**CHƯƠNG 1: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ**

1. **TÓM TẮT KIẾN THỨC:**
2. **Thành phần cấu tạo nguyên tử:**
* Nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ trung hòa về điện, cấu tạo nên nguyên tố hóa học đồng thời cấu tạo nên vật chất.
* Hạt nhân: nằm giữa nguyên tử, mang điện tích dương, tạo nên từ các hạt proton (p) và nơtron(n)
* Vỏ nguyên tử: chưa electron (e) mang điện tích âm.

Vậy nguyên tử được cấu thành từ 3 loại hạt cơ bản là p, e, n.

Khối lượng và điện tích của các hạt p, n, e:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hạt | Khối lượng | Điện tích |
| Proton | 1,6726.10-27 kg hay 1u | + 1,602.10-19 C hay 1+ |
| Nơtron | 1,6748.10-27 kg hay 1u | 0 (không mang điện) |
| Electron | 9,1095.10-31 kg hay  5,5.10-4u | -1,602.10-19 C hay 1- |

1. **Hạt nhân:**
* Gọi Z là số proton trong hạt nhân thì điện tích hạt nhân là Z+, số điện tích hạt nhân là Z.

Z cũng được gọi là số hiệu nguyên tử.

Mặt khác, nguyên tử trung hòa về điện nên số p = số e.

Vậy trong nguyên tử: số p = số e = số điện tích hạt nhân = số hiệu nguyên tử = số Z.

* Số khối hạt nhân (A) là tổng số proton (Z) và nơtron (N) có trong hạt nhân: A =Z + N

Khối lượng nguyên tử tính theo u (tức là nguyên tử khối) về mặt trị số xem như xấp xỉ số khối.

* Kí hiệu nguyên tử: , với X: KHHH, A: số khối, Z: số hiệu nguyên tử.
* Thông thường, với Z82, thì  hay 
* Nguyên tố hóa học: là tập hợp các nguyên tố cùng loại, có cùng số p trong hạt nhân.
* Đồng vị: là những nguyên tử có cùng số p nhưng khác số n, do đó có số khối khác nhau.
* Nguyên tử khói trung bình:

|  |
| --- |
|  |

Với M1, M2, …Mn là nguyên tử khối của các đồng vị

 x1, x2, ..xn là số nguyên tử hay % của mỗi đồng vị

1. **Vỏ nguyên tử:**
* Electron chuyển động xung quanh hạt nhân với tốc độ rất lớn, tạo nên 1 vùng không gian mang điện tích âm gọi là mây electron. Mật độ điện tích của mây electron không đều.
* Tùy thuộc vào mức năng lượng mà các electron ở phần vỏ nguyên tử được phân thành các lớp, phân lớp.
* Lớp electron: gồm những electron có mức năng lượng gần bằng nhau.

Xếp theo các mức năng lượng từ thấp đến cao, các lớp electron này được gọi bằng các số nguyên theo thứ tự n = 1; 2; 3; … với tên gọi K, L, M, …

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Tên lớp | K | L | M | N | O | P | Q |

**Số electron tối đa của lớp thứ n là 2n2**

* Phân lớp: gồm các electron có mức năng lượng bằng nhau được kí hiệu là s, p, d, f.

Số phân lớp có trong 1 lớp bằng số thứ tự của lớp đó

Lớp K (n=1): có 1 phân lớp 1s

Lớp L (n = 2) có 2 phân lớp 2s, 2p

Lớp M (n =3) có 3 phân lớp 3s, 3p, 3d

Phân lớp s chứ tối đa 2 electron

Phân lớp p chưa tối đa 6 electron

Phân lớp d chửa tối đa 10 electron

Phân lớp f chứa tối đa 14 electron

* Quy tắc phân bố electron nguyên tử - Cấu hình electron:

Nguyên lý vững bền: ở trạng thái cơ bản, trong nguyên tử, các electron chiếm lần lượt các obital có mức năng lượng từ thấp đến cao.

