

TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA BAZƠ

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

Tính chất hóa học chung của bazơ	Một số bazơ quan trọng
1. Tác dụng với chất chỉ thị màu Các dung dịch bazơ (kiềm) đổi màu chất chỉ thị + Quỳ tím chuyển thành màu xanh + Dung dịch phenolphthalein không màu chuyển thành màu đỏ. 2. Tác dụng với oxit axit $\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Vậy: dung dịch bazơ (kiềm) tác dụng với oxit axit $\rightarrow$ muối và H_2O. 3. Tác dụng với axit $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ Vậy: dung dịch bazơ tác dụng với axit $\rightarrow$ muối và H_2O. Phản ứng giữa axit và bazơ gọi là phản ứng trung hòa.	I. Natri hidroxit (NaOH) 1. Tính chất vật lý NaOH là chất rắn, không màu, hút ẩm mạnh, tan nhiều trong nước và tỏa nhiệt. 2. Tính chất hóa học NaOH có những tính chất của bazơ tan (kiềm): làm đổi màu chất chỉ thị, tác dụng với oxit axit, axit và muối. 3. Sản xuất NaOH Phương pháp: điện phân dung dịch NaCl bão hòa bằng thùng điện phân có màng ngăn. $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{Cố màng ngăn}]{\text{Điện phân}} 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
4. Bazơ không tan bị nhiệt phân hủy. $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ Vậy: Bazơ không tan bị nhiệt phân hủy tạo thành oxit và nước 5. Tác dụng với dung dịch muối. $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ Vậy: dung dịch bazơ (kiềm) tác dụng với dung dịch muối $\rightarrow$ muối mới và bazơ mới	II. Canxi hidroxit – Ca(OH)₂. 1. Dung dịch Ca(OH)₂ có tên gọi thông thường là nước vôi trong. 2. Tính chất hóa học Ca(OH)₂ có những tính chất của bazơ tan (kiềm): làm đổi màu chất chỉ thị, tác dụng với oxit axit, axit và muối.
	III. Thang pH pH của một dung dịch cho biết độ axit hoặc độ bazơ của dung dịch. Dung dịch trung tính có pH = 7. Dung dịch axit có pH < 7. Dung dịch bazơ có pH > 7. Độ pH càng lớn tính bazơ càng lớn, tính axit càng nhỏ.

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

Câu 1. Cặp chất nào chỉ gồm các bazơ tan ?

- A. $\text{HNO}_3, \text{NaOH}$
C. $\text{KOH}, \text{Ca}(\text{OH})_2$

- B. $\text{Al}(\text{OH})_3, \text{Fe}(\text{OH})_3$.
D. $\text{NaOH}, \text{Cu}(\text{OH})_2$

Câu 2. Phản ứng giữa HCl và NaOH thuộc loại?

- A. Phản ứng trung hòa
C. Phản ứng phân hủy

- B. Phản ứng thế
D. Phản ứng hóa hợp.

Câu 3. Sự đổi màu của quỳ tím trong dung dịch có pH < 7 là

- A. Xanh
B. Đỏ

- C. Vàng
D. Tím

Câu 4. Cặp các chất bazơ nào đều bị nhiệt phân hủy tạo thành oxit ?

A. NaOH, Ca(OH)₂.

C. Zn(OH)₂, KOH

B. KOH, Mg(OH)₂.

D. Cu(OH)₂, Al(OH)₃.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. oxit axit tác dụng được với bazơ (kiềm) tạo muối và nước

B. Nước vôi trong làm dd phenolphthalein không chuyển màu.

C. Tất cả axit đều tác dụng được với dung dịch bazơ

D. Nếu pH > 7 thì dung dịch có tính bazơ

Câu 6. Tính chất nào sau đây không đúng khi nói về bazơ tan ?

A. Bị nhiệt phân hủy

B. Tác dụng với oxit axit

C. Làm đổi màu quỳ tím thành xanh

D. Tác dụng với axit

Câu 7. Canxi hidroxit không có ứng dụng nào sau đây?

A. Diệt trùng chất thải sinh hoạt

B. Vật liệu xây dựng

C. Khử chua đất trồng trọt

D. Sản xuất xà phòng.

Câu 8. Các loại bazơ đều có tính chất:

A. làm quỳ tím hóa xanh.

B. tác dụng với dung dịch axit.

C. bị phân hủy bởi nhiệt.

D. tác dụng với dung dịch muối.

Câu 9. Phương pháp điều chế NaOH trong công nghiệp là :

A. cho Natri oxit tác dụng với nước.

B. Điện phân có màng ngăn dd NaCl bão hòa.

C. cho dd Ca(OH)₂ tác dụng với dd Na₂CO₃

D. Cho natri tác dụng với nước.

Câu 10. Nhóm chất nào sau đây vừa tác dụng được với oxit axit vừa tác dụng với axit ?

A. Ca(OH)₂, Mg(OH)₂, NaOH

B. Ba(OH)₂, Ca(OH)₂, Fe(OH)₃

C. NaOH, KOH, Mg(OH)₂

D. Ba(OH)₂, NaOH, KOH

Câu 11. Phản ứng hóa học nào sau đây là phản ứng trung hòa ?

A. $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

C. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$.

B. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$.

D. $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 12. Cho dãy các chất sau: KOH, Fe₂O₃, H₂SO₄, P₂O₅, CuSO₄. Dãy chất nào đều tác dụng được với dung dịch NaOH ?

