

# CHƯƠNG 3: PHI KIM. SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

## A. HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

### TÍNH CHẤT CỦA PHI KIM

#### I. Tính chất vật lý

##### • Mức độ nhận biết

Câu 1: Ở điều kiện thường, phi kim có thể tồn tại ở trạng thái

- A. lỏng và khí.      B. rắn và lỏng.      C. rắn và khí.      D. rắn, lỏng, khí.

Câu 2: Dãy gồm các phi kim thể khí ở điều kiện thường là:

- A. S, P, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>.      B. C, S, Br<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>.      C. Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>.      D. Br<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>.

Câu 3: Dãy gồm các phi kim thể rắn ở điều kiện thường là:

- A. S, P, C, Si.      B. C, S, Br<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>.      C. S, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>.      D. P, Cl<sub>2</sub>, C, Si.

Câu 4: Ở điều kiện thường, phi kim ở thể lỏng là

- A. oxi.      B. brom.      C. clo.      D. nitơ.

Câu 5: Dãy gồm các nguyên tố phi kim là:

- A. C, S, O, Fe.      B. Cl, C, P, S.      C. P, S, Si, Ca.      D. K, N, P, Si.

#### II. Tính chất hóa học

##### • Mức độ nhận biết

Câu 6: Sản phẩm được tạo ra của phi kim với chất nào là muối?

- A. Kim loại.      B. Oxi.      C. Hidro.      D. Phi kim khác.

Câu 7: Dãy phi kim tác dụng với oxi dư, tạo thành oxit axit là:

- A. S, C, P.      B. S, C, Cl<sub>2</sub>.      C. C, P, Br<sub>2</sub>.      D. C, Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>.

Câu 8: Sản phẩm của phản ứng khi đốt cháy hoàn toàn lần lượt lưu huỳnh, hidro, cacbon, photpho, trong khí oxi dư là:

- A. SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.      B. SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.  
C. SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.      D. SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, CO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

Câu 9: Dãy phi kim tác dụng được với nhau là:

- A. Si, Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>.      B. H<sub>2</sub>, S, O<sub>2</sub>.      C. Cl<sub>2</sub>, C, O<sub>2</sub>.      D. N<sub>2</sub>, S, O<sub>2</sub>.

Câu 10: Dãy phi kim được sắp xếp theo chiều hoạt động hoá học tăng dần

- A. Br, Cl, F, I.      B. I, Br, Cl, F.      C. F, Br, I, Cl.      D. F, Cl, Br, I.

Câu 11: Clo là phi kim có độ hoạt động hoá học

- A. mạnh hơn photpho, lưu huỳnh nhưng yếu hơn flo.  
B. mạnh hơn photpho, lưu huỳnh và flo.  
C. yếu hơn flo, lưu huỳnh nhưng mạnh hơn photpho.  
D. yếu hơn flo, photpho và lưu huỳnh.

##### • Mức độ thông hiểu

Câu 12: Hai phi kim tác dụng với nhau tạo ra sản phẩm không làm đổi màu giấy quỳ ẩm là:

- A. Hidro và clo.      B. Lưu huỳnh và oxi.      C. Hidro và oxi.      D. Photpho và oxi.

Câu 13: Để so sánh mức độ hoạt động mạnh, yếu của phi kim thường được xem xét qua khả năng phản ứng của phi kim đó với

- A. hidro hoặc với kim loại.      B. dung dịch kiềm.

C. dung dịch axit.

D. dung dịch muối.

**Câu 14:** Dãy các phi kim sắp xếp theo chiều hoạt động hoá học giảm dần

A. Cl, S, P, Si.

B. S, P, Cl, Si.

C. Cl, Si, P, S.

D. S, Si, Cl, P.

## CLO

### I. Tính chất vật lý và hóa học

#### • Mức độ nhận biết

**Câu 15:** Clo là chất khí có màu

A. nâu đỏ.

B. vàng lục.

C. lục nhạt.

D. trắng xanh.

**Câu 16:** Khí G được dùng để khử trùng cho nước sinh hoạt. Khí G là

A. CO<sub>2</sub>.

B. O<sub>2</sub>.

C. Cl<sub>2</sub>.

D. N<sub>2</sub>.

**Câu 17:** Clo tác dụng với nước

A. tạo ra hỗn hợp hai axit.

B. tạo ra hỗn hợp hai bazơ.

C. tạo ra hỗn hợp muối.

D. tạo ra một axit hipoclorơ.

**Câu 18:** Khi dẫn khí clo vào nước xảy ra hiện tượng

A. vật lí.

B. hoá học.

C. vật lí và hoá học.

D. không xảy ra hiện tượng vật lí và hóa học.

**Câu 19:** Trong nước clo có chứa các chất:

A. HCl, HClO.

B. HCl, HClO, Cl<sub>2</sub>.

C. HCl, Cl<sub>2</sub>.

D. Cl<sub>2</sub>.

**Câu 20:** Hợp chất nào sau đây phản ứng được với nước clo?

A. KOH.

B. NaCl.

C. CaSO<sub>4</sub>.

D. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 21:** Trong các chất sau chất nào có thể tham gia phản ứng với clo?

A. Oxi.

B. Dung dịch NaOH.

C. CuO.

D. NaCl.

**Câu 22:** Hợp chất nào sau đây phản ứng được với nước clo?

A. NaOH.

B. NaCl.

C. CaSO<sub>4</sub>.

D. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 23:** Clo tác dụng với natri hiđroxit

A. tạo thành muối natri clorua và nước.

B. tạo thành nước Gia-ven.

C. tạo thành hỗn hợp các axit.

D. tạo thành muối natri hipoclorit và nước.

**Câu 24:** Dẫn khí Cl<sub>2</sub> vào dung dịch KOH, tạo thành

A. dung dịch chỉ gồm một muối.

B. dung dịch hai muối.

C. dung dịch chỉ gồm một axit.

D. dung dịch gồm một axit và một muối.

**Câu 25:** Phương trình hóa học điều chế nước Gia-ven là

A. Cl<sub>2</sub> + NaOH → NaCl + HClO.

B. Cl<sub>2</sub> + NaOH → NaClO + HCl.

C. Cl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → HCl + HClO.

D. Cl<sub>2</sub> + 2NaOH → NaCl + NaClO + H<sub>2</sub>O.

**Câu 26:** Phương trình phản ứng viết sai là

A. Fe + Cl<sub>2</sub>  $\xrightarrow{t^{\circ}}$  FeCl<sub>2</sub>.

B. Fe + 2HCl → FeCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>.

C. Fe + S  $\xrightarrow{t^{\circ}}$  FeS.

D. Fe + CuSO<sub>4</sub> → FeSO<sub>4</sub> + Cu.

**Câu 27:** Các khí có thể tồn tại trong một hỗn hợp ở bất kì điều kiện nào?

A. H<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.

B. Cl<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>.

C. Cl<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.

D. O<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub>.

**Câu 28:** Khí Cl<sub>2</sub> không tác dụng với

A. khí O<sub>2</sub>.

B. dung dịch NaOH.

C. H<sub>2</sub>O.

D. khí H<sub>2</sub>.

**Câu 29:** Clo không tác dụng với

- A. Fe. **B. dung dịch NaCl.**  
C. dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$ . **D. dung dịch NaBr.**

**Câu 30:** Tính chất nào sau đây là của khí clo?

- A. Tác dụng với nước tạo thành dung dịch bazơ.  
B. Tác dụng với nước tạo thành axit clorơ ( $\text{HClO}_2$ ).  
C. Tác dụng với oxi tạo thành oxit.  
**D. Có tính tẩy màu trong không khí ẩm.**

• **Mức độ thông hiểu**

**Câu 31:** Sắt tác dụng với khí clo ở nhiệt độ cao tạo thành:

- A. Sắt(II) clorua. **B. Sắt clorua.**  
**C. Sắt(III) clorua.** **D. Sắt(II) clorua và sắt(III) clorua.**

**Câu 32:** Đốt cháy bột sắt trong bình kín chứa khí clo theo tỉ lệ 1 : 2 về khối lượng. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn. Thành phần của chất rắn là

- A. Chỉ có Fe dư. **B.  $\text{FeCl}_3$  và Fe dư.** **C.  $\text{FeCl}_3$ .** **D.  $\text{FeCl}_2$ .**

**Câu 33:** Trong các muối dưới đây, muối có hàm lượng clo cao nhất là

- A. sắt(II) clorua. **B. đồng(II) clorua.** **C. canxi clorua.** **D. magie clorua.**

**Câu 34:** Chất khí làm mất màu giấy quỳ tím ẩm là

- A.  $\text{Cl}_2$ .** **B.  $\text{O}_2$ .** **C.  $\text{N}_2$ .** **D.  $\text{H}_2$ .**

**Câu 35:** Nước clo có tính tẩy màu vì

- A. clo tác dụng với nước tạo nên axit HCl có tính tẩy màu.  
B. clo hấp phụ được màu.  
**C. clo tác dụng nước tạo nên axit HClO có tính tẩy màu.**  
D. khi dẫn khí clo vào nước không xảy ra phản ứng hoá học.

**Câu 36:** Khi dẫn khí clo vào dung dịch quỳ tím, xảy ra hiện tượng:

- A. dung dịch quỳ tím hóa đỏ.  
B. dung dịch quỳ tím hóa xanh.  
C. dung dịch quỳ tím không chuyển màu.  
**D. dung dịch quỳ tím hóa đỏ sau đó mất màu ngay.**

**Câu 37:** Sau khi làm thí nghiệm, khí clo dư được loại bỏ bằng cách sục khí clo vào:

- A. Dung dịch HCl. **B. Dung dịch NaOH.** **C. Dung dịch NaCl.** **D. Nước.**

**Câu 38:** Thành phần chính của không khí có  $\text{O}_2$  và  $\text{N}_2$ . Khi không khí lẫn khí độc clo thì có thể cho qua dung dịch nào để loại bỏ?

- A. Dung dịch NaOH.** **B. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .** **C. Nước.** **D. Dung dịch brom.**

**Câu 39:** Trong các chất sau: Cu;  $\text{H}_2$ ;  $\text{N}_2$ ; KOH; BaO;  $\text{O}_2$ , khí clo tác dụng được với

- A. BaO;  $\text{N}_2$ ; KOH. **B.  $\text{O}_2$ ; KOH;  $\text{H}_2$ .** **C. Cu;  $\text{H}_2$ ; KOH.** **D.  $\text{H}_2$ ;  $\text{N}_2$ ; Cu.**

**Câu 40:** Phản ứng nào sau đây xảy ra không tạo muối  $\text{FeCl}_2$ ?

- A.  $\text{Fe} + \text{HCl}$ . **B.  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl}$ .** **C.  $\text{Fe} + \text{Cl}_2$ .** **D.  $\text{Fe} + \text{FeCl}_3$ .**

#### IV. Ứng dụng và điều chế khí clo

##### • Mức độ nhận biết

Câu 41: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của  $\text{Cl}_2$ ?

- A. Sát trùng nước sinh hoạt.
- B. Sản xuất kali clorat, nước Gia-ven, clorua vôi.
- C. Sản xuất thuốc trừ sâu 666.
- D. Tẩy trắng sợi, giấy, vải.

Câu 42: Ứng dụng **không** phải của clo là

- A. Sản xuất chất tẩy trắng, sát trùng và hóa chất vô cơ.
- B. Diệt trùng và tẩy trắng.
- C. Sản xuất các hóa chất hữu cơ.
- D. Sản xuất chất dẻo Teflon làm chất chống dính ở xoong, chảo.

Câu 43: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của clo?

- A. Khử trùng nước sinh hoạt.
- B. Tinh chế dầu mỏ.
- C. Tẩy trắng vải, sợi, giấy.
- D. Sản xuất clorua vôi, kali clorat.

Câu 44: Chất dùng để điều chế clo trong phòng thí nghiệm là

- A. mangan đioxit và axit clohidric đặc.
- B. mangan đioxit và axit sunfuric đặc.
- C. mangan đioxit và axit nitric đặc.
- D. mangan đioxit và muối natri clorua.

Câu 45: Trong công nghiệp người ta điều chế clo bằng cách.

- A. điện phân dung dịch muối ăn bão hoà.
- B. điện phân dung dịch muối ăn bão hoà trong bình điện phân có màng ngăn.
- C. nung nóng muối ăn.
- D. đun nhẹ mangan đioxit với axit clohidric đặc.

##### • Mức độ thông hiểu

Câu 46: Nếu lấy số mol như nhau  $\text{KMnO}_4$  và  $\text{MnO}_2$  cho tác dụng với axit HCl đặc thì chất nào cho nhiều khí clo hơn?

- A.  $\text{MnO}_2$  tạo ra lượng khí nhiều gấp đôi của  $\text{KMnO}_4$ .
- B.  $\text{KMnO}_4$  tạo ra lượng khí nhiều 2,5 lần của  $\text{MnO}_2$ .
- C. Cả hai chất tạo ra thể tích khí như nhau.
- D.  $\text{MnO}_2$  tạo ra lượng khí nhiều gấp ba của  $\text{KMnO}_4$ .

Câu 47: Có một sơ đồ chuyển hoá sau:  $\text{MnO}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3$ . Chất X là

- A.  $\text{Cl}_2$ .
- B. HCl.
- C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- D.  $\text{H}_2$ .

Câu 48: Biết:

- Khí X rất độc, không cháy, hoà tan trong nước, nặng hơn không khí và có tính tẩy màu.
- Khí Y rất độc, cháy trong không khí với ngọn lửa màu xanh sinh ra chất khí làm đục nước vôi trong.
- Khí Z không cháy, nặng hơn không khí, làm đục nước vôi trong.

X, Y, Z lần lượt là

- A.  $\text{Cl}_2$ , CO,  $\text{CO}_2$ .
- B.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ .
- C.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ .
- D.  $\text{H}_2$ , CO,  $\text{SO}_2$ .