* Nguyên lý Pauli: mỗi obital chỉ chứa tối đa 2 electron và 2 electron này có chiều tự quay ngược nhau.
* Quy tắc Hund: Trong cùng 1 phân lớp, các electron sẽ phân bố các obital sao cho số electron độc thân là lớn nhất.
* **Lưu ý: dạng (n-1)d4ns2 chuyển thành (n-1)d5ns1**

**Dạng (n-1)d9ns2 chuyển thành (n-1)d10ns1**

* Đặc điểm electron lớp ngoài cùng:
* Lớp ngoài cùng có 8 e
* Các nguyên tố có 8 e ngoài cùng là khí hiếm. (riêng He có 2 e)
* Các nguyên tố có 5, 6, 7 e ngoài cùng là phi kim.
* Các nguyên tố có 1, 2, 3 e ngoài cùng là kim loại. (Trừ H, He, B)
* Các nguyên tố có 4 e ngoài cùng có thể là phi kim (C, Si) hoặc kim loại.
1. **CÁC DẠNG TOÁN:**

|  |
| --- |
| **Dạng 1**: *xác định nguyên tố dựa vào các loại hạt trong nguyên tử của nguyên tố đó***Phương pháp:** Nguyên tử của mỗi nguyên tố có số Z đặc trưng nên để xác định nguyên tố ta cần xác định Z thông qua việc lập và giải phương trình* Cần nhớ: Trong nguyên tử: P = E = Z
* Tổng số hạt nguyên tử: S = P + E +N = 2Z + N
* Số hạt mang điện là P + E = 2 Z, số hạt không mang điện là N.
* với Z82, thì  hay
 |

**Bài 1:** Một nguyên tử A có tổng số hạt là 46, số hạt không mang điện bằng 8/15 số hạt mang điện. Xác định nguyên tố A và viết cấu hình electron của nguyên tố đó.

**Bài 2:** Cho nguyên tử X có tổng số hạt là 34, trong đó số hạt mang điện gấp 1,833 lần số hạt không mang điện. Tìm điện tích hạt nhân và số khối của X.

**Bài 3:** Một nguyên tố có tổng số hạt là 52, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16. Tìm nguyên tố đó.

**Bài 4:** Tổng số hạt của nguyên tử M là 18. Nguyên tử M có tổng số hạt mang điện gấp 2 lần hạt không mang điện. Hãy viết kí hiệu của M.

**Bài 5:** Một nguyên tử có tổng các hạt là 62 và có số khối lớn hơn 43. Tìm số P, E, N và số khối A.

|  |
| --- |
| **Dạng 2:** *Xác đinh số hạt mỗi loại trong nguyên tử của một nguyên tố dựa vào kí hiệu nguyên tử hoặc dựa vào dữ kiện số hạt nguyên tử hay ion tương ứng***Phương pháp:** Dựa vào kí hiệu, ta suy ra số hạt mỗi loại trong nguyên tử hoặc dựa vào cấu tạo nguyên tử và ion tương ứng lập phương trình để giải tìm số hạtSơ đồ: |

**Bài 1:** Cho biết nguyên tử của nguyên tố A có tổng số hạt là 58, số khối của nguyên tử nhỏ hơn 40. Hãy xác định số P, E, N trong nguyên tử.

**Bài 2:** Tổng số các loại hạt trong nguyên tử phi kim X là 46, trong nguyên tử kim loại Y là 34 và trong

Nguyên tử khí hiếm Z là 120. Hãy viết kí hiệu nguyên tử của X, Y, Z.

**Bài 3:** Hãy cho biết số đơn vị điện tích hạt nhân, số Proton, số electron, số nơtron của những nguyên tử có số hiệu sau:

1. , , , , 
2. , , , , , 

**Bài 4:** Trong anion X3- tổng số các hạt là 111, số electron bằng 48% số khối. Tìm số P, E, N và tìm số khối A của X3-

|  |
| --- |
| **Dạng 3:** *Xác định một nguyên tố thông qua nguyên tử khối* |

**Bài 1:** 1,2 gam kim loại M tác dụng hết trong dung dich HCl giải phóng 1,12 lít khí H2. Xác định M.

**Bài 2:** Chất A là muối canxi halogennua. Cho dung dich có chưa 0,2 gam A tác dụng với lượng dư dung dịch bạc nitrat thì thu được 0,376 gam kết tủa. Hãy xác định công thức của A.

**Bài 3:** Cho 4,12 gam dung dich muối NaX tác dụng vừa đủ với dung dịch AgNO3 thu được 7,52 gam kết tủa.

1. Tính nguyên tử khối X và gọi tên.
2. Nguyên tử X có 2 đồng vị. Biết đồng vị thứ 2 có số notron nhiều hơn đồng vị thứ nhất là 2 và % của 2 đồng vị bằng nhau. Tính số khối của mỗi đồng vị.

