**Chủ đề 2. AXIT**

**TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

**I**

**Tên gọi của axit:** Các axit được đặt tên phù hợp với anion của chúng. Phần cuối của ion bị bỏ đi và thay thế với các hậu tố mới theo bảng dưới đây.

|  |  |
| --- | --- |
| **Phần cuối anion** | **Hậu tố axit** |
| at | axit+ ic |
| it | axit + ơ |
| ua | axit + hiđric |

Ví dụ:

* sunfat  axit sunfuric
* sunfit  axit sunfurơ
* sunfua  axit sunfuhiđric
* nitrat  axit nitric
* clorua  axit clohiđric

**a) Axit không có oxi**

|  |
| --- |
| **Axit + tên phi kim + hiđric** |

Ví dụ: : axit clohiđric; : axit sunfuhiđric

Gốc axit tương ứng là: 

**b) Axit có oxi**

- Axit có nhiều nguyên tử oxi:

|  |
| --- |
| **Axit + tên phi kim + ic** |

Vd: HNO3: axit nitric; : axit sunfuric; : axit photphoric

Gốc axit tương ứng là: 

-Axit có ít nguyên tử oxi:

|  |
| --- |
| **Axit + tên phi kim + ơ** |

Vd: : axit sunfurơ

Gốc axit tương ứng là: .

**1. Tính chất vật lí**

**Axit** là các hợp chất hóa học có thể hòa tan trong nước và có vị chua.

**2. Tính chất hóa học**

- Dung dịch axit làm quỳ tím đổi sang màu đỏ

***- Tác dụng với bazơ***

|  |
| --- |
| **Axit + Bazơ  Muối +**  (Phản ứng trung hòa) |

Ví dụ: 

***- Tác dụng với oxit bazơ***

|  |
| --- |
| **Axit + Oxit\_Bazơ  Muối +** |

Ví dụ: 

***- Tác dụng với kim loại***

*Dãy hoạt động hóa học của kim loại*



Kim loại đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học thì tác dụng được với axit.

|  |
| --- |
| **Axit + Kim loại  Muối +** |

Ví dụ: 

\*Chú ý: Axit nitric  và  đặc tác dụng được với nhiều kim loại, nhưng nói chung không giải phóng khí hidro.

|  |
| --- |
| (đặc, nóng) + Kim loại  Muối + + |

***- Tác dụng với muối*** để xảy ra phản ứng phải thỏa mãn một trong ba điều kiện sau

+ Tạo ra chất khí; +Tạo ra kết tủa; +Tạo ra nước hoặc axit yếu

|  |
| --- |
| **Axit + Muối  Muối mới + Axit mới (yếu hơn)** |

Ví dụ:





**3. Phân loại axit mạnh và yếu**

***Axit vô cơ mạnh***: (Axit clohydric) ; (Axit bromhydric); (Axit iodhydric);  (Axit nitric); (Axit sulfuric); (Axit cloric); (Axit pecloric);  (Axit selenic);  (Axit pemanganic).

***Axit vô cơ yếu hay trung bình***: (Axit boric); (Axit phốtphoric); (Axit cacbonic); (Axit pyrophotphoric); (Axit sunfurơ); (Axit selenơ); (Axit nitrơ); (Axit photphorơ); (Axit hipoclorơ); (Axit clorơ); (Axit silicic);  (Axit aluminic); (Axit au-clohidric).

**4. Ứng dụng của axit**

+ Sử dụng để loại bỏ sự gỉ sắt và sự ăn mòn khác từ kim loại trong quá trình được gọi là tẩy.

+ Sử dụng như 1 chất điện phân trong pin, chẳng hạn như axit sulfuric trong pin xe hơi.

+ Axit mạnh, đặc biệt là axit sulfuric, được sử dụng rộng rãi trong chế biến khoáng sản.

+ Trong ngành công nghiệp hóa học, axit phản ứng trong phản ứng trung hòa để tạo ra muối.

**5. Một số Axit quan trọng**

**5.1 Axit Clohydric **

**Axit clohydric** hay **axit muriatic** là một axit vô cơ mạnh, tạo ra từ sự hòa tan của khí hydro clorua (HCl) trong nước. Ở điều kiện thông thường, dung dịch axit clohydric thường được quan sát thấy là một chất lỏng không màu, trong suốt hoặc vàng nhạt (do lẫn hợp chất), có thể bốc khói, hơi nhớt, nặng hơn nước.

***a. Tác dụng với kim loại:***

|  |
| --- |
| **+ Kim loại  Muối clorua +** |

(trừ các kim loại: Cu, Hg, Ag, Pt, Au).

Ví dụ: 

***b. Tác dụng với Oxit bazơ***:

|  |
| --- |
| **+ Oxit Bazơ  Muối clorua +** |

Ví dụ: 

***c. Tác dụng với Bazơ***:

|  |
| --- |
| **+ *Bazơ* Muối clorua +** |

Ví dụ: 

***d. Tác dụng với muối***: để xảy ra phản ứng phải thỏa mãn một trong ba điều kiện sau

+ Tạo ra chất khí; +Tạo ra kết tủa; +Tạo ra nước hoặc axit yếu

|  |
| --- |
| **+ Muối  Muối mới + Axit mới (yếu hơn)** |

Ví dụ: 

Ngoài ra, trong một số phản ứng HCl còn thể hiện tính khử bằng cách khử một số hợp chất như (đặc), ,  giải phóng khí Clo.

