**Tuần từ: 23/3/2020 đến 28/3/2020**

**Môn Hóa học – lớp 8**

**ÔN TẬP HỌC KỲ 1: LẬP CÔNG THỨC HÓA HỌC; PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC; TÍNH THEO PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC.**

**I. Mục tiêu bài học:**

- Xác định công thức hóa học dựa vào hóa trị.

**-** Lập phương trình hóa học dựa vào sơ đồ phản ứng và phản ứng hóa học.

**-** Từ PTHH và số liệu của bài toán, học sinh biết cách xác định khối lượng, thể tích của những chất tham gia, chất tạo thành.

+ Rèn luyện kỹ năng tính theo phương trình hóa học dạng đủ.

+ Rèn luyện kỹ năng tính theo phương trình hóa học dạng có dư.

**II. Nội dung bài học:**

1. **Lập công thức hóa học (CTHH):**

- Học sinh phải học thuộc tên, ký hiệu hóa học, hóa trị của các nguyên tố và nhóm nguyên tử trong **bảng 1 và bảng 2 SGK trang 42,43 sgk lớp 8.**

- Các em có thể dựa vào hướng dẫn sau để giải bài tập lập CTHH:

+ Ví dụ: Lập CTHH của các hợp chất gồm:

1. Lưu huỳnh(VI) và oxi
2. Natri và nhóm cacbonat
3. Nhôm và nhóm sunfat

+ Hướng dẫn cách giải:

Ghi ký hiệu hoá học của nguyên tố hoặc nhóm nguyên tử cần làm, sau đó ghi hóa trị ở trên đầu của nguyên tố hoặc nhóm nguyên tử. Nếu hóa trị của hai nguyên tố cùng chia hết cho một số thì chúng ta phải rút gọn. Mục tiêu là các em phải xác định được x, y bằng bao nhiêu.

a) 3 1

VI II

Sx Oy

Để các em xác định được x, y. Ta tìm bằng cách chéo hóa trị (Hoá trị của nguyên tố này là chỉ số của nguyên tử kia). Ví dụ bài a) x = 1(không ghi vào công thức), y = 3

Công thức hoá học: SO3

Tương tự bài câu b,c:

b) I II

Nax(CO3)

y

\* Chú ý: Nếu y = 1 thì các em cũng phải ghi số 3 trong nhóm nguyên tử CO3

Công thức hoá học: Na2CO3

c) III II

Alx(SO4)

y

Công thức hoá học: Al2(SO4)3

**Bài tập:**

1. Lập CTHH của các hợp chất tạo bởi:
2. Cacbon (IV) và oxi
3. Bari và nhóm hiđroxit
4. Kẽm và nhóm nitrat
5. Sắt (III) và clo
6. Hiđro và lưu huỳnh (II)
7. Canxi và nhóm cacbonat
8. Mangan (II) và nhóm sunfat
9. Đồng (II) và nhóm photphat
10. Kali và nhóm hiđrocacbonat( HCO3 hóa trị I)
11. Săm pết là tên thương mại cho ***muối kali nitrat***. Trong dân gian, thường được nói đến với tên gọi là diêm tiêu hay diêm sinh trắng.

Người ta dùng săm pết để bảo quản thực phẩm được tươi lâu hơn. Ví dụ chỉ cần một thìa bột săm pết có thể ngâm (hoặc phun) khoảng 20 phút là thịt hỏng sẽ trở lại tươi hồng, hết mùi hôi thối. Ăn vào sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí tử vong do độc tố vi khuẩn tích tụ trong thực phẩm. Nguy hiểm hơn là thịt gia súc, gia cầm bị bệnh, chết mà ngâm săm pết sẽ bị nhiễm độc kép, bởi thịt thối được xử lý hóa chất khi nấu lên vẫn không diệt hết mầm bệnh, mà có thể còn gây ngộ độc cao, trong khi giá 1kg bột săm pết chỉ 40.000 đồng - đủ để tẩy cả tấn thịt ôi thối. Các nhà khoa học cũng đã khuyến cáo không nên dùng bột săm pết cho thực phẩm, vì ở nồng độ quá giới hạn sẽ gây họa cho người ăn như: ảnh hưởng xấu đến tuyến giáp trạng, làm tăng nguy cơ gây ung thư, gây xanh xao do thiếu oxi, đặc biệt là thiếu oxi trong não ở trẻ em …

Qua các kiến thức được cung cấp ở trên, em hãy:

a) Lập công thức hóa học của săm pết (gồm kali và nhóm nitrat)?

b) Nêu tác hại đối với con người khi sử dụng thực phẩm chứa bột săm pết với nồng độ cao?

