**CHƯƠNG 5: OXIDE**

- Oxit là hợp chất của hai nguyên tố, trong đó có một nguyên tố là oxi.

- Ví dụ một số oxit:

+ Sắt từ oxit Fe3O4, + Lưu huỳnh đioxit SO2, …

**II. Công thức**

- Công thức chung của oxit là MxOy. Gồm có kí hiệu của oxi O kèm theo chỉ số y và kí hiệu của một nguyên tố khác M (có hóa trị n) kèm theo chỉ số x của nó.

- Theo quy tắc hóa trị, ta có: x. n = y. II.

**III. Phân loại**

Oxit gồm hai loại chính: oxit axit và oxit bazơ.

a. Oxit axit

- Thường là oxit của phi kim và tương ứng với một axit. Ví dụ: SO3, CO2….

SO3 tương ứng với axit sunfuric H2SO4

CO2 tương ứng với axit cacbonic H2CO3

b. Oxit bazơ

- Là oxit của kim loại và tương ứng với một bazơ.

Ví dụ: MgO(magnesium oxide), Na2O(sodium oxide)…

MgO tương ứng với bazơ magie hiđroxit Mg (OH)2.

K2O tương ứng với bazơ kali hiđroxit KOH.

**Chú ý:**Một số kim loại nhiều hóa trị cũng tạo ra oxit axit, ví dụ mangan (VII) oxit Mn2O7 là oxit axit, tương đương với axit penmanganic HMnO4.

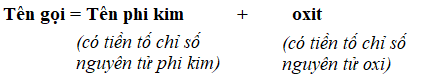
**IV. Cách gọi tên**

Cách gọi tên tổng quát:

**Tên oxit = Tên nguyên tố + oxit**

Ví dụ: Na2O: natri oxit; NO: nitơ oxit.

- Nếu kim loại có nhiều hóa trị:

**

**Tên oxit = Tên kim loại (kèm theo hóa trị) + oxit**

Ví dụ:

+ FeO: sắt (II) oxit.

+ Fe2O3: sắt (III) oxit

- Nếu phi kim có nhiều hóa trị:

Dùng các tiền tố (tiếp đầu ngữ) chỉ số nguyên tử: mono nghĩa là 1, đi là 2, tri là 3, tetra là 4, penta là 5….

Ví dụ:

CO: cacbon monooxit (nhưng thường đơn giản đi gọi cacbon oxit).

CO2: cacbon đioxit

SO2: lưu huỳnh đioxit (thường gọi khí sunfurơ).

SO3: lưu huỳnh trioxit

P2O3: điphotpho trioxit

P2O5: điphotpho pentaoxit.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên** | **Công thức** |
| Natri sunfat |  |
| Magie oxit |  |
| Bạc nitrat |  |
| Lưu huỳnh trioxit oxit |  |
| Sắt (III) sunfat |  |
| Magie bromua |  |
| Cacbon đioxit |  |
| hì nitrat |  |
| Nhôm sunfat |  |
| Natri cacbonat |  |
| Kali photphat |  |
| Bari hiđrocacbonat |  |
| Natri hiđrophotphat |  |
| Bari đihiđrophotphat |  |
| Natri hiđrosunfat |  |
| Kẽm clorua |  |
| Natri sunfit |  |
| Kali hiđrosunfit |  |
| Đồng (II) sunfua |  |
| Magie hiđroxit |  |
| Sắt (III) hiđroxit |  |
| Thủy ngân (II) sunfua |  |
| Axit sunfuric |  |
| Axit photphoric |  |
| Axit clohiđric |  |
| Sắt(III) oxit |  |
| Kẽm hiđroxit |  |
| Kali nitrit |  |
| Bạc oxit |  |
| Nhôm photphat |  |
| Bạc photphat |  |
| Kali nitrit |  |
| Bạc oxit |  |
| Nhôm photphat |  |
| Nitơ đioxit |  |
| Sắt (II) clorua |  |
| Natri clorua |  |
| Sắt (II) sunfua |  |
|  | PbSO4 |
|  | K2HPO4 |
|  | Ba (NO3)2 |
|  | NaNO2 |
|  | Ca (HCO3)2 |
|  | KHSO4 |
|  | FeO |
|  | K2O |
|  | SO2 |
|  | HBr |
|  | Fe (OH)2 |