Ví dụ:





*Xem thêm:* [*https://vi.wikipedia.org/wiki/Axit\_clohydric*](https://vi.wikipedia.org/wiki/Axit_clohydric)

**5.2 Axit Sunfuric**

**Axit sunfuric**, còn được gọi là **vitriol**, là một axit vô cơ có công thức phân tử . Nó là một chất lỏng không màu, không mùi và sánh, hòa tan trong nước.

***a. Tác dụng với kim loại:***

|  |
| --- |
| **+ Kim loại  Muối sunfat +** |

(trừ các kim loại: Cu, Hg, Ag, Pt, Au).

Ví dụ: 

***b. Tác dụng với Oxit bazơ***:

|  |
| --- |
| **+ Oxit Bazơ  Muối sunfat +** |

Ví dụ: 

***c. Tác dụng với Bazơ***:

|  |
| --- |
| **+ *Bazơ* Muối sunfat +** |

Ví dụ: 

***d. Tác dụng với muối***: để xảy ra phản ứng phải thỏa mãn một trong ba điều kiện sau

+ Tạo ra chất khí; +Tạo ra kết tủa; +Tạo ra nước hoặc axit yếu

|  |
| --- |
| **+ Muối  Muối mới + Axit mới (yếu hơn)** |

Ví dụ: 

**Axit sunfuric đậm đặc có tính chất hóa học riêng**

* Kim loại đứng sau H trong dãy điện hóa khó tham gia phản ứng với loãng nhưng tan trong axit  đặc nóng. Ví dụ:

Pb + 3H2SO4(đđ) → Pb(HSO4)2 + SO2 + 2H2O

Cu + 2H2SO4(đđ) → CuSO4 + SO2 + 2H2O

*  đặc nguội thường không phản ứng được với Al, Fe và Cr
*  đặc rất háo nước, do đó khi hòa tan  vào nước người ta sẽ rót từ từ axit  vào lọ đựng nước mà không làm ngược lại.

***e. Sản xuất axit sunfuric:*** Trong công nghiệp, axit sunfuric được sản xuất bằng *phương pháp tiếp xúc*. Nguyên liệu là lưu huỳnh (hoặc quặng pirit), không khí và nuróc. Các công đoạn sản xuất axit sunfuric :

- Sản xuất lưu huỳnh đioxit bằng cách đốt lưu huỳnh trong không khí: 

- Sản xuất lưu huỳnh trioxit  bằng cách oxi hoá (chất xúc tác là  ở nhiệt độ ) : 

- Sản xuất axit sunfuric bằng cách cho  tác dụng với nước :

***f. Nhận biết axit sunfuric và muối sunfat***

Để nhận biết axit sunfuric và dung dịch muối sunfat, ta dùng thuốc thử là dung dich muối Bari như: Bari clorua , Bari nitrat  hoặc dùng Bari hidroxit  Phản ứng tạo thành kết tủa trắng  không tan trong nước và trong axit.





Chú ý: Để phân biệt axit sunfuric và muối sunfat, ta có thể dùng một số kim loại như: Mg, Zn, Al, Fe ...

*Xem thêm:* [*https://vi.wikipedia.org/wiki/Axit\_sulfuric*](https://vi.wikipedia.org/wiki/Axit_sulfuric)

**CÁC DẠNG TOÁN**

**II**

**Dạng 1. Giải thích các hiện tượng hóa học, nhận biết hóa chất**

Phương pháp

**1**

- Nắm vững các tính chất hóa học của Canxi oxit

- Phán đoán các phản ứng hóa học xảy ra phù hợp với hiện tượng.

Ví dụ minh họa

**2**

**Dạng 2. Bài tập tổng hợp.**

Phương pháp

**1**

- Viết phương trình phản ứng

- Chuyển đổi khối lượng, thể tích các chất hóa học về đơn vị ***mol***

- Sử dụng quy tắc tam suất, quy tắc bảo toàn, ... tính toán các yếu tố yêu cầu.