1. **Lập phương trình hóa học (PTHH):**

Các em xem lại các bước lập PTHH ở bài 16: “Phương trình hóa học” **SGK trang 55, 56**

**Lưu ý:**

+ Trong quá trình cân bằng PTHH ta phải đếm số nguyên tử của các nguyên tố trước và sau phản ứng đã bằng nhau chưa, nếu chưa bằng thì chúng ta mới cân bằng sao cho tất cả số nguyên tử của các nguyên tố trước và sau phản ứng phải bằng nhau.

+ Khi đặt hệ số vào trước công thức hóa học thì hệ số đó là hệ số nhân cho tất cả các nguyên tố trong chất.

+ Ngoài ra các em cần nhận xét xem trước khi cân bằng phương trình, thì phương trình có thuộc dạng cân bằng theo nhóm nguyên tử hay không.

Ví dụ: Cân bằng các phương trình hóa học sau:

1. P + O2 P2O5
2. NaOH + CO2 Na2CO3 + H2O
3. Ba(OH)2 + Al(NO3)3 Ba(NO3)2 + Al(OH)3

**Hướng dẫn giải:**

Câu a): Ta lấy bội số chung của oxi trước và sau phản ứng là 10 và đặt hệ số như sau:

P + 5O2 2P2O5

Khi này số nguyên tử P trong công thức P2O5 ở sau phản ứng đã là 4 nên ta thêm hệ số 4 vào P trước phản ứng thì mới bằng.

**4P + 5O2 🡪 2P2O5**

Tương tự như vậy ta giải câu b:

**2NaOH + CO2 🡪 Na2CO3 + H2O**

Đối với câu c thì sẽ ở dạng cân bằng theo nhóm nguyên tử vì trước và sau phản ứng đều có nhóm OH và nhóm NO3. Ta lấy bội số chung của nhóm OH trước và sau phản ứng là 6 và đặt hệ số như sau:

3Ba(OH)2 + Al(NO3)3 Ba(NO3)2 + 2Al(OH)3

Sau đó chúng ta sẽ cân tiếp theo cho các nguyên tố và nhóm NO3 còn lại.

**3Ba(OH)2 + 2Al(NO3)3 🡪 3Ba(NO3)2 + 2Al(OH)3**

**Lưu ý:** Khi các em làm bài tập cân bằng chỉ ghi khi phương trình đã hoàn chỉnh (một bước giống phần in đậm ở trên).

**Bài tập:**

1. Hoàn thành các phương trình hóa học sau:

1)   MgCl2   +   KOH   ⭬   Mg(OH)2   +  KCl  
2)   Cu(OH)2   +   HCl   ⭬   CuCl2   +  H2O  
3)   Cu(OH)2   +   H2SO4  ⭬    CuSO4   +  H2O  
4)   FeO   +   HCl  ⭬    FeCl2   +  H2O  
5)   Fe2O3   +  H2SO4 ⭬     Fe2(SO4)3  +  H2O  
6)   Al2(SO4)3  +  BaCl2   ⭬   AlCl3  +   BaSO47)   H2O   + P2O5  ⭬  H3PO4  
8)   N2  +   O2   ⭬   NO  
9)   C12H22O11   ⭬    C + H2O

