nhiều cặp electron dùng chung chỉ do một nguyên tử đóng góp.

**C.** lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

**D.** một hay nhiều cặp electron dùng chung và các cặp electron này lệch về nguyên tử có độ âm điện lớn hơn.

1. Liên kết ion là loại liên kết hóa học được hình thành nhờ lực hút tĩnh điện giữa các phần tử

**A.** cation và anion. **B.** anion.

**C.** cation và electron tự do. **D.** electron và hạt nhân nguyên tử.

1. Liên kết ion là loại liên kết phổ biến trong

**A.** các hợp chất được tạo nên từ kim loại điển hình và phi kim điển hình.

**B.** các hợp chất được tạo nên từ 2 phi kim điển hình.

**C.** các hợp chất được tạo nên từ 2 kim loại điển hình.

**D.** các đơn chất.

1. Cặp chất nào sau đây có thể tạo thành hợp chất ion?

**A.** Na và Mg. **B.** K và Cl. **C.** Cl và S. **D.** F và Br.

1. Hợp chất có chứa liên kết ion là?

**A.** HCl. **B.** N2. **C.** CO2. **D.** BaCl2.

1. Chất nào sau đây là hợp chất ion?

**A.** SO2. **B.** CO2. **C.** K2O. **D.** HCl.

1. Đặc trưng của liên kết ion là

**A.** có sự cho nhận electron khi hình thành liên kết.

**B.** có sự dùng chung electron khi hình thành liên kết.

**C.** chỉ có sự cho electron khi hình thành liên kết.

**D.** chỉ có sự nhận electron khi hình thành liên kết.

**Câu 9:** Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa

A. các nguyên tử trung hòa.

B. giữa nguyên tử và ion mang điện tích dương.

C. giữa nguyên tử và ion mang điện tích âm.

D. giữa các ion mang điện tích trái dấu.

**Câu 10:** Trong tinh thể NaCl, xung quanh một ion Na+ có bao nhiêu ion Cl- gần nhất?

A. 1. B. 2. C. 6. D. 8.

**MỨC 2**

1. Quá trình hình thành liên kết ion trong phân tử MgCl2 là

**A.** Mg ⟶ Mg2+ + 2e; Cl + 2e ⟶ Cl2−; Mg2++ Cl2−⟶ MgCl2.

**B.** Mg ⟶ Mg2+ + 2e; Cl + 1e ⟶ Cl−; Mg2++ Cl−⟶ MgCl2.

**C.** Mg ⟶ Mg2+ + 2e; Cl + 1e ⟶ Cl−; Mg2++ 2Cl−⟶ MgCl2.

**D.** Mg ⟶ Mg+ + 1e; Cl + 2e ⟶ Cl2−; Mg++ Cl2−⟶ MgCl2.

1. Quá trình hình thành liên kết ion trong phân tử CaO là

**A.** Ca ⟶ Ca2+ + 2e; O + 2e ⟶ O2−; Ca2++ O2−⟶ CaO.

**B.** Ca ⟶ Ca+ + 1e; O + 1e ⟶ O−; Ca++ O−⟶ CaO.

**C.** O ⟶ O2+ + 2e; Ca + 2e ⟶ Ca2−; O2++ Ca2−⟶ CaO.

**D.** O ⟶ O+ + 1e; Ca + 1e ⟶ Ca−; O++ Ca−⟶ CaO.

1. Liên kết ion trong hợp chất NaCl tạo bởi lực hút tĩnh điện giữa

**A.** cation Na2+và anion Cl2−. **B.** cation Na+và anion Cl−.

**C.** cation Cl+và anion Na−. **D.** cation Cl2+và anion Na2−.

1. Liên kết ion trong hợp chất KF được tạo bởi lực hút tĩnh điện giữa

**A.** Cation K2+ và anion F2-. **B.** Anion K+ và anion F-;.

**C.** Anion K2+ và cation F-. **D.** Cation K+và anion F-.

1. Cho các tính chất dưới đây:

(1) Tồn tại ở thể khí trong điều kiện thường.