Câu 49: Trường hợp nào dưới đây **không** xảy ra phản ứng?

- A. Khí  $\text{Cl}_2$  + nước.
- B. Khí hiđro clorua + dung dịch NaOH.
- C. Khí  $\text{Cl}_2$  + dung dịch NaOH.
- D. Khí  $\text{Cl}_2$  và hiđro clorua.

## I. Các dạng thù hình của cacbon

### • Mức độ nhận biết

Câu 50: Dạng thù hình của một nguyên tố là

- A. những đơn chất khác nhau do nguyên tố đó tạo nên.
- B. những chất khác nhau do từ hai nguyên tố hoá học trở lên tạo nên.
- C. những chất khác nhau được tạo nên từ cacbon với một nguyên tố hoá học khác.
- D. những chất khác nhau được tạo nên từ nguyên tố kim loại với nguyên tố phi kim.

Câu 51: Kim cương, than chì, cacbon vô định hình là các dạng thù hình của nguyên tố

- A. photpho.
- B. silic.
- C. cacbon.
- D. lưu huỳnh.

Câu 52: Cacbon gồm những dạng thù hình nào?

- A. Kim cương, than chì, than gỗ.
- B. Kim cương, than chì, cacbon vô định hình.
- C. Kim cương, than gỗ, than cốc.
- D. Kim cương, than xương, than cốc.

Câu 53: Kim cương và than chì được gọi là 2 dạng thù hình của cacbon vì

- A. có cấu tạo mạng tinh thể giống nhau.
- B. đều là đơn chất của nguyên tố cacbon.
- C. có tính chất vật lí tương tự nhau.
- D. có tính chất hóa học tương tự nhau.

Câu 54: Trong số các phi kim dưới đây, phi kim có khả năng dẫn điện là

- A. oxi.
- B. cacbon.
- C. lưu huỳnh.
- D. photpho.

## II. Tính chất của cacbon

### • Mức độ nhận biết

Câu 55: Chất nào sau đây khi cháy tạo ra oxit ở thể khí?

- A. Canxi.
- B. Silic.
- C. Cacbon.
- D. Magie.

Câu 56: Trong thực tế, người ta có thể dùng cacbon để khử oxit kim loại nào trong số các oxit kim loại dưới đây để sản xuất kim loại?

- A.  $Al_2O_3$ .
- B.  $Na_2O$ .
- C.  $MgO$ .
- D.  $Fe_3O_4$ .

### • Mức độ thông hiểu

Câu 57: Dãy oxit phản ứng với cacbon ở nhiệt độ cao tạo thành đơn chất kim loại là:

- A.  $CuO$ ,  $CaO$ ,  $Fe_2O_3$ .
- B.  $PbO$ ,  $CuO$ ,  $ZnO$ .
- C.  $Fe_2O_3$ ,  $PbO$ ,  $Al_2O_3$ .
- D.  $Na_2O$ ,  $ZnO$ ,  $Fe_3O_4$ .

Câu 58: Trong luyện kim, người ta sử dụng cacbon và hoá chất nào để điều chế kim loại?

- A. Một số oxit kim loại như  $PbO$ ,  $ZnO$ ,  $CuO$ , ...
- B. Một số bazơ như  $NaOH$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $Cu(OH)_2$ , ...
- C. Một số axit như  $HNO_3$ ;  $H_2SO_4$ ;  $H_3PO_4$ , ...
- D. Một số muối như  $NaCl$ ,  $CaCl_2$ ,  $CuCl_2$ , ...

Câu 59: Trộn một ít bột than với bột đồng(II) oxit rồi cho vào đáy ống nghiệm khô, đốt nóng, khí sinh ra được dẫn qua dung dịch nước vôi trong dư. Hiện tượng quan sát được là

- A. màu đen của hỗn hợp không thay đổi, dung dịch nước vôi trong vẫn đục.
- B. màu đen của hỗn hợp chuyển dần sang màu đỏ, dung dịch nước vôi trong không thay đổi.
- C. màu đen của hỗn hợp chuyển dần sang màu đỏ, dung dịch nước vôi trong vẫn đục.
- D. màu đen của hỗn hợp chuyển dần sang màu trắng xám, dung dịch nước vôi trong vẫn đục.

Câu 60: Chọn câu trả lời đúng nhất về tính chất hoá học của cacbon:

A. Cacbon là phi kim hoạt động hoá học yếu. Tính chất hoá học quan trọng của cacbon là tính oxi hoá.

B. Cacbon là một phi kim hoạt động hoá học mạnh. Tính chất hoá học quan trọng của cacbon là tính oxi hoá.

C. Cacbon là một phi kim hoạt động hoá học yếu. Tính chất hoá học quan trọng của cacbon là tính khử.

D. Cacbon là một phi kim hoạt động hoá học mạnh. Tính chất hoá học quan trọng của cacbon là tính khử.

### III. Ứng dụng của cacbon

#### • Mức độ nhận biết

Câu 61: Do có tính hấp phụ, nên cacbon vô định hình được dùng làm

A. trắng đường, mặt nạ phòng hơi độc. B. ruột bút chì, chất bôi trơn.

C. mũi khoan, dao cắt kính. D. điện cực, chất khử.

Câu 62: Trong tự nhiên cacbon tồn tại: (1) Ở dạng tự do; (2) Dầu mỏ; (3) Than đá; (4) Cơ thể động vật; (5) Cát. Những ý đúng là

A. (1); (2); (3); (5). B. (1); (2); (3); (4). C. (1); (3); (4); (5). D. (1); (2); (4); (5).

Câu 63: Loại than nào sau đây **không** có trong tự nhiên?

A. Than chì. B. Than antraxit. C. Than nâu. D. Than cốc.

Câu 64: Để phòng bị nhiễm độc người ta sử dụng mặt nạ phòng độc chứa những hóa chất nào?

A. CuO và MnO<sub>2</sub>. B. CuO và MgO. C. CuO và CaO. D. Than hoạt tính.

Câu 65: Tủ lạnh dùng lâu sẽ có mùi hôi, có thể cho vào tủ lạnh một ít cục than hoa để khử mùi hôi này. Đó là vì:

A. Than hoa có thể hấp phụ mùi hôi.

B. Than hoa tác dụng với mùi hôi để biến thành chất khác.

C. Than hoa sinh ra chất hấp phụ mùi hôi.

D. Than hoa tạo ra mùi khác để át mùi hôi.

## CÁC OXIT CỦA CACBON

### I. Tính chất vật lý và hóa học của cacbon monooxit

#### • Mức độ nhận biết

Câu 66: Chất khí nào sau đây có thể gây chết người vì ngăn cản sự vận chuyển oxi trong máu?

A. CO. B. CO<sub>2</sub>. C. SO<sub>2</sub>. D. NO.

Câu 67: Khi đốt cháy than đá, thu được hỗn hợp khí trong đó có khí X (không màu, không mùi, độc). X là khí nào sau đây?

A. CO<sub>2</sub>. B. CO. C. SO<sub>2</sub>. D. NO<sub>2</sub>.

Câu 68: Cacbon monooxit là oxit:

A. Oxit axit. B. Oxit bazơ. C. Oxit lưỡng tính. D. Oxit trung tính.

#### • Mức độ thông hiểu

Câu 69: Nhóm chất nào sau đây gồm các khí đều cháy được?

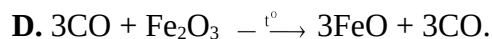
A. CO, CO<sub>2</sub>. B. CO, H<sub>2</sub>. C. CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>. D. Cl<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>.

Câu 70: Nhóm gồm các chất khí đều khử được CuO ở nhiệt độ cao là

A. CO, H<sub>2</sub>. B. Cl<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>. C. CO, CO<sub>2</sub>. D. Cl<sub>2</sub>, CO.

Câu 71: Khi dẫn khí CO qua ống nghiệm đựng Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nung nóng, có thể xảy ra phản ứng nào sau đây?

A.  $8\text{CO} + 3\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^\circ} 6\text{Fe} + 8\text{CO}_2$ . B.  $2\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{FeCO}_3$ .



**Câu 72:** Dẫn khí CO dư qua hỗn hợp gồm:  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{MgO}$ , và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (nung nóng). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn là

**A.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Fe}$ .**

**B.  $\text{Al}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Mg}$ .**

**C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Fe}$ .**

**D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .**

**Câu 73:** Dẫn khí CO dư qua hỗn hợp bột gồm  $\text{MgO}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{FeO}$ , nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Số oxit kim loại trong Y là

**A. 3.**

**B. 1.**

**C. 4.**

**D. 2.**

## **II. Tính chất vật lý và hóa học của cacbon đioxit**

### **• Mức độ nhận biết**

**Câu 74:** Nhóm chất gồm các khí đều phản ứng được với nước là:

**A.  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ .**

**B.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{CO}_2$ .**

**C.  $\text{H}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ .**

**D.  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}$ .**

**Câu 75:** Để tạo muối  $\text{KHCO}_3$  duy nhất thì tỉ lệ  $\text{CO}_2$  sục vào dung dịch  $\text{KOH}$  là bao nhiêu?

**A. 2 : 3.**

**B. 1 : 2.**

**C. 1 : 1.**

**D. 1 : 3.**

**Câu 76:** Khí CO dùng làm chất đốt trong công nghiệp có lẫn tạp chất là  $\text{CO}_2$  và  $\text{SO}_2$ . Có thể làm sạch CO bằng

**A. dung dịch nước vôi trong.**

**B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.**

**C. dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .**

**D.  $\text{CuSO}_4$  khan.**

**Câu 77:** Chất khí nào sau đây được tạo ra từ bình chữa cháy và dùng để sản xuất thuốc giảm đau dạ dày?

**A.  $\text{N}_2$ .**

**B.  $\text{CO}$ .**

**C.  $\text{CH}_4$ .**

**D.  $\text{CO}_2$ .**

**Câu 78:** Hiệu ứng nhà kính là hiện tượng Trái đất đang ấm dần lên, do các bức xạ có bước sóng dài trong vùng hồng ngoại bị giữ lại, mà không bức xạ ra ngoài vũ trụ. Chất khí nào sau đây là nguyên nhân gây ra hiệu ứng nhà kính?

**A.  $\text{H}_2$ .**

**B.  $\text{N}_2$ .**

**C.  $\text{CO}_2$ .**

**D.  $\text{O}_2$ .**

**Câu 79:** Nhóm những chất khí (hoặc hơi) nào dưới đây đều gây hiệu ứng nhà kính khi nồng độ của chúng trong khí quyển vượt quá tiêu chuẩn cho phép?

**A.  $\text{N}_2$  và  $\text{CO}$ .**

**B.  $\text{CO}_2$  và  $\text{O}_2$ .**

**C.  $\text{CH}_4$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .**

**D.  $\text{CO}_2$  và  $\text{CH}_4$ .**

### **• Mức độ thông hiểu**

**Câu 80:** Quá trình nào sau đây làm giảm  $\text{CO}_2$  trong khí quyển?

**A. Sự hô hấp của động vật và con người.**

**B. Cây xanh quang hợp.**

**C. Đốt than và khí đốt.**

**D. Quá trình nung vôi.**

**Câu 81:** Người ta có thể rút khí  $\text{CO}_2$  từ cốc này sang cốc khác là do tính chất nào sau đây?

**A.  $\text{CO}_2$  là chất khí nặng hơn không khí.**

**B.  $\text{CO}_2$  là chất khí không màu, không mùi.**

**C.  $\text{CO}_2$  không duy trì sự cháy và sự sống.**

**D.  $\text{CO}_2$  bị nén và làm lạnh hóa rắn.**

**Câu 82:** “Nước đá khô” không nóng chảy mà thăng hoa nên được dùng để tạo môi trường lạnh và khô rất tiện cho việc bảo quản thực phẩm. Nước đá khô là

**A.  $\text{CO}$  rắn.**

**B.  $\text{SO}_2$  rắn.**

**C.  $\text{H}_2\text{O}$  rắn.**

**D.  $\text{CO}_2$  rắn.**

**Câu 83:** Người ta có thể sử dụng nước đá khô ( $\text{CO}_2$  rắn) để tạo môi trường lạnh và khô trong việc bảo quản thực phẩm và hoa quả tươi. Vì

**A. nước đá khô có khả năng hút ẩm.**

**B. nước đá khô có khả năng thăng hoa.**

**C. nước đá khô có khả năng khử trùng.**

**D. nước đá khô có khả năng dễ hoá lỏng.**

**Câu 84:** Khi mở các chai nước giải khát có ga thấy xuất hiện hiện tượng sủi bọt vì:

**A. Áp suất của khí  $\text{CO}_2$  trong chai lớn hơn áp suất của khí quyển, khi mở nút chai dưới áp suất của khí quyển, độ tan giảm đi, khí  $\text{CO}_2$  trong dung dịch thoát ra.**

**B.** Áp suất của khí CO<sub>2</sub> trong chai nhỏ hơn áp suất của khí quyển, khi mở nút chai dưới áp suất của khí quyển, độ tan giảm đi, khí CO<sub>2</sub> trong dung dịch thoát ra.

**C.** Áp suất của khí CO<sub>2</sub> trong chai bằng áp suất của khí quyển, khi mở nút chai dưới áp suất của khí quyển, độ tan giảm đi, khí CO<sub>2</sub> trong dung dịch thoát ra.

**D.** Áp suất của khí CO<sub>2</sub> trong chai bằng áp suất của khí quyển, khi mở nút chai dưới áp suất của khí quyển, độ tan tăng lên, khí CO<sub>2</sub> trong dung dịch thoát ra.

**Câu 85:** Khí CO lẫn tạp chất CO<sub>2</sub> có thể làm sạch CO bằng cách dẫn mẫu khí trên qua

- A.** H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.      **B. NaOH đặc.**      **C.** CaSO<sub>4</sub>.      **D.** CaCl<sub>2</sub>.