Ví dụ minh họa

**2**

**TRẮC NGHIỆM**

**III**

**Câu 1.**

BÀI 3: **TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA AXIT**

1. (Mức 1) Dãy gồm các kim loại tác dụng được với dung dịch H2SO4 loãng là:

**A.** Fe, Cu, Mg. **B.** Zn, Fe, Cu. **C.** Zn, Fe, Al. **D.** Fe, Zn, Ag

Đáp án: C

1. ( Mức 1) Nhóm chất tác dụng với nước và với dung dịch HCl là:

**A.** Na2O, SO3, CO2. **B.** K2O, P2O5, CaO. **C.** BaO, SO3, P2O5. **D.** CaO, BaO, Na2O.

Đáp án: D

1. ( Mức 1) Dãy oxit tác dụng với dung dịch HCl tạo thành muối và nước là:

**A.** CO2, SO2, CuO. **B.** SO2, Na2O, CaO. **C.** CuO, Na2O, CaO. **D.** CaO, SO2, CuO.

Đáp án: C

1. (Mức 2) Dãy oxit tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng là:

**A.** MgO, Fe2O3, SO2, CuO. **B.** Fe2O3, MgO, P2O5, K2O.

**C.** MgO, Fe2O3, CuO, K2O. **D.** MgO, Fe2O3, SO2, P2O5.

Đáp án: C

1. ( Mức 1) Dãy các chất **không** tác dụng được với dung dịch H2SO4 loãng là:

**A.** Zn, ZnO, Zn(OH)2. **B.** Cu, CuO, Cu(OH)2.

**C.** Na2O, NaOH, Na2CO3. **D.** MgO, MgCO3, Mg(OH)2.

Đáp án: B

1. ( Mức 1) Dãy các chất **không** tác dụng được với dung dịch HCl là:

**A.** Al, Fe, Pb. **B.** Al2O3, Fe2O3, Na2O.

**C.** Al(OH)3, Fe(OH)3, Cu(OH)2. **D.** BaCl2, Na2SO4, CuSO4.

Đáp án: D

1. (Mức 1) Chất tác dụng với dung dịch HCl tạo thành chất khí nhẹ hơn không khí là:

**A.** Mg **B.** CaCO3 **C.** MgCO3 **D.** Na2SO3

Đáp án: A

1. (Mức 1) CuO tác dụng với dung dịch H2SO4 tạo thành:

**A.** Dung dịch không màu. **B.** Dung dịch có màu lục nhạt.

**C.** Dung dịch có màu xanh lam. **D.** Dung dịch có màu vàng nâu.

Đáp án: C

1. (Mức 1) Cặp chất tác dụng với nhau tạo thành muối và nước:

**A.** Magie và dung dịch axit sunfuric **B.** Magie oxit và dung dịch axit sunfuric

**C.** Magie nitrat và natri hidroxit **D.** Magie clorua và natri clorua

Đáp án: B

1. (Mức 1) Cặp chất tác dụng với nhau tạo thành sản phẩm có chất khí:

**A.**  Bari oxit và axit sunfuric loãng **B.** Bari hiđroxit và axit sunfuric loãng

**C.** Bari cacbonat và axit sunfuric loãng **D.** Bari clorua và axit sunfuric loãng

Đáp án: C

1. ( Mức 1) Kẽm tác dụng với dung dịch axit clohiđric sinh ra:

**A.** Dung dịch có màu xanh lam và chất khí màu nâu.

**B.** Dung dịch không màu và chất khí có mùi hắc.

**C.** Dung dịch có màu vàng nâu và chất khí không màu

**D.** Dung dịch không màu và chất khí cháy được trong không khí.

Đáp án: D

1. (Mức 1) Chất phản ứng được với dung dịch HCl tạo ra một chất khí có mùi hắc, nặng hơn không khí và làm đục nước vôi trong:

**A.** Zn **B.** Na2SO3 **C.** FeS **D.** Na2CO3

Đáp án: B

1. (Mức 1) Nhóm chất tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng sinh ra chất kết tủa màu trắng:

**A.** ZnO, BaCl2 **B.** CuO, BaCl2 **C.** BaCl2, Ba(NO3)2 **D.** Ba(OH)2, ZnO

Đáp án: C

1. ( Mức 1) MgCO3 tác dụng với dung dịch HCl sinh ra:

**A.** Chất khí cháy được trong không khí **B.** Chất khí làm vẫn đục nước vôi trong.

**C.** Chất khí duy trì sự cháy và sự sống. **D.** Chất khí không tan trong nước.

Đáp án: B

1. ( Mức 1) Dãy chất tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng tạo thành dung dịch có màu xanh lam:

**A.** CuO, MgCO3 **B.** Cu, CuO **C.** Cu(NO3)2, Cu **D.** CuO, Cu(OH)2

Đáp án: D

1. (Mức 1) Dùng quì tím để phân biệt được cặp chất nào sau đây:

**A.** Dung dịch HCl và dung dịch KOH. **B.** Dung dịch HCl và dung dịch H2SO4.

**C.** Dung dịch Na2SO4 và dung dịch NaCl. **D.** Dung dịch NaOH và dung dịch KOH.

Đáp án: A

1. (Mức 2) Để phân biệt 2 dung dịch HCl và H2SO4 loãng. Ta dùng một kim loại:

**A.** Mg **B.** Ba **C.** Cu **D.** Zn

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Nhóm chất tác dụng với dung dịch HCl và với dung dịch H2SO4 loãng là:

**A.** CuO, BaCl2, ZnO

**B.** CuO, Zn, ZnO

**C.** CuO, BaCl2, Zn

**D.** BaCl2, Zn, ZnO

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Dãy các chất tác dụng được với dung dịch H2SO4 loãng tạo thành sản phẩm có chất khí:

**A.** BaO, Fe, CaCO3

**B.** Al, MgO, KOH

**C.** Na2SO3, CaCO3, Zn

**D.** Zn, Fe2O3, Na2SO3

Đáp án: C

1. (Mức 3)

Có 4 ống nghiệm đựng các dung dịch: Ba(NO3)2, KOH, HCl, (NH4) 2CO3. Dùng thêm hóa chất nào sau đây để nhận biết được chúng?