(2) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.

(3) Thường tồn tại ở thể rắn trong điều kiện thường.

(4) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

Tính chất điển hình của hợp chất ion là

**A.** (1), (3). **B.** (2), (4). **C.** (1), (4). **D.** (2), (3).

1. Ở điều kiện thường, các hợp chất ion thường tồn tại ở dạng

**A.** chất lỏng. **B.** chất khí.

**C.** tinh thể rắn. **D.** rắn, lỏng hoặc khí.

1. Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Nguyên tử nhường electron tạo thành anion hoặc nhận electron tạo thành cation;.

**B.** Liên kết ion trong phân tử hay tinh thể được tạo thành nhờ lực hút tĩnh điện của các ion mang điện tích trái dấu;.

**C.** Liên kết ion thường tạo thành từ các nguyên tử kim loại điển hình và phi kim điển hình, phân tử thu được là hợp chất ion;.

**D.** Các ion thường có cấu hình electron bền vững của nguyên tử khí hiếm gần nhất với nguyên tố tạo thành ion đó trong bảng tuần hoàn.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Liên kết ion chỉ có trong đơn chất.

**B.** Liên kết ion chỉ có trong hợp chất.

**C.** Liên kết ion có trong cả đơn chất và hợp chất.

**D.** Liên kết ion được hình thành từ những nguyên tử phi kim.

1. Ion Mg2+ có cấu hình electron giống cấu hình electron của khí hiếm nào?

**A.** Helium. **B.** Neon. **C.** Argon. **D.** Krypton.

1. Cho các ion sau: Ca2+, F–, Al3+ và N3–. Số ion có cấu hình electron của khí hiếm neon là

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

1. Cho bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Công thức hợp chất ion** | **Cation** | **Anion** |
| CaF2 | X | Y |
| Z | K+ | O2– |

 Vậy X, Z và Z lần lượt là

**A.** Ca2+, F–, KO. **B.** Ca2+, F–, K2O.

**C.** Ca+, F–, KO. **D.** Ca2+, F2–, K2O.

1. Cho mô hình tinh thể NaCl như hình dưới:



Số ion chloride (Cl–) bao quanh gần nhất với ion sodium (Na+) là

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

1. Tính chất nào sau đây là tính chất của hợp chất ion?

**A.** Hợp chất ion có nhiệt độ nóng chảy thấp. **B.** Hợp chất ion có nhiệt độ nóng chảy cao.

**C.** Hợp chất ion dễ hóa lỏng. **D.** Hợp chất ion có nhiệt độ sôi không xác định.

1. Dãy gồm các phân tử đều có liên kết ion là

**A.** Cl2, Br2, I2, HCl. **B.** HCl, H2S, NaCl, N2O.

**C.** Na2O, KCl, BaCl2, Al2O3. **D.** MgO, H2SO4, H3PO4, HCl.

1. Cho các chất sau: K2O, H2O, H2S, SO2, NaCl, K2S, CaF2 và HCl. Số phân tử có liên kết ion là

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

1. Số hợp chất ion được tạo thành từ các ion F–, K+, O2–, Ca2+ là

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

1. Liên kết hóa học trong NaCl được hình thành là do

**A.** hai hạt nhân nguyên tử hút electron rất mạnh.

**B.** mỗi nguyên tử Na và Cl góp chung 1 electron.

**C.** mỗi nguyên tử đó nhường hoặc thu electron để trở thành các ion trái dấu hút nhau.

**D. **.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Trong tinh thể NaCl, xung quanh mỗi ion đều có 6 ion ngược dấu gần nhất.

**B.** Tất cả các tinh thể phân tử đều khó nóng chảy và khó bay hơi.

**C.** Tinh thể nước đá, tinh thể iot đều thuộc loại tinh thể phân tử.

**D.** Trong tinh thể nguyên tử, các nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết cộng hoá trị.

1. Hợp chất tạo nên bởi ion Al3+ và O2– là hợp chất

(a) cộng hóa trị. (b) ion.

