**BÀI 9: BASE. THANG pH**

**I. Trắc nghiệm**

**Câu 1 (NB).** Chất nào sau đây là base?

 A. Potassium hydroxide. B. Iron (II) sulfate.

 C. Đồng (II) nitrate. D. Calcium chloride.

**Câu 2 (NB).** Trong số các base sau đây, base nào là base tan trong nước?

 A. Fe(OH)2 B. NaOH C. Cu(OH)2 D. Zn(OH)2

**Câu 3 (NB).** Chất nào sau đây là base?

 A. MgCl2. B. HCl. C. Ca(OH)2. D. H2SO4.

**Câu 4 (NB).** Base là những chất làm cho quỳ tím chuyển sang

A. đỏ. B. tím C. vàng D. xanh

**Câu 5 (NB).** Thành phần phân tử của base gồm

 A. một nguyên tử kim loại và một hay nhiều nhóm –OH.

 B. một nguyên tử kim loại và nhiều nhóm –OH.

 C. một hay nhiều nguyên tử kim loại và một hay nhiều nhóm –OH.

 D. một hay nhiều nguyên tử kim loại và nhiều nhóm –OH.

**Câu 6 (NB).** Dung dịch KOH không có tính chất hoá học nào sau đây?

 A. Làm quỳ tím hoá xanh

 B. Tác dụng với Oxide acid tạo thành muối và nước

 C. Tác dụng với acid tạo thành muối và nước

 D. Bị nhiệt phân huỷ tạo ra Oxide base và nước

**Câu 7 (NB).** Dung dịch làm phenolphtalein không màu thành màu hồng là:

 A. H2SO4 B. NaCl C. Ba(OH)2 D. K2SO4

**Câu 8 (NB).** Tên gọi của NaOH là

 A. sodium oxide B. sodium hydroxide

 C. sodium (II) hydroxide D. sodium hydride

**Câu 9 (NB).** Dung dịch nào sau đây có pH < 7

 A. LiOH. B. NaOH C. NaCl. D. H2SO4.

**Câu 10 (NB).**  Calcium hydroxide hay còn gọi là vôi tôi, nước vôi trong. Dạng bột màu trắng hoặc không màu. Dùng làm chất kết bông trong xử lý nước, nước thải và cải tạo độ chua của đất, thành phần của nước vôi, vữa trong xây dựng… Công thức của calcium hydroxide?

 A. CaO. B. Ca(OH)2. C. CaSO4. D. CaCO3.

**Câu 11 (TH).** Cho các base sau: Sodium hydroxide, Barium hydroxide, Iron (II) hydroxide, đồng (II) hydroxide, Calcium hydroxide, aluminium hydroxide. Số các base không tan trong nước là

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

**Câu 12 (TH).**  Thuốc thử được sử dụng để nhận biết HNO3, NaOH là

 A. dung dịch NaCl. B. quỳ tím.

 C. dung dịch H2SO4. D. dung dịch HCl.

**Câu 13 (TH).**  Trong các chất sau: KCl, AgCl, Ca(OH)2, CuSO4, Ba(OH)2. Số chất thuộc hợp chất base là

 A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

**Câu 14 (TH).** Phản ứng hoá học nào sau đây tạo ra Oxide base ?

 A. Cho dd Ca(OH)2 phản ứng với SO2

 B. Cho dd NaOH phản ứng với dd H2SO4

 C. Cho dd Cu(OH)2 phản ứng với HCl

 D. Nung nóng Cu(OH)2

**Câu 15 (TH).** Base tan và base không tan có tính chất hoá học chung là

 A. làm đổi màu giấy quỳ tím sang đỏ.

 B. tác dụng với dung dịch acid.

 C. còn có tên gọi khác là kiềm.

 D. làm dung dịch phenlphtalein hóa hồng.

**Câu 16 (VDT).**  Trong các chất rắn dưới đây, chỉ dùng nước có thể nhận biết được chất rắn nào?

A. Zn(OH)2

B. Fe(OH)2

C. NaOH

D. Al(OH)3

**Câu 17 (VDT).**  Cặp chất tồn tại trong một dung dịch (chúng không phản ứng với nhau):

 A. KOH và NaCl

 B. KOH và HCl

 C. KOH và MgCl2

 D. KOH và Al(OH)3

**Câu 18 (VDT).** Nhỏ một giọt quỳ tím vào dung dịch KOH, dung dịch có màu xanh, nhỏ từ từ dung dịch HCl cho tới dư vào dung dịch có màu xanh trên thì:

A. Màu xanh vẫn không thay đổi.

B. Màu xanh nhạt dần rồi mất hẳn

C. Màu xanh nhạt dần, mất hẳn rồi chuyển sang màu đỏ

D. Màu xanh đậm thêm dần

**Câu 19 (VDC).** Cho 200 ml dung dịch NaOH 0,1M vào 200 ml dung dịch FeCl2 0,2M thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 0,9. B. 3,6. C. 1,8. D. 0,45.