**Câu 86:** Khí CO dùng làm chất đốt trong công nghiệp có lẫn tạp chất là CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub>. Có thể làm sạch CO bằng

- A. dung dịch nước vôi trong.**      **B.** H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.  
**C.** dung dịch BaCl<sub>2</sub>.      **D.** CuSO<sub>4</sub> khan.

**Câu 87:** Khí N<sub>2</sub> có lẫn khí CO<sub>2</sub>, có thể dùng chất nào sau đây để loại bỏ CO<sub>2</sub>?

- A.** Nước brom.      **B. Nước vôi trong.**  
**C.** Dung dịch thuốc tím.      **D.** Nước clo.

**Câu 88:** Để loại khí CO<sub>2</sub> có lẫn trong hỗn hợp CO, ta dùng phương pháp nào sau đây?

- A.** Cho qua dung dịch HCl.      **B.** Cho qua dung dịch H<sub>2</sub>O.  
**C. Cho qua dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>.**      **D.** Cho hỗn hợp qua Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**Câu 89:** Để loại bỏ khí SO<sub>2</sub> có lẫn khí CO<sub>2</sub>, có thể dùng hóa chất nào sau đây?

- A.** Nước vôi trong.      **B.** Đồng(II) oxit.  
**C. Nước brom.**      **D.** Dung dịch natri hiđroxit.

**Câu 90:** Sục khí CO<sub>2</sub> vào dung dịch nước vôi trong, thu được kết tủa X. Sục tiếp CO<sub>2</sub> vào cho đến dư, thấy kết tủa tan dần, thu được dung dịch trong suốt chứa muối Y. Chất X, Y là

- A.** CaCO<sub>3</sub>; Ca(OH)<sub>2</sub>.      **B. CaCO<sub>3</sub>; Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.**  
**C.** CaO; Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.      **D.** Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; Ca(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 91:** Khi sục khí CO<sub>2</sub> vào dung dịch NaOH để vừa tạo thành muối trung hòa vừa tạo thành muối axit thì tỉ lệ số mol của NaOH và CO<sub>2</sub> phải là:

- A.** 1 : 2.      **B. 2 : 1.**      **C.** 2 : 3.      **D.** 3 : 2.

**Câu 92:** Cacbon đioxit tác dụng được với dãy chất nào sau đây?

- A. Nước, dung dịch bazơ, oxit bazơ.**      **B.** Nước, dung dịch axit, oxit bazơ.  
**C.** Nước, oxit axit, oxit bazơ.      **D.** Nước, dung dịch bazơ, oxit axit.

**Câu 93:** Trong các tính chất sau:

- (1) Phản ứng với nước vôi trong;  
(2) Ở điều kiện bình thường, tồn tại ở trạng thái khí;  
(3) Tác dụng với dung dịch HCl;  
(4) Tác dụng với dung dịch KOH;  
(5) Tác dụng với dung dịch CuSO<sub>4</sub>.

Tính chất nào là tính chất của khí CO<sub>2</sub>?

- A.** (1); (3); (5).      **B.** (2); (3); (4).      **C.** (1); (2); (3).      **D.** (1); (2); (4).

**Câu 94:** Để chứng minh sự có mặt của khí CO và CO<sub>2</sub> trong hỗn hợp, người ta dẫn hỗn hợp khí qua (1), sau đó dẫn khí còn lại qua (2) thấy có kết tủa màu đỏ xuất hiện. Hoá chất đem sử dụng ở (1), (2) lần lượt là:

- A. Nước vôi trong; đồng (II) oxit nung nóng.**      **B.** Kali hiđroxit, đồng (II) oxit nung nóng.  
**C.** Natri hiđroxit, đồng (II) oxit nung nóng.      **D.** Nước vôi trong, kali hiđroxit.





(4) *Natri hiđrocacbonat* ( $\text{NaHCO}_3$ ) được dùng trong công nghiệp thực phẩm.  $\text{NaHCO}_3$  còn được dùng làm thuốc chữa bệnh đau dạ dày (thuốc muối nabica).

Số phát biểu đúng là

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

## II. Tính chất của muối cacbonat

### • Mức độ nhận biết

**Câu 106:** Dãy gồm các chất đều phản ứng với dung dịch HCl là

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ .      B.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .      C.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgCO}_3$ .      D.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ .

**Câu 107:** Cặp chất nào sau đây có thể tác dụng được với nhau?

- A. HCl và  $\text{KHCO}_3$ .                                      B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .  
C.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  và NaCl.                                      D.  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{NaHCO}_3$ .

**Câu 108:** Cho dung dịch  $\text{K}_2\text{CO}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  hiện tượng của phản ứng là

- A. Không có hiện tượng.                                      B. Sủi bọt khí.  
C. Kết tủa trắng.                                      D. Dung dịch chuyển thành màu xanh.

**Câu 109:** Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  phản ứng vừa đủ với dung dịch gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và NaCl. Các chất thu được sau phản ứng là

- A. AgCl,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                                      B.  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$ , AgCl,  $\text{AgNO}_3$ .  
C.  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                                      D. AgCl,  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ .

**Câu 110:** Sản phẩm nhiệt phân muối hiđrocacbonat là

- A.  $\text{CO}_2$ .                                      B.  $\text{Cl}_2$ .                                      C. CO.                                      D.  $\text{Na}_2\text{O}$ .

**Câu 111:** Dãy gồm các chất bị phân hủy bởi nhiệt là

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{BaCO}_3$ .                                      B.  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{NaHCO}_3$ .  
C.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .                                      D.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 112:** Cặp chất nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

- A.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  và  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .                                      B.  $\text{MgCO}_3$  và HCl.  
C. NaCl và  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .                                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{KHCO}_3$ .

**Câu 113:** Cặp chất nào sau đây có thể cùng tồn tại trong dung dịch?

- A.  $\text{HNO}_3$  và  $\text{KHCO}_3$ .                                      B.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  và  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .  
C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{CaCl}_2$ .                                      D.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

### • Mức độ thông hiểu

**Câu 114:** Có 2 dung dịch  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết 2 dung dịch trên?

- A. Dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .                                      B. Dung dịch HCl.  
C. Dung dịch NaOH.                                      D. Dung dịch  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ .

**Câu 115:** Dãy gồm các muối đều phản ứng được với dung dịch NaOH là

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .  
B.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ .  
C.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ .  
D.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ .

**Câu 116:** Cho phương trình hóa học sau:  $\text{X} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ . Chất X là

- A. CO.                                      B.  $\text{NaHCO}_3$ .                                      C.  $\text{CO}_2$ .                                      D.  $\text{KHCO}_3$ .

**Câu 117:** Khi đun nóng dung dịch canxi hidrocacbonat thì có kết tủa xuất hiện. Tổng các hệ số trong phương trình hoá học của phản ứng là

- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 6.                                      D. 7.

**Câu 118:** Dãy gồm các chất bị phân hủy bởi nhiệt là

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{BaCO}_3$ .                                      B.  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{NaHCO}_3$ .  
C.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .                                      D.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 119:** Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

- A.  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$ .                                      B.  $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .  
C.  $\text{MgCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{MgO} + \text{CO}_2$ .                                      D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2$ .

**Câu 120:** Chọn nhận xét **không** đúng: Các muối

- A. cacbonat đều bị nhiệt phân.  
B. hidrocacbonat bị nhiệt phân tạo thành muối cacbonat.  
C. cacbonat của kim loại kiềm đều tan trong nước.  
D. hidrocacbonat đều tác dụng được với dung dịch axit hoặc dung dịch bazơ.

**Câu 121:** Nhận định nào sau đây về muối cacbonat là đúng: Tất cả muối cacbonat đều

- A. tan trong nước.  
B. bị nhiệt phân tạo ra oxit kim loại và cacbon đioxit.  
C. không tan trong nước.  
D. bị nhiệt phân trừ muối cacbonat của kim loại kiềm.

**Câu 122:** Thí nghiệm nào sau đây có hiện tượng sinh ra kết tủa trắng và bọt khí thoát ra khỏi dung dịch?

- A. Nhỏ từng giọt dung dịch NaOH vào ống nghiệm đựng dung dịch  $\text{CuCl}_2$ .  
B. Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào ống nghiệm có sẵn một mẫu  $\text{BaCO}_3$ .  
C. Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào ống nghiệm đựng dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .  
D. Nhỏ từ từ dung dịch HCl vào ống nghiệm đựng dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 123:** Có 3 lọ đựng 3 hóa chất:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{KHCO}_3$  để nhận biết 3 lọ trên cần dùng hóa chất nào?

- A. NaCl.                                      B. NaOH.                                      C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                                      D.  $\text{CaCl}_2$ .

## SILIC. CÔNG NGHIỆP SILICAT

### I. Silic và silic đioxit

#### • Mức độ nhận biết

**Câu 124:** Trong tự nhiên silic tồn tại ở dạng:

- A. Đơn chất.                                      B. Hợp chất  
C. Hỗn Hợp.                                      D. Vừa đơn chất vừa hợp chất.

**Câu 125:** Các chất nào trong dãy tác dụng được với  $\text{SiO}_2$ ?

- A.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , NaOH.                                      B.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , CaO, NaOH.  
C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , NaOH, CaO,  $\text{H}_2\text{O}$ .                                      D. NaOH,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ , CaO.

**Câu 126:** Những cặp chất nào sau đây có thể tác dụng được với nhau?

- A.  $\text{SiO}_2$  và  $\text{SO}_2$ .                                      B.  $\text{SiO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .                                      C.  $\text{SiO}_2$  và NaOH.                                      D.  $\text{SiO}_2$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

#### • Mức độ thông hiểu

**Câu 127:** Silic đioxit là một oxit axit vì phản ứng được với

- A. Nước và kiềm.                                      B. Nước và oxit bazơ.                                      C. Kiềm và oxit bazơ.                                      D. Kiềm và oxit axit.

### II. Sơ lược về công nghiệp silicat

• **Mức độ nhận biết**

**Câu 128:** Nguyên liệu để sản xuất đồ gốm là:

- A. Đất sét, thạch anh, fenspat. B. Đất sét, đá vôi, cát.  
C. cát thạch anh, đá vôi, soda. D. Đất sét, thạch anh, đá vôi.

**Câu 129:** Chất nào sau đây **không** phải là nguyên liệu của công nghiệp sản xuất xi măng?

- A. Đất sét. B. Đá vôi. C. Cát. D. Thạch cao.

**Câu 130:** Thành phần chính của xi măng là

- A. Canxi silicat và natri silicat. B. Magie silicat và natri silicat.  
C. Nhôm Silicat và canxi silicat. D. Canxi silicat và canxi aluminat.

**Câu 131:** Thành phần chính của xi măng là:

- A. CaCO<sub>3</sub>; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. B. Đất sét, đá vôi, cát.  
C. CaO; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. D. CaSiO<sub>3</sub>; Ca(AlO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 132:** Công nghiệp silicat là công nghiệp sản xuất

- A. đá vôi, đất sét, thủy tinh. B. đồ gốm, thủy tinh, xi măng.  
C. hiđrocacbon, thạch anh, thủy tinh. D. thạch anh, đất sét, đồ gốm.

**Câu 133:** Các ngành sản xuất đồ gốm, xi măng, thủy tinh được gọi là công nghiệp silicat, vì:

- A. Điều chế biến các hợp chất tự nhiên của nhôm.  
B. Điều chế biến các hợp chất tự nhiên của sắt.  
C. Điều chế biến các hợp chất tự nhiên của silic.  
D. Điều chế biến các hợp chất tự nhiên của cacbon.

**SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC**

**I. Nguyên tắc sắp xếp và cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học**

• **Mức độ nhận biết**

**Câu 134:** Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học được sắp xếp theo nguyên tắc:

- A. nguyên tử khối tăng dần. B. tính kim loại tăng dần.  
C. điện tích hạt nhân tăng dần. D. tính phi kim tăng dần.

**Câu 135:** Nguyên tố có số hiệu nguyên tử là 2 trong bảng tuần hoàn là nguyên tố

- A. Kim loại. B. Phi kim. C. Lưỡng tính. D. Khí hiếm.

**Câu 136:** Số thứ tự chu kì trong bảng hệ thống tuần hoàn cho biết:

- A. Số thứ tự của nguyên tố. B. Số hiệu nguyên tử.  
C. Số electron lớp ngoài cùng. D. Số lớp electron.

**Câu 137:** Số thứ tự nhóm trong bảng hệ thống tuần hoàn cho biết:

- A. Số electron lớp ngoài cùng. B. Số lớp electron.  
C. Số hiệu nguyên tử. D. Số thứ tự của nguyên tố.

• **Mức độ thông hiểu**

**Câu 138:** Dãy các nguyên tố được sắp xếp đúng theo chiều tính phi kim tăng

- A. O; F; N; P. B. F; O; N; P. C. O; N; P; F. D. P; N; O; F.

**Câu 139:** Dãy chất nào sau đây được sắp xếp theo thứ tự tính phi kim tăng dần?

- A. Si < P < S < Cl. B. Si < Cl < S < P. C. Cl < P < Si < S. D. Si < S < P < Cl.

**Câu 140:** Trong chu kỳ 2, X là nguyên tố đứng đầu chu kỳ, còn Y là nguyên tố đứng cuối chu kỳ nhưng trước khí hiếm. Nguyên tố X và Y có tính chất sau:

- A. X là kim loại mạnh, Y là phi kim yếu. B. X là kim loại mạnh, Y là phi kim mạnh.

C. X là kim loại yếu, Y là phi kim mạnh.                      D. X là kim loại yếu, Y là phi kim yếu.

**Câu 141:** Nguyên tố X ở chu kỳ 3 nhóm VI, nguyên tố Y ở chu kỳ 2 nhóm VII. So sánh tính chất của X và Y thấy

- A. tính phi kim của X mạnh hơn Y.                      **B. tính phi kim của Y mạnh hơn X.**  
C. X, Y có tính phi kim tương đương nhau.                      D. X, Y có tính kim loại tương đương nhau.

