

Base. Thang pH – Bài tập về nhà

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Gọi tên và viết công thức base

Gợi ý: Số nhóm OH = hoá trị của kim loại. Tên base = tên kim loại (kèm hoá trị nếu kim loại có nhiều hoá trị) + hydroxide.

Bài 1. Gọi tên các base sau.

a) Ba(OH)_2

.....

b) Zn(OH)_2

.....

c) Fe(OH)_3

.....

Bài 2. Viết công thức hoá học của các base sau.

a) lithium hydroxide (Li
hoá trị I)

.....

b) calcium hydroxide

.....

c) iron(II) hydroxide

.....

Bài 3. Trong các base: KOH , Cu(OH)_2 , Ba(OH)_2 , Al(OH)_3 , base nào là kiềm? Base nào không làm đổi màu quỳ tím? Vì sao?

.....

.....

.....

DẠNG 2. Phản ứng trung hoà

Gợi ý: $\text{Base} + \text{acid} \rightarrow \text{muối} + \text{nước}$. Mẹo cân bằng: số nhóm OH của base = số H của acid.

Bài 4. Viết phương trình hoá học của các phản ứng sau.

a) Potassium hydroxide tác dụng với sulfuric acid.

.....

.....

b) Aluminium hydroxide tác dụng với hydrochloric acid.

.....

.....

c) Barium hydroxide tác dụng với nitric acid.

.....

.....

Bài 5. Để trung hoà 50 mL dung dịch HCl 0,2 M cần bao nhiêu gam NaOH?

.....

.....

.....

.....

Bài 6. Một gói thuốc dạ dày chứa 0,78 g aluminium hydroxide $\text{Al}(\text{OH})_3$. Gói thuốc trung hoà được nhiều nhất bao nhiêu mol HCl trong dạ dày?

.....

.....

.....

.....

DẠNG 3. pH và chất chỉ thị

Gợi ý: $\text{pH} < 7$: acid (quỳ hoá đỏ) · $\text{pH} = 7$: trung tính (quỳ vẫn tím) · $\text{pH} > 7$: base (quỳ hoá xanh). pH càng nhỏ, tính acid càng mạnh.

Bài 7. Bốn mẫu nước có pH như sau: nước giếng 6,2; nước vôi trong 12; nước cất 7; nước mơ ngâm 3.

a) Mẫu nào có môi trường acid, base, trung tính?

.....

.....

b) Xếp bốn mẫu theo tính acid giảm dần.

.....

c) Nhỏ phenolphthalein vào từng mẫu thì mẫu nào đổi màu? Màu gì?

.....

Bài 8. Bể cá nhà bạn Mai có pH đo được là 5,5, trong khi loại cá bạn nuôi cần pH khoảng 7. Nước bể đang có môi trường gì? Để đưa pH về gần 7, nên thêm từ từ một chất có tính acid hay tính base? Vì sao?

.....

.....

.....

.....

(Trang này để trống)

Base. Thang pH – Bài tập về nhà

DẠNG 1. Gọi tên và viết công thức base

Cách làm. Từ 2 nhóm OH trở lên phải đặt nhóm OH trong ngoặc. Kim loại có nhiều hoá trị (Fe, Cu) phải ghi hoá trị bằng số La Mã.

Bài 1.

- a) Ba chỉ có hoá trị II nên không cần ghi hoá trị. Đáp án: **barium hydroxide**
- b) Zn chỉ có hoá trị II. Đáp án: **zinc hydroxide**
- c) Có 3 nhóm OH nên Fe hoá trị III; sắt có nhiều hoá trị nên phải ghi. Đáp án: **iron(III) hydroxide**

Bài 2.

- a) Hoá trị I: 1 nhóm OH. Đáp án: **LiOH**
- b) Ca hoá trị II: 2 nhóm OH. Đáp án: **Ca(OH)₂**
- c) Fe hoá trị II: 2 nhóm OH, đặt trong ngoặc. Đáp án: **Fe(OH)₂**

Bài 3. Kiềm (base tan): KOH, Ba(OH)₂. Cu(OH)₂ và Al(OH)₃ không tan nên không tạo dung dịch, không làm đổi màu quỳ tím.

Đáp án: **Kiềm:** KOH, Ba(OH)₂; **không đổi màu quỳ:** Cu(OH)₂, Al(OH)₃

DẠNG 2. Phản ứng trung hoà

Cách làm. Viết công thức muối theo hoá trị (kim loại của base + gốc acid), rồi cân bằng sao cho số nhóm OH bằng số H; số phân tử nước bằng số cặp OH – H.

Bài 4.

- a) Acid có 2 H: cần 2 KOH. Đáp án: **$2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$**
- b) 3 nhóm OH: cần 3 HCl. Đáp án: **$\text{Al(OH)}_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$**
- c) 2 nhóm OH: cần 2 HNO₃. Đáp án: **$\text{Ba(OH)}_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ba(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$**

Bài 5. $n_{\text{HCl}} = 0,05 \cdot 0,2 = 0,01 \text{ mol}$. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ nên $n_{\text{NaOH}} = 0,01 \text{ mol}$;
 $m = 0,01 \cdot 40 = 0,4 \text{ g}$.

Đáp án: 0,4 g

Bài 6. $M = 27 + 3 \cdot 17 = 78$; $n = \frac{0,78}{78} = 0,01 \text{ mol}$. $\text{Al(OH)}_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ nên $n_{\text{HCl}} = 0,01 \cdot 3 = 0,03 \text{ mol}$.

Đáp án: 0,03 mol

DẠNG 3. pH và chất chỉ thị

Cách làm. So pH với 7 để biết môi trường. So sánh độ chua: pH nhỏ hơn thì chua hơn. Nhận biết: acid làm quỳ hoá đỏ, kiềm làm quỳ hoá xanh và phenolphthalein hoá hồng.

Bài 7.

a) So pH với 7. Đáp án: Acid: giếng, mơ · trung tính: cát · base: vôi trong

b) pH tăng dần: $3 < 6,2 < 7 < 12$. Đáp án: mơ ngâm, giếng, nước cất, vôi trong

c) Chỉ dung dịch base đổi màu. Đáp án: Nước vôi trong, hoá hồng

Bài 8. $\text{pH} = 5,5 < 7$ nên nước có môi trường acid. Cần thêm từ từ một chất có tính base nhẹ để trung hoà bớt acid, pH tăng dần về 7. Thêm quá tay thì pH vượt 7, nước thành môi trường base, cũng hại cá.

Đáp án: Môi trường acid; thêm chất có tính base (từ từ)