

BÀI 7: TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA BAZƠ

1. Giải bài 1 trang 25 SGK Hóa 9

Có phải tất cả các chất kiềm đều là bazơ không? Dẫn ra công thức hóa học của ba chất kiềm để minh họa.

Có phải tất cả các bazơ đều là chất kiềm không? Dẫn ra công thức hóa học của ba chất kiềm để minh họa.

1.1. Phương pháp giải

Để phân biệt bazơ và kiềm cần nắm rõ khái niệm và tính chất của bazơ và kiềm.

1.2. Hướng dẫn giải

- Vì kiềm là một loại bazơ tan được trong nước nên tất cả các chất kiềm đều là bazơ.

Thí dụ: NaOH, KOH, Ba(OH)₂.

- Vì không phải mọi bazơ đều tan trong nước nên không phải tất cả các bazơ đều là chất kiềm.

Thí dụ: Các bazơ Cu(OH)₂, Mg(OH)₂, Fe(OH)₃.. là các bazơ không tan

2. Giải bài 2 trang 25 SGK Hóa 9

Có những bazơ sau: Cu(OH)₂, NaOH, Ba(OH)₂. Hãy cho biết những bazơ nào?

a) Tác dụng được với dung dịch HCl.

b) Bị nhiệt phân hủy.

c) Tác dụng được CO₂.

d) Đổi màu quỳ tím thành xanh.

2.1. Phương pháp giải

Để chọn những bazơ thích hợp cần ghi nhớ:

a) Tất cả các bazơ đều tác dụng với axit.

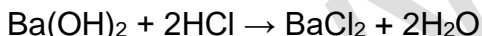
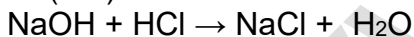
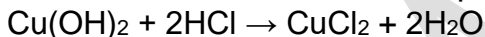
b) Chỉ có các bazơ không tan mới bị nhiệt phân hủy.

c) Chỉ có các bazơ tan mới tác dụng được với CO₂.

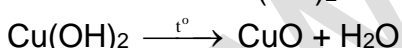
d) Chỉ có các bazơ tan mới đổi màu quỳ tím thành xanh.

2.2. Hướng dẫn giải

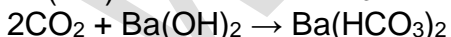
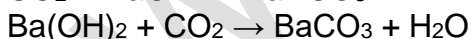
Câu a: Tất cả các bazơ đều tác dụng với axit HCl:



Câu b: Chỉ có Cu(OH)₂ là bazơ không tan nên bị nhiệt phân hủy:



Câu c: Những bazơ tác dụng với CO₂ là NaOH và Ba(OH)₂.



Câu d: Những bazơ đổi màu quỳ tím thành màu xanh là NaOH và Ba(OH)₂.

3. Giải bài 3 trang 25 SGK Hóa 9

Từ những chất có sẵn là Na₂O, CaO, H₂O. Hãy viết các phương trình hóa học điều chế các dung dịch bazơ.

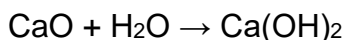
3.1. Phương pháp giải

Để viết các phương trình hóa học điều chế các dung dịch bazơ từ những chất đã cho cần ghi nhớ cách điều chế dung dịch bazơ.

3.2. Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học điều chế các dung dịch bazơ:





4. Giải bài 4 trang 25 SGK Hóa 9

Có 4 lọ không nhãn, mỗi lọ đựng một dung dịch không màu sau: NaCl, Ba(OH)₂, NaOH, Na₂SO₄. Chỉ được dùng quỳ tím, làm thế nào nhận biết dung dịch đựng trong mỗi lọ bằng phương pháp hóa học? Viết các phương trình hóa học.

4.1. Phương pháp giải

Để phân biệt các chất trên, ta thực hiện các bước:

- Bước 1: Cho quỳ tím vào từng mẫu thử của các dung dịch trên, rồi chia làm hai nhóm:

- Nhóm 1: Quỳ tím đổi màu thành xanh: Ba(OH)₂ và NaOH.
- Nhóm 2: Quỳ tím không đổi màu: NaCl và Na₂SO₄.