## II. Sự biến đổi tính chất và ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

### • Mức độ nhận biết

**Câu 142:** Dãy công thức hoá học của oxit tương ứng với các nguyên tố hoá học thuộc chu kỳ 3 là:

- A.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ .**    B.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ .  
C.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ .    D.  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ .

**Câu 143:** Trong 1 chu kỳ (trừ chu kỳ 1), đi từ trái sang phải tính chất của các nguyên tố biến đổi như sau:

- A. tính kim loại và tính phi kim đều giảm dần.  
B. tính kim loại và tính phi kim đều tăng dần.  
**C. tính kim loại giảm đồng thời tính phi kim tăng dần.**  
D. tính kim loại tăng dần đồng thời tính phi kim giảm dần.

**Câu 144:** Nhóm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tính phi kim tăng dần là

- A. O, F, N, P.                      B. F, O, N, P.                      C. O, N, P, F.                      **D. P, N, O, F.**

**Câu 145:** Dãy các kim loại nào sau đây được sắp xếp theo chiều tính kim loại tăng dần?

- A. K, Ba, Mg, Fe, Cu.    B. Ba, K, Fe, Cu, Mg.    **C. Cu, Fe, Mg, Ba, K.**    D. Fe, Cu, Ba, Mg, K.

**Câu 146:** Các nguyên tố sau O, K, Al, F, Mg, P. Hãy chỉ ra thứ tự sắp xếp đúng theo chiều tính kim loại giảm dần, tính phi kim tăng dần

- A. Mg, Al, K, F, P, O.    B. Al, K, Mg, O, F, P.    C. K, Mg, Al, F, O, P.    **D. K, Mg, Al, P, O, F.**

**Câu 147:** Biết X có cấu tạo nguyên tử như sau: điện tích hạt nhân là  $13+$ , có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron. Vị trí của X trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kỳ 3, nhóm II.    **B. chu kỳ 3, nhóm III.**    C. chu kỳ 2, nhóm II.    D. chu kỳ 2, nhóm III.

### • Mức độ thông hiểu

**Câu 148:** Nguyên tố X ở chu kỳ 3 nhóm IA, điện tích hạt nhân của nguyên tố X là

- A.  $Z = 13$ .                      B.  $Z = 10$ .                      C.  $Z = 12$ .                      **D.  $Z = 11$ .**

**Câu 149:** Biết cấu tạo nguyên tử X như sau: có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 6 electron. Dựa vào bảng tuần hoàn thì nguyên tố X là

- A. Clo.                      B. Photpho.                      C. Nitơ.                      **D. Lưu huỳnh.**

**Câu 150:** Nguyên tử của nguyên tố X có 3 lớp electron, lớp electron ngoài cùng có 7 electron. Vị trí và tính chất cơ bản của nguyên tố X là

- A. thuộc chu kỳ 3, nhóm VII là kim loại mạnh.    B. thuộc chu kỳ 7, nhóm III là kim loại yếu.  
**C. thuộc chu kỳ 3, nhóm VII là phi kim mạnh.**    D. thuộc chu kỳ 3, nhóm VII là phi kim yếu.

**Câu 151:** Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 11, chu kỳ 3, nhóm I trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Điện tích hạt nhân  $11+$ , 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 1 electron, kim loại mạnh.**  
B. Điện tích hạt nhân  $11+$ , 1 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron, kim loại mạnh.  
C. Điện tích hạt nhân  $11+$ , 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron, kim loại yếu.  
D. Điện tích hạt nhân  $11+$ , 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 1 electron, kim loại yếu.

**Câu 152:** Nguyên tố X có  $Z = 17$ , vị trí X trong bảng tuần hoàn các nguyên tố là

- A. Chu kỳ 2 nhóm V.    B. Chu kỳ 3 nhóm V.    **C. Chu kỳ 3 nhóm VII.**    D. Chu kỳ 2 nhóm VII.

**Câu 153:** Nguyên tố X có hiệu số nguyên tử là 9. Điều khẳng định nào sau đây **không** đúng?

- A. Điện tích hạt nhân của nguyên tử là 9+, nguyên tử có 9 electron.  
 B. Nguyên tử X ở gần cuối chu kỳ 2, đầu nhóm VII.  
 C. X là 1 phi kim hoạt động mạnh.  
**D. X là 1 kim loại hoạt động yếu.**

## TỔNG HỢP TÍNH CHẤT CỦA PHI KIM

### • Mức độ thông hiểu

**Câu 154:** Để có thể nhận biết 3 lọ mất nhãn, mỗi lọ đựng một chất rắn màu đen là: bột than, bột đồng(II) oxit và bột mangan đioxit, ta dùng

- A. dung dịch HCl đặc.    B. dung dịch NaCl.    C. dung dịch CuSO<sub>4</sub>.    D. nước.

**Câu 155:** Có những chất khí: H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>. Những khí cùng tồn tại trong một bình chứa để nơi có nhiệt độ cao mà **không** có phản ứng hoá học là:

- A. H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>.    B. Cl<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>.    C. H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>.    **D. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>.**

**Câu 156:** Có các chất bột màu trắng sau: BaCO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>, BaSO<sub>4</sub>. Chỉ dùng dung dịch nào dưới đây để phân biệt các chất bột trên?

- A. Dung dịch HCl.    B. Dung dịch NaOH.  
 C. Dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>.    D. Dung dịch NaCl.

**Câu 157:** Cho sơ đồ sau: A → B → C → D (Axit)

Các chất A, B, C, D có thể lần lượt là:

- A. C, CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.    B. S, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>.  
**C. S, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.**    D. N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NO, HNO<sub>2</sub>.

**Câu 158:** Cho sơ đồ phản ứng hóa học sau: Carbon  $\xrightarrow{+O_2}$  X  $\xrightarrow{+CuO}$  Y  $\xrightarrow{+Z}$  T  $\xrightarrow{\text{Nung}}$  CaO + Y  
 X, Y, Z, T có thể lần lượt là

- A. CO, Cu(OH)<sub>2</sub>, HCl, CuCl<sub>2</sub>.    B. CO, CO<sub>2</sub>, NaOH, NaHCO<sub>3</sub>.  
**C. CO, CO<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>.**    D. CO, CO<sub>2</sub>, NaOH, CaCO<sub>3</sub>.

**Câu 159:** Trong dãy biến hóa sau: C  $\xrightarrow{O_2}$  X  $\xrightarrow{O_2}$  Y  $\xrightarrow{NaOH}$  Z  
 thì X, Y, Z là

- A. CO<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.    B. CO; H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; NaHCO<sub>3</sub>.  
**C. CO; CO<sub>2</sub>; NaHCO<sub>3</sub>.**    D. CO; CO<sub>2</sub>; NaOH.

**Câu 160:** Trong dãy biến hóa sau: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  $\xrightarrow{C}$  X  $\xrightarrow{Cl_2}$  Y  $\xrightarrow{NaOH}$  Z  
 thì X, Y, Z lần lượt là

- A. CO<sub>2</sub>; FeCl<sub>3</sub>; Fe(OH)<sub>2</sub>.    **B. Fe; FeCl<sub>3</sub>; Fe(OH)<sub>3</sub>.**  
 C. Fe; FeCl<sub>2</sub>; Fe(OH)<sub>2</sub>.    D. CO<sub>2</sub>; FeCl<sub>2</sub>; Fe(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 161:** Cho sơ đồ biến đổi sau: Phi kim → Oxit axit (1) → Oxit axit (2) → Axit  
 Dãy chất phù hợp với sơ đồ trên là:

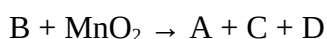
- A. S → SO<sub>2</sub> → SO<sub>3</sub> → H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.**    B. C → CO → CO<sub>2</sub> → H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.  
 C. P → P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> → P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> → H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>.    D. N<sub>2</sub> → NO → N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> → HNO<sub>3</sub>.

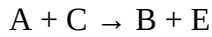
**Câu 162:** Trong dãy biến hoá sau: X  $\xrightarrow[t^{\circ}]{+CuO}$  Y  $\xrightarrow{+Ca(OH)_2}$  CaCO<sub>3</sub>

thì X, Y lần lượt là:

- A. C, CO.    **B. C, CO<sub>2</sub>.**    C. C, Cu.    D. CO, Cu.

**Câu 163:** Trong sơ đồ phản ứng sau:





A, B, C, D, E trong các phản ứng trên lần lượt là:

A. Cl<sub>2</sub>, HCl, H<sub>2</sub>O, HClO, NaCl.

B. Cl<sub>2</sub>, HCl, HClO, H<sub>2</sub>O, NaClO.

C. Cl<sub>2</sub>, HCl, HClO, MnCl<sub>2</sub>, NaClO.

D. Cl<sub>2</sub>, HCl, MnCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, HClO.

## B. HỆ THÔNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

### DẠNG 1: PHI KIM VÀ HỢP CHẤT TÁC DỤNG VỚI OXI

#### • Mức độ thông hiểu

**Câu 1:** Biết rằng 1 mol cacbon khi cháy toả ra 394 kJ. Vậy lượng nhiệt toả ra khi đốt cháy 1 kg than cốc chứa 84% cacbon là

A. 27000 kJ.

B. 27580 kJ.

C. 31520 kJ.

D. 31000 kJ.

**Câu 2:** Đốt cháy 48 gam lưu huỳnh với khí oxi, sau phản ứng thu được 96 gam khí sunfuro. Khối lượng của oxi tác dụng là

A. 40 gam.

B. 44 gam.

C. 48 gam.

D. 52 gam.

**Câu 3:** Đốt cháy hoàn toàn 1,2 gam C, thu được thể tích (đktc) khí CO<sub>2</sub> tối đa là

A. 1,12 lít.

B. 11,2 lít.

C. 2,24 lít.

D. 22,4 lít.

**Câu 4:** Khi đốt cháy than, xảy ra phản ứng hoá học sau:  $C + O_2 \rightarrow CO_2$ . Nếu đốt cháy hết 1 kg than (chứa 90% C) thì thể tích khí CO<sub>2</sub> sinh ra là

A. 1680 lít.

B. 1806 lít.

C. 1860 lít.

D. 1980 lít.

**Câu 5:** Khối lượng khí CO<sub>2</sub> sinh ra khi đốt cháy hoàn toàn 200 gam than non chứa 69,5% cacbon là

A. 500,67 gam.

B. 510,67 gam.

C. 512,67 gam.

D. 509,67 gam.

- Câu 6:** Thể tích cacbon đioxit (đktc) thu được khi đốt cháy hoàn toàn 1 tấn than chứa 92% cacbon là  
**A. 1717,3 m<sup>3</sup>.**      B. 1715,3 m<sup>3</sup>.      C. 1710,3 m<sup>3</sup>.      D. 1708 m<sup>3</sup>.
- Câu 7:** Đốt cháy hoàn toàn a gam photpho trong bình chứa 13,44 lít khí oxi (đktc), thu được 28,4 gam điphotpho pentaoxit. Giá trị của a là  
**A. 9,2.**      B. 12,1.      C. 12,4.      D. 24.
- Câu 8:** Đốt cháy hoàn toàn 6 gam C thành CO<sub>2</sub>. Cho toàn bộ sản phẩm hấp thụ vào dung dịch nước vôi trong dư. Khối lượng kết tủa tạo thành là  
**A. 50 gam.**      B. 25 gam.      C. 15 gam.      D. 40 gam.
- Câu 9:** Đốt cháy hoàn toàn 0,5 kg than chứa 90% cacbon và 10% tạp chất không cháy. Thể tích không khí (đktc) cần dùng là (O<sub>2</sub> chiếm 20% thể tích không khí)  
**A. 4500 lít.**      B. 4250 lít.      C. 4200 lít.      D. 4000 lít.
- Câu 10:** Đốt cháy hoàn toàn 4,8 gam lưu huỳnh thành lưu huỳnh đioxit thì cần vừa đủ V lít không khí (đktc), biết trong không khí thì oxi chiếm 20% thể tích. Giá trị của V là  
**A. 17,8.**      B. 18,8.      C. 15,8.      D. 16,8.
- Câu 11:** Đốt cháy 11,2 lít CO (đktc). Thể tích không khí cần cho phản ứng trên là (O<sub>2</sub> chiếm 20% thể tích không khí)  
**A. 21,4 lít.**      B. 24 lít.      C. 26 lít.      D. 28 lít.
- Câu 12:** Đốt cháy hoàn toàn 3,4 gam một mẫu lưu huỳnh không tinh khiết trong khí oxi dư, thu được 2,24 lít (đktc) khí SO<sub>2</sub>. Độ tinh khiết của mẫu lưu huỳnh là  
**A. 94,12%.**      B. 95,12%.      C. 96,12%.      D. 97,12%.
- Câu 13:** Nếu cho 12 gam cacbon phản ứng với 1,68 lít khí oxi (đktc) thì lượng cacbon đioxit tối đa thu được là  
**A. 1,8 lít.**      B. 1,68 lít.      C. 1,86 lít.      D. 2,52 lít.
- **Mức độ vận dụng**
- Câu 14:** Đốt cháy hoàn toàn m gam cacbon trong V lít khí oxi dư (đktc), thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối đối với oxi là 1,25. Thành phần phần trăm theo thể tích của CO<sub>2</sub> trong hỗn hợp X là  
**A. 75,00 %.**      B. 66,67 % .      C. 33,33 % .      D. 25,00 % .
- Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn 2,8 gam hỗn hợp cacbon và lưu huỳnh cần 3,36 lít O<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp lần lượt là  
**A. 0,2 gam và 0,8 gam.**      B. 1,2 gam và 1,6 gam.  
**C. 1,3 gam và 1,5 gam.**      D. 1,0 gam và 1,8 gam.
- Câu 16:** Đốt cháy hết một lượng S trong bình đựng không khí (dư). Sau phản ứng thu được hỗn hợp khí X, tỉ khối của X so với He là 8,4. Giả thiết không khí gồm 80% thể tích là N<sub>2</sub> còn lại là O<sub>2</sub>. Phần trăm thể tích các khí SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> dư, N<sub>2</sub> của hỗn hợp X lần lượt là:  
**A. 25%, 10%, 65%.**      B. 25%, 5%; 70%.      C. 16%; 4%; 80%.      D. 15%; 5%; 80%.
- Câu 17:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm H<sub>2</sub>S và S cần vừa đủ 8,96 lít O<sub>2</sub>, sau phản ứng thu được 7,84 lít SO<sub>2</sub>. Biết các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm khối lượng của H<sub>2</sub>S trong hỗn hợp X gần nhất với giá trị nào sau đây?  
**A. 28,6%.**      B. 17,5%.      C. 82,5%.      D. 71,4%.
- Câu 18:** Để đốt cháy hoàn toàn 5 gam đơn chất R cần vừa đủ 3,5 lít oxi (đktc). Vậy đơn chất R là  
**A. Cacbon.**      B. Đồng.      C. Lưu huỳnh.      D. Nhôm.
- Câu 19:** Đốt cháy hoàn toàn một phi kim X trong bình chứa khí oxi dư. Khi phản ứng kết thúc, thu được một oxit trong đó oxi chiếm 56,338% theo khối lượng. Công thức oxit thu được là  
**A. SO<sub>2</sub>.**      B. CO<sub>2</sub>.      C. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.      D. NO<sub>2</sub>.