*Giải thích:*

nNaOH=0,02mol;nFeCl2=0,04mol

2NaOH + FeCl2 → Fe(OH)2+ 2NaCl

→ n↓=12nNaOH=0,01mol→m↓=0,01.90=0,9gam

**Câu 20 (VDC).** Nhiệt phân hoàn toàn 19,6g Cu(OH)2 thu được một chất rắn màu đen, dùng khí H2 dư khử chất rắn màu đen đó thu được một chất rắn màu đỏ có khối lượng là:



A. 6,4 g B. 9,6 g C. 12,8 g D. 16 g

*Giải thích:*

nCu(OH)2= mCu(OH)2/ MCu(OH)2= 19,6 : (64 + 2 + 32) = 0,2 mol

              Cu(OH)2 →CuO + H2O

Tỉ lệ       1                     1

Pứ          0,2                 ? mol

Từ pt => nCuO = nCu(OH)2= 0,2 mol

             CuO + H2  →Cu + H2O

Tỉ lệ       1                     1

Pứ          0,2                  ? mol

Từ pt => nCu = nCuO= 0,2 mol

=> mCu = nCu . MCu = 0,2 . 64 = 12,8g

**II. Tự luận**

**Câu 1 (NB).** Hoàn thành nội dung trong bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Công thức hóa học | Tên base | Base kiềm hay không tan  |
| NaOH |  |  |
|  | magnesium hydroxide |  |
| KOH |  |  |
|  | copper(II) hydroxide |  |
| Fe(OH)2 |  |  |
| Fe(OH)3 |  |  |

**Trả lời:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Công thức hóa học | Tên base | Base kiềm hay không tan  |
| LiOH | lithium hydorxyde | base kiềm |
| Mg(OH)2 | magnesium hydroxide | base không tan |
| KOH | potasium hydroxyde | base kiềm |
| Cu(OH)2 | copper(II) hydroxide | base không tan |
| Fe(OH)2 | iron(II) hydroxide  | base không tan |
| Fe(OH)3 | iron(III) hydroxide | base không tan |

**Câu 2 (NB).** Có hai ống nghiệm không nhãn đựng dung dịch Ca(OH)2 và dung dịch H2SO4. Nêu cách nhận biết hai dung dịch trên.

**Trả lời:** Trích mẫu thử hai dung dịch vào ống nghiệm

Cho quỳ tím lần lượt vào hai mẫu thử:

+ Nếu quỳ tím chuyển sang màu đỏ thì dung dịch là H2SO4

+ Nếu quỳ tím chuyển sang màu xanh thì dung dịch là Ca(OH)2

**Câu 3 (TH).** Bảng dưới đây cho biết giá trị pH của dung dịch một số chất:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dung dịch** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **pH** | **12** | **2** | **8** | **7** | **10** |

Hãy dự đoán trong các dung dịch ở trên:

(1) Dung dịch nào có thể tác dụng với Fe, dung dịch NaOH?

(2) Dung dịch nào có thể tác dụng với H2SO4?

(3) Dung dịch nào có môi trường trung tính?

**Trả lời:**

(1) Dung dịch nào có thể tác dụng với Fe, dung dịch NaOH: B

(2) Dung dịch nào có thể tác dụng với H2SO4: A, C, E

(3) Dung dịch nào có môi trường trung tính: D

**Câu 4 (VDT).** Trung hòa 200 ml dung dịch H2SO4 1M bằng dung dịch NaOH 20%. Khối lượng dung dịch NaOH cần dùng là bao nhiêu?

nH2SO4 = VH2SO4 . CM H2SO4 = 0,2 . 1 = 0,2mol

PTHH:        2NaOH    +    H2SO4 →  Na2SO4+ H2O

                      2 mol             1 mol

                     ? mol               0,2mol

mNaOH= nNaOH.MNaOH = 0,4 . (23 + 16 + 1) = 16g

C% = mNaOH : mdd NaOH

=> mddNaOH = mNaOH : C% = 16 : 20% = 80g

**Câu 5 (VDC).** Tổng quỹ đất nông nghiệp ở Việt Nam là khoảng 10 – 11 triệu hecta. Trong đó, gần 7 triệu hecta đất được sử dụng vào nông nghiệp, phần còn lại là dùng để trồng cây hàng năm và cây lâu năm.

Tuy nhiên tại Việt Nam, đa số có pH đất thấp (dưới 4.0) do người dân lạm dụng phân hóa học sau một thời gian dài dẫn đến đất chua, chai và cằn. Một phần khác, pH ở mức trung bình (từ 4.5 đến 7) và rất ít trường hợp là pH cao- quá 7. Độ pH thấp dẫn đến kết quả là sản lượng cây trồng giảm sút nghiêm trọng. Để khắc phục tình trạng đó, người dân thường bón vôi bột Ca(OH)2 để cải tạo đất. Hãy giải thích tại sao.

**Trả lời**

Vôi bón vào đất chua có những lợi ích chủ yếu là giúp chất dinh dưỡng trong đất dễ hòa tan hơn. Cải thiện cấu trúc đất. Cung cấp chất dinh dưỡng cho cây như Ca, Mg. Thúc đẩy sự phát triển của vi sinh vật hữu ích. Trung hòa độ chua do phân bón gây ra. Giảm độc chất ảnh hưởng đến cây trồng (các kim loại nặng hòa tan mạnh khi pH thấp).