**CHUYÊN ĐỀ: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ (2,0 Điểm)**

**- Tổng số hạt trong nguyên tử: p + e + n = 2p + n (vì số p = số e)**

**- Số hạt mang điện trong hạt nhân: số p**

**- Số hạt không mang điện trong 1 nguyên tử: số n**

**- Nguyên tử khối: NTK(A) = Số p+ số n (đvC); 1đvC = 0,16705.10-23gam**

**- Khối lượng nguyên tử tính theo gam = (số p + số n).1,67.10-24 gam**

**- Với nguyên tử có số p < 83: p ≤ n ≤ 1,5p => 1 ≤ n/p ≤ 1,5**

**- Tổng số p trong phân tử: AxBy pAxBy = x.pA + y.pB**

**- Tìm trong bảng số p hoặc NTK(A) = Số p + số n => tìm ra nguyên tố nào?**

**Lưu ý: MAxBy =x.MA + y.MB**

**BT1: Xác định nguyên tử X có tổng số hạt trong nguyên tử là 34 hạt.**

Hd giải: Tổng số hạt là: p + e + n = 34 hay 2p + n = 34 (vì số p=số e)

=> n = 34 - 2p (1)

Mặt khác ta có: 1 ≤ n/p ≤ 1,5 (2). Thay (1) vào (2) ta có: 1 ≤ (34-2p)/p ≤ 1,5

=> p ≤ 34-2p ≤ 1,5p => 3p ≤ 34 ≤ 3,5p => 9,71 ≤ p ≤ 11,33

-Với p = 10 (loại)

-Với p = 11 => Vậy X là Natri (Na)

**BT2: Nguyên tử Y có tổng số hạt 34, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10 hạt.**

**a) Tính số p, e, n của nguyên tử Y và KHHH của nguyên tử Y**

**b) Tính khối lượng theo gam của 5 nguyên tử nguyên tố Y. Giả thiết 1 đvC có khối lượng 1,67.10-24 gam** Hd giải:

a) Theo bài ra ta có: 2p + n = 34 (1) vì số p=số e

Mặt khác: 2p – n = 10 (2) Từ (1) và (2) ta có hệ pt:

p =11= e; n = 12. Vậy nguyên tử Y là: NTK(Y) = 11+12 = 23 đvC Natri (Na)

b) Khối lượng tính theo gam của 5 nguyên tử nguyên tố Na là:

5.23.1,67.10-24 = 192,05 . 10-24 = 1,9205.10-22 gam

**BT3: Nguyên tử Z có tổng số hạt là 58 và có NTK < 40. Hỏi Z là nguyên tố nào?**

Hd giải: Vì tổng hạt là 58 ta có: p + e + n = 58 <=> 2p + n = 58

 => n = 58 - 2p (1).

 Mặt khác 1 ≤ n/p ≤ 1,5 (2). Thay (1) vào (2) ta có:

1 ≤ (58-2p)/p ≤ 1,5 => p ≤ 58-2p ≤ 1,5p => 3p ≤ 58 ≤ 3,5p

=> 16,57 ≤ p ≤ 19,33

Biện luận:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P | 17 | 18 | 19 |
| n | 24 | 22 | 20 |
| NTK(Z) | 41 loại | 40 loại | 39 thỏa mãn |

Vậy Z là nguyên tố kali (K)

**BT4: Nguyên tử Y có tổng số hạt là 40. Biết trong nguyên tử Y có số hạt không mang điện bằng 7/13 số hạt mang điện. Nguyên tố Y là nguyên tố nào?**

**Hd giải: Vì tổng số hạt là 40 nên: 2p + n = 40 (1)**

**Mặt khác: n/2p = 7/13 => 14p - 13n = 0 (2)**

**Từ (1) và (2) ta có: p = 13, n = 14=> NTK Y là: 13 + 14 = 27 đvC (Al)**

**BT5: Một hợp chất A có phân tử gồm 2 nguyên tử X và 1 nguyên tử Y. Biết tổng số p trong phân tử là 30. Số p của nguyên tử X hơn số p của nguyên tử Y là 3 hạt.**