(c) có công thức Al2O3. (d) có công thức Al3O2.

Số nhận định đúng là

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

1. Cho các tính chất sau:

(a) Tồn tại ở thể khí trong điều kiện thường.

(b) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.

(c) Thường tồn tại ở thể rắn trong điều kiện thường.

(d) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

Số tính chất điển hình của hợp chất ion là

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

## BÀI 11: LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRỊ

**MỨC 1**

1. Chọn câu đúng:

**A.** Liên kết cộng hóa trị là liên kết được hình thành bởi duy nhất một cặp electron dùng chung.

**B.** Các hợp chất ion thường có cấu trúc bền tồn tại dạng tinh thể.

**C.** Liên kết cộng hóa trị chủ yếu ở dạng phân cực.

**D.** Các electron trong liên kết ion ít phân cực hơn liên kết cộng hóa trị.

1. Chọn câu đúng nhất về liên kết cộng hóa trị

Liên kết cộng hóa trị là liên kết:

**A.** Giữa các phi kim với nhau.

**B.** Trong đó cặp electron chung bị lệch về một nguyên tử.

**C.** Được hình thành do sự dùng chung electron của 2 nguyên tử khác nhau.

**D.** Được tạo nên giữa 2 nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron chung.

1. Liên kết cộng hóa trị là liên kết:

**A.** Hình thành do sự góp chung một electron.

**B.** Hình thành do sự góp chung các electron.

**C.** Hình thành do sự góp chung 2 electron.

**D.** Hình thành do sự góp chung các cặp electron.

1. Liên kết cộng hóa trị tồn tại nhờ:

**A.** Các đám mây electron. **B.** Các electron hoá trị.

**C.** Các cặp electron dùng chung. **D.** Lực hút tĩnh điện.

1. Chọn câu đúng trong các câu sau:

**A.** Trong liên kết cộng hóa trị, cặp electron lệch về phía nguyên tử có độ âm điện nhỏ hơn.

**B.** Liên kết cộng hóa trị có cực được tạo thành giữa 2 nguyên tử có hiệu độ âm điện từ 0,4 đến nhỏ hơn 1,7.

**C.** Liên kết cộng hóa trị không có cực được tạo nên từ các nguyên tử khác hẳn nhauvề tính chất hóa học.

**D.** Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tử lớn thì phân tử phân cực yếu.

1. Để đánh giá loại liên kết trong phân tử hợp chất, người ta có thể dựa vào hiệu độ âm điện (Δχ). Nếu 0,4≤Δχ<1,7 thì loại liên kết này là gì?

