**Bài 33**

**ĐIỀU CHẾ KHÍ HIĐRO – PHẢN ỨNG THẾ**

**I/ Điều chế khí H2**

***1) Trong phòng thí nghiệm*** :

Cho kim loaị Zn hoặc Al, Fe … tác dụng với axit HCl hoặc H2SO4

Zn + 2HCl 🠢 ZnCl2 + H2🠑

(kẽm clorua)

- Thu khí H2 vào ống nghiệm bằng 2 cách

+ Đẩy không khí ( miệng úp xuống)

+ Đẩy nước

- Nhận ra khí H2  bằng que đóm đang cháy

***2) Trong công nghiệp***:

Điện phân nước ta thu được khí H2 và khí O2

2H2O 🠢 2H2 + O2 🠑

**II/ Phản ứng thế:**

\*Phản ứng thế là phản ứng hóa học giữa đơn chất và hợp chất, trong đó nguyên tử của đơn chất thay thế nguyên tử của 1 nguyên tố khác trong hợp chất.

Vd: Fe + H2SO4 🠢 FeSO4 + H2🠑

**BÀI 36 : NƯỚC**

I/ Thành phần hóa học của nước:

1/ Sự phân hủy nước:

- Khi có dòng điện 1 chiều chạy qua, nước bị phân hủy thành khí hiđro và oxi**.**

- Thể tích khi Hidro bằng 2 lần thể tích oxi

PTHH: 2H2O  2H2 + O2🠕

**2 Sự tổng hợp nước** :

– Khi đốt bằng tia lửa điện , khí hiđro và khí oxi đã hóa hợp với nhau theo tỉ lệ thể tích là 2 : 1

Phương trình hóa học : 2H2 + O2  2H2O

Tỉ lệ hóa hợp (về khối lượng) giữa hiđro và oxi là :



Thành phần % (về khối lượng) :

%H =  = 11,1%

%O = 100% – 11,1% = 88,9%

🟏 **Kết luận** :

– Nước là hợp chất tạo bởi 2 nguyên tố là hiđro và oxi .

– Tỉ lệ hóa hợp giữa hiđro và oxi về thể tích là 2 : 1 và tỉ lệ khối lượng là : 8 phần oxi và 1 phần hiđro .

– Công thức hóa học của nước là : H2O

**II/ TÍNH CHẤT CỦA NƯỚC:**

**1. Tính chất vật lí:**

- Nước là chất lỏng, không màu, không mùi, không vị, sôi ở 1000C, hóa rắn ở 00C.

- Hòa tan được nhiều chất: rắn (đường, muối), lỏng(cồn, axit,...), khí (HCl, NH3,...).

**2 Tính chất hóa học**

**a. Tác dụng với kim loại:**

Ở nhiệt độ thường: 1 số kim loại(Na, Ca, K,…) + H2O⭢ bazơ + H2🠕

PTHH:

2Na + 2H2O ⭢ 2NaOH + H2 ⭡

*(Natri hiđroxit)*

Ca + H2O ⭢ Ca(OH)2 + H2 ⭡

*(Canxi hiđroxit)*

**b. Tác dụng với 1 số oxit bazơ:**

1 số oxit bazơ (CaO, Na2O, K2O,…) + H2O ⭢ bazơ

PTHH:

CaO + H2O ⭢ Ca(OH)2

Na2O + H2O ⭢ 2NaOH

K2O + H2O ⭢ 2KOH

*\* Dung dịch bazơ làm quì tím hóa xanh .*

**c. Tác dụng với 1 số oxit axit:**

1 số oxit axit ( P2O5, SO2, CO2,…) + H2O ⭢ axit

PTHH: P2O5 + 3H2O⭢ 2H3PO4 (*Axit photphoric)*

*\* Dung dịch axit làm quì tím hóa đỏ.*

**III Vai trò của nước trong đời sống và sản xuất – chống ô nhiễm nguồn nước :**

– Nước có vai trò quan trọng trong đời sống , sản xuất , sinh hoạt của con người .

– Phải bảo vệ nguồn nước trong sạch , không gây ô nhiễm

**BÀI TẬP**

**Câu 1:** Khử 48 gam đồng(II) oxit bằng khí hiđro .Tính số gam đồng kim loại.

A.3,84 g B.34,8 g C. 38,4 g D, 4.38 g

**Câu 2:** Nhận ra khí hiđro bằng:

A. Que đóm.                                         C**.**Que đóm đang cháy.

B. Nước vôi trong. D.Hơi thở.

**Câu 3:** Tất cả các kim loại trong dãy nào sau đây tác dụng được với H2O ở nhiệt độ thường?

A. K, Na, Ca, Ba                                                B. Cu, Pb, Rb, Ag

C.Fe, Zn, Li, Sn                                              D. Al, Hg, Cs, Sr

**Câu 4:** Khí X có tỷ khối với H2 là 8,5g.X là khí nào cho dưới đây:

A.SO2B.NH3 C.O2 D.Cl2

**Câu 5:** Khí H2 cháy trong khí O2 tạo nước theo phản ứng:

2H2   + O2   -> 2H2O

Muốn thu được 22,5g nước thì thể tích khí H2 (đktc) cần phải đốt là:

            A. 2.8lít                  B. 4,8lít                       C. 28lít                    D.48lít

**Cu 6:** Hoàn thành PTHH của những phản ứng giữa các chất sau:

Mg + O2 ⭢ P + O2 ⭢

Al + O2 ⭢ Al + HCl ⭢

KClO3  Fe + CuSO4 ⭢

Na + H2O ⭢ K2O + H2O ⭢

SO3 + H2O ⭢ P2O5 + H2O ⭢

CaCO3 

Cho biết mỗi loại phản ứng thuộc loại phản ứng nào?

**Cu 7:** Khi thu khí oxi vào ống nghiệm bằng cách đẩy không khí, phải để vị trí ống nghiệm như thế nào? Vì sao? Đối với hiđrô làm như thế được không? Vì sao?.

**Câu 8:** Có 3 lọ mất nhãn đựng riêng biệt : dd H2SO4 , dd NaOH, nước cất. Bằng cách nào nhận biết được các chất trong mỗi lọ.

**Câu 9:**Trong phòng thí nghiệm có kim loại sắt và axit clohiđric (HCl).

a/ Hãy viết phương trình hóa học có thể điều chế hiđro.

b/ Phải dùng bao nhiêu gam kim loại sắt để điều chế được 2,24lit khí hiđro (đktc).

**Câu 10:** Cho sơ đồ phản ứng: Mg + HCl MgCl2 + H2

Nếu có 1,44 gam magie đã phản ứng thì thu được Magie Clorua và khí hidro (ở đktc)?

a/Tính khối lượng muối tạo thành ?

b/ Nếu dùng thể tích H2 trên để khử 1,6 g sắt (III) oxit thì thu được bao nhiêu gam sắt?