10)   NO2   +  O2   +  H2O  ⭬   HNO311)   SO2   +   O2   ⭬     SO312)  N2O5   +  H2O  ⭬    HNO313)  AlCl3   +   AgNO3   ⭬    Al(NO3)3   +  AgCl14)  Al2(SO4)3   +   NaOH   ⭬     Al(OH)3   +   Na2SO415)  Ca(OH)2   +   CO2   ⭬     Ca(HCO3)216)  Na2O  +   H2O   ⭬    NaOH17)  CaCO3  +  H2O  +  CO2  ⭬  Ca(HCO3)2     
18)  Na  +   H3PO4   ⭬     Na2HPO4    +   H219) Fe3O4   + HCl ⭬  FeCl2 + FeCl3   +   H2O

20)   Zn   +   HNO3   ⭬    Zn(NO3)2 + NO2 + H2O

1. Lập phương trình hóa học cho các phản ứng hóa học sau:
2. Hòa tan vôi sống (CaO) vào nước ta thu được vôi tôi Ca(OH)2.
3. Khí hidro tác dụng với sắt(III)oxit Fe2O3 ở nhiệt độ cao tạo thành sắt và nước.
4. Khi đốt photpho, chất này hóa hợp với oxi tạo thành một chất bột màu trắng gọi là điphotphopentaoxit. Biết rằng điphotphopentaoxit được tạo thành từ hai nguyên tố photpho(V) và oxi.
5. Nung nóng Natri hidrocacbonat NaHCO3 ở nhiệt độ cao tạo ra natricacbonat, nước và khí cacbonđioxit. Biết rằng natricacbonat được tạo thành từ hai nguyên tố natri và nhóm cacbonat.

**3. Bài toán tính theo phương trình hóa học (PTHH):**

* Các em phải thuộc các công thức chuyển đổi ở phần đóng khung trong bài 19: “Chuyển đổi giữa khối lượng thể tích và lượng chất” **SGK trang 66, 67**
* Tham khảo các bước làm bài toán ở bài 22: “Tính theo phương trình hóa học” **SGK trang 72, 73.**
* Các em có thể làm theo các bước của bài tập sau:

Ví dụ: Nhiệt phân 49g kaliclorat có mặt MnO2 xúc tác tạo thành kaliclorua và khí oxi.

a/ Tính khối lượng KCl tạo thành.

b/ Tính thể tích khí oxi thu được.

**Hướng dẫn giải:**

Số mol KClO3 : n = 49 : 122,5 = 0,4 (mol)

KClO3

MnO2

2 KClO3 ⭢ 2 KCl + 3O2

2 2 3 (mol)

0,4 mol 0,4 mol 0,6 mol

a/ Khối lượng KCl tạo thành: m KCl = 0,4 x 74,5 =29,8 (g)

b/ Thể tích khí oxi thu được : V = 0,6 x 22,4 = 13,44 (l)

O2

**Lưu ý:** phần cân bằng phải đúng nếu không sẽ sai cả bài và khi lấy số mol trên phương trình đúng vị trí của các chất.

* Các em hãy tham khảo phần ví dụ sau để giải bài toán lượng dư.

Ví dụ: Cho một ít bột sắt nặng 11,2g vào dung dịch chứa 7,3 g HCl sau phản ứng thu được sắt(II)clorua và khí hidro.

1. Lập phương trình hóa học?
2. Chất nào dư và dư bao nhiêu gam?
3. Tính khối lượng sắt(II)clorua thu được?
4. Tính thể tích khí hidro thu được ở đktc?

**Hướng dẫn giải:**

**Bước 1:** Chúng ta tính số mol của Fe và HCl

nFe = 11,2 : 56 = 0,2 mol

nHCl = 7,3 : 36,5 = 0,2 mol

**Bước 2:** Viết PTHH, ghi tỷ lệ và thế số mol vào 2 chất

Fe + 2HCl 🡪 FeCl2 + H2

1 2 1 1

Bđ(ban đầu): 0,2 0,2 (mol)

**Bước 3** (làm ngoài nháp): Xét chọn giữa Fe và HCl chất nào dư và đủ

Số mol Fe: hệ số trên tỷ lệ của Fe (0,2: 1) > Số mol HCl: hệ số trên tỷ lệ của HCl (0,2: 2)