**Bài 4:** Khi cho 0,6 gam kim loại hóa trị 2 tác dụng hết với nước tạo ra 0,336 lít khí hidro (đktc). Xác định kim loại đó.

|  |
| --- |
| **Dạng 4:** *Xác định nguyên tử khối trung bình khi biết thành phần của các đòng vị và ngược lại***Phương pháp:** Áp dụng công thức tính nguyên tử khối trung bình |

**Bài 1:** Nguyên tố Clo có 2 đồng vị bền  chiếm 75,77% và  chiếm 24,23%. Tính nguyên tử khối trung bình của Clo.

**Bài 2:** Một nguyên tố X gồm 2 đồng vị là X1 và X2. Đồng vị X1 có tổng số hạt là 18, đồng vị X2 có tổng số hạt là 20. Biết rằng % các đồng vị trong X bằng nhau và các loại hạt trong X1 cũng bằng nhau. Tính nguyên tử khối trung bình của X.

**Bài 3:** Nguyên tử khối trung bình của đồng là 63,54. Trong tự nhiên đồng có 2 đồng vị là  và . Tính tỉ lệ % số nguyên tử của đồng vị tồn tại trong tự nhiên.

**Bài 4:** Cho 2 đồng vị  (kí hiệu là H) và (kí hiệu là D)

1. Viết công thức phân tử hidro có thể có
2. Tính phân tử khối của mỗi loại phân tử.
3. Một lít khí hidro giàu đơteri () ở điều kiện tiêu chuẩn nặng 0,1 gam. Tính thành phần % số nguyên tử và khối lượng từng đồng vị của hidro.

**Bài 5:** Hòa tan hoàn toàn 6,082 gam kim loại R có hóa trị II vào dung dịch HCl thu được 5,6 lít khí (đktc).

1. Tính nguyên tử khối trung bình và gọi tên R.
2. R có 3 đồng vị bền. Tổng số khối 3 đồng vị là 75. Số khối đồng vị thứ 2 bằng trung bình cộng số khối của 2 đồng vị còn lại. Đồng vị thứ 3 chiếm 11,4 % và có số khối nhiều hơn đồng vị thứ 2 là 1 đơn vị. Tính số khối và % số nguyên tử của mỗi đồng vị.

|  |
| --- |
| **Dạng 5:** *Bài tập về kích thước, khối lượng riêng nguyên tử***Phương pháp:** Cần nhớ:* 1u = 1,6605.10-27kg
* 1A0 = 10-8 cm = 10-10 m
* Nguyên tử có dạng hình cầu nên:  (Với R là bán kính nguyên tử)
* 1 mol nguyên tử chứa 6,02.1023 nguyên tử.
 |

**Bài 1:** Nguyên tử khối của Neon là 10,179. Hãy tính khối lượng của 1 nguyên tử Neon theo kg.

**Câu 2:** Nguyên tử Fe ở 200C có khối lượng riêng là 7,87 g/cm3, với giả thiết trong tinh thể nguyên tử Fe là những hình cầu chiếm 75% thể tích tinh thể, phần còn lại là khe rỗng giữa các quả cầu. Cho khối lượng của nguyên tử Fe là 55,847 g/mol. Tính bán kính nguyên tử gần đúng của Fe.

**Câu 3:** Cho nguyên tử kali có 19 proton, 20 nowtron và 19 electron.

1. Tính khối lượng tuyệt đối của nguyên tử kali theo đơn vị gam?
2. Tính số nguyên tử K có trong 0,975 gam kali.

**Câu 4:** Bán kính nguyên tử và khối lượng mol của Fe lần lượt là 1,28 A0 và 56 g/mol. Tính khối lượng riêng của Fe, biết rằng trong tinh thể, các tinh thể Fe chiếm 74% thể tích. Còn lại là phần rỗng.