**a) Xác định X, Y là nguyên tố nào? Viết CTHH của hợp chất A.**

**b) Tính khối lượng theo gam của 5 gam phân tử X2Y, giả thiết 1 đvC có khối lượng 1,67.10-24 gam**

Hd giải: a) Vì hợp chất A có phân tử gồm 2 nguyên tử X và 1 nguyên tử Y ta có CTTQ là: X2Y

Gọi pX, pY lần lượt là số hạt p của nguyên tử X và nguyên tử Y. vì

tổng số p trong phân tử là 30. 2pX + 1.pY = 30 (1)

Mặt khác: pX – pY = 3 (2) giải hệ pt ta có: pX = 11; pY =8.

Tra bảng ta có X là nguyên tố Na, còn Y là nguyên tố oxi. CTHH của hợp chất A là: Na2O

b) PTK A: MNa2O = 62 đvC

Khối lượng theo gam của 5 phân tử Na2O là:

 5.62.1,67.10-24=517,7.10-24=5,177.10-22 gam

**BT6: Hai nguyên tử A và B có tổng số hạt 78, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 26. Số hạt mang điện của nguyên tử A nhiều hơn số hạt mang điện của nguyên tử B là 28. Tìm hai nguyên tố A và B là nguyên tố nào?**

Hd giải:

Gọi pA, pB lần lượt là số p của A, B

 nA,nB lần lượt là số n của A, B

Ta có hệ các pt sau:

2(pA+pB)+(nA+nB)=78 (1)

2(pA+pB)-(nA+nB)=26 (2)

Cộng (1) và (2) ta có: 4pA + 4pB = 104 => pA+pB=26 (3)

Số hạt mang điện của A nhiều hơn số hạt mang điện của B là 28 ta có;

2pA – 2pB = 28 => pA – pB = 14 (4) Giải hệ pt (3, 4) ta có:

pA = 20 là nguyên tố Canxi (Ca); pB = 6 là nguyên tố Cacrbon (C)

Giải ra ta có: pA = 20; pB=6 Vậy A là Ca, B là C

**BT7: Phân tử hợp chất A có dạng M2X biết tổng số p trong phân tử là 46 hạt. Hạt nhân nguyên tử M có số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện là 1 hạt, hạt nhân nguyên tử Y có số hạt mang điện bằng số hạt không mang. Biết trong A có nguyên tố M chiếm 82,98% theo khối lượng. Tìm CTHH của hợp chất A?**

Hd giải: Cách 1: Phương pháp chuyển khối lượng thành số hạt.

Gọi p, p’ lần lượt là số p của mỗi nguyên tử M, X

=> NTK(M) = p+p+1=2p+1

=> NTK (X) = p’+p’=2p’

Ta có: 2p+p’=46 (1)

Mặt khác: 2.(2p+1)/2p’ = 82,98/17,02 =39/8

=>1702p-4149p’= - 851 (2)

Từ (1) và (2) ta có: p = 19; p’ = 8

Với p = 19 ta có NTK(M) = 19.2+1 = 39 (Kali)

Với p’=8 ta có NTK(X) = 2.8 = 18 (Oxi)

CTHH của hợp chất A là: K2O

Cách 2: Phương pháp chuyển số hạt thành khối lượng

Tổng số hạt n trong A: n = 46 + 2.1 + 1.0 = 48 hạt

=> PTK(A)=46+48=94 đvC

Xét phân tử M2X: 2M/94 = 82,98/100 => M=39 (Kali)

=> 2.39 + X = 94 => X = 16 (oxi)

CTHH của hợp chất A là: K2O

**BT8: Phân tử hợp chất A gồm hai nguyên tử X và a nguyên tử Y(trong đó a là số nguyên 1≤ a ≤3). Biết tổng số hạt trong phân tử là 152 hạt, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 48 hạt. Trong A nguyên tố X chiếm 52,94% theo khối lượng. Tìm CTHH của hợp chất A. Biết Y là nguyên tố phi kim.**