## DẠNG 2: KHỬ OXIT KIM LOẠI BẰNG C, CO, H<sub>2</sub>



• **Mức độ thông hiểu**

**Câu 20:** Khối lượng C cần dùng để khử 8 gam CuO tạo thành CO<sub>2</sub> là

- A. 0,6 gam.                      B. 1,2 gam.                      C. 2,4 gam.                      D. 3,6 gam.

**Câu 21:** Khử hoàn toàn 32 gam CuO bằng khí CO dư, thu được m gam kim loại. Giá trị của m là.

- A. 25,6.                          B. 19,2.                          C. 6,4.                          D. 12,8.

**Câu 22:** Khử hoàn toàn 48 gam đồng(II) oxit bằng khí CO. Thể tích khí CO cần dùng (đktc) là

- A. 13,44 lít.                      B. 11,2 lít.                      C. 6,72 lít.                      D. 44,8 lít.

**Câu 23:** Cho 2,24 lít khí CO (đktc) phản ứng vừa đủ với 10 gam hỗn hợp X gồm CuO và MgO phần trăm khối lượng của MgO trong X là

- A. 20%.                          B. 40%.                          C. 60%.                          D. 80%.

**Câu 24:** Tính khối lượng của Fe thu được khi cho một lượng CO dư khử 32 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Biết rằng hiệu suất phản ứng là 80%.

- A. 8,96 gam.                      B. 17, 92 gam.                      C. 26, 88 gam.                      D. 25,77 gam.

**Câu 25:** Khử hoàn toàn 32 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bằng khí CO dư. Sản phẩm khí thu được cho vào bình đựng nước vôi trong dư được a gam kết tủa màu trắng. Giá trị của a là

- A. 50.                              B. 60.                              C. 40.                              D. 30.

**Câu 26:** Khử hoàn toàn 4,8 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Khối lượng Fe thu được sau phản ứng là

- A. 3,36 gam.                      B. 2,52 gam.                      C. 1,68 gam.                      D. 1,44 gam.

**Câu 27:** Dùng hiđro để khử sắt(III) oxit ở nhiệt độ cao, sau phản ứng thu được 47,6 gam sắt. Thể tích H<sub>2</sub> (đktc) tham gia phản ứng là

- A. 67,2 lít.                      B. 50 lít.                          C. 44,8 lít.                      D. 28,56 lít.

**Câu 28:** Trong lò luyện gang người ta dùng CO để khử Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Để điều chế được 11,2 tấn sắt ta phải cần bao nhiêu tấn Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (hiệu suất chỉ đạt 85%)?

- A. 13,75 tấn.                      B. 24,7 tấn.                      C. 18,7 tấn.                      D. 18,824 tấn.

**Câu 29:** Khử hoàn toàn 24 gam hỗn hợp CuO và Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> bằng CO dư ở nhiệt độ cao, thu được 17,6 gam hỗn hợp 2 kim loại. Khối lượng CO<sub>2</sub> tạo thành là

- A. 17,6 gam.                      B. 8,8 gam.                      C. 7,2 gam.                      D. 3,6 gam.

**Câu 30:** Nhiệt phân hoàn toàn 19,6 gam Cu(OH)<sub>2</sub> thu được một chất rắn màu đen, dùng khí H<sub>2</sub> dư khử chất rắn màu đen, thu được một chất rắn màu đỏ có khối lượng là

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

**Câu 31:** Dẫn 1,12 lít hỗn hợp khí gồm CO, H<sub>2</sub> vừa đủ qua bột đồng(II) oxit nung ở nhiệt độ cao. Khối lượng đồng thu được sau phản ứng là

- A. 2,0 gam.                      B. 1,2 gam.                      C. 3,2 gam.                      D. 4,2 gam.

**Câu 32:** Dẫn từ từ V lít khí CO (đktc) đi qua một ống sứ đựng lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (ở nhiệt độ cao). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí X. Dẫn toàn bộ khí X ở trên vào lượng dư dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> thì tạo thành 4 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 1,120.                          B. 0,896.                          C. 0,448.                          D. 0,224.

**Câu 33:** Cho V lít hỗn hợp khí (ở đktc) gồm CO và H<sub>2</sub> phản ứng với một lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng hỗn hợp rắn giảm 0,32 gam. Giá trị của V là

- A. 0,448.                          B. 0,112.                          C. 0,224.                          D. 0,560.

**Câu 34:** Khử hoàn toàn một oxit sắt X ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (đktc), sau phản ứng thu được 0,84 gam Fe và 0,02 mol khí CO<sub>2</sub>. Công thức của X và giá trị V lần lượt là

- A. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và 0,224.                      B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và 0,448.                      C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và 0,448.                      D. FeO và 0,224.

**Câu 35:** Dẫn khí CO dư đi qua ống sứ đựng bột oxit sắt nung nóng. Dẫn hết khí sinh ra vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , thu được 8 gam kết tủa. Hòa tan hết lượng Fe thu được ở trên bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, dư thì thoát ra 1,344 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Công thức oxit sắt đem dùng là

- A. FeO.                      B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .                      C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .                      D.  $\text{Fe}_2\text{O}_5$ .

• **Mức độ vận dụng**

**Câu 36:** Cho 6,72 lít khí CO (đktc) phản ứng với CuO nung nóng, thu được hỗn hợp khí có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  bằng 18. Khối lượng CuO đã phản ứng là

- A. 24 gam.                      B. 8 gam.                      C. 16 gam.                      D. 12 gam.

**Câu 37:** Khử hoàn toàn 6,4 gam hỗn hợp CuO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bằng khí  $\text{H}_2$ , thu được m gam hỗn hợp kim loại và 1,98 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Giá trị của m là

- A. 2,88.                      B. 6,08.                      C. 4,64.                      D. 4,42.

**Câu 38:** Người ta cần dùng 7,84 lít CO (đktc) để khử hoàn toàn 20 gam hỗn hợp CuO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ở nhiệt độ cao. Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 50% và 50%.                      B. 20% và 80%.                      C. 57% và 43%.                      D. 65% và 35%.

**Câu 39:** Nung 24 gam hỗn hợp  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và CuO trong ống sứ có thổi luồng CO dư đến khi phản ứng hoàn toàn. Cho hỗn hợp khí tạo thành đi qua bình chứa KOH đặc, dư thì khối lượng bình tăng 17,6 gam. Khối lượng Fe và khối lượng Cu thu được là

- A. 5,6 gam Fe và 3,2 gam Cu.                      B. 11,2 gam Fe và 6,4 gam Cu.  
C. 5,6 gam Fe và 6,4 gam Cu.                      D. 11,2 gam Fe và 3,2 gam Cu.

**Câu 40:** Cho 3,04 gam hỗn hợp  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và FeO tác dụng với CO dư đến khi phản ứng hoàn toàn. Chất khí thu được cho qua dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thu được 5 gam kết tủa. Khối lượng  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và FeO có trong hỗn hợp là

- A. 0,8 gam và 1,44 gam.                      B. 1,6 gam và 1,44 gam.  
C. 1,6 gam và 0,72 gam.                      D. 0,8 gam và 0,72 gam.

**Câu 41:** Khử 39,2 gam hỗn hợp X gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và FeO bằng CO, thu được hỗn hợp Y gồm FeO và Fe. Để hoà tan Y cần vừa đủ 2,5 lít dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2M, thu được 4,48 lít khí (đktc). Khối lượng  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và FeO lần lượt là

- A. 32 gam và 7,2 gam.                      B. 16 gam và 23,2 gam.  
C. 18 gam và 21,2 gam                      D. 20 gam và 19,2 gam

**Câu 42:** Thổi từ từ V lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm CO và  $\text{H}_2$  đi qua một ống đựng 16,8 gam hỗn hợp 3 oxit CuO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nung nóng, phản ứng hoàn toàn. Sau phản ứng thu được m gam chất rắn và một hỗn hợp khí và hơi nặng hơn khối lượng của hỗn hợp X là 0,32 gam. Giá trị của V và m là

- A. 0,224 lít và 14,48 gam.                      B. 0,448 lít và 18,46 gam.  
C. 0,112 lít và 12,28 gam.                      D. 0,448 lít và 16,48 gam.

**Câu 43:** Nung 3,2 gam hỗn hợp gồm CuO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  với cacbon trong điều kiện không có không khí và phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,672 lít (đktc) hỗn hợp khí CO và  $\text{CO}_2$  có tỉ khối so với hiđro là 19,33. Thành phần phần trăm theo khối lượng của CuO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  trong hỗn hợp đầu là

- A. 50% và 50%.                      B. 66,66% và 33,34%.                      C. 40% và 60%.                      D. 65% và 35%.

**Câu 44:** Cho 4,48 lít khí CO (đktc) từ từ đi qua ống sứ nung nóng đựng 8 gam một oxit sắt đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thu được sau phản ứng có tỉ khối so với hiđro bằng 20. Công thức của oxit sắt và phần trăm thể tích của khí  $\text{CO}_2$  trong hỗn hợp khí sau phản ứng là

- A. FeO; 75%.                      B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 75%.                      C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 65%.                      D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ; 75%.

### DẠNG 3: MUỐI TÁC DỤNG VỚI AXIT

• **Mức độ thông hiểu**

**Câu 45:** Hòa tan hết 50 gam  $\text{CaCO}_3$  trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng (dư), thu được V lít khí (đktc). Giá trị V là

**A. 11,20.**                      **B. 22,40.**                      **C. 1,12.**                      **D. 44,80.**

**Câu 46:** Cho 21 gam  $\text{MgCO}_3$  tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{HCl}$  2M. Thể tích dung dịch  $\text{HCl}$  đã dùng là

**A. 0,50 lít.**                      **B. 0,25 lít.**                      **C. 0,75 lít.**                      **D. 0,15 lít.**

**Câu 47:** Hòa tan 12,6 gam natri sunfit vào dung dịch axit clohidric dư. Thể tích (đktc) khí  $\text{SO}_2$  thu được là

**A. 2,24 lít.**                      **B. 3,36 lít.**                      **C. 1,12 lít.**                      **D. 4,48 lít.**

**Câu 48:** Hòa tan 50 gam  $\text{CaCO}_3$  vào dung dịch axit clohidric dư. Biết hiệu suất của phản ứng là 85%. Thể tích của khí  $\text{CO}_2$  (đktc) thu được là

**A. 0,93 lít.**                      **B. 95,20 lít.**                      **C. 9,52 lít.**                      **D. 11,20 lít.**

**Câu 49:** Cho 10 gam đá vôi phản ứng với axit clohidric có dư, thu được bao nhiêu lít khí cacbonic (đktc)? Biết rằng đá vôi có chứa 25% các tạp chất không hòa tan.