- Bước 2: Phân biệt các chất trong các nhóm: Lấy từng chất của nhóm 1 đổ vào từng chất của nhóm 2. Quan sát hiện tượng → rút ra chất đem đổ và chất bị đổ → phân biệt được từng chất.

4.2. Hướng dẫn giải

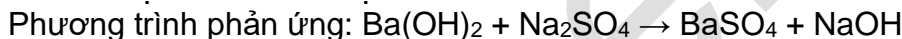
- Lấy mỗi chất 1 ít cho ra các ống nghiệm khác nhau và đánh số thứ tự tương ứng.

- Cho quỳ tím vào mẫu thử từng chất và quan sát, thấy:

- Những dung dịch làm quỳ tím đổi màu là: NaOH và Ba(OH)₂, (nhóm 1).
- Những dung dịch không làm quỳ tím đổi màu là: NaCl, Na₂SO₄ (nhóm 2).

- Để nhận ra từng chất trong mỗi nhóm, ta lấy một chất ở nhóm (1), lần lượt cho vào mỗi chất ở nhóm (2), nếu có kết tủa xuất hiện thì chất lấy ở nhóm (1) là Ba(OH)₂ và chất ở nhóm (2) là Na₂SO₄.

Từ đó nhận ra chất còn lại ở mỗi nhóm.



5. Giải bài 5 trang 25 SGK Hóa 9

Cho 15,5 gam natri oxit Na₂O tác dụng với nước, thu được 0,5 lít dung dịch bazơ.

a) Viết phương trình hóa học và tính nồng độ mol của dung dịch bazơ thu được.

b) Tính thể tích dung dịch H₂SO₄ 20% có khối lượng riêng 1,14 g/ml cần dùng để trung hòa dung dịch bazơ nói trên.

5.1. Phương pháp giải

Với bài tập oxit bazơ tác dụng với nước, axit tác dụng với bazơ ta thực hiện các bước sau:

Câu a

- Bước 1: Đổi số mol Na₂O, viết phương trình hóa học: Na₂O + H₂O → 2NaOH
- Bước 2: Tính toán theo phương trình, suy ra nồng độ mol của dung dịch bazơ.

Công thức tính nồng độ mol/lít $C_M = n : V$

Câu b

Tính thể tích dung dịch H₂SO₄ theo công thức:

$$m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = \frac{m_{\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 100\%}}{C\%}$$

$$V_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = \frac{m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4}}{D}$$

5.2. Hướng dẫn giải

Câu a: Phương trình hóa học và nồng độ mol của dung dịch bazơ thu được

$$\text{Số mol Na}_2\text{O} = 15,5 / 62 = 0,25 \text{ mol}$$

Khi cho Na_2O xảy ra phản ứng, tạo thành phản ứng dung dịch có chất tan là NaOH .

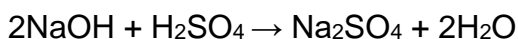


$$\text{Phản ứng: } 0,25 \rightarrow 0,5 \text{ (mol)}$$

$$500 \text{ ml} = 0,5 \text{ lít; } C_M(\text{NaOH}) = 0,5 / 0,5 = 1\text{M.}$$

Câu b: Thể tích dung dịch H_2SO_4 20% có khối lượng riêng 1,14 g/ml cần dùng để trung hòa dung dịch bazơ nói trên

Phương trình hóa học trung hòa dung dịch:



$$0,5 \rightarrow 0,25 \quad 0,25 \text{ (mol)}$$

$$m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,25 \cdot 98 = 24,5 \text{ (g)}$$

$$m_{\text{dd H}_2\text{SO}_4} = \frac{24,5 \cdot 100}{20} = 122,5 \text{ g}$$

$$V_{\text{dd}} = \frac{m_{\text{dd}}}{D} = \frac{122,5}{1,14} \approx 107,5 \text{ ml}$$