HD giải: Vì A gồm 2 nguyên tử X và a nguyên tử Y nên CTHH của A: X2Ya

Gọi tổng số p, n trong A lần lượt là P, N

Theo đề ra ta có hệ pt:

2P+N=152

2P-N=48 => P=50; N=52

PTK (X2Ya) = P+N=50+52=102 đvC

Vì trong A nguyên tố X chiếm 52,94% theo khối lượng nên:

2.X/102 = 52,94/100 => MX=27 đvC (Al)

Từ đó ta có: 54+a.MY = 102 => MY = 48/a (1)

Với 1 ≤ a ≤ 3.

Biện luận:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | 1 | 2 | 3 |
| MY | 48 loại | 24 loại | 16 (O) |

Vậy CTHH của hợp chất A là: Al2O3

**BT9: Hợp chất A được tạo bởi hai nguyên tố M, R có công thức MaRb, trong đó R chiếm 6,667% khối lượng. Trong hạt nhân nguyên tử M có**

**n = p+4, còn hạt nhân nguyên tử R có n’ = p’ (trong đó n,p,n’,p’ là số n và số p tương ứng của M và R). biết rằng tổng số hạt p trong phân tử A bằng 84 và a+b=4. Tìm CTPT của A.**

Hd giải:

-Với nguyên tử M. theo đề ra ta có: n = p+4 nên

NTK(M)=p+n = p+p+4 = 2p+4

-Với nguyên tử R có n’ = p’ nên NTK(R) = 2p’

Theo đề ra ta có: %mR =6,667% hay a.M/b.R = 93,333/6,667

P’=(84+2a)/15.(4-a)=(84+2a)/(60-15a) (1)

Mặt khác, tổng số p trong phân tử bằng 84 nên: ap+bp’=84 (2)

Từ (1) và (2) ta có: 15bp’=84+2a nên p’=(84+2a)/(60-15a) (\*)

Biện luận: Từ (\*) => suy ra a < 4, nên với a=3, p’=6 thỏa mãn.

Từ đó tính được b=1; p=26.

Vậy M là nguyên tố sắt (Fe); R là nguyên tố Cacbon (C).

CTHT của hợp chất A là: Fe3C sắt cacbua

**BT10: Một hợp chất có công thức MAx (trong đó M chiếm 46,67% về khối lượng). M là kim loại, A là phi kim ở chu kì 3 (13 < số p nguyên tử A < 18). Trong hạt nhân của M có số n nhiều hơn số p là 4 hạt, trong hạt nhân của A có số n bằng số p. Tổng số p trong MAx là 58. Xác định số p, số n, tên gọi nguyên tố M, A và CTHH hợp chất của MAx.** Hd giải:

**-Gọi p, n lần lượt là số p và số n của M: Với n = p+4 nên**

**NTK(M) = p+n = p+p+4 = 2p+4**

**-Gọi p’, n’ lần lượt là số p và số n của A: với n’ = p’ ta có:**

**NTK(A) = p’+n’ = p’+p’ = 2p’**

**Theo đề ra: M chiếm 46,67% về khối lượng ta có:**

**(2p+4)/x.2p’ = 46,67/53,33 = 0,875 => 2p - 1,75p’x = -4 (1)**

**Mặt khác tổng số p trong MAx là 58 nên: p+p’x = 58 (2)**

**Từ (1) và (2) ta có: p = 26; p’ = 32**

**Vậy pM =26; nM = 26+4 = 30. Nguyên tố M là nguyên tố sắt (Fe)**

**Ta có p’ = 32/x Vì A là phi kim ở chu kì 3 nên 13 < p’ < 18**

**Hay 13 < 32/x < 18 => 1,78 < x < 2,46 nên x = 2; p’ = n’ = 16**

**Vậy A là nguyên tố lưu huỳnh (S).**

**CTHH của hợp chất A là: FeS2 quặng pirit sắt**

**BT11: Hợp chất A có công thức R2X, trong đó R chiếm 74,19% về khối lượng. Trong hạt nhân của nguyên tử R có hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện là 1 hạt. Trong hạt nhân nguyên tử X có số hạt mang điện bằng số hạt không mang điện. Tổng số p trong phân tử R2X là 30. Tìm CTHH của R2X.**