**Câu 5:** Nguyên tử Au có bán kính và khối lượng mol nguyên tử lần lượt là 1,44 0 và 197 g/mol. Biết khối lượng riêng của Au là 19,36 g/cm3. Hỏi các nguyên tử Au chiếm bao nhiêu % thể tích tinh thể?

|  |
| --- |
| **Dạng 6:** *Bài tập về cấu hình electron nguyên tử và ion tương ứng. Mối quan hệ giữa cấu hình electron với tính chất nguyên tố***Phương pháp:*** Nắm kĩ cách viết cấu hình electron nguyên tử dựa trên nguyên lý vững bền, Nguyên lý Pauli và quy tắc Hund.
* Dựa vào số e ngoài cùng để suy ra tính chất của nguyên tố hóa học.
* **Lưu ý:**
* Dạng (n-1)d4ns2 chuyển thành (n-1)d5ns1
* Dạng (n-1)d9ns2 chuyển thành (n-1)d10ns1
* Căn cứ vào số e ngoài cùng để xác định tính chất nguyên tố (là kim loại, phi kim hay khí hiếm).
 |

**Câu 1:** Hãy viết cấu hình electron của các nguyên tố có Z = 20, Z = 21, Z = 22, Z = 24, Z = 29và cho nhận xét cấu hình electron của các nguyên tử đó khác nhau như thế nào?

**Câu 2:** Viết cấu hình electron của F (Z = 9), Cl (Z=17) và cho biết khi nguyên tử của chúng nhận thêm 1 electron thì lớp e ngoài cùng có đặc điểm gì?

**Câu 3:** Nguyên tử Fe có Z = 26. Hãy viết cấu hình electron của Fe. Nếu nguyên tử Fe bị mất 2 electron, mất 3 electron thì cấu hình electron tương ứng sẽ như thế nào?

**Câu 4:** Nguyên tố A có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 4s1. Nguyên tố B có phân lớp electron cuối là 3p6. Viết cấu hình electron đầy đủ của A, B. Xác định tên của A, B.

**Câu 5:** Viết cấu hình electron của các ion Cu2+, N3-, Fe3+, Cl-, Al3+. Biết số thứ tự nguyên tố lần lượt là Cu (Z=29), N (Z=7), Fe (Z=26), Cl (Z=17), Al (Z=13).

1. **BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

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

 **A.** nơtron,electron **B.** electron,nơtron,proton **C.** electron, proton **D.** proton,nơtron

**Câu 2:** Trong thiên nhiên Ag có hai đồng vị Ag(56%). Tính số khối của đồng vị thứ hai. Biết nguyên tử khối trung bình của Ag là

107,88 u.  **A.** 109 **B.** 107 **C.** 106 **D.** 108

**Câu 3:** 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 = sồ đơn vị điện tích hạt nhân **D.** Số p bằng số e

**Câu 4:** Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có số hạt nơtron **nhỏ** nhất ? **A.** F **B.** Sc **C.** K **D.** Ca

**Câu 5:** A,B là 2 nguyên tử đồng vị. A có số khối bằng 24 chiếm 60%, nguyên tử khối trung bình của hai đồng vị là 24,4. Số khối của đồng vị B là: **A.** 26 **B.** 25 **C.** 23 **D.** 27

**Câu 6:** Sắp xếp các nguyên tử sau theo thứ tự tăng dần số Nơtron

 **A.** F;Cl;Ca;Na;C **B.** Na;C;F;Cl;Ca **C.** C;F; Na;Cl;Ca **D.** Ca;Na;C;F;Cl;

**Câu 7:** Sắp xếp các nguyên tử sau theo thứ tự tăng dần số Nơtron: 1> Na; 2> C; 3> F; 4> Cl;

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

**Câu 8:** Nguyên tố Bo có 2 đồng vị 11B (x1%) và 10B (x2%), nguyên tử khối trung bình của Bo là 10,8. Giá trị của x1% là:

 **A.** 80% **B.** 20% **C.** 10,8% **D.** 89,2%

**Câu 9:** Clo có hai đồng vị Cl( Chiếm 24,23%) và Cl(Chiếm 75,77%). Nguyên tử khối trung bình của Clo:

 **A.** 37,5 **B.** 35,5 **C.** 35 **D.** 37

**Câu 10:** Trong tự nhiên Oxi có 3 đồng vị 16O(x1%) , 17O(x2%) , 18O(4%), nguyên tử khối trung bình của Oxi là 16,14. Phần trăm đồng vị 16O v à 17O lần lượt là: **A.** 35% & 61% **B.** 90%&6% **C.** 80%&16 **D.** 25%& 71%