**A. 2,24 lít.**                      **B. 4,48 lít.**                      **C. 3,36 lít.**                      **D. 1,68 lít.**

**Câu 50:** Một loại axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bán trên thị trường có nồng độ 40%. Cho lượng axit trên tác dụng với 26,5 gam  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (vừa đủ), biết hiệu suất phản ứng là 70%. Khối lượng axit cần dùng là

**A. 80 gam.**                      **B. 87,5 gam.**                      **C. 85,7 gam.**                      **D. 80,5 gam.**

**Câu 51:** Cho hoàn toàn 8,4 gam  $\text{NaHCO}_3$  vào dung dịch  $\text{HCl}$ , thu được một chất khí, dẫn khí này qua dung dịch nước vôi trong lấy dư thì thu được a gam muối kết tủa. Giá trị của a là

**A. 100.**                      **B. 20.**                      **C. 15.**                      **D. 10.**

**Câu 52:** Cho 98 gam dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20% vào dung dịch  $\text{BaCl}_2$  dư. Khối lượng kết tủa thu được là

**A. 40 gam.**                      **B. 46 gam.**                      **C. 46,6 gam.**                      **D. 40,6 gam.**

**Câu 53:** Cho dung dịch chứa 0,1 mol  $\text{BaCl}_2$  tác dụng hoàn toàn với 0,2 mol  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , thu được khối lượng kết tủa là

**A. 0,233 gam.**                      **B. 2,33 gam.**                      **C. 233 gam.**                      **D. 23,3 gam.**

**Câu 54:** Cho 100 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2M tác dụng với 100 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  1M. Nồng độ mol của dung dịch sau phản ứng lần lượt là:

**A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M và  $\text{HNO}_3$  0,5M.**                      **B.  $\text{BaSO}_4$  0,5M và  $\text{HNO}_3$  1M.**  
**C.  $\text{HNO}_3$  0,5M và  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  0,5M.**                      **D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M và  $\text{HNO}_3$  1M.**

**Câu 55:** Cho 115,556 gam dung dịch  $\text{BaCl}_2$  45% vào 81,667 gam dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  30%. Khối lượng kết tủa thu được là

**A. 29,125 gam.**                      **B. 58,25 gam.**                      **C. 62,5 gam.**                      **D. 32 gam.**

• **Mức độ vận dụng**

**Câu 56:** Cho 19 gam hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{NaHCO}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư, sinh ra 4,48 lít khí (đktc). Khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu là

**A. 10,6 gam và 8,4 gam.**                      **B. 16 gam và 3 gam.**  
**C. 10,5 gam và 8,5 gam.**                      **D. 16 gam và 4,8 gam.**

**Câu 57:** Cho 38,2 gam hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{K}_2\text{CO}_3$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư. Dẫn lượng khí sinh ra qua nước vôi trong lấy dư, thu được 30 gam kết tủa. Khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp là

**A. 10 gam và 28,2 gam.**                      **B. 11 gam và 27,2 gam.**  
**C. 10,6 gam và 27,6 gam.**                      **D. 12 gam và 26,2 gam.**

**Câu 58:** Cho 4,72 gam hỗn hợp gồm hai muối  $\text{K}_2\text{CO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 896  $\text{cm}^3$  khí (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu là:

**A. 40 và 60.**                      **B. 30 và 70.**                      **C. 30,86 và 69.**                      **D. 43,86 và 56,14.**

**Câu 59:** Hòa tan hoàn toàn 70,3 gam hỗn hợp  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{K}_2\text{SO}_3$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư, thu được 11,2 lít hỗn hợp khí (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng, khối lượng muối khan thu được là

A. 16,65 gam.                      B. 52,15 gam.                      C. 68,8 gam.                      D. 47,8 gam.

**Câu 60:** Hòa tan 4,59 gam hỗn hợp X gồm hai muối cacbonat của hai kim loại có hóa trị I và II bằng dung dịch HCl dư, thu được 1,008 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc). Cô cạn dung dịch, khối lượng muối khan thu được là

A. 4,085 gam.                      B. 5,085 gam.                      C. 4,5 gam.                      D. 3,75 gam.

**Câu 61:** Cho 3,45 gam hỗn hợp muối natri cacbonat và kali cacbonat tác dụng hết với dung dịch HCl, thu được V lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 3,78 gam muối clorua. Giá trị của V là

A. 6,72 lít.                      B. 3,36 lít.                      C. 0,224 lít.                      D. 0,672 lít.

**Câu 62:** Hoà tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp MCO<sub>3</sub> và M'CO<sub>3</sub> vào dung dịch HCl, thấy thoát ra V lít khí (đktc). Dung dịch thu được đem cô cạn thu được 5,1 gam muối khan. Giá trị của V là

A. 1,12 lít.                      B. 1,68 lít.                      C. 2,24 lít.                      D. 3,36 lít.

**Câu 63:** Hoà tan hết m gam hỗn hợp gồm M<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và RCO<sub>3</sub> trong dung dịch HCl dư, thu được dung dịch Y và V lít khí CO<sub>2</sub> (đktc). Cô cạn dung dịch Y thì được (m + 3,3) gam muối khan. Vậy thể tích khí CO<sub>2</sub> là

A. 2,24 lít.                      B. 3,36 lít.                      C. 4,48 lít.                      D. 6,72 lít.

**Câu 64:** Hòa tan 14 gam hỗn hợp 2 muối MCO<sub>3</sub> và R<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bằng dung dịch HCl dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí (đktc). Cô cạn dung dịch X thì thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 16,33 gam.                      B. 14,33 gam.                      C. 9,265 gam.                      D. 12,65 gam.

**Câu 65:** Cho 115 gam hỗn hợp XCO<sub>3</sub>, Y<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Z<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 0,896 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn có khối lượng là

A. 120 gam.                      B. 115,44 gam.                      C. 110 gam.                      D. 116,22 gam.

**Câu 66:** Hoà tan m gam hỗn hợp gồm KHCO<sub>3</sub> và CaCO<sub>3</sub> trong lượng dư dung dịch HCl, thu được 11,2 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của m là

A. 40.                      B. 50.                      C. 60.                      D. 100.

**Câu 67:** Cho 37,95 gam hỗn hợp gồm 2 muối MgCO<sub>3</sub> và RCO<sub>3</sub> vào 100 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, thu được dung dịch X, chất rắn Y và 1,12 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Cô cạn dung dịch X thu được 4 gam muối khan. Nung chất rắn Y thấy khối lượng không đổi thì thu được chất rắn Z và 4,48 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng chất rắn Z là

A. 26,95 gam.                      B. 27,85 gam.                      C. 29,15 gam.                      D. 23,35 gam.

**Câu 68:** Hỗn hợp CaCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub> được hoà tan bằng axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vừa đủ. Sau phản ứng đun nóng cho bay hơi nước và lọc được một lượng chất rắn bằng 121,43% lượng hỗn hợp ban đầu. Phần trăm khối lượng CaCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub> trong hỗn hợp đầu lần lượt là

A. 55,92%; 44,08%                      B. 59,52%; 40,48%                      C. 52,59%; 47,41%                      D. 49,52%; 50,48%

**Câu 69:** Cho 115,3 gam hỗn hợp hai muối MgCO<sub>3</sub> và RCO<sub>3</sub> vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, thu được 4,48 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc), chất rắn X và dung dịch Y chứa 12 gam muối. Nung X đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Z và 11,2 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng của Z là

A. 92,1 gam.                      B. 80,9 gam.                      C. 84,5 gam.                      D. 88,5 gam.

**Câu 70:** Cho một lượng bột CaCO<sub>3</sub> tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl 25,55%. Sau phản ứng thu được dung dịch X trong đó nồng độ HCl còn lại là 17,28%. Thêm vào dung dịch X một lượng bột MgCO<sub>3</sub> khuấy đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y trong đó nồng độ HCl còn lại là 13,56%. Nồng độ phần trăm của MgCl<sub>2</sub> trong dung dịch Y gần nhất với

A. 5,2%.                      B. 4,2%.                      C. 5%.                      D. 4,5%.

**Câu 71:** Cho 9,125 gam muối hidrocacbonat phản ứng hết với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (dư), thu được dung dịch chứa 7,5 gam muối sunfat trung hoà. Công thức của muối hidrocacbonat là

A. NaHCO<sub>3</sub>.                      B. Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                      C. Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                      D. Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

#### DẠNG 4: OXIT AXIT TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH KIỀM

##### • Mức độ thông hiểu

**Câu 72:** Khối lượng NaOH cần dùng để tác dụng hết với 120 gam  $\text{SiO}_2$  là

- A. 40 gam.                      **B. 80 gam.**                      C. 120 gam.                      D. 160 gam.

**Câu 73:** Cho 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) hấp thụ hoàn toàn bởi 200 ml dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$ , chỉ thu được muối  $\text{CaCO}_3$ . Nồng độ mol của dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  cần dùng là

- A. 0,5M.**                      B. 0,25M.                      C. 0,1M.                      D. 0,05M.

**Câu 74:** Để hấp thụ hoàn toàn 7,84 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc) thì cần vừa đủ 250 ml dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$ . Khối lượng muối trung hòa thu được là

- A. 42 gam.**                      B. 41 gam.                      C. 40 gam.                      D. 39 gam.

**Câu 75:** Cho 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$ , thu được chất không tan màu trắng. Nồng độ mol của dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  là

- A. 0,25M.                      **B. 0,5M.**                      C. 0,45M.                      D. 0,35M.

**Câu 76:** Cho 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) tác dụng với dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  dư. Khối lượng chất kết tủa thu được là

- A. 19,7 gam.**                      B. 19,5 gam.                      C. 19,3 gam.                      D. 19 gam.

**Câu 77:** Dùng 400 ml dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  0,1M hấp thụ hoàn toàn V lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc). Sau phản ứng thu được muối  $\text{BaSO}_3$  không tan. Giá trị của V là

- A. 0,896 lít.                      B. 0,448 lít.                      **C. 8,960 lít.**                      D. 4,480 lít.

**Câu 78:** Dẫn 1,68 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào x gam dung dịch KOH 5,6%. Để thu được muối  $\text{KHCO}_3$  duy nhất thì x có giá trị là

- A. 75 gam.**                      B. 150 gam.                      C. 225 gam.                      D. 300 gam.

**Câu 79:** Cho 1 mol  $\text{Ca(OH)}_2$  phản ứng với 1 mol  $\text{CO}_2$ . Muối tạo thành là

- A.  $\text{CaCO}_3$ .**                      B.  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ .  
C.  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ .                      D.  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{Ca(OH)}_2$  dư.

**Câu 80:** Dẫn 22,4 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 200 gam dung dịch NaOH 20%. Sau phản ứng tạo ra sản phẩm nào trong số các sản phẩm sau?

- A. Muối natri cacbonat và nước.                      **B. Muối natrihidro cacbonat.**  
C. Muối natri cacbonat.                      D. Muối natrihidro cacbonat và natri cacbonat.

**Câu 81:** Sục 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch chứa 0,2 mol NaOH. Dung dịch thu được sau phản ứng chứa:

- A.  $\text{NaHCO}_3$ .                      **B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .**                      C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và NaOH.                      D.  $\text{NaHCO}_3$  và NaOH.

**Câu 82:** Hấp thụ 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 100 ml dung dịch NaOH 1M. Dung dịch thu được chứa chất nào?

- A.  $\text{NaHCO}_3$ .**                      B.  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .  
C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và NaOH.

**Câu 83:** Người ta dùng 22 gam  $\text{CO}_2$  hấp thụ 20 gam NaOH. Khối lượng muối tạo thành là

- A. 45 gam.                      B. 44 gam.                      C. 43 gam.                      **D. 42 gam.**

**Câu 84:** Cho 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) phản ứng với dung dịch có chứa 0,1 mol NaOH. Khối lượng muối tạo thành là

- A.  $\text{NaHCO}_3$ ; 7,4 gam.                      B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; 8,4 gam.                      **C.  $\text{NaHCO}_3$ ; 8,4 gam.**                      D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; 7,4 gam.

**Câu 85:** Dẫn hoàn toàn 5,6 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch chứa 10 gam NaOH, muối thu được có khối lượng là

- A. 26,5 gam.                      B. 13,25 gam.                      C. 10 gam.                      **D. 21 gam.**

**Câu 86:** Hấp thụ hoàn toàn 1,12 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc) vào 50,0 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M, thu được dung dịch X. Dung dịch X chứa các chất tan gồm:

- A.  $\text{NaHSO}_3$ .  
C.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ .  
B.  $\text{NaHSO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ .  
D.  $\text{NaOH}$  và  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ .

● **Mức độ vận dụng**

**Câu 87:** Nung 13,4 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại hóa trị II, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 6,8 gam chất rắn và khí X. Lượng khí X sinh ra cho hấp thụ vào 75 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M. Khối lượng muối khan thu được sau phản ứng là

- A. 4,2 gam.                      B. 6,5 gam.                      C. 6,3 gam.                      D. 5,8 gam.

**Câu 88:** Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch chứa a mol  $\text{KOH}$ , thu được dung dịch chứa 33,8 gam hỗn hợp muối. Giá trị của a là

- A. 0,5.                              B. 0,6.                              C. 0,4.                              D. 0,3.

**Câu 89:** Cho 16,8 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào 600 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M, thu được dung dịch X. Nếu cho một lượng dư dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào dung dịch X thì thu được lượng kết tủa là

- A. 19,7 gam.                      B. 88,65 gam.                      C. 118,2 gam.                      D. 147,75 gam.

**Câu 90:** Sục 4,48 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 200 ml dung dịch chứa  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,5M và  $\text{NaOH}$  0,75M, thu được dung dịch X. Cho dung dịch  $\text{BaCl}_2$  dư vào dung dịch X, khối lượng kết tủa thu được là

- A. 39,4 gam.                      B. 19,7 gam.                      C. 29,55 gam.                      D. 9,85 gam.

**Câu 91:** Cho 2,24 lít  $\text{SO}_2$  (đktc) hấp thụ hết vào 150 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M, thu được dung dịch Y. Khối lượng muối có trong dung dịch Y là

- A. 11,5 gam.                      B. 12,6 gam.                      C. 10,4 gam.                      D. 9,64 gam.

**Câu 92:** Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc) vào 500 ml dung dịch  $\text{KOH}$  0,9M, khối lượng muối thu được sau phản ứng là

- A. 83,4 gam.                      B. 47,4 gam.                      C. 54,0 gam.                      D. 41,7 gam.

**Câu 93:** Đốt cháy hoàn toàn m gam S có trong oxi dư, hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào 120 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M thì thu được dung dịch chứa 2 muối có cùng nồng độ mol. Giá trị của m là

- A. 3,84.                              B. 2,56.                              C. 3,20.                              D. 1,92.

**Câu 94:** Đốt cháy hoàn toàn 6,8 gam khí  $\text{H}_2\text{S}$ , thu được V lít  $\text{SO}_2$  (đktc) và m gam hơi nước. Hấp thụ toàn bộ  $\text{SO}_2$  ở trên vào 200 gam dung dịch  $\text{NaOH}$  5,6%, thu được dung dịch Y. Nồng độ phần trăm của chất tan có phân tử khối lớn hơn trong Y là

- A. 5,04%.                              B. 4,74%.                              C. 6,24%.                              D. 5,86%.