Hd giải: Vì A có công thức R2X, trong đó R chiếm 74,19% về khối lượng nên ta có:

2.R/(2R+X) = 74,19/100 (1)

nR = pR+1 (2)

pX = nX (3)

2pR + pX = 30 => pX = 30 – 2pR (4)

NTK = p + n (5) Thế (2,3,4,5) vào (1) ta có:

(pR+nR)/(pR+nR+pX) = 0,7419

=> (2pR+1)/(2pR+1+30-2pR) = 0,7419

=> (2pR+1)/31 = 0,7419 => pR = 11

=> NTK(R) = pR+nR = 11+11+1 = 23 (Na)

Thế pR vào pt (4) ta có: => pX = 8 => MX = 8+8 = 16 (O)

Vậy CTHH của A là: Na2O

**BT12: Một hợp chất B có công thức dạng M2X, có tổng số hạt trong phân tử là 140, số hạt mang điện trong phân tử nhiều hơn số hạt không mang điện là 44 hạt, nguyên tử M nhiều hơn nguyên tử X là 11 p. Xác định CTHH của B**

Hd giải:

Gọi pM, pX lần lượt là số p trong hạt nhân nguyên tử của M và X.

Gọi nM, nX lần lượt là số n trong hạt nhân nguyên tử của M và X.

Ta có: 2.(2pM+pX)+2nM+nX = 140 (1)

Vì số hạt mang điện trong phân tử nhiều hơn số hạt không mang điện là 44 hạt nên:

2.(2pM+pX)+ {2(2pM+pX)-44}=140 => 2pM+pX = 46 (2)

Mặt khác: pM – pX= 11 (3)

Từ (2) và (3) ta có: pM = 19(K); pX = 8(O)

Vậy CTHH của B là: K2O kali oxit

**BT13: Cho hơp chất MX2. Trong đó phân tử MX2 có tổng số hạt là 140 hạt, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 44 hạt. Số p trong nguyên tử X nhiều hơn số p trong nguyên tử M là 5 hạt. Xác định CTHH của MX2.**

Hd giải:

Gọi pM, nM lần lượt là số p, số n trong hạt nhân nguyên tử của M.

Gọi pX, nX lần lượt là số p, số n trong hạt nhân nguyên tử X.

Ta có các pt sau:

(2pM+nM)+2(2pX+nX)=140 (1)

(2pM+4pX)-(nM+2nX)=44 (2)

4pX-2pM = 44 (3)

Giải (1,2,3) ta có: pM = 12 (Mg); pX = 17 (Cl)

Vậy CTHH là MX2 là: MgCl2 Magie clorua

**BT14: Nguyên tử nguyên tố X có số khối nhỏ hơn 36 và tổng số hạt cơ là 52. Tìm nguyên tố X?**

Hd giải: Tổng số hạt là 52 ta có:

 p+e+n = 52 <=> 2p + n = 52 => n = 52 – 2p (1)

Với các nguyên tố có p ≤ 82 ta luôn có: 1 ≤ n/p ≤ 1,5 (1)