**BÀI TẬP**

**Câu 1:**Trong các hợp chất sau, hợp chất nào thuộc loại oxit?

A. K2O  B. H2S.  C. CuSO4.                   D. Mg (OH)2.

**Câu 2:**Công thức Fe2O3 có tên gọi là gì?

A. Sắt oxit.  B. Sắt (II) oxit.

C. Sắt (III) oxit.          D. Sắt từ oxit.

**Câu 3:**ZnO thuộc loại oxit gì?

A. Oxit axit.  B. Oxit bazơ.

C. Oxit trung tính.       D. Oxit lưỡng tính.

**Câu 4:**Tiền tố của chỉ số nguyên tử phi kim bằng 3 có tên là

A. Mono.  B. Tri.  C. Tetra.                      D. Đi.

**Câu 5:**Axit tương ứng của oxit axit SO2 là

A. H2SO3.  B. H2SO4.                       C. HSO3.              D. SO3.2H2O.

**Câu 6:**Bazơ tương ứng với oxit bazơ CuO là

A. CuOH.  B. Cu (OH)2 C. Cu2OH.                      D. CuO.H2O.

**Câu 6:**Hợp chất nào sau đây không phải là oxit?

A. CO2 B. SO2 C. CuO                        D. CuS

**Câu 7:**Oxit nào sau đây là oxit axit?

A. CuO B. Na2O  C. CO2                                  D. CaO

**Câu 8:**Cho các công thức oxit sau: CaO, CuO, NaO, CO2, CO3. Công thức oxit viết sai là

A. CaO, CuO  B. NaO, CaO  C. NaO, CO3               D. CuO, CO3

**Câu 9:**Oxit của nguyên tố R có hóa trị III chứa 70% về khối lượng nguyên tố R. Xác định R và cho biết oxit trên thuộc loại oxit axit hay oxit bazơ.