**Câu 11:** Nguyên tố Bo có 2 đồng vị 11B (80%) và 10B (20%). Nguyên tử khối trung bình của Bo là**A.** 10,2 **B.** 10,6 **C.** 10,4 **D.** 10,8

**Câu 12:** Clo có hai đồng vị Cl và Cl. Nguyên tử khối trung bình của Clo là 35,48. Phần trăm đồng vị 37Cl là

 **A.** 65% **B.** 76% **C.** 35% **D.** 24%

**Câu 13:** Trong nguyên tử Rb có tổng số hạt p và n là: **A.** 49 **B.** 123 **C.**  37 **D.** 86

**Câu 14:** Nguyên tử có 10n và số khối 19. vậy số p là **A.** 9 **B.** 10 **C.** 19 **D.** 28

**Câu 15:** Một nguyên tử X có tổng số hạt p,n,e bằng 40.Trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 12 hạt. Số khối của nguyên tử X là: **A.** 13 **B.** 40 **C.** 14 **D.** 27

**Câu 16:** Nguyên tử F có tổng số hạt p,n,e là: **A.** 20 **B.** 9 **C.** 28 **D.** 19

**Câu 17:** Kí hiệu hóa học biểu thị đầy đủ đặc trưng cho nguyên tử của nguyên tố hóa học vì nó cho biết:

 **A.** số A và số Z **B.** số A **C.** nguyên tử khối của nguyên tử **D.** số hiệu nguyên tử

**Câu 18:** Những nguyên tử Ca, K, Sc có cùng: **A.** số hiệu nguyên tử **B.** số e **C.** số nơtron **D.** số khối

**Câu 19:** Nguyên tử khối trung bình của R là 79,91; R có 2 đồng vị. Biết 79R( 54,5%). Nguyên tử khối của đồng vị thứ 2 có giá trị là bao nhiêu?**A.** 81 **B.** 85 **C.** 82 **D.** 80

**Câu 20:** Các hạt cấu tạo nên nguyên tử của hầu hết các nguyên tố là

 **A.** proton,nơtron **B.** nơtron,electron **C.** electron, proton **D.** electron,nơtron,proton

**Câu 21:** Đồng có hai đồng vị, chúng khác nhau về: **A.** Số electron **B.** Số P **C.** Cấu hình electron. **D.** Số khối

**Câu 22:** Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng:

 **A.** số nơtron và proton **B.** số nơtron **C.** số proton trong hạt nhân **D.** số khối.

**Câu 23:** Nguyên tử khác với nguyên tử là nguyên tử Li có:

 **A.** nhiều hơn 1p **B.** ít hơn 2p **C.** ít hơn 2n **D.** nhiều hơn 1n

**Câu 24:** Nguyên tử có số electron lớp ngoài cùng tối đa là **A.** 8 **B.** 5 **C.** 7 **D.** 4

**Câu 25:** Nguyên tử nào sau đây chứa nhiều nơtron nhất?

 **A.** 24Mg(Z=12) **B**.23Na(Z=11) **C**.61Cu(Z=29) **D**.59Fe(Z=26)

**Câu 26:** Nguyên tử S(Z=16) nhận thêm 2e thì cấu hình e tương ứng của nó là:

 **A.** 1s2 2s2 2p6 3s1 **B.** 1s2 2s2 2p6 **C.** 1s2 2s2 2p6 3s3 **D.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6

**Câu 27.**  Nguyên tử Na(Z=11) bị mất đi 1e thì cấu hình e tương ứng của nó là:

 **A.** 1s2 2s2 2p6 **B.** 1s2 2s2 2p6 3s1 **C.** 1s2 2s2 2p6 3s3 **D.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1