**A.** Quỳ tím **B.** Dung dịch phenolphtalein

**C.** CO2 **D.** Dung dịch NaOH

Đáp án: A

1. (Mức 2)

Giấy qùi tím chuyển sang màu đỏ khi nhúng vào dung dịch được tạo thành từ:

**A.** 0,5 mol H2SO4 và 1,5 mol NaOH

**B.** 1 mol HCl và 1 mol KOH

**C.** 1,5 mol Ca(OH)2 và 1,5 mol HCl

**D.** 1 mol H2SO4 và 1,7 mol NaOH

Đáp án: D

1. (Mức 2)

Thuốc thử dùng để nhận biết 3 dung dịch: HCl, HNO3, H2SO4 đựng trong 3 lọ khác nhau đã mất nhãn. Các thuốc thử dùng để nhận biết được chúng là:

**A.** Dung dịch AgNO3 và giấy quì tím.

**B.** Dung dịch BaCl2 và dung dịch AgNO3

**C.** Dùng quì tím và dung dịch NaOH

**D.** Dung dịch BaCl2 và dung dịch phenolphtalein.

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Thuốc thử dùng để nhận biết dung dịch HCl và dung dịch H2SO4 là:

**A.** K2SO4 **B.** Ba(OH)2 **C.** NaCl **D.** NaNO3

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Có 3 lọ mất nhãn đựng riêng biệt 3 dung dịch của 3 chất: HCl, Na2SO4, NaOH. Chỉ dùng một hóa chất nào sau đây để phân biệt chúng?

**A.** Dung dịch BaCl2 **B.** Quỳ tím

**C.** Dung dịch Ba(OH)2 **D.** Zn

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Kim loại X tác dụng với HCl sinh ra khí hiđro. Dẫn khí hiđro qua oxit của kim loại Y đun nóng thì thu được kim loại Y. Hai kim loại X và Y lần lượt là:

**A.** Cu, Ca **B.** Pb, Cu. **C.** Pb, Ca **D.** Ag, Cu

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Khi cho từ từ dung dịch NaOH cho đến dư vào ống nghiệm đựng dung dịch hỗn hợp gồm HCl và một ít phenolphtalein. Hiện tượng quan sát được trong ống nghiệm là:

**A.** Màu đỏ mất dần.

**B.** Không có sự thay đổi màu

**C.** Màu đỏ từ từ xuất hiện.

**D.** Màu xanh từ từ xuất hiện.

Đáp án: C

1. (Mức 2)

Cho một mẫu giấy quỳ tím vào dung dịch NaOH. Thêm từ từ dung dịch HCl vào cho đến dư ta thấy màu giấy quì:

**A.** Màu đỏ không thay đổi

**B.** Màu đỏ chuyển dần sang xanh.

**C.** Màu xanh không thay đổi

**D.** Màu xanh chuyển dần sang đỏ.

Đáp án: D

1. (Mức 2) Cho 300ml dung dịch HCl 1M vào 300ml dung dịch NaOH 0,5M. Nếu cho quì tím vào dung dịch sau phản ứng thì quì tím chuyển sang:

**A.** Màu xanh. **B.** Không đổi màu. **C.** Màu đỏ. **D.** Màu vàng nhạt.

Đáp án: C

1. ( Mức 2)

Khi trộn lẫn dung dịch X chứa 1 mol HCl vào dung dịch Y chứa 1,5 mol NaOH được dung dịch Z. Dung dịch Z làm quì tím chuyển sang:

**A.** Màu đỏ

**B.** Màu xanh

**C.** Không màu.

**D.** Màu tím.

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Cho phản ứng: BaCO3 + 2X  H2O + Y + CO2

X và Y lần lượt là:

**A.** H2SO4 và BaSO4

**B.** HCl và BaCl2

**C.** H3PO4 và Ba3(PO4)2

**D.** H2SO4 và BaCl2

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Trung hòa 200 ml dung dịch H2SO4 1M bằng 200 gam dung dịch NaOH 10%. Dung dịch sau phản ứng làm quì tím chuyển sang:

**A.** Đỏ

**B.** Vàng nhạt

**C.** Xanh

**D.** Không màu

Đáp án: C

1. ( Mức 2)

Dung dịch A có pH < 7 và tạo ra kết tủa khi tác dụng với dung dịch Bari nitrat Ba(NO3)2. Chất A là:

**A.** HCl

**B.** Na2SO4

**C.** H2SO4

**D.** Ca(OH)2

Đáp án: C

1. (Mức 2)

Thuốc thử dùng để nhận biết 4 chất: HNO3, Ba(OH)2, NaCl, NaNO3 đựng riêng biệt trong các lọ mất nhãn là:

**A.** Dùng quì tím và dung dịch Ba(NO3)2.

**B.** Dùng dung dịch phenolphtalein và dung dịch AgNO3.

**C.** Dùng quì tím và dung dịch AgNO3.

**D.** Dùng dung dịch phenolphtalein và dung dịch Ba(NO3­)2.

Đáp án: C

1. (Mức 2)

Dùng thuốc thử nào sau đây để nhận biết các chất chứa trong các ống nghiệm mất nhãn: HCl, KOH, NaNO3, Na2SO4.