A. C, oxit axit B. Fe, oxit bazo

C. Mg, oxit bazo                                 D. Fe, oxi axit

**Câu 10 :**Một hợp chất oxit chứa 50% về khối lượng của S. Xác định CTHH của oxit.

A. SO3.  B. SO4. C. SO2.              D. SO.

**Câu 11 :**Công thức hóa học của một loại sắt oxit có tỉ lệ khối lượng mFe : mO= 7 : 2. Xác định CTHH của oxit.

A. FeO B. Fe2O3. C. FeO2             D. Fe2O4.

**Câu 12:**Công thức hóa học của một loại sắt oxit có tỉ lệ khối lượng mFe: mO= 7 : 3.

A. FeO B. Fe2O3. C. FeO2             D. Fe2O4.

**Câu 13:** Sắt oxit có tỉ số khối lượng sắt và oxi là 21: 8. Công thức của sắt oxit đó là:

A. FeO B. Fe3O4. C. FeO2             D. Fe2O3.

**Câu 14:**Cháy mạnh, sáng chói, không có khói là hiện tượng của phản ứng

A. C+O2 → CO2 B. 3Fe+2O2 → Fe3O4 .

C. 2Cu+O2 → 2CuO D. 2Zn+O2 → 2ZnO

**Câu 15:** Cháy trong oxi với lửa nhỏ có màu xanh nhạt, cháy trong không khí mãnh liệt hơn là hiện tượng của phản ứng

A. 2S + 3O2 → 2SO3 . B. S + O2 → SO2

C. P + O2 → P2O5 D. P + O2 →P2O5

**Câu 16:** Chọn đáp án đúng

A. Oxi không có khả năng kết hợp với chất hemoglobin trong máu

B. Khí oxi là một đơn chất kim loại rất hoạt động

C. Oxi nặng hơn không khí

D. Oxi có 3 hóa trị

**Câu 17:** Khí oxi nặng hơn không khí bao nhiêu lần

A. 1,1 lần B. 0,55 lần C. 0,90625 lần D. 1,8125 lần

**Câu 18 :**Đốt cháy 13,64 gam photpho trong khí oxi thu được 31,24 gam hợp chất. Tên gọi của hợp chất thu được là

A. photpho oxit.  B. photpho (V) oxit.

C. photpho pentaoxit.               D. điphotpho pentaoxit.

**Câu 19:** Tỷ lệ khối lượng của nitơ và oxi trong một oxit là 7: 20. Công thức của oxit là

A. N2O B. NO2. C. NO             D. N2O5.

**Câu 20:** Chất nào sau đây tác dụng với nước tạo dung dịch làm phenolphtalein chuyển màu hồng?

A. Na2O.  B. Al2O3. C.SO3.              D.CuO.

**ACID**

**A/ Kiến thức cần nhớ**

a. Khái niệm

- Phân tử axit gồm có một hay nhiều nguyên tử hidro liên kết với gốc axit, các nguyên tử hidro này có thể thay thế bằng các nguyên tử kim loại

b. CTHH: gồm một hay nhiều nguyên tử H và gốc axit

c. Phân loại: 2 loại

- Axit không có oxi: HCl, H2S,….

- Axit có oxi: H2SO4, H2CO3,…

d. Tên gọi

- Axit không có oxi **Tên axit = axit + tên phi kim + hidric**

VD: HCl: axit clohidric. Gốc axit tương ứng là clorua

       H2S: axit sunfuhidric. Gốc axit tương ứng là sunfua

- Axit có oxi

   + Axit có nhiều oxi: **Tên axit = axit + tên phi kim + ic**

VD: H2SO4 : axit sunfuric. Gốc axit: sunfat

       HNO3: axit nitric. Gốc axit: nitrat

   + Axit có ít oxi: **Tên axit = axit + tên phi kim + ơ**

VD: H2SO3: axit sunfuro. Gốc axit sunfit

**B/ Bài tập trắc nghiệm vận dụng**

**Câu 1:**Dãy chất chỉ toàn bao gồm axit là

A. HCl; NaOH             B. CaO; H2SO4 C. H3PO4; HNO3 D. SO2; KOH

**Câu 2:** Cho biết phát biểu nào dưới đây là đúng:

A. Gốc sunfat SO4hoá trị I   B. Gốc photphat PO4  hoá trị II

C. Gốc nitrate NO3 hoá trị III   D. Nhóm hiđroxit OH hoá trị I

**Câu 3:** Gốc axit của axit HNO3 có hóa trị mấy ?

A. II  B. III  C. I                               D. IV

**Câu 1.**Phân tử acid gồm có:

**A.**Một hay nhiều nguyên tử phi kim liên kết với gốc acid.

**B.**Một hay nhiều nguyên tử hydrogen liên kết với gốc acid.

**C.**Một hay nhiều nguyên tử kim loại liên kết với nhóm hydroxide (OH).

**D.**Một hay nhiều nguyên tử kim loại liên kết với một hay nhiều gốc acid.

**Câu 2.**Công thức hoá học của acid có trong dịch vị dạ dày là

**A.** CH3COOH. **B.** H2SO4.**C.** HNO3. **D.** HCl.

**Câu 3.**Chất nào sau đây là acid?

**A.**NaOH. **B.**CaO.**C.**KHCO3.  **D.**H2SO4.

**Câu 4.**Chất nào sau đây **không**phải là acid?

**A.**NaCl.**B.**HNO3. **C.**HCl.  **D.**H2SO4.

**Câu 5.** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi từ màu tím sang màu đỏ?

**A.**HNO3.**B.**NaOH. **C.**Ca(OH)2. **D.**NaCl.

**Câu 6.**Dung dịch nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím thành đỏ?

**A.** Nước muối.                                              **B.** Giấm ăn.

**C.** Nước chanh.                                             **D.** Nước ép quả khế.

**Câu 7.**Cho kim loại magnesium tác dụng với dung dịch sulfuric acid loãng. Phương trình hóa học nào minh họa cho phản ứng hóa học trên?