Thay (1) vào (2) ta có: 1 ≤ (52-2p)/p ≤ 1,5 => p ≤ 52 – 2p ≤ 1,5p

=> 3p ≤ 52 ≤ 3,5p => 52/3,5 ≤ p ≤ 53/3 => 14,9 ≤ p ≤ 17,3

Vì p thuộc N\* => p = 15; 16 ; 17

-Nếu p=15 => n = 52-2.15 = 22 => A = n + p = 22+15 = 37 > 36 loại

-Nếu p=16 => n = 52 – 2.16=20 => A = n+p =20+16 = 36 loại

-Nếu p=17 => n= 52- 2.17 = 18 => A = n+p = 18+17=35 Thỏa mãn

Vậy số hạt p = số e = 17, số n=18, X là nguyên tố Clo

**BT15: Trong tập hợp các phân tử nhôm sunfat có tỷ lệ số nguyên tử mỗi loại Al:S:O = 2:3:12 và có khối lượng 567,72.10-23 gam. Cho biết tập hợp đó có bao nhiêu nguyên tử mỗi loại?**

Hd giải: Theo đề ra: Trong tập hợp các phân tử nhôm sunfat có tỷ lệ số nguyên tử mỗi loại Al:S:O = 2:3:12. Nên gọi 2x là số nguyên tử Al, gọi 2x là số nguyên tử S, gọi 12x là số nguyên tử O.

Khối lượng của các nguyên tử tính bằng đvC

 = 567,72.10-23/0,166.10-23 = 3420 đvC

=> 27.2x+32.3x+16.12x = 3420 => x=10

Vậy tập hợp đó có 20 nguyên tử Al, 30 nguyên tử S và 120 nguyên tử O

**BT16: X và Y là các nguyên tố thuộc nhóm A, đều tạo hợp chất với hidro có dạng RH (R là KHHH của nguyên tố X hoặc Y). Gọi A và B lần lượt là hidroxit ứng với hóa trị cao nhất của X và Y. Trong đó B, Y chiếm 35,323% khối lượng. Trung hòa hoàn toàn 50 gam dd A 16,8% cần 150ml dd B 1M. Xác định các nguyên tố X và Y?**

Hd giải: Hợp chất với hidro có dạng RH nên Y có thể thuộc nhóm IA hoặc VIIA.

TH1: Nếu Y thuộc nhóm IA thì B có dạng YOH

Ta có: Y/17 = 35,323/64,677 => Y = 9,28 (loại vì không có nghiệm thích hợp)

TH2: Nếu Y thuộc nhóm VIIA thì B có dạng HYO4

Ta có: Y/65=35,323/64,677 => Y= 35,5.

Vậy Y là nguyên tố Clo (Cl)

**BT17: Hợp chất M có công thức dạng AB3. Tổng số hạt p trong phân tử M là 40. Trong thành phần hạt nhân của A cũng như B đều có số hạt p bằng số hạt n. A thuộc chu kì 3 trong bảng HTTH. Xác định CTHH của hợp chất M?**

Hd giải: Gọi PA, PB lần lượt là số đơn vị điện tích hạt nhân trong A, B

Ta có: PA + 3PB = 40=> PA = 40-3PB (1)

A thuộc chu kì 3 => 11 ≤ PA ≤ 18 => 11 ≤ 40-3PB ≤ 18 => 7,3 ≤ PB ≤ 9,6

Vậy PB = 8; 9

-Nếu PB = 8 (O) => PA = 16 (S) phù hợp vì trong nguyên tử A, B đều có số p=số n.

-Nếu PB = 9(F) => PA = 13 (Al) loại không phải nguyên tử A, B đều có số p=số n.

Vậy A là S, B là O => hợp chất của M là: SO3

**BT18: Nguyên tử của nguyên tố A có tổng số hạt cơ bản là 60, khối lượng nguyên tử A không quá 40 đvC. Nguyên tử của nguyên tố B có tổng số hạt cơ bản ít hơn nguyên tử A là 20 hạt, trong hạt nhân B số hạt mang điện ít hơn số hạt mang điện A là 1 hạt.**

**a) Xác định các nguyên tố A, B**

**b) Cho 9,4 gam hỗn hợp X gồm A, B vào nước dư đến khi phản ứng kết thúc, thấy thoát ra 6,272 lít khí đktc. Tính khối lượng mỗi loại trong hỗn hợp.**

Hd giải: Xét nguyên tố A: Ta có: 2p+n=60 => n=60-2p (1)