**Câu 95:** Đốt cháy hoàn toàn 8,96 lít  $\text{H}_2\text{S}$  (đktc) trong oxi dư, rồi dẫn tất cả sản phẩm vào 50 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  25% (D = 1,28 gam/ml). Nồng độ phần trăm của muối trong dung dịch là

- A. 47,92%.                              B. 42,98%.                              C. 42,69%.                              D. 46,43%.

**Câu 96:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch nước vôi trong có chứa 0,25 mol  $\text{Ca(OH)}_2$ . Sản phẩm muối thu được sau phản ứng

- A. Chỉ có  $\text{CaCO}_3$ .  
C. Có cả  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ .  
B. Chỉ có  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ .  
D. Không có cả 2 chất  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ .

**Câu 97:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch nước vôi trong có chứa 0,075 mol  $\text{Ca(OH)}_2$ . Muối thu được sau phản ứng là:

- A.  $\text{CaCO}_3$ .  
C.  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ .  
B.  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ .  
D.  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{CaHCO}_3$ .

**Câu 98:** Dẫn 8,96 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 600 ml dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  0,5M, kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 40.                              B. 30.                              C. 25.                              D. 20.

- Câu 99:** Hấp thụ toàn bộ 0,3 mol  $\text{CO}_2$  vào dung dịch chứa 0,25 mol  $\text{Ca(OH)}_2$ . Khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng hay giảm bao nhiêu gam?  
**A. giảm 6,8 gam.**      **B. tăng 13,2 gam.**      **C. giảm 16,8 gam.**      **D. tăng 20 gam.**
- Câu 100:** Sục 0,15 mol khí  $\text{CO}_2$  vào 200 ml dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  1M, kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị m là  
**A. 29,55.**      **B. 39,40.**      **C. 23,64.**      **D. 19,70.**
- Câu 101:** Cho 10 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm  $\text{CO}_2$  và 68,64% CO về thể tích đi qua 100 gam dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  7,4%, thấy tách ra m gam kết tủa. Giá trị của m là  
**A. 10.**      **B. 8.**      **C. 6.**      **D. 12.**
- Câu 102:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc) bằng 120 ml dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  1M. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
**A. 21,70.**      **B. 19,53.**      **C. 32,55.**      **D. 26,04.**
- Câu 103:** Hòa tan hoàn toàn 18,8 gam hỗn hợp gồm Fe và FeS trong dung dịch HCl dư, thu được 5,6 lít hỗn hợp khí X (đktc). Đốt cháy hết hỗn hợp khí X rồi dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch nước vôi trong dư thu được m gam kết tủa trắng. Giá trị của m là  
**A. 12.**      **B. 18.**      **C. 30.**      **D. 15.**
- Câu 104:** Dẫn V lít (đktc) khí  $\text{CO}_2$  qua 100 ml dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  1,0M, thu được 11,82 gam kết tủa. Lọc bỏ kết tủa, đun nóng nước lọc lại thu được kết tủa. Giá trị của V là  
**A. 3,584.**      **B. 3,36.**      **C. 1,344.**      **D. 3,136.**
- Câu 105:** Cho 4,48 lít  $\text{CO}_2$  vào 150 ml dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  1M, cô cạn hỗn hợp các chất sau phản ứng ta thu được chất rắn có khối lượng là  
**A. 18,1 gam.**      **B. 15 gam.**      **C. 8,4 gam.**      **D. 20 gam.**
- Câu 106:** Sục V lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 150 ml dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  1M, sau phản ứng thu được 19,7 gam kết tủa. Giá trị của V là  
**A. 2,24 lít hoặc 4,48 lít.**      **B. 2,24 lít hoặc 3,36 lít.**  
**C. 3,36 lít hoặc 2,24 lít.**      **D. 22,4 lít hoặc 3,36 lít.**
- Câu 107:** Dẫn 10 lít hỗn hợp khí gồm  $\text{N}_2$  và  $\text{CO}_2$  (đktc) sục vào 2 lít dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  0,02M, thu được 1 gam kết tủa. Phần trăm theo thể tích  $\text{CO}_2$  trong hỗn hợp khí  
**A. 2,24% và 15,68%.**      **B. 2,4% và 15,68%.**      **C. 2,24% và 15,86%.**      **D. 2,8% và 16,68%.**
- Câu 108:** Cho 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 20 lít dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$ , ta thu được 6 gam kết tủa. Vậy nồng độ mol/l của dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  là  
**A. 0,004M.**      **B. 0,002M.**      **C. 0,006M.**      **D. 0,008M.**
- Câu 109:** Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 2,5 lít dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  nồng độ a mol/lít, thu được 15,76 gam kết tủa. Giá trị của a là  
**A. 0,032.**      **B. 0,048.**      **C. 0,06.**      **D. 0,04.**
- Câu 110:** Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí  $\text{CO}_2$  (điều kiện tiêu chuẩn) vào dung dịch chứa 0,05 mol KOH và 0,2 mol  $\text{Ca(OH)}_2$  thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
**A. 20,0.**      **B. 30,0.**      **C. 10,0.**      **D. 15,0.**
- Câu 111:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí  $\text{CO}_2$  (điều kiện tiêu chuẩn) vào dung dịch chứa 0,15 mol NaOH và 0,1 mol  $\text{Ba(OH)}_2$  thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
**A. 14,775.**      **B. 9,850.**      **C. 29,550.**      **D. 19,700.**
- Câu 112:** Cho 3,36 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch chứa 500 ml KOH 0,1M và  $\text{Ba(OH)}_2$  0,12M kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
**A. 2,55.**      **B. 3,94.**      **C. 1,97.**      **D. 4,925.**

**Câu 113:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch chứa 0,15 mol  $\text{NaOH}$  và 0,1 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 14,775.                      B. 9,850.                      C. 29,550.                      D. 19,700.

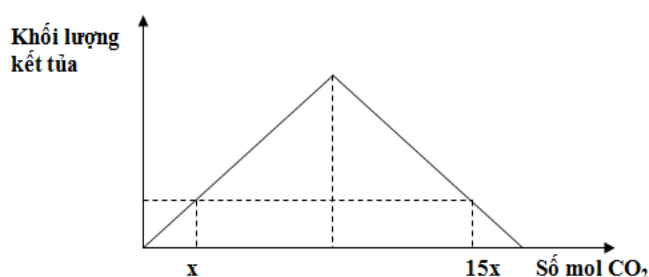
**Câu 114:** Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí  $\text{CO}_2$  (ở đktc) vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{NaOH}$  0,1M và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2M, sinh ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 9,85.                      B. 17,73.                      C. 19,70.                      D. 11,82.

**Câu 115:** Cho 24,64 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$  có tổng khối lượng là 32,4 gam đi qua 100 ml dung dịch chứa  $\text{NaOH}$  0,4M và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,4M, sau khi các phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 15,76.                      B. 19,70.                      C. 3,94.                      D. 7,88.

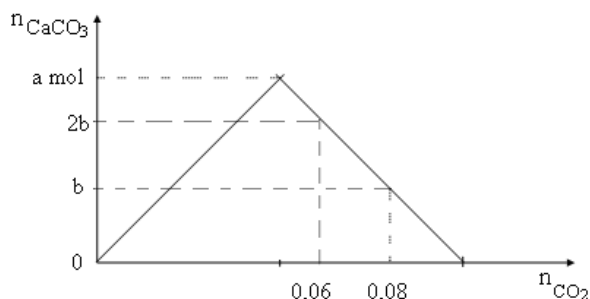
**Câu 116:** Hòa tan hoàn toàn 11,2 gam  $\text{CaO}$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , thu được dung dịch X. Sục khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch X, qua quá trình khảo sát người ta lập đồ thị của phản ứng như sau:



Giá trị của x là

- A. 0,025.                      B. 0,020.                      C. 0,050.                      D. 0,040.

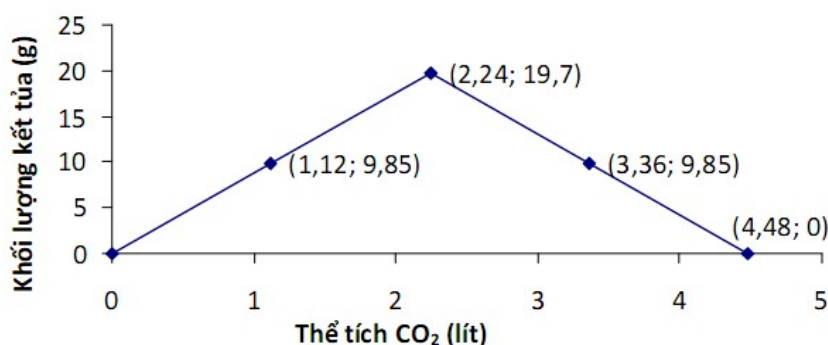
**Câu 117:** Sục từ từ khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch chứa  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau (số liệu các chất tính theo đơn vị mol):



Tỉ lệ a : b là

- A. 2 : 1.                      B. 5 : 2.                      C. 8 : 5.                      D. 3 : 1.

**Câu 118:** Sục từ từ  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1M ta có đồ thị sau:



Để tạo thành 15,76 gam kết tủa theo đồ thị trên, cần sục vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1M một thể tích  $\text{CO}_2$  (ở đktc) là:



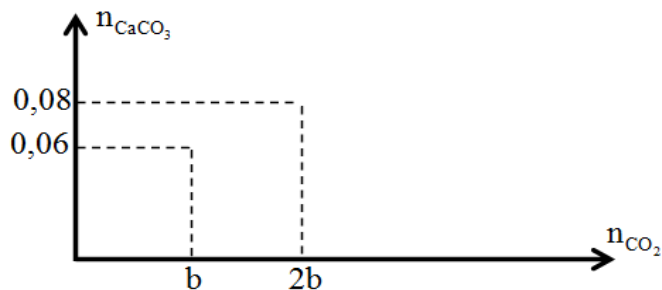
A. 1,792 lít hoặc 2,688lít.

B. 1,792 lít.

C. 2,688 lít.

D. 1,792 lít hoặc 3,136 lít.

**Câu 119:** Sục từ từ  $\text{CO}_2$  vào V lít dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0,5M. Kết quả thí nghiệm biểu diễn trên đồ thị sau. Giá trị của V là



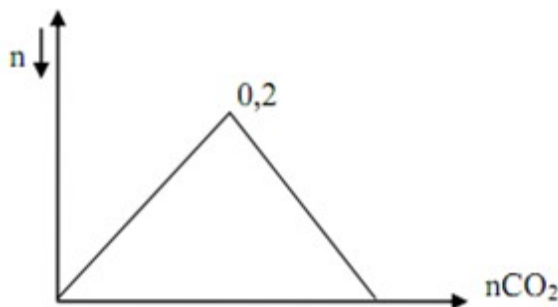
A. 0,10.

B. 0,05.

C. 0,20.

D. 0,80.

**Câu 120:** Thổi V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  thu được m gam kết tủa theo đồ thị sau.



Tìm khoảng giá trị của m khi  $1,12 \text{ lít} \leq V \leq 5,6 \text{ lít}$

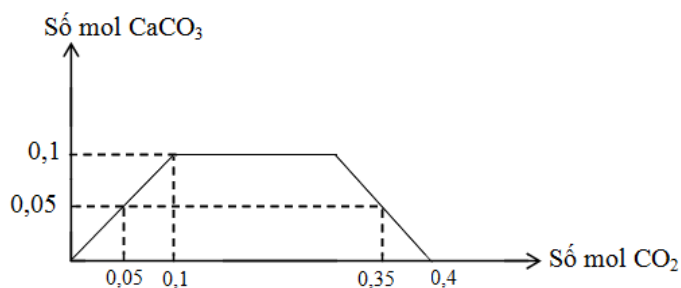
A.  $9,85 \text{ gam} \leq m \leq 49,25 \text{ gam}$ .

B.  $39,4 \text{ gam} \leq m \leq 49,25 \text{ gam}$ .

C.  $9,85 \text{ gam} \leq m \leq 39,4 \text{ gam}$ .

D.  $29,55 \text{ gam} \leq m \leq 49,25 \text{ gam}$ .

**Câu 121:** Cho m gam hỗn hợp Na và Ca vào một lượng nước dư thu được dung dịch X và V lít khí (đktc). Sục từ từ đến dư khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch X, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của m là

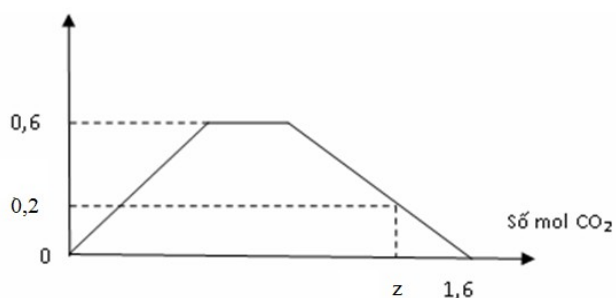
A. 8,6.