A group of black text

Description automatically generated

**Câu 8.**Chất nào sau đây tác dụng với hydrochloric acid sinh ra khí H2?

**A.** Mg(OH)2. **B.**FeO. **C.** CaCO3. **D.** Fe.

**Câu 9.**Hydrochloric acid được dùng nhiều trong ngành nào?

**A.** Nông nghiệp. **B.**Công nghiệp. **C.** Du lịch. **D.** Y tế.

**Câu 10.**Dãy chất nào chỉ gồm các acid?

**A.**HCl; NaOH.**B.**CaO; H2SO4.**C.**H3PO4; HNO3.**D.**SO2; KOH.

**Câu 11.**Dung dịch/chất lỏng nào sau đây làm đổi màu quỳ tím thành đỏ?

**A.** Nước đường.                                             **B.** Nước cất.

**C.** Giấm ăn.                                                   **D.** Nước muối sinh lí.

**Câu 12.**Chất nào sau đây **không** phản ứng với sắt?

**A.** NaCl.              **B.** CH3COOH.               **C.** H2SO4.             **D.** HCl.

**Câu 13.**Để pha loãng H­2SO4 đặc cách làm nào sau đây đúng?

A diagram of a chemistry experiment

Description automatically generated

**A.**cách 1.**B.**cách 2.**C.**cách 3.**D.**cách 1 và 2.

**Câu 14.**Phản ứng nào sau đây **không**xảy ra?

**A.** 2Al + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3H2.**B.** Mg + H2SO4 → MgSO4 + H2.

**C.**Cu + H2SO4 → CuSO4+ H2.**D.** Zn + H2SO4 → ZnSO4+ H2.

**Câu 15.**Phản ứng nào sau đây **không** đúng?

**A.** 2Al +3H2SO4 → Al2(SO4)3 +3H2.**B.**2Fe + 3H2SO4 → Fe2(SO4)3 + 3H2.

**C.** Fe + H2SO4 → FeSO4+ H2.**D.** Mg + H2SO4 → MgSO4+ H2.

**BASE**

**A/ Kiến thức cần nhớ**

a. Khái niệm:

- Phân tử bazo gồm có môt nguyên tử kim loại liên kết với một hay nhiều nhóm hidroxit (-OH).

b. CTHH: M(OH)n, n: số hóa trị của kim loại

c. Tên gọi:

Tên bazo = tên kim loại (kèm hóa trị nếu có nhiều hóa trị) + hidroxit

VD: Fe(OH)2: sắt (II) hidroxit KOH: kali hidroxit

d. Phân loại

- Bazơ tan trong nước. VD: NaOH, KOH, Ca(OH)2, Ba(OH)2.

- Bazơ không tan trong nước. VD: Cu(OH)2, Fe(OH)2, Fe(OH)3,…

**B/ Bài tập trắc nghiệm vận dụng**

**Câu 1.**Chất nào sau đây là base?

**A.**NaOH.**B.** HCl.**C.** NaCl.**D.** H2SO4.

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

**A.** Mg(OH)2.**B.**KOH.**C.**Cu(OH)2.**D.** Fe(OH)3.

**Câu 3.**Calcium hydroxide được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp. Công thức hoá học của calcium hydroxide là