Mặt khác: 1 ≤ n/p ≤ 1,5 => p ≤ 60-2p ≤ 1,5p => 17,14 ≤ p ≤ 20

Vậy p = 18, 19, 20

-Nếu p=18; n=24 vì NTK(A)=42 > 40 loại

-Nếu p=19; n=22 vì NTK(A) = 41 > 40 loại

-Nếu p=20; n=20 vậy NTK(A) = 40 phù hợp

KL: A là nguyên tố canxi (Ca)

Xét nguyên tố B:

Ta có hệ pt:

n’+2p’=40

n’-p’=1 => n’ = 14; p’= 13

Vậy B là nguyên tố nhôm (Al)

b) Hỗn hợp X gồm Ca và Al.

Vì nước dư nên Ca phản ứng hết, còn Al tan trong dd kiềm nên có thể hết hoặc dư

Gọi x, y lần lượt là số mol của Ca, Al

Ca + 2H2O -> Ca(OH)2 + H2 (1)

x………………..x………….x mol

2Al + Ca(OH)2 + 2H2O -> Ca(AlO2)2 + 3H2 (2)

y…….0,5y…………………………………1,5y mol

TH1: Nếu Al hết

Theo đề ra ta có hệ pt:

40x+27y=9,4

x+1,5y=0,28 => x = 0,198; y =0,0545

=> mCa = 0,198.40 = 7,92 gam; mAl = 9,4-7,92=1,448 gam

TH2: Nếu Al dư => Ca(OH)2 phản ứng hết với Al

Ta có hệ pt:

x = 0,5y <=> x-0,5y = 0

x+1,5y = 0,28 => x =0,07 mol; y = 0,14 mol

Khối lượng mỗi kim loại trong X là:

mCa = 0,07.40=2,8 gam; mAl = 9,4-2,8=6,6 gam

**BT1**: Xác định nguyên tử X có tổng số hạt trong nguyên tử là 34 hạt.

**BT2**: Nguyên tử Y có tổng số hạt 34, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10 hạt.

a) Tính số p, e, n của nguyên tử Y và KHHH của nguyên tử Y

b) Tính khối lượng theo gam của 5 nguyên tử nguyên tố Y. Giả thiết 1 đvC có khối lượng 1,67.10-24 gam

**BT3**: Nguyên tử Z có tổng số hạt là 58 và có NTK < 40. Hỏi Z là nguyên tố nào?

**BT4**: Nguyên tử Y có tổng số hạt là 40. Biết trong nguyên tử Y có số hạt không mang điện bằng 7/13 số hạt mang điện. Nguyên tố Y là nguyên tố nào?

**BT5**: Một hợp chất A có phân tử gồm 2 nguyên tử X và 1 nguyên tử Y. Biết tổng số p trong phân tử là 30. Số p của nguyên tử X hơn số p của nguyên tử Y là 3 hạt.

a) Xác định X, Y là nguyên tố nào? Viết CTHH của hợp chất A.

b) Tính khối lượng theo gam của 5 gam phân tử X2Y, giả thiết 1 đvC có khối lượng 1,67.10-24 gam

**BT6**: Hai nguyên tử A và B có tổng số hạt 78, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 26. Số hạt mang điện của nguyên tử A nhiều hơn số hạt mang điện của nguyên tử B là 28. Tìm hai nguyên tố A và B là nguyên tố nào?

**BT7**: Phân tử hợp chất A có dạng M2X biết tổng số p trong phân tử là 46 hạt. Hạt nhân nguyên tử M có số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện là 1 hạt, hạt nhân nguyên tử Y có số hạt mang điện bằng số hạt không mang. Biết trong A có nguyên tố M chiếm 82,98% theo khối lượng. Tìm CTHH của hợp chất A?

