**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

**KHTN – 8 – BỘ KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

**BÀI 8: ACID**

**I. TRẮC NGHIỆM (20 CÂU)**

**BIẾT**

**Câu** **1.** Dãy chất chỉ toàn bao gồm acid là

A. HCl; NaOH

B. CaO; H2SO4

C. H3PO4; HNO3

D. SO2; KOH

**Câu** **2.** Cho biết phát biểu nào dưới đây là đúng:

A. Gốc sunfat SO4 hoá trị I

B. Gốc photphat PO4 hoá trị II

C. Gốc nitrat NO3 hoá trị III

D. Nhóm hiđroxit OH hoá trị I

**Câu 3.** Gốc acid của acid HNO3 có hóa trị mấy ?

A. II  B. III  C. I                              D. IV

**Câu 4.** HCl, HNO3, H2SO3, H2CO3, H3PO4, H3PO3, HNO2. Số axit có ít nguyên tử oxi là

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

**Câu 5.** Hydrochloric acid có công thức hoá học là:

**A.** HClO **B.** HCl **C.** HClO2 **D.** HClO3

**Câu 6.** Dãy các gốc acid có cùng hoá trị là:

**A.** SO4, SO3, CO3 **B.** Cl,SO3, CO3

 **C.** PO4,CO3 **D.** SO3, NO3, Cl

**Câu 7.** Trong số những chất có công thức hoá học dưới đây, chất nào có khả năng làm cho quì tím đổi màu đỏ?

1. H2SO4 **B.** NaOH**C.** NaCl**D.** Ca(OH)2

**Câu 8.** Cho các chất sau: H2SO4, HNO3, NaCl, NaOH, CH3COOH, CuSO4. Số chất thuộc loại axit là:

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 9.** 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

**Câu 10.** Để an toàn khi pha loãng H2SO4 đặc cần thực hiện theo cách:

**A.** Rót từ từ acid vào nước **B.** Cho cả nước và acid vào cùng lúc

**C.** Rót từng giọt nước vào acid **D.** Cả 3 cách trên đều được.

**HIỂU**

1. Chất nào sau đây ***không*** tan hết trong dung dịch axit HCl loãng?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Inox: Al – Fe – Zn.
 | 1. Đồng thau: Cu – Zn.
 |
| 1. Quặng hematit thành phần chính là Fe2O3.
 | 1. Mica: K2O.Al2O3.6SiO2.2H2O.
 |

1. Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch Na2CO3, hiện tượng quan sát được là

|  |
| --- |
| 1. Sủi bọt khí không màu.
 |
| 1. Dung dịch không hòa tan vào nhau mà tách thành 2 chất lỏng riêng biệt.
 |
| 1. Xuất hiện khí không màu tan ngay trong dung dịch thành chất lỏng màu xanh.
 |
| 1. Không hiện tượng, do không có phản ứng hóa học xảy ra.
 |

1. Khi cho kim loại sắt vào dung dịch hydrochloric acid, hiện tượng quan sát được là

|  |
| --- |
| 1. Kim loại tan dần, dung dịch chuyển dần sang màu xanh lam.
 |
| 1. Kim loại tan dần, có bọt khí thoát ra khỏi dung dịch.
 |
| 1. Kim loại không tan, không có phản ứng hóa học xảy ra.
 |
| 1. Kim loại tan dần, có bọt khí thoát ra khỏi dung dịch, dung dịch xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt.
 |

1. Cho các phát biểu sau
2. Acid làm đổi màu quỳ tím thành xanh.
3. Acid tác dụng với muối sinh ra muối mới và acid mới.
4. Acid tác dụng với tất cả các kim loại sinh ra muối và giải phóng khí H2.
5. Dùng quỳ tím nhận biết được acid và muối.

Số phát biểu ***đúng*** là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2.
 | 1. 3.
 | 1. 4.
 | 1. 5.
 |

1. Cho các phát biểu sau
2. Hỗn hợp X gồm Cu; CuO; CuSO4 tan hết trong dung dịch HCl dư.
3. Hỗn hợp gồm Al, Fe, Mg tan hết trong dung dịch H2SO4 loãng, dư.
4. Nhúng thanh đồng vào dung dịch chlohidric acid một thời gian thấy có bọt khí thoát ra ngoài dung dịch và dung dịch chuyển sang màu xanh lam.
5. Dùng dung dịch HCl có thể nhận biết được kim loại đồng và sắt.
6. Dùng quỳ tím có thể phân biệt được dung dịch HCl và H2SO4.

Số phát biểu ***đúng*** là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2.
 | 1. 3.
 | 1. 4.
 | 1. 5.
 |

**VẬN DỤNG**

**Câu 1.** Để hoà tan hết 8,4g kim loại iron (Fe) cần bao nhiêu gam hydrochloric acid?

1. 8,4g. B. 5,6g. C. 5,475g. D. 10,95g.

**Câu 2.** Hoà tan hoàn toàn m gam kim loại Zinc trong 100 mL dung dịch sulfuric acid 1M. Giá trị của m là:

**A.** 6,5g. **B.** 13,0g.  **C.** 9,75g. **D.** 19,5g.

**Câu 3.** Hoà tan hoàn toàn 5,4 gam kim loại Aluminium trong dung dịch hydrochloric acid dư. Thu được V lít khí (đkc). Giá trị của V là

**A.** 2,479 L. **B.** 7,437 L. **C.** 4,958 L. **D.** 24,79 L.

**Câu 4.** Hoà tan hoàn toàn kim loại Magnesium trong 150 mL dung dịch sulfuric acid 0,2M. Thu được V lít khí (đkc). Giá trị của V là

**A.** 2,479 L. **B.** 7,437 L. **C.** 4,958 L. **D.** 24,79 L.

**VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1.** Hoà tan hoàn toàn 11,2 gam kim loại M (hoá trị II) trong dung dịch hydrochloric acid dư. Thu được 4,958 lít khí (đkc). Kim loại M là

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

**Câu 2.** Cho 3g hỗn hợp X gồm Copper và Iron tác dụng với dung dịch axit HCl 1M dư thu được 0,61975 lít khí (đktc). Khối lượng của kim loại Copper trong X là

**A.** 1,4g. **B.** 3g. **C.** 2,8g. **D.** 1,6g.

**II. TỰ LUẬN (5 CÂU)**

**BIẾT**

**Câu 1.** Viết phương trình phản ứng của các kim loại Al; Mg; Zn với dung dịch HC?

**Hướng dẫn giải**

2Al + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2

Mg + 2HCl → MgCl2 + H2.

Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2.

**Câu 2.** Nêu hiện tượng quan sát được khi thực hiện các thí nghiệm sau và giải thích?

1. Nhỏ vài giọt dung dịch giấm ăn vào quỳ tím?
2. Ngâm dây Aluminium trong dung dịch giấm ăn?

**Hướng dẫn giải**

|  |
| --- |
| 1. Quỳ tím chuyển sang màu đỏ do giấm ăn là dung dịch Acetic acid làm quỳ tím chuyển đỏ
2. Dây Aluminium tan dần có sủi bọt khí không màu do xảy ra phản ứng của kim loại với acid

2Al + 6CH3COOH → 2(CH3COO)3Al + 3H2↑. |

**Câu 3.** Dung dịch X làm cho quỳ tím chuyển sang màu đỏ. Khi cho X tác dụng với Fe thấy có sủi bọt khí không màu. Dung dịch X có thể là dung dịch nào?

**Hướng dẫn giải**

|  |
| --- |
| X làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ nên X là acidX tác dụng với Fe sinh ra khí không màu X có thể là HCl hoặc H2SO4 loãng |

**HIỂU**

**Câu 1.** Trình bày phương pháp hoá học nhận biết 2 lọ đựng 2 chất dung dịch HCl và H2O?

**Hướng dẫn giải**

* Cho quỳ tím vào 2 bình chứa 2 hoá chất. Chất ở bình nào làm cho quỳ tím chuyển sang màu đỏ là HCl còn lại không làm đổi màu quỳ tím là H2O.

**VẬN DỤNG**

**Câu 1.** Hãy tìm công thức hoá học của những axit có thành phần khối lượng như sau:

a) H : 2,1% ; N : 29,8% ; O : 68,1%.

b) H : 2,4% ; S : 39,1% ; O : 58,5%.

c) H : 3,7% ; P: 37,8% ; O : 58,5%.

**Hướng dẫn giải**

Đặt công thức hoá học của axit là HxNyOz. Ta có :



Công thức hoá học của axit là HNO2 (axit nitrơ).

b) H : 2,4% ; S : 39,1% ; O : 58,5%.

Gọi công thức là HxSyOz:



⇒ H2SO3

c) H : 3,7% ; P: 37,8% ; O : 58,5%.

Gọi công thức là: HxPyOz:



⇒ H3PO3

**VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1.** Cho 12,6g hỗn hợp X gồm 2 kim loại là Aluminium và Iron vào 488,42g dung dịch sulfuric acid loãng, dư. Sau phản ứng thu được 12,6429 lít khí (đkc).

1. Tính thành phần phần trăm về khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp X?
2. Tính nồng độ phần trăm của các muối trong dung dịch sau phản ứng?

**Hướng dẫn giải**

1. Ta có $n\_{H\_{2}}=\frac{11,424}{22,4}=0,51(mol)$

 Gọi $\left\{\begin{array}{c}n\_{Al}=x\\n\_{Fe}=y\end{array}\right.\rightarrow 27x+56y=12,6 (1)$

Khi đó ta có phương trình phản ứng

 2Al + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + H2↑.

 x → 3x → $\frac{x}{2}$ → $\frac{3}{2}x$

 Fe + H2SO­4 → FeSO4 + H2↑

 y → y → y → y

→ theo phương trình phản ứng ta có $n\_{H\_{2}}=\frac{3}{2}x+y=0,51 (2)$

Giải $\left\{\begin{array}{c}(1)\\(2)\end{array}\right.\leftrightarrow \left\{\begin{array}{c}27x+56y=12,6\\\frac{3}{2}x+y=0,51\end{array}\right.\leftrightarrow \left\{\begin{array}{c}x=0,28\\y=0,09\end{array}\right.$

Khi đó ta có

 $n\_{Al}=x=0,28 \left(mol\right)\rightarrow m\_{Al}=27×0,28=7,56\left(g\right)$

→$\%m\_{Al}=\frac{7,56}{12,6}×100\%=60\%\rightarrow \%m\_{Fe}=100\%-\%\%m\_{Al}=40\%$

1. Theo phương trình phản ứng ta có

 $n\_{Al\_{2}(SO\_{4})\_{3}}=\frac{x}{2}=0,14 \left(mol\right)\rightarrow m\_{Al\_{2}(SO\_{4})\_{3}}=0,14×342=47,88g$

 $n\_{FeSO\_{4}}=y=0,09 \left(mol\right)\rightarrow m\_{FeSO\_{4}}=0,09×152=13,68g$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có

 $m\_{dung dịch sau }=m\_{X}+m\_{dung dịch axit}-m\_{H\_{2}}=12,6+488,42-0,51×2=500g$

Khi đó

 $C\%(Al\_{2}(SO\_{4})\_{3}=\frac{47,88}{500}×100\%=9,576\%.$

 $C\%\left(FeSO\_{4}\right)=\frac{13,68}{500}×100\%=2,736\%.$