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

**Câu 4.**Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím hóa xanh?

**A.** KCl.**B.**Na2SO4.**C.**NaOH**D.** NaCl.

**Câu 5.**Dung dịch nào sau đây làm đổi màu quỳ tím thành xanh?

**A.** Potassium hydroxide.                                **B.** Acetic acid.

**C.** Nước.                                                        **D.** Sodium chloride.

**Câu 6.**Dãy gồm các dung dịch nào sau đây làm đổi màu quỳ tím thành xanh?

**A.** NaOH, BaCl2, HBr, KOH. **B.** NaOH, Na2SO4, KCl, H2O2.

**C.** NaOH, Ba(OH)2, Ca(OH)2, KOH. **D.** NaOH, NaNO3, KOH, HNO3.

**Câu 7.**Có thể dùng chất nào sau đây để khử độ chua của đất?

**A.** Vôi tôi (Ca(OH)2).                                      **B.** Hydrochloric acid.

**C.** Muối ăn.                                                     **D.** Cát.

**Câu 8.**Sodium hydroxide (hay xút ăn da) là chất rắn, không màu, dễ nóng chảy, hút ẩm mạnh, tan nhiều trong nước và tỏa ra một lượng nhiệt lớn. Công thức hoá học của sodium hydroxide là

**A.** Ca(OH)2. **B.**NaOH.**C.** NaHCO3. **D.** Na2CO3.

**Câu 9.**Dãy chất nào sau đây chỉ gồm các base tan?

**A.** Ba(OH)2, NaOH, KOH. **B.** NaOH, Mg(OH)2, KOH.

**C.** NaOH, KOH, Cu(OH)2.  **D.** Mg(OH)2, Cu(OH)2, KOH.

**Câu 10.**Dãy chất nào sau đây chỉ gồm các base **không**tan?

**A.** Fe(OH)3, Mg(OH)2, NaOH.

**B.** Fe(OH)3, Cu(OH)2, KOH.

**C.** Mg(OH)2, Cu(OH)2, Ba(OH)2.

**D.** Fe(OH)3, Mg(OH)2, Cu(OH)2

**Câu 11.**Để phân biệt dung dịch KOH và dung dịch Ba(OH)2 ta dùng thuốc thử là

**A.** phenolphthalein. **B.**quỳ tím.

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

**Câu 12.**Dãy các dung dịch làm hồng phenolphthalein là

**A.** NaOH; Ca(OH)2; ZnSO4; NaCl. **B.**NaOH; Ca(OH)2; KOH; LiOH.

**C.**LiOH; Ba(OH)2; KOH; HCl. **D.** LiOH; Ba(OH)2; CaCl2; HNO3.

**Câu 13.**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 14.**Base được tạo bởi magnesium liên kết với nhóm hydroxide có công thức hoá học là

**A.** MgO.**B.**MgOH.**C.**Mg(OH)2.**D.** MgCl2.

**Câu 15:** Một base được dùng phổ biến để sản xuất các phụ gia cho dầu thô, xử lý nước để sản xuất các loại đồ uống như rượu hay đồ uống không cồn có công thức X(OH)2, trong đó X chiếm 54,054% (khối lượng). Công thức hóa học của base đó là

**A.** Ba(OH)2.**B.**Ca(OH)2.**C.** Zn(OH)2.**D.** Mg(OH)2.

**MUỐI**

**A/ Kiến thức cần nhớ**

a. Khái niệm

- Phân tử muối có một hay nhiều nguyên tử kim loại liên kết với một hay nhiều gốc axit

b. CTHH: gồm 2 phần: kim loại và gốc axit

VD: Na2SO4, CaCO3,…

c. Tên gọi

Tên muối = tên kim loại (kèm hóa trị nếu có nhiều hóa trị) + tên gốc axit

VD: Na2SO4 : natri sunfat ; CaCO3: canxi cacbonat ; FeSO4: sắt (II) sunfat

d. Phân loại

- Muối trung hòa: là muối mà trong gốc axit không có nguyên tử hidro có thể thay thế bằng các nguyên tử kim loại

VD: Na2SO4, CaCO3,…

- Muối axit: là muối trong đó gốc axit còn nguyên tử hidro H chưa được thay thế bằng nguyên tử kim loại. Hóa trị của gốc axit bằng số nguyên tử hidro đã được thay thế bằng các nguyên tử kim loại.