**A.** Dùng quì tím và dung dịch CuSO4.

**B.** Dùng dung dịch phenolphtalein và dung dịch BaCl2.

**C.** Dùng quì tím và dung dịch BaCl2.

**D.** Dùng dung dịch phenolphtalein và dung dịch H2SO4.

Đáp án: C

1. (Mức 2)

Cho 4,8 gam kim loại magie tác dụng vừa đủ với dung dịch axit sunfuric. Thể tích khí Hiđro thu được ở đktc là:

**A.** 44,8 lít **B.** 4,48 lít **C.** 2,24 lít **D.** 22,4 lít

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Cho 0,1mol kim loại kẽm vào dung dịch HCl dư. Khối lượng muối thu được là:

**A.** 13,6 g **B.** 1,36 g **C.** 20,4 g **D.** 27,2 g

Đáp án: A

1. (Mức 3)

Cho 21 gam MgCO3 tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M.

Thể tích dung dịch HCl đã dùng là:

**A.** 2,5 lít **B.** 0,25 lít **C.** 3,5 lít **D.** 1,5 lít

Đáp án: B

1. (Mức 3)

Cho 0,2 mol Canxi oxit tác dụng với 500ml dung dịch HCl 1M. Khối lượng muối thu được là:

**A.** 2,22 g **B.** 22,2 g **C.** 23,2 g **D.** 22,3 g

Đáp án: B

1. ( Mức 3)

Hòa tan 16 gam SO3 trong nước thu được 250 ml dung dịch axit. Nồng độ mol dung dịch axit thu được là:

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

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

Đáp án: D

1. (Mức 3)

Khi cho 500ml dung dịch NaOH 1M tác dụng hết với dung dịch H2SO4 2M tạo thành muối trung hòa. Thể tích dung dịch H2SO4 2M là:

**A.** 250 ml

**B.** 400 ml

**C.** 500 ml

**D.** 125 ml

Đáp án: D

1. (Mức 3)

Cho 10,5 gam hỗn hợp hai kim loại Zn, Cu vào dung dịch H2SO4 loãng dư, người ta thu được 2,24 lít khí (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu là:

**A.** 61,9% và 38,1%

**B.** 63% và 37%

**C.** 61,5% và 38,5%

**D.** 65% và 35%

Đáp án: A

1. (Mức 3):

Hòa tan hết 4,6 gam Na vào H2O được dung dịch X. Thể tích dung dịch HCl 1M cần để phản ứng hết với dung dịch X là:

**A.** 100 ml **B.** 200 ml **C.** 300 ml **D.** 400 ml

Đáp án: B

1. (Mức 3):

Trung hòa 200 ml dung dịch H2SO4 1M bằng dung dịch NaOH 20%. Khối lượng dung dịch NaOH cần dùng là:

**A.** 100 g **B.** 80 g **C.** 90 g **D.** 150 g

Đáp án: B

1. (Mức 3):

Để trung hòa 112 gam dung dịch KOH 25% thì cần dùng bao nhiêu gam dung dịch axit sunfuric 4,9%:

**A.** 400 g **B.** 500 g **C.** 420 g **D.** 570 g

Đáp án: B

1. (Mức 3):

Cho 100 ml dung dịch H2SO4 2M tác dụng với 100 ml dung dịch Ba(NO3)2 1M. Nồng độ mol của dung dịch sau phản ứng lần lượt là:

**A.** H2SO4 1M và HNO3 0,5M. **B.** BaSO4 0,5M và HNO3 1M. **C.** HNO3 0,5M và Ba(NO3)2 0,5M. **D.** H2SO4 0,5M và HNO3 1M.

Đáp án: D

1. (Mức 3) Hòa tan vừa hết 20 gam hỗn hợp CuO và Fe2O3 trong 200 ml dung dịch HCl 3,5M. Khối lượng mỗi oxit trong hỗn hợp là:

**A.** 4 g và 16 g **B.** 10 g và 10 g **C.** 8 g và 12 g **D.** 14 g và 6 g.

Đáp án: A

1. ( Mức 3)

Hoà tan 12,1 g hỗn hợp bột kim loại Zn và Fe cần 400ml dung dịch HCl 1M. Khối lượng hỗn hợp muối thu được sau phản ứng là:

**A.** 26,3 g **B.** 40,5 g **C.** 19,2 g **D.** 22,8 g

Đáp án: A

1. (Mức 3)

Cho 100ml dd Ba(OH)2 1M vào 100ml dd H2SO4 0,8M. Khối lượng kết tủa thu được là:

**A.** 23,30 g **B.** 18,64 g **C.** 1,86 g **D.** 2,33 g

Đáp án: B

1. (Mức 3)

Hòa tan hoàn toàn 12,1 gam hỗn hợp bột CuO và ZnO cần 100 ml dung dịch HCl 3M. Thành phần phần trăm theo khối lượng hai oxit trên lần lượt là:

**A.** 33,06% và 66,94% **B.** 66,94% và 33,06%

**C.** 33,47% và 66,53% **D.** 66,53% và 33,47%

Đáp án: A

**Bài 4. MỘT SỐ AXIT QUAN TRỌNG**

1. (Mức 1)

Dung dịch axit clohiđric tác dụng với sắt tạo thành:

**A.** Sắt (II) clorua và khí hiđrô. **B.** Sắt (III) clorua và khí hiđrô.

**C.** Sắt (II) Sunfua và khí hiđrô. **D.** Sắt (II) clorua và nước.

Đáp án: A

1. (Mức 1)

Dung dịch axit clohiđric tác dụng với đồng (II) hiđrôxit tạo thành dung dịch màu:

**A.** Vàng đậm. **B.** Đỏ.

**C.** Xanh lam. **D.** Da cam.

Đáp án: C

1. (Mức 1)

Oxit tác dụng với axit clohiđric là:

**A.** SO2. **B.** CO2.

**C.** CuO. **D.** CO.

Đáp án: C

1. (Mức 1)

Dung dịch muối tác dụng với dung dịch axit clohiđric là:

**A.** Zn(NO3)2 **B.** NaNO3.

**C.** AgNO3. **D.** Cu(NO3)2.

Đáp án: C

1. (Mức 1)

Muốn pha loãng axit sunfuric đặc ta phải:

**A.** Rót nước vào axit đặc. **B.** Rót từ từ nước vào axit đặc.

**C.** Rót nhanh axit đặc vào nước. **D.** Rót từ từ axit đặc vào nước.

Đáp án: D

1. (Mức 1)

Axit sunfuric đặc nóng tác dụng với đồng kim loại sinh ra khí:

**A.** CO2. **B.** SO2. **C.** SO3. **D.** H2S.

Đáp án: B

1. (Mức 1)

Khi nhỏ từ từ H2SO4 đậm đặc vào đường chứa trong cốc hiện tượng quan sát được là:

**A.** Sủi bọt khí, đường không tan.

**B.** Màu trắng của đường mất dần, không sủi bọt.

**C.** Màu đen xuất hiện và có bọt khí sinh ra.

**D.** Màu đen xuất hiện, không có bọt khí sinh ra.

Đáp án: C

1. (Mức 1)

Nhỏ từ từ dung dịch axit clohiđric vào cốc đựng một mẩu đá vôi cho đến dư axit. Hiện tượng nào sau đây xảy ra?

**A.** Sủi bọt khí, đá vôi không tan. **B.** Đá vôi tan dần, không sủi bọt khí.

**C.** Không sủi bọt khí, đá vôi không tan. **D.** Sủi bọt khí, đá vôi tan dần.

Đáp án: D

1. (Mức 1)

Để điều chế muối clorua, ta chọn những cặp chất nào sau đây?

**A.** Na2SO4, KCl. **B.** HCl, Na2SO4.

**C.** H2SO4, BaCl2. **D.** AgNO3, HCl.

Đáp án: D

1. (Mức 1)

Dãy các chất thuộc loại axit là:

**A.** HCl, H2SO4, Na2S, H2S. **B.** Na2SO4, H2SO4, HNO3, H2S.

**C.** HCl, H2SO4, HNO3, Na2S. **D.** HCl, H2SO4, HNO3, H2S.

Đáp án: D

1. (Mức 1)

Dãy các kim loại đều tác dụng với dung dịch axit clohiđric:

**A.** Al, Cu, Zn, Fe. **B.** Al, Fe, Mg, Ag.

**C.** Al, Fe, Mg, Cu. **D.** Al, Fe, Mg, Zn.

Đáp án: D

1. (Mức 1)

Để nhận biết dung dịch axit sunfuric và dung dịch axit clohiđric ta dùng thuốc thử:

**A.** NaNO3. **B.** KCl.

**C.** MgCl2. **D.** BaCl2.

Đáp án: D

1. (Mức 1)

Để nhận biết gốc sunfat (= SO4) người ta dùng muối nào sau đây?

**A.** BaCl2. **B.** NaCl.

**C.** CaCl2. **D.** MgCl2.

Đáp án: A

1. (Mức 1)

Sắt tác dụng với khí clo ở nhiệt độ cao tạo thành:

**A.** Sắt (II) Clorua. **B.** Sắt Clorua.

**C.** Sắt (III) Clorua. **D.** Sắt (II) Clorua và sắt (III) Clorua.

Đáp án: C

1. (Mức 1)

Hàm lượng cacbon trong thép chiếm dưới:

**A.** 3%. **B.** 2%.

**C.** 4%. **D.** 5%.

Đáp án: B

1. (Mức 1)

Đinh sắt không bị ăn mòn khi để trong:

**A.** Không khí khô, đậy kín. **B.** Nước có hoà tan khí ôxi.

**C.** Dung dịch muối ăn. **D.** Dung dịch đồng (II) sunfat.

Đáp án: A

1. (Mức 2)

Sơ đồ phản ứng nào sau đây dùng để sản xuất axit sunfuric trong công nghiệp?

