

Acid – Bài tập về nhà

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Gốc acid và công thức

Gợi ý: Acid = H + gốc acid. Bỏ hết H, phần còn lại là gốc acid; bỏ bao nhiêu H thì gốc có hoá trị bấy nhiêu.

Bài 1. Chỉ ra gốc acid và hoá trị của gốc trong mỗi acid sau.

a) HI

b) H_2SO_3

c) H_2S

.....

.....

.....

Bài 2. Viết công thức của acid, biết gốc acid và hoá trị của gốc.

a) Gốc bromide Br, hoá trị I.

.....

b) Gốc nitrate NO_3 , hoá trị I.

.....

c) Một acid có công thức H_xSiO_3 , trong đó gốc SiO_3 có hoá trị II. Tìm x.

.....

DẠNG 2. Viết phương trình acid tác dụng với kim loại

Gợi ý: Kim loại + acid $\rightarrow$ muối + H_2 . Viết công thức muối theo hoá trị, rồi cân bằng. Cu, Ag, Au không phản ứng với HCl, H_2SO_4 loãng.

Bài 3. Viết phương trình hoá học của phản ứng (nếu có).

a) Kẽm tác dụng với dung dịch hydrobromic acid HBr.

.....

.....

b) Magnesium tác dụng với dung dịch phosphoric acid H_3PO_4 .

.....
.....
.....

c) Bạc tác dụng với dung dịch hydrochloric acid.

.....

Bài 4. Mỗi phương trình sau đúng hay sai? Nếu sai, hãy sửa lại.

a) $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$

.....
.....

b) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$

.....
.....

c) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ (acid loãng)

.....

DẠNG 3. Tính theo phương trình hoá học

Gợi ý: Đổi ra mol $\rightarrow$ viết phương trình $\rightarrow$ tỉ lệ theo hệ số $\rightarrow$ đổi ra thứ đề hỏi. Ở 25°C , 1 bar:
 $V = n \cdot 24,79 \text{ (L)}$.

Bài 5. Cho 13 g kẽm tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư.

a) Tính thể tích khí H_2 thu được ở 25°C , 1 bar.

.....
.....
.....
.....

b) Tính khối lượng muối tạo thành.

.....
.....

Bài 6. Bạn Minh muốn điều chế 7,437 L khí H_2 (ở $25^\circ C$, 1 bar) từ nhôm và dung dịch HCl.

a) Cần ít nhất bao nhiêu gam nhôm?

.....

.....

.....

.....

b) Cần ít nhất bao nhiêu gam dung dịch HCl 10%?

.....

.....

.....

(Trang này để trống)

Acid – Bài tập về nhà

DẠNG 1. Gốc acid và công thức

Cách làm. Tìm gốc: bỏ các nguyên tử H của acid. Viết công thức: gốc hoá trị n thì ghép với n nguyên tử H (H viết trước).

Bài 1.

- a) Bỏ 1 H, còn lại I. Đáp án: **gốc I (iodide), hoá trị I**
- b) Bỏ 2 H, còn lại SO_3 . Đáp án: **gốc SO_3 (sulfite), hoá trị II**
- c) Bỏ 2 H, còn lại S. Đáp án: **gốc S (sulfide), hoá trị II**

Bài 2.

- a) Hoá trị I ghép với 1 H. Đáp án: **HBr**
- b) Hoá trị I ghép với 1 H. Đáp án: **HNO_3**
- c) Gốc hoá trị II đi kèm 2 nguyên tử H nên $x = 2$, acid là H_2SiO_3 . Đáp án: **$x = 2$**

DẠNG 2. Viết phương trình acid tác dụng với kim loại

Cách làm. Bước 1: xác định muối (kim loại + gốc acid, viết theo hoá trị). Bước 2: viết sơ đồ. Bước 3: cân bằng, coi gốc acid là một khối. Sắt trong các phản ứng này có hoá trị II.

Bài 3.

- a) Zn hoá trị II nên muối là ZnBr_2 ; cần 2 HBr. Đáp án: **$\text{Zn} + 2\text{HBr} \rightarrow \text{ZnBr}_2 + \text{H}_2$**
- b) Mg (II), PO_4 (III) nên muối là $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$. Hai gốc PO_4 cần 2 H_3PO_4 , tức 6 H, ra 3 H_2 . Đáp án: **$3\text{Mg} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2$**
- c) Bạc không phản ứng với dung dịch HCl. Đáp án: **Không có phản ứng**

Bài 4.

- a) Sai: ở đây sắt chỉ tạo muối sắt (II). Đáp án: **$\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$**
- b) Sai: chưa cân bằng. Cl: cần 3 HCl cho mỗi Al; H lẻ nên nhân đôi. Đáp án: **$2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$**

c) Đúng, và đã cân bằng. Đáp án: **Đúng**

DẠNG 3. Tính theo phương trình hoá học

Cách làm. Luôn đặt số mol ngay dưới chất trong phương trình đã cân bằng rồi nhân chéo theo hệ số.

Bài 5.

a) $n_{\text{Zn}} = \frac{13}{65} = 0,2 \text{ mol}$. $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ nên $n_{\text{H}_2} = 0,2 \text{ mol}$; $V = 0,2 \cdot 24,79 = 4,958 \text{ L}$. Đáp án: **4,958 L**

b) $n_{\text{ZnSO}_4} = 0,2 \text{ mol}$; $M = 65 + 96 = 161$; $m = 0,2 \cdot 161 = 32,2 \text{ g}$. Đáp án: **32,2 g**

Bài 6.

a) $n_{\text{H}_2} = \frac{7,437}{24,79} = 0,3 \text{ mol}$. $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ nên $n_{\text{Al}} = 0,3 \cdot \frac{2}{3} = 0,2 \text{ mol}$;
 $m = 0,2 \cdot 27 = 5,4 \text{ g}$. Đáp án: **5,4 g**

b) $n_{\text{HCl}} = 0,3 \cdot 2 = 0,6 \text{ mol}$; $m_{\text{HCl}} = 0,6 \cdot 36,5 = 21,9 \text{ g}$; $m_{\text{dd}} = 21,9 : 10\% = 219 \text{ g}$. Đáp án: **219 g**