VD: NaHSO4, NaHS, NaHSO3,…

**sB/ Bài tập trắc nghiệm vận dụng**

**Câu 1.**Chất nào sau đây thuộc loại muối?

**A.** Ca(OH)2.                   **B.** Fe2O3.                       **C.** H2SO4.                       **D.** CaCl2.

**Câu 2.**Cho dãy các chất: KCl, Cu(OH)2, BaO, MgCO3, ZnCl2, KOH, CuSO4, NH4NO3. Số lượng muối có trong dãy là

**A.**3.                              **B.** 4.                          **C.** 5.                              **D.** 6.

**Câu 3.**Hợp chất Na2SO4 có tên gọi là

**A.** sodium sulfate.**B.** sodium sulfite.**C.**potassium sulfate.**D.**sodium sulfuric.

**Câu 4.**Muối nào sau đây tan tốt trong nước?

**A.**KCl.                         **B.**BaCO3. **C.**CaCO3. **D.**AgCl.

**Câu 5.**Trong các muối NaCl, CaCO3, KNO3, BaSO4, CuSO4, AgCl, MgCO3, số lượng muối tan trong nước là

**A.** 3.                              **B.** 4.                           **C.** 5.                              **D.** 6.

**Câu 6.**Phản ứng nào sau đây **không** tạo ra muối?

**A.** Acid tác dụng với base.                                  **B.** Kim loại tác dụng với oxygen.

**C.** Acid tác dụng với oxide base.                        **D.** Base tác dụng với oxide acid.

**Câu 7.**Hợp chất nào sau đây**không** phải là muối?

**A.** Calcium hydroxide. **B.** Sodium sulfite.

**C.**Calcium sulfite. **D.**Sodium sulfate.

**Câu 8.**Trong số những chất có công thức hoá học dưới đây, dung dịch chất nào **không** làm đổi màu quỳ tím?

**A.** HNO3. **B.**NaCl.**C.**NaOH.**D.**KOH.

**Câu 9.** Cho sơ đồ phản ứng sau:

? + 2HCl → ZnCl2 + H2

Chất thích hợp để điền vào vị trí dấu hỏi là

**A.** Zn(OH)2.                  **B.** ZnO.                         **C.** Zn.                           **D.** ZnCO3.

**Câu 10.** Công thức của copper(II) sulfate là

**A.** CuS.**B.** CuSO4.**C.**CaSO4. **D.**CoSO4.

**Câu 11.**Cho dãy các muối sau: Al2(SO4)3; Na2SO4; K2SO4; BaCl2; CuSO4. Muối nào trong dãy có gốc kim loại mang hóa trị II?

**A.** K2SO4; BaCl2.**B.**BaCl2; CuSO4.

**C.** Al2(SO4)3.**D.** Na2SO4.

**Câu 12.**Dãy chất nào sau đây chỉ gồm các muối?

**A.** MgCl2; Na2SO4; KNO3. **B.**Na2CO3; H2SO4; Ba(OH)2.

**C.** CaSO4; HCl; MgCO3. **D.** H2O; Na3PO4; KOH.

**Câu 13.**Cho 0,1 mol NaOH tác dụng với 0,2 mol HCl, sản phẩm sinh ra sau phản ứng là muối NaCl và nước. Khối lượng muối NaCl thu được là

**A.** 11,7.**B.**5,85. **C.**4,68.**D.**9,87.

**Câu 14.**Cho sơ đồ phản ứng sau:

Na2CO3 + ? BaCO3 + NaCl

Chất phù hợp để điền vào dấu ? là

**A.**BaCl.

**B.**BaCl2.

**C.**BaClO.

**D.**Ba(ClO)2.

**Câu 15.**Cho 0,1 mol CuSO4 tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 dư, thu được kết tủa có khối lượng là

**A.** 9,8 gam.

**B.** 33,1 gam.

**C.** 23,3 gam.

**D.** 31,3 gam.