**A.** Cu  SO2  SO3  H2SO4. **B.** Fe  SO2 SO3  H2SO4.

**C.** FeO  SO2  SO3  H2SO4. **D.** FeS2  SO2  SO3  H2SO4.

Đáp án: D

1. (Mức 2)

Cặp chất tác dụng với dung dịch axit clohiđric:

**A.** NaOH, BaCl2. **B.** NaOH, BaCO3.

**C.** NaOH, Ba(NO3)2. **D.** NaOH, BaSO4.

Đáp án: B

1. (Mức 2)

Để nhận biết 3 ống nghiệm chứa dung dịch HCl, dung dịch H2SO4 và nước ta dùng:

**A.** Quì tím, dung dịch NaCl. **B.** Quì tím, dung dịch NaNO3.

**C.** Quì tím, dung dịch Na2SO4. **D.** Quì tím, dung dịch BaCl2.

Đáp án: D

1. (Mức 2)

Cho magiê tác dụng với axit sunfuric đặc nóng xãy ra theo phản ứng sau:

Mg + H2SO4 (đặc,nóng) → MgSO4 + SO2 + H2O. Tổng hệ số trong phương trình hoá học là:

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

Đáp án: C

1. (Mức 2)

Để làm sạch dung dịch FeCl2 có lẫn tạp chất CuCl2 ta dùng:

**A.** H2SO4. **B.** HCl.

**C.** Al. **D.** Fe.

Đáp án: D

1. (Mức 2)

Dãy các oxit tác dụng được với dung dịch HCl:

**A.** CO, CaO, CuO, FeO. **B.** NO, Na2O, CuO, Fe2O3.

**C.** SO2, CaO, CuO, FeO. **D.** CuO, CaO, Na2O, FeO.

Đáp án: D

1. (Mức 2)

Chỉ dùng dung dịch NaOH có thể phân biệt được cặp kim loại:

**A.** Fe, Cu. **B.** Mg, Fe.

**C.** Al, Fe. **D.** Fe, Ag.

Đáp án: C

1. (Mức 2)

Pha dung dịch chứa 1 g NaOH với dung dịch chứa 1 g HCl sau phản ứng thu được dung dịch có môi trường:

**A.** Axít. **B.** Trung tính.

**C.** Bazơ. **D.** Không xác định.

Đáp án: A

1. (Mức 2)

Phản ứng giữa dung dịch Ba(OH)2 và dung dịch H2SO4 (vừa đủ) thuộc loại:

**A.** Phản ứng trung hoà. **B.** Phản ứng thế.

**C.** Phản ứng hoá hợp. **D.** Phản ứng oxi hoá – khử.

Đáp án: A

1. (Mức 2) Để làm sạch một mẫu kim loại đồng có lẫn sắt và kẽm kim loại, có thể ngâm mẫu đồng này vào dung dịch:

**A.** FeCl2 dư. **B.** ZnCl2 dư.

**C.** CuCl2 dư. **D.** AlCl3 dư.

Đáp án: C

1. (Mức 2)

Nhôm hoạt động hoá học mạnh hơn sắt, vì:

**A.** Al, Fe đều không phản ứng với HNO3 đặc nguội.

**B.** Al có phản ứng với dung dịch kiềm.

**C.** Nhôm đẩy được sắt ra khỏi dung dịch muối sắt.

**D.** Chỉ có sắt bị nam châm hút.

Đáp án: C

1. (Mức 2)

Cặp chất không thể đồng thời tồn tại trong một dung dịch:

**A.** NaOH, K2SO4. **B.** HCl, Na2SO4.

**C.** H2SO4, KNO3. **D.** HCl, AgNO3.

Đáp án: D

1. (Mức 2)

Cho cùng một lượng sắt và kẽm tác dụng hết với axit clohiđric:

**A.** Lượng H2 thoát ra từ sắt nhiều hơn kẽm.

**B.** Lượng H2 thoát ra từ kẽm nhiều hơn sắt.

**C.** Lượng H2 thu được từ sắt và kẽm như nhau.

**D.** Lượng H2 thoát ra từ sắt gấp 2 lần lượng H2 thoát ra từ kẽm.

Đáp án: A

1. (Mức 2)

Để làm khô một mẫu khí SO2 ẩm có (lẫn hơi nước) ta dẫn mẫu khí này qua:

**A.** NaOH đặc. **B.** Nước vôi trong dư.

**C.** H2SO4 đặc. **D.** Dung dịch HCl.

Đáp án: C

1. (Mức 3)

Cho 5,6 g sắt tác dụng với axit clohiđric dư, sau phản ứng thể tích khí H2 thu được (ở đktc):