🡪 vậy Fe còn dư vì lớn, dung dịch HCl phản ứng hết vì nhỏ

**Bước 4:** chọn số mol chất đủ thế vào phương trình và tam suất.

Fe + 2HCl 🡪 FeCl2 + H2

1 2 1 1

Bđ: 0,2 0,2 (mol)

Pứ(phản ứng): 0,1 0,2 0,1 0,1 (mol)

**Bước 5:** Thực hiện dòng Sau phản ứng(Spứ). Lấy số mol của dòng Bđ trừ số mol của dòng Pứ đối với những chất tham gia phản ứng, giữ nguyên số mol của dòng Pứ đối với những chất sản phẩm.

Fe + 2HCl 🡪 FeCl2 + H2

1 2 1 1

Bđ: 0,2 0,2 (mol)

Pứ: 0,1 0,2 0,1 0,1 (mol)

Spứ 0,1 0 0,1 0,1 (mol)

**Bước 6:** Dựa vào số mol Fe dư (0,1 mol) và số mol của các chất còn lại trên dòng Spứ để tính theo yêu cầu của đề bài:

b) mFe dư= n x M = 0,1x 56 = 5,6 g

c) m= n x M = 0,1x 127 = 12,7 g

FeCl2

d) V = n x 22,4 = 0,1x 22,4 = 2,24 l

H2

Cách trình bày như sau:

a) nFe = 11,2 : 56 = 0,2 mol

nHCl = 7,3 : 36,5 = 0,2 mol

Fe + 2HCl 🡪 FeCl2 + H2

1 2 1 1

Bđ: 0,2 0,2 (mol)

Pứ: 0,1 0,2 0,1 0,1 (mol)

Spứ 0,1 0 0,1 0,1 (mol)

b) mFe dư= n x M = 0,1x 56 = 5,6 g

c) m= n x M = 0,1x 127 = 12,7 g

FeCl2

d) V = n x 22,4 = 0,1x 22,4 = 2,24 l

H2

**Bài tập:**

**5. Cho 5,4g Al tác dụng hoàn toàn với dd HCl theo sơ đồ phản ứng.**                   Al      +        HCl    ⭬       AlCl3           +        H2       a) Lập phương trình phản ứng

       b) Tính khối lượng AlCl3 sinh ra và thể tích khí H2 thu được sau khi kết thúc phản ứng biết thể tích chất khí đo đktc.

**6. Đốt cháy 13,5 g Al trong bình chứa khí oxi thu được Al2O3.**

a) Tính khối lượng Al2O3 thu được sau phản ứng.

b) Tính thể tích khí oxi tham gia phản ứng (đktc).

**7. Cho cây đinh sắt vào dung dịch axit clohidric HCl, sau phản ứng thu được muối** FeCl2 và 8,96 lít khí hidro (đktc).

a) Viết PTHH.

b) Tính khối lượng sắt tham gia phản ứng.

c) Tính khối lượng muối FeCl2 tạo thành sau phản ứng.

**8. Theo sơ đồ:         CuO  +       HCl   ⭬         CuCl2          +       H2O**

a) Cân bằng PTHH trên?

b) Nếu cho 4 gam CuO tác dụng với 2,92 g HCl sau khi phản ứng kết thúc thì chất nào sẽ dư và khối lượng các chất dư là bao nhiêu gam ?

c) Tính khối lượng CuCl2 thu được?

**9. Người ta cho 26 g kẽm tác dụng với 49 g H2SO4, sau phản ứng thu được muối ZnSO4, khí hidro và chất còn dư.**

a) Viết phương trình phản ứng.

b) Tính thể tích (đktc) khí hidro sinh ra.

c) Tính khối lượng các chất còn lại sau phản ứng.

**III. Củng cố và Dặn dò:**

- Học sinh ôn tập kiến thức đã học và làm các bài tập vào vở.

- Xem lại phần bài “Tính chất và ứng dụng của oxi” và “Oxit” để chuẩn bị cho việc ôn tập vào tuần sau nhé.