**A.** Liên kết cộng hóa trị có cực. **B.** Liên kết cộng hóa trị không cực.

**C.** Liên kết ion. **D.** Liên kết hiđro.

1. Hiệu đô âm điện trong khoảng nào là liên kết cộng hóa trị có cực?

**A.** 0 $\leq $∆ꭓ$\leq $ 0,4. **B.** 0 $\leq $∆ꭓ$<$1,7. **C.** 0 $\leq $∆ꭓ$<$ 0,4. **D.** 0,4 $\leq $∆ꭓ$<$ 1,7.

1. Hiệu đô âm điện trong khoảng nào là liên kết cộng hóa trị không cực?

**A.** 0 $\leq $∆ꭓ$\leq $ 0,4. **B.** 0 $\leq $∆ꭓ$<$1,7. **C.** 0 $\leq $∆ꭓ$<$ 0,4. **D.** 0,4 $\leq $∆ꭓ$<$ 1,7.

1. Hiệu đô âm điện trong khoảng nào là liên kết ion?

**A.** 0 $\leq $∆ꭓ$\leq $ 0,4. **B.** 0 $\leq $∆ꭓ$<$1,7. **C.** 0 $\leq $∆ꭓ$<$ 0,4. **D.** 0,4 $\leq $∆ꭓ$<$ 1,7.

1. Năng lượng liên kết (Eb) đặc trung cho điều gì?

**A.** Độ bền liên kết. **B.** Độ dài liên kết. **C.** Tính chất liên kết. **D.** Loại liên kết

1. Liên kết σ là liên kết hình thành do

**A.** sự xen phủ bên của hai orbital. **B.** cặp electron dùng chung.

**C.** lực hút tĩnh điện giữa hai ion trái dấu. **D.** sự xen phủ trục của hai orbital.

1. Liên kết π là liên kết hình thành do

**A.** sự xen phủ bên của hai orbital. **B.** cặp electron dùng chung.

**C.** lực hút tĩnh điện giữa hai ion trái dấu. **D.** sự xen phủ trục của hai orbital.

1. Liên kết cộng hóa trị

**A.** là liên kết được hình thành bởi duy nhất một cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.

**B.** là liên kết được hình thành bởi nhiều các cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.

**C.** là liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử.

**D.** là liên kết được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sự hình thành liên kết cộng hóa trị?

**A.** Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa các nguyên tử nguyên tố kim loại.

**B.** Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa các nguyên tử nguyên tố phi kim.

**C.** Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa các nguyên tử nguyên tố kim loại với các nguyên tử nguyên tố phi kim.

**D.** Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa các nguyên tử khí hiếm.

1. Chọn câu đúng.

**A.** Liên kết π (pi) được hình thành do sự xen phủ bên của hai orbital. Vùng xen phủ nằm hai bên đường nối tâm hai nguyên tử.

**B.** Liên kết π (pi) được hình thành do sự xen phủ trục của hai orbital. Vùng xen phủ nằm hai bên đường nối tâm hai nguyên tử.

**C.** Liên kết σ được hình thành do sự xen phủ bên của hai orbital. Vùng xen phủ nằm trên đường nối tâm hai nguyên tử.

**D.** Liên kết σ được hình thành do sự xen phủ của hai orbital. Vùng xen phủ nằm trên đường nối tâm hai nguyên tử.

**MỨC 2**

1. Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital p – p?

**A.** H2. **B.** Cl2. **C.** NH3. **D.** HCl.

1. Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital s – s?

**A.** H2. **B.** Cl2. **C.** NH3. **D.** HCl.

1. Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital s – p?

**A.** H2. **B.** Cl2. **C.** NH3. **D.** O2.

1. Trong phân tử nitơ, các nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết:

**A.** Cộng hóa trị không có cực. **B.** Ion yếu.

**C.** Ion mạnh. **D.** Cộng hóa trị phân cực.

1. Liên kết trong phân tử HCl là liên kết:

**A.** Cộng hóa trị phân cực. **B.** Cộng hóa trị không phân cực.

**C.** Cho – nhận. **D.** Ion.

1. Trong các hợp chất sau đây, hợp chất nào có liên kết cộng hóa trị:

**A.** LiCl. **B.** NaF. **C.** CaF2. **D.** CH4.

1. Trong các hợp chất sau đây, hợp chất nào **không** có liên kết cộng hóa trị:

**A.** HCl. **B.** H2O. **C.** NH3. **D.** NaCl.

1. Nhóm hợp chất nào sau đây có liên kết cho – nhận?

**A.** NaCl, CO2. **B.** HCl, MgCl2.

**C.** H2S, HCl. **D.** NH4NO3, HNO3.

1. Ta có độ âm điện của B là 2,04; của Cl là 3,16. Dựa vào hiệu độ âm điện em hãy cho biết phân tử BCl3 có liên kết thuộc loại nào?

**A.** Liên kết ion. **B.** Liên kết cộng hóa trị có cực.

**C.** Liên kết cộng hóa trị không cực. **D.** Liên kết hydrogen.

1. Ta có độ âm điện của N là 3,04; của H 2,20. Dựa vào hiệu độ âm điện em hãy cho biết phân tử NH3 có liên kết thuộc loại nào?