**A.** 1,12 lít. **B.** 2,24 lít.

**C.** 11,2 lít. **D.** 22,4 lít.

Đáp án: B

1. (Mức 3)

Trong sơ đồ phản ứng sau: . M là:

**A.** Cu. **B.** Cu(NO3)2. **C.** CuO. **D.** CuSO4.

Đáp án: C

1. (Mức 3)

Khối lượng dung dịch NaOH 10% cần để trung hoà 200 ml dung dịch HCl 1M là:

**A.** 40g. **B.** 80g. **C.** 160g. **D.** 200g.

Đáp án: B

1. (Mức 3)

Trung hoà 200g dung dịch HCl 3,65% bằng dung dịch KOH 1M. Thể tích dung dịch KOH cần dùng là:

**A.** 100 ml. **B.** 300 ml. **C.** 400 ml. **D.** 200 ml.

Đáp án: D

1. (Mức 3)

Cho 5,6 gam sắt tác dụng với 5,6 lít khí Cl2 (đktc). Sau phản ứng thu được một lượng muối clorua là:

**A.** 16,25 g. **B.** 15,25 g. **C.** 17,25 g. **D.** 16,20 g.

Đáp án: A

1. (Mức 3)

Thuốc thử để nhận biết ba lọ mất nhãn chứa riêng biệt 3 dung dịch: H2SO4, BaCl2, NaCl là:

**A.** Phenolphtalein. **B.** Dung dịch NaOH.

**C.** Dung dịch Na2CO3. **D.** Dung dịch Na2SO4.

Đáp án: C

1. (Mức 3)

Thêm 20 g HCl vào 480 gam dung dịch HCl 5%, thu được dung dịch mới có nồng độ:

**A.** 9,8%. **B.** 8,7%. **C.** 8,9%. **D.** 8,8%.

Đáp án: D

1. (Mức 3)

Cho 8 g hỗn hợp Fe và Mg tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư sinh ra 4,48 lít khí H2 (đktc). Thành phần phần trăm về khối lượng của Fe và Mg lần lượt là:

**A.** 70% và 30% **B.** 60% và 40%. **C.** 50% và 50%. **D.** 80% và 20%.

Đáp án: A

1. (Mức 3)

Hoà tan hết 3,6 g một kim loại hoá trị II bằng dung dịch H2SO4 loãng được 3,36 lít H2 (đktc). Kim loại là:

**A.** Zn. **B.** Mg. **C.** Fe. **D.** Ca.

Đáp án: B

1. (Mức 3)

Nhúng đinh sắt vào dung dịch CuSO4, khi lấy đinh sắt ra khối lượng tăng 0,2g so với ban đầu. Khối lượng kim loại đồng bám vào sắt:

**A.** 0,2 g. **B.** 1,6 g. **C.** 3,2 g. **D.** 6,4 g.

Đáp án: B

1. (Mức 3)

Từ 60 kg FeS2 sản xuất được bao nhiêu kg H2SO4 theo sơ đồ sau:



**A.** 98 kg. **B.** 49 kg. **C.** 48 kg. **D.** 96 kg.

Đáp án: A

1. (Mức 3)

Đốt cháy 16,8 gam sắt trong khí ôxi ở nhiệt độ cao thu được 16,8 gam Fe3O4. Hiệu suất phản ứng là:

**A.** 71,4%. **B.** 72,4%. **C.** 73,4% **D.** 74,4%.

Đáp án: B

1. (Mức 3)

Trung hoà 100 ml dung dịch H2SO4 1M bằng V (ml) dung dịch NaOH 1M. V là:

**A.** 50 ml. **B.** 200 ml. **C.** 300 ml. **D.** 400 ml.

Đáp án: B

1. (Mức 3)

Khi đốt 5g một mẫu thép trong khí ôxi thì thu được 0,1g khí CO2. Vậy phần trăm cacbon có chứa trong thép là:

**A.** 0,55%. **B.** 5,45%.

**C.** 54,50%. **D.** 10,90%.

Đáp án: A

1. (Mức 3)

Hoà tan 50 g CaCO3 vào dung dịch axit clohiđric dư. Biết hiệu suất của phản ứng là 85%.Thể tích của khí CO2 (đktc) thu được là:

**A.** 0,93 lít. **B.** 95,20 lít. **C.** 9,52 lít. **D.** 11,20 lít.

Đáp án: C

1. (Mức 3)

Một dung dịch axit sunfuric trên thị trường có nồng độ 55%, để có 0,5 mol axit sunfuric thì cần lấy một lượng dung dịch axit sunfuric là:

**A.** 98,1 g. **B.** 97,0 g. **C.** 47,6 g. **D.** 89,1 g.

Đáp án: D

1. (Mức 3)

Nhúng cây đinh sắt có khối lượng 2 gam vào dung dịch đồng (II) sunfat, sau phản ứng lấy thanh sắt ra rửa sạch, sấy khô có khối lượng 2,4 gam, khối lượng sắt tham gia phản ứng là:

**A.** 2,8 g. **B.** 28 g. **C.** 5,6 g. **D.** 56 g.

Đáp án: A