B. 6,3.

C. 10,3.

D. 10,9.

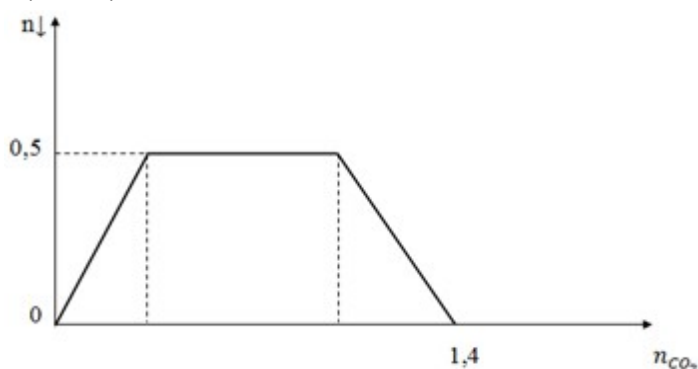
**Câu 122:** Khi sục từ từ đến dư  $\text{CO}_2$  vào dung dịch có chứa 0,1 mol  $\text{NaOH}$ , x mol  $\text{KOH}$  và y mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Kết quả thí nghiệm thu được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của x, y, z lần lượt là

- A. 0,6; 0,4 và 1,5.      B. 0,3; 0,6 và 1,2.      C. 0,2; 0,6 và 1,25.      **D. 0,3; 0,6 và 1,4.**

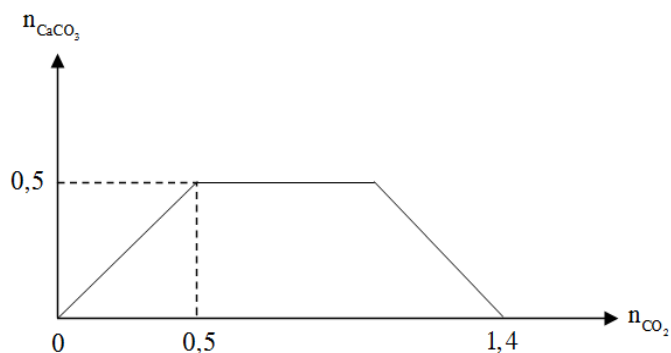
**Câu 123:** Hấp thụ hết a mol khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch chứa hỗn hợp  $\text{KOH}$  và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Kết quả thí nghiệm được biểu diễn theo sơ đồ sau:



Khi a = 1, lọc bỏ kết tủa sau đó cô cạn dung dịch rồi nung chất tạo thành ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 47,3.      B. 34,1.      **C. 42,9.**      D. 59,7.

**Câu 124:** Khi sục từ từ đến dư  $\text{CO}_2$  vào dung dịch hỗn hợp gồm a mol  $\text{NaOH}$  và b mol  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tỉ lệ a : b là

- A. 4 : 5.**      B. 5 : 4.      C. 9 : 5.      D. 4 : 9.

**DẠNG 5: NHIỆT PHÂN HỢP MUỐI CACBONAT VÀ HỢP CHẤT VÔ CƠ****• Mức độ thông hiểu**

**Câu 125:** Nhiệt phân hoàn toàn x gam  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  đến khối lượng không đổi, thu được 24 gam chất rắn. Giá trị của x là

- A. 16,05.                      **B. 32,10.**                      C. 48,15.                      D. 72,25.

**Câu 126:** Nhiệt phân hoàn toàn 12,25 gam  $\text{KClO}_3$ . Thể tích khí  $\text{O}_2$  (đktc) thu được là

- A. 1,12 lít.                      B. 2,24 lít.                      **C. 3,36 lít.**                      D. 4,48 lít.

**Câu 127:** Nhiệt phân 55,3 gam  $\text{KMnO}_4$ , sau một thời gian phản ứng thu được V lít khí  $\text{O}_2$  (đktc). Giá trị lớn nhất của V có thể là

- A. 7,84.                      B. 3,36.                      **C. 3,92.**                      D. 6,72.

**Câu 128:** Nhiệt phân hoàn toàn 17 gam  $\text{NaNO}_3$ , thu được V lít khí (đktc). Giá trị của V là

- A. 2,24.**                      B. 1,12                      .                      C. 3,36.                      D. 4,48.

**Câu 129:** Nhiệt phân hoàn toàn 22,2 gam  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ , thu được V lít khí (đktc). Giá trị của V là

- A. 1,68.                      B. 6,72.                      **C. 8,4.**                      D. 10,8.

**Câu 130:** Nhiệt phân hoàn toàn m gam  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , thu được 0,56 lít hỗn hợp khí X (đktc) và chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 4.                      B. 2.                      C. 9,4.                      **D. 1,88.**

**Câu 131:** Nhiệt phân 18,8 gam  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  một thời gian, thu được 12,32 gam chất rắn. Hiệu suất của phản ứng nhiệt phân là

- A. 40%.                      **B. 60%.**                      C. 80%.                      D. 50%.

**Câu 132:** Đem nung nóng m gam  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  một thời gian, để nguội, đem cân lại thấy khối lượng giảm 54 gam. Biết hiệu suất phản ứng là 80%. Giá trị m là

- A. 117,5 gam.**                      B. 49 gam.                      C. 94 gam.                      D. 98 gam.

**Câu 133:** Nung nóng 26,8 gam hỗn hợp  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{MgCO}_3$ , thu được khí  $\text{CO}_2$  và 13,6 gam hỗn hợp rắn. Thể tích (đktc) khí  $\text{CO}_2$  thu được là

- A. 6,72 lít.**                      B. 6 lít.                      C. 3,36 lít.                      D. 10,08 lít.

**Câu 134:** Để điều chế 5,6 gam canxi oxit, cần nhiệt phân bao nhiêu gam  $\text{CaCO}_3$ ?

- A. 10 gam.**                      B. 100 gam.                      C. 50 gam.                      D. 5 gam.

**Câu 135:** Nung 3 tạ đá vôi ( $\text{CaCO}_3$ ) chứa 20% tạp chất. Khối lượng vôi sống ( $\text{CaO}$ ) thu được là

- A. 1,34 tạ.**                      B. 1,42 tạ.                      C. 1,46 tạ.                      D. 1,47 tạ.

**Câu 136:** Nhiệt phân 100 gam  $\text{CaCO}_3$  được 33 gam  $\text{CO}_2$ . Hiệu suất của phản ứng là

- A. 75%.**                      B. 33%.                      C. 67%.                      D. 42%.

**Câu 137:** Nung 150 kg  $\text{CaCO}_3$  thu được 67,2 kg  $\text{CaO}$ . Hiệu suất phản ứng là

- A. 60%.                      B. 40%.                      **C. 80%.**                      D. 50%.

**Câu 138:** Một loại đá chứa 80%  $\text{CaCO}_3$ , còn lại là tạp chất trơ. Nung đá đến khi khối lượng không đổi, thu được chất rắn R. Vậy phần trăm khối lượng  $\text{CaO}$  trong R là

- A. 62,5%.                      **B. 69,14%.**                      C. 70,22%.                      D. 73,06%.

**Câu 139:** Nung m gam đá X chứa 80% khối lượng gam  $\text{CaCO}_3$  (phần còn lại là tạp chất trơ) một thời gian, thu được chất rắn Y chứa 45,65%  $\text{CaO}$ . Hiệu suất phân hủy  $\text{CaCO}_3$  là

- A. 50%.                      **B. 75%.**                      C. 80%.                      D. 70%.

**Câu 140:** Nung nóng một hỗn hợp gồm  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{MgO}$  tới khối lượng không đổi, thì số gam chất rắn còn lại chỉ bằng 2/3 số gam hỗn hợp trước khi nung. Vậy trong hỗn hợp ban đầu thì  $\text{CaCO}_3$  chiếm phần trăm theo khối lượng là

A. 75,76%. B. 24,24%. C. 66,67%. D. 33,33%.

• **Mức độ vận dụng**

**Câu 141:** Nung nóng 100 gam hỗn hợp  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  đến khối lượng không đổi, thu được 69 gam hỗn hợp rắn. Phần trăm khối lượng của  $\text{NaHCO}_3$  trong hỗn hợp là

A. 80%. B. 70%. C. 80,66%. D. 84%.

**Câu 142:** Nung 8 gam một hỗn hợp kẽm cacbonat và kẽm oxit, thu được 6,24 gam  $\text{ZnO}$ . Thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là:

A. 62,5% và 37,5%. B. 62% và 38%. C. 60% và 40%. D. 70% và 30%.

**Câu 143:** Nung hoàn toàn hỗn hợp 2 muối  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{MgCO}_3$ , thu được 76 gam hai oxit và 33,6 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Khối lượng hỗn hợp muối ban đầu là

A. 142 gam. B. 124 gam. C. 141 gam. D. 140 gam.

**Câu 144:** Một loại đá vôi có chứa 80%  $\text{CaCO}_3$ , 10,2%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và 9,8%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  về khối lượng. Nung đá ở nhiệt độ cao ta thu được chất rắn có khối lượng bằng 73,6% khối lượng đá trước khi nung. Hiệu suất của quá trình phân hủy  $\text{CaCO}_3$  là

A. 37,5%. B. 75%. C. 62,5%. D. 8,25%.

**Câu 145:** Nung hỗn hợp  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{MgCO}_3$ , khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng chỉ bằng một nửa khối lượng ban đầu. Thành phần phần trăm khối lượng các chất trong hỗn hợp đầu là

A. 27,41% và 72,59%. B. 28,41% và 71,59%. C. 28% và 72%. D. 50% và 50%.

## DẠNG 6: CLO TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH KIỀM

• **Mức độ thông hiểu**

**Câu 146:** Thể tích của dung dịch  $\text{NaOH}$  1M cần dùng để tác dụng hoàn toàn với 1,12 lít khí  $\text{Cl}_2$  (đktc) là

A. 0,2 lít. B. 0,3 lít. C. 0,4 lít. D. 0,1 lít.

**Câu 147:** Cho 1,12 lít khí clo (đktc) vào dung dịch  $\text{NaOH}$  0,5M. Sau khi phản ứng kết thúc, thể tích dung dịch  $\text{NaOH}$  cần dùng là

A. 0,1 lít. B. 0,15 lít. C. 0,2 lít. D. 0,25 lít.

**Câu 148:** Thể tích của dung dịch  $\text{KOH}$  1M cần dùng để tác dụng hoàn toàn với 1,12 lít khí  $\text{Cl}_2$  (đktc) là

A. 0,2 lít. B. 0,3 lít. C. 0,4 lít. D. 0,1 lít.

## DẠNG 7: ĐIỀU CHẾ CLO

• **Mức độ thông hiểu**

**Câu 149:** Điều chế  $\text{Cl}_2$  theo phương trình sau:  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ . Thể tích khí clo thu được (đktc) khi cho 25 ml dung dịch  $\text{HCl}$  8M tác dụng với một lượng dư  $\text{MnO}_2$  là

A. 5,6 lít. B. 8,4 lít. C. 11,2 lít. D. 16,8 lít.

**Câu 150:** Cho dung dịch axit có chứa 7,3 gam  $\text{HCl}$  tác dụng với  $\text{MnO}_2$  dư. Thể tích khí clo sinh ra (đktc) là

A. 1,12 lít. B. 2,24 lít. C. 11,2 lít. D. 22,4 lít.

**Câu 151:** Cho 69,6 gam  $\text{MnO}_2$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  đặc dư, thu được bao nhiêu lít khí  $\text{Cl}_2$  (đktc)?

A. 4,48 lít. B. 6,72 lít. C. 17,92 lít. D. 13,44 lít.

**Câu 152:** Cho 13,05 gam  $\text{MnO}_2$  tác dụng với axit  $\text{HCl}$  đặc, dư, thu được 3,024 lít (đktc) khí  $\text{Cl}_2$ . Hiệu suất của phản ứng trên là

A. 80%. B. 90%. C. 95%. D. 100%.

**Câu 153:** Cho 8,7 gam  $MnO_2$  tác dụng với axit HCl đặc, dư. Sau phản ứng thu được 1,9 lít khí clo (đktc). Hiệu suất của phản ứng là

- A. 70%.                      B. 74,82%.                      C. 80,82%.                      D. 84,82%.

**Câu 154:** Thể tích khí  $Cl_2$  (đktc) thu được khi hòa tan hoàn toàn 52,2 gam  $MnO_2$  trong dung dịch HCl đặc, nóng, dư là

- A. 11,2.                      B. 13,44.                      C. 8,96.                      D. 6,72.

**Câu 155:** Cho lượng dư  $MnO_2$  vào 25 ml dung dịch HCl 8M. Thể tích khí  $Cl_2$  sinh ra (đktc) là

- A. 1,34 lít.                      B. 1,45 lít.                      C. 1,12 lít.                      D. 1,4 lít.

**Câu 156:** Cho hoàn toàn 7,3 gam HCl vào  $MnO_2$ . Biết hiệu suất của phản ứng trên đạt 95%. Thể tích (đktc) của khí clo thu được là

- A. 1,064 lít.                      B. 10,64 lít.                      C. 106,4 lít.                      D. 1064 lít.

**Câu 157:** Lượng clo thu được khi điện phân 200 gam dung dịch NaCl 35,1% sẽ tác dụng hết với bao nhiêu gam sắt?

- A. 22,4 gam.                      B. 24,2 gam.                      C. 24 gam.                      D. 23 gam.

**Câu 158:** Hàng năm trên thế giới cần tiêu thụ khoảng 45 triệu tấn khí clo. Nếu dùng NaCl để điều chế clo thì khối lượng NaCl cần dùng là (hiệu suất 100%)

- A. 70,15 triệu tấn.                      B. 74,15 triệu tấn.                      C. 75,15 triệu tấn.                      D. 80,15 triệu tấn.

**Câu 159:** Hàng năm, thế giới cần tiêu thụ khoảng 46 triệu tấn clo. Nếu lượng clo chỉ được điều chế từ muối ăn NaCl thì cần ít nhất bao nhiêu tấn muối?

- A. 7,7 triệu tấn.                      B. 77 triệu tấn.                      C. 7,58 triệu tấn.                      D. 75,8 triệu tấn.

• **Mức độ vận dụng**

**Câu 160:** Cho 23,7 gam  $KMnO_4$  phản ứng hết với dung dịch HCl đặc (dư), thu được V lít khí  $Cl_2$  (đktc). Giá trị của V là

- A. 6,72.                      B. 8,40.                      C. 3,36.                      D. 5,60.

**Câu 161:** Khối lượng thuốc tím