**Câu 28:** Nguyên tử K(Z=19) có số lớp electron là **A.** 3 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 4

**Câu 29:** Lớp thứ 4(n=4) có số electron tối đa là **A.** 32 **B.** 16 **C.** 8 **D.** 50

**Câu 30:** Lớp thứ 3(n=3) có số phân lớp là **A.** 7 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 5

**Câu 31:** Nguyên tử của nguyên tố R có 4 lớp e, lớp ngoài cùng có 1e. Vậy số hiệu nguyên tử của nguyên tố R là

 **A.** 15 **B.** 16 **C.** 14 **D.** 19

**Câu 32:** Cấu hình e sau: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1 là của nguyên tử nào sau đây:

 **A.** F **B.** Na **C.** K **D.** Cl

**Câu 33:** Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây là phi kim.

 **A.** D(Z=11) **B.** A(Z=6) **C.** B(Z=19) **D.** C(Z=2)

**Câu 34:** Nguyên tử của nguyên tố R có 3 lớp e, lớp ngoài cùng có 3e. Vậy số hiệu nguyên tử của nguyên tố R là:

 **A.** 3 **B.** 15 **C.** 14 **D.** 13

**Câu 35:** Phát biểu nào sau đây là đúng.

 **A.** Những e có mức năng lượng bằng nhau được xếp vào một phân lớp. **B.** Lớp thứ n có n phân lớp( n

 **C.** Những e có mức năng lượng gần bằng nhau được xếp vào một lớp. **D.** Tất cả đều đúng.

**Câu 36:** Nguyên tử P(Z=15) có số e ở lớp ngoài cùng là **A.** 8 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 7

**Câu 37:** Nguyên tử của nguyên tố R có phân lớp ngoài cùng là 3d1. Vậy số hiệu nguyên tử của nguyên tố R là:

 **A.** 21 **B.** 15 **C.** 25 **D.** 24

**Câu 38:** Lớp ngoài cùng có số e tối đa là**A.** 7 **B.** 8 **C.** 5 **D.** 4

**Câu 39:** Số e tối đa trong phân lớp d là: **A.** 2 **B.** 10 **C.** 6 **D.** 14

**Câu 40:** Nguyên tử của nguyên tố A có phân lớp ngoài cùng là 2p. Tổng số e ở hai phân lớp ngoài cùng của nguyên tử này là 3.

Vậy số hiệu nguyên tử của A là: **A.** 2 **B.** 5 **C.** 7 **D.** 9

**Câu 41:** Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây khi nhận thêm 1e thì đạt cấu hình e của Ne(Z=10).

 **A.** Cl(Z=17) **B.** F(Z=9) **C.** N(Z=7) **D.** Na(Z=11)

**Câu 42:** Cấu hình e sau: .......4s2 là của nguyên tử nào sau đây:

 **A.** Na **B.** C **C.** K **D.** Ca

**Câu 43:** Cấu hình electron nào sau đây là của kim loại:

 **A.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p1 **B.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5 **C.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p4 **D.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p3

**Câu 44:** Nguyên tử của nguyên tố R có phân lớp ngoài cùng là 3d5. Vậy số hiệu nguyên tử của nguyên tố R là:

 **A.** 13 **B.** 24 **C.** 15 **D.** 25

**Câu 45:** Nguyên tử Cl(Z=17) nhận thêm 1e thì cấu hình electron tương ứng của nó là:

 **A.** 1s2 2s2 2p6 3s1 **B.** 1s2 2s2 2p6 **C.** 1s2 2s2 2p6 3s3 **D.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6

**Câu 46:** Cấu hình electron nào sau đây là của He?

 **A.** 1s2 **B.** 1s2 2s2 2p6 **C.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 **D.** 1s2 2s2

**Câu 47:** 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 48:** Số nơtron của các nguyên tử sau:  lần lượt là

 **A.** 6,7,8 **B.** 6,8,7 **C.** 6,7,6 **D.** 12,14,14

**Câu 49:** Cấu hình electron của các nguyên tử sau: 10Ne, 18Ar, 36Kr có đặc điểm chung là

 **A.**  số lớp electron bằng nhau **B.** số phân lớp electron bằng nhau

 **C.** số electron nguyên tử bằng nhau **D.** số e lectron ở lớp ngoài cùng bằng nhau

**Câu 50:** Nguyên tử X có tổng số hạt p,n,e là 52 và số khối là 35. Cấu hình electron của X là

 **A.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6  **B.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5 **C.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p4 **D.** 1s2 2s2 2p6 3s2 3p64s2 3d105s2 4p3

**Câu 51:** Nguyên tử X có tổng số hạt p,n,e là 34 và số khối là 23. Số lớp electron và số electron lớp ngoài cùng lần lượt là

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

**Câu 52:** Nguyên tử X có tổng số hạt p,n,e là 34 và số khối nhỏ hơn 24. Số hạt electron của X là

 **A.** 11 **B.** 12 **C.** 10 **D.** 23