**A.** Liên kết ion. **B.** Liên kết cộng hóa trị có cực.

**C.** Liên kết cộng hóa trị không cực. **D.** Liên kết hydrogen.

1. Liên kết cộng hóa trị là liên kết được hình thành giữa hai nguyên tử bằng

**A.** một electron chung. **B.** sự cho – nhận electron.

**C.** một cặp electron góp chung. **D.** một hay nhiều cặp electron dùng chung.

1. Hợp chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị không phân cực?

**A.** LiCl. **B.** CF2Cl2. **C.** CHCl3. **D.** N2.

1. Hợp chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị phân cực?

**A.** H2. **B.** CHCl3. **C.** CH4. **D.** N2.

1. Trong phân tử amomonia (NH3), số cặp electron chung giữa nguyên tử nitrogen và các nguyên tử hydrogen là

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

1. Các liên kết trong phân tử oxygen gồm

**A.** 2 liên kết π. **B.** 2 liên kết σ.

**C.** 1 liên kết π, 1 liên kết σ. **D.** 1 liên kết σ.

1. Số liên kết σ và π có trong phân tử C2H4 lần lượt là

**A.** 4 và 0. **B.** 2 và 0. **C.** 1 và 1. **D.** 5 và 1.

1. Năng lượng liên kết của các hydrogen halide được liệt kê trong bảng sau

|  |  |
| --- | --- |
| **Hydrogen** | **Năng lượng liên kết (kJ/mol)** |
| HF | 565 |
| HCl | 427 |
| HBr | 363 |
| HI | 295 |

Thứ tự chiều tăng dần độ bền liên kết trong các phân tử là

**A.** HI < HBr < HCl < HF. **B.** HF < HCl < HBr < HI.

**C.** HI < HBr < HF < HCl. **D.** HF < HCl < HI < HBr.

1. Lực kéo electron về phía nguyên tử nitrogen mạnh nhất ở liên kết nào dưới đây?

**A.** N–H. **B.** N–F. **C.** N–Cl. **D.** N–Br.

1. Liên kết nào trong các liên kết sau là phân cực nhất?

**A.** C–H. **B.** C–F. **C.** C–Cl. **D.** C–Br.

1. Hợp chất nào sau chứa cả liên kết cộng hóa trị và liên kết ion?

**A.** CH3OH. **B.** CH4. **C.** Na2O. **D.** KOH.

1. Các liên kết trong phân tử nitrogen được tạo thành do sự xen phủ của

**A.** các orbital s với nhau.

**B.** 2 orbital s và 1 orbital p với nhau.

**C.** 1 orbital s và 2 orbital p với nhau.

**D.** 3 orbital p giống nhau về hình dạng và kích thước, chỉ khác nhau về sự định hướng trong không gian.

1. Điều nào sau đây **sai** khi nói về tính chất của hợp chất cộng hóa trị?

**A.** Các hợp chất cộng hóa trị có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp hơn các hợp chất ion.

**B.** Các hợp chất cộng hóa trị có thể ở thể rắn, lỏng hoặc khí trong điều kiện thường.

**C.** Các hợp chất cộng hóa trị đều dẫn điện tốt.

**D.** Các hợp chất cộng hóa trị không cực tan được trong dung môi không phân cực.

1. Cho các phát biểu sau:

(a) Liên kết đôi được tạo nên từ 2 liên kết σ.

(b) Liên kết ba được tạo nên từ 2 liên kết σ và 1 liên kết π.

(c) Liên kết đôi được tạo nên từ 1 liên kết σ và 1 liên kết π.

(d) Liên kết ba được tạo nên từ 1 liên kết σ và 2 liên kết π.

Số phát biểu đúng là

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

1. Liên kết σ trong phân tử H – F được hình thành do sự xen phủ

A. giữa AO 1s của H và AO 1s của F. B. giữa AO 1s của H và AO 2s của F.

C. giữa AO 2p của H và AO 2s của F. D. giữa AO 1s của H và AO 2p của F.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng về liên kết cho nhận?