**BT8**: Phân tử hợp chất A gồm hai nguyên tử X và a nguyên tử Y(trong đó a là số nguyên 1≤ a ≤3). Biết tổng số hạt trong phân tử là 152 hạt, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 48 hạt. Trong A nguyên tố X chiếm 52,94% theo khối lượng. Tìm CTHH của hợp chất A. Biết Y là nguyên tố phi kim.

**BT9**: Hợp chất A được tạo bởi hai nguyên tố M, R có công thức MaRb, trong đó R chiếm 6,667% khối lượng. Trong hạt nhân nguyên tử M có

n = p+4, còn hạt nhân nguyên tử R có n’ = p’ (trong đó n,p,n’,p’ là số n và số p tương ứng của M và R). biết rằng tổng số hạt p trong phân tử A bằng 84 và a+b=4. Tìm CTPT của A.

**BT10**: Một hợp chất có công thức MAx (trong đó M chiếm 46,67% về khối lượng). M là kim loại, A là phi kim ở chu kì 3 (13 < số p nguyên tử A < 18). Trong hạt nhân của M có số n nhiều hơn số p là 4 hạt, trong hạt nhân của A có số n bằng số p. Tổng số p trong MAx là 58. Xác định số p, số n, tên gọi nguyên tố M, A và CTHH hợp chất của MAx.

**BT11**: Hợp chất A có công thức R2X, trong đó R chiếm 74,19% về khối lượng. Trong hạt nhân của nguyên tử R có hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện là 1 hạt. Trong hạt nhân nguyên tử X có số hạt mang điện bằng số hạt không mang điện. Tổng số p trong phân tử R2X là 30. Tìm CTHH của R2X.

**BT12**: Một hợp chất B có công thức dạng M2X, có tổng số hạt trong phân tử là 140, số hạt mang điện trong phân tử nhiều hơn số hạt không mang điện là 44 hạt, nguyên tử M nhiều hơn nguyên tử X là 11 p. Xác định CTHH của B

**BT13**: Cho hơp chất MX2. Trong đó phân tử MX2 có tổng số hạt là 140 hạt, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 44 hạt. Số p trong nguyên tử X nhiều hơn số p trong nguyên tử M là 5 hạt. Xác định CTHH của MX2.

**BT14**: Nguyên tử nguyên tố X có số khối nhỏ hơn 36 và tổng số hạt cơ là 52. Tìm nguyên tố X?

**BT15**: Trong tập hợp các phân tử nhôm sunfat có tỷ lệ số nguyên tử mỗi loại Al:S:O = 2:3:12 và có khối lượng 567,72.10-23 gam. Cho biết tập hợp đó có bao nhiêu nguyên tử mỗi loại?

**BT16**: X và Y là các nguyên tố thuộc nhóm A, đều tạo hợp chất với hidro có dạng RH (R là KHHH của nguyên tố X hoặc Y). Gọi A và B lần lượt là hidroxit ứng với hóa trị cao nhất của X và Y. Trong đó B, Y chiếm 35,323% khối lượng. Trung hòa hoàn toàn 50 gam dd A 16,8% cần 150ml dd B 1M. Xác định các nguyên tố X và Y?

**BT17**: Hợp chất M có công thức dạng AB3. Tổng số hạt p trong phân tử M là 40. Trong thành phần hạt nhân của A cũng như B đều có số hạt p bằng số hạt n. A thuộc chu kì 3 trong bảng HTTH. Xác định CTHH của hợp chất M?

**BT18**: Nguyên tử của nguyên tố A có tổng số hạt cơ bản là 60, khối lượng nguyên tử A không quá 40 đvC. Nguyên tử của nguyên tố B có tổng số hạt cơ bản ít hơn nguyên tử A là 20 hạt, trong hạt nhân B số hạt mang điện ít hơn số hạt mang điện A là 1 hạt.

a) Xác định các nguyên tố A, B

b) Cho 9,4 gam hỗn hợp X gồm A, B vào nước dư đến khi phản ứng kết thúc, thấy thoát ra 6,272 lít khí đktc. Tính khối lượng mỗi loại trong hỗn hợp.