A. Fe₂O₃, P₂O₅, KOH

B. H₂SO₄, P₂O₅, CuSO₄.

C. H₂SO₄, Fe₂O₃, CuSO₄.

D. KOH, P₂O₅, Fe₂O₃.

Câu 13. Dung dịch Ca(OH)₂ tác dụng được với các chất:

A. CO₂; HCl; NaCl

B. SO₂; H₂SO₄; KOH

C. CO₂; Fe ; HNO₃

D. CO₂; HCl; K₂CO₃

Câu 14. Cho dãy chuyển hóa: $\text{Na}_2\text{O} \xrightarrow{+X} \text{NaOH} \xrightarrow{+Y} \text{NaCl} \xrightarrow{+Z} \text{AgCl}$. X, Y lần lượt là ?

A. H₂O, HNO₃.

B. HCl, AgNO₃.

C. H₂O, HCl

D. FeCl₂, H₂O.

Câu 15. Có những chất: CO₂, CaO, Ca(OH)₂, CaCO₃ mối quan hệ giữa các chất trên thành 1 dãy chuyển đổi hóa học là:

A. $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2$

B. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CO}_2$.

C. $\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2$.

D. $\text{CaO} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$.

Câu 16. Có những chất: CuO, Cu(OH)₂, CuCl₂ mối quan hệ giữa các chất trên thành 1 dãy chuyển đổi hóa học là:

A. $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{CuO}$.

B. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO}$.

C. $\text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{CuO}$.

D. $\text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO}$

Câu 17. Cho các phát biểu sau:

(1) Natri hidroxit là chất rắn, không màu, tan nhiều trong nước.

(2) Tất cả các bazơ đều bị nhiệt phân hủy.

(3) Dung dịch natri hidroxit có tính nhờn, làm mục vải.

(4) Dung dịch Ca(OH)₂ làm phenolphthalein hóa xanh.

(5) Natri hidroxit được dùng làm xà phòng, giấy, chất tẩy rửa.

(6) Dung dịch Ca(OH)₂ tác dụng được với CO₂, HCl và KOH.

Số phát biểu đúng là :

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5.

Câu 18. Nhỏ một giọt quỳ tím vào dung dịch NaOH, 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 rồi mất hẳn, rồi chuyển sang màu đỏ

D. Màu xanh đậm thêm dần.

Câu 19. Hòa tan 14,1 gam K_2O vào 41,9 gam nước để tạo một dung dịch có tính kiềm. Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được là:

A. 20%

B. 25%

C. 30%

D. 35%

Câu 20. Tính thể tích dung dịch H_2SO_4 1M cần dùng để trung hòa 200 ml dung dịch NaOH 1,5M là ?

A. 200ml

B. 150 ml

C. 250ml

D. 300ml.

Câu 21. Để trung hòa 250 gam dung dịch axit sunfuric 12,25% thì khối lượng NaOH cần dùng là:

A. 17,5 gam

B. 20 gam

C. 12,5 gam

D. 25 gam

Câu 22. Dẫn 0,1 mol khí CO_2 đi vào 0,2 mol dung dịch NaOH. Chất thu được sau phản ứng là

A. Na_2CO_3 .

B. $NaHCO_3$

C. $NaHCO_3$ và Na_2CO_3

D. NaOH dư và Na_2CO_3

Câu 23. Để trung hòa 44,8 gam dung dịch KOH 25% thì khối lượng dung dịch HCl 2,5% là:

A. 310 gam

B. 270 gam

C. 292 gam

D. 275 gam

Câu 24. Để trung hòa hoàn toàn 1,52 gam hỗn hợp gồm NaOH và KOH thì cần vừa đủ 30 gam dung dịch HCl 3,65%. Khối lượng muối clorua thu được là:

A. 3,4 gam.

B. 2,075 gam.

C. 3,075 gam.

D. 4,075 gam.

Câu 25. Hòa tan hoàn toàn 29,4 gam đồng(II)hidroxit bằng dd axit sunfuric. Số gam muối thu được sau phản ứng:

A. 48gam

B. 9,6gam

C. 4,8gam

D. 24gam

Câu 26. Hòa tan 12 gam NaOH vào dung dịch chứa 5,11 gam HCl. Dung dịch thu được sau phản ứng có pH là:

A. pH = 7

B. pH > 7

C. pH < 7

D. pH không xác định

Câu 27. Để hấp thụ hoàn toàn 7,84 lít khí SO_2 (đktc) thì cần vừa đủ 250 ml dung dịch $Ca(OH)_2$. Khối lượng muối trung hòa $CaSO_3$ thu được là:

A. 42 gam

B. 41 gam

C. 40 gam

D. 39 gam

Câu 28. Điện phân 500 ml dung dịch NaCl 4M (có màng ngăn xốp) thu được 17,92 lít Cl_2 (đktc). Số mol NaOH được tạo thành là:

A. 0,75 mol

B. 1 mol

C. 1,5 mol

D. 1,6 mol

Câu 29. Cho 2,24 lít khí CO_2 (đkc) tác dụng vừa đủ với 200ml dd $Ca(OH)_2$ sinh ra chất kết tủa trắng. Nồng độ mol/lít của dd $Ca(OH)_2$ là

A. 0,55M

B. 0,5M

C. 0,45M

D. 0,65M

Câu 30. Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO_2 (đkc) vào 2,5 lít dd $Ba(OH)_2$ nồng độ a mol/lít, thu được 15,76g kết tủa. Giá trị của a là

A. 0,032

B. 0.048

C. 0,06

D. 0,04