A. Liên kết cho nhận là liên kết mà cặp electron chung được đóng góp từ một nguyên tử.

B. Liên kết cho nhận là liên kết mà cặp electron chung được đóng góp từ cả hai nguyên tử.

C. Liên kết cho nhận là liên kết hình thành do tương tác van der Waals giữa các nguyên tử.

D. Liên kết cho nhận là liên kết hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.

**BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**MỨC 3:**

**CÂU 29.** Hãy dự đoán xu hướng nhường, nhận electron của mỗi nguyên tử trong từng cặp nguyên tử sau. Vẽ sơ đồ (hoặc viết số electron theo lớp) quá trình các nguyên tử nhường, nhận electron để tạo ion.

a) K (Z = 19) và O (Z = 8)

b) Li (Z = 3) và F (Z = 9).

c) Mg (Z = 12) và P (Z = 15).

d) Ca (Z = 20) và Cl (Z = 19).

e) Na (Z = 11) và S (Z = 16).

f) Ca (Z = 20) và O (Z = 8).

**CÂU 30.** Mô tả sự hình thành và viết công thức Lewis của các phân tử sau: H2, F2, Cl2, N2, H2O, H2S, HCl, HF, CO2, NH3, CH4?

**MỨC 4: CÂU 31**

**Câu 1.** X được dùng để làm vỏ phủ vệ tinh nhân tạo hay khí cầu nhằm tăng nhiệt độ nhờ có tính hấp thụ bức xạ điện từ mặt trời khá tốt. Y là một trong những thành phần để điều chế nước Javen tẩu trắng quần áo, vải sợi. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt electron trong các phân lớp p là 7. Số hạt mang điện của một nguyên tử Y nhiều hơn số hạt mang điện của một nguyên tử X là 8 hạt.

a) Tìm các nguyên tố X và Y.

b) Viết cấu hình electron dưới dạng ô lượng tử của các nguyên tử X, Y

**Câu 2.** Fluorine là nguyên tố hóa học có mặt trong nhiều hợp chất được ứng dụng trong nha khoa, y tế. Nguyên tố F có 9 electron. Hãy đề xuất phương án sắp xếp những electron này vào 5 orbital nguyên tử. Hãy viết cấu hình electron dưới dạng ô lượng tử và cho biết số cặp electron ghép đôi và số lượng electron độc thân trong trường hợp đó.

**Câu 3.** Cũng giống như nam châm, mỗi nguyên tử/ion cũng có thể có từ tính (bị nam châm hút). Nếu nguyên tử/ion có electron độc thân thì nó có từ tính và được gọi là chất thuận từ. Ngược lại, nguyên tử/ion nếu không có electron độc thân thì được gọi là chất nghịch từ. Hãy viết cấu hình electron của Cu, Cu+ và giải thích vì sao nguyên tử Cu (Z = 29) thuận từ nhưng ion Cu+ lại nghịch từ.

**Câu 4.** Tại một khu vực của Úc, gia súc không phát triển mạnh mặc dù có thức ăn thô xanh thích hợp. Một cuộc điều tra cho thấy nguyên nhân là do không có đủ cobalt trong đất. Cobalt tạo thành cation ở hai dạng là Co2+ và Co3+ (Z = 27). Viết cấu hình electron của hai cation này và sơ đồ phân bố các electron vào các ô orbital.

**Câu 5.** Nguyên tố X được sử dụng rộng rãi để chống đóng băng và khử băng như một chất bảo quản. Nguyên tố Y là nguyên tố thiết yếu cho các cơ thể sống, đồng thời nó được sử dụng nhiều trong công việc sản xuất phân bón. Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y có một electron ở lớp ngoài cùng 4s. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 3.

a) Viết cấu hình electron của X, Y.

b) Dự đoán tính chất hóa học cơ bản của X,Y (kim loại, phi kim hay khí hiếm)?

**Câu 6.** X được dùng làm chất bán dẫn trong kĩ thuật vô tuyến điện, chế tạo pin mặt trời. Nguyên tử của nguyên tố X có 3 lớp electron. Lớp ngoài cùng có 4 electron. Xác định số hiệu nguyên tử của X và tên nguyên tố X. Viết cấu hình electron và sơ đồ phân bố các electron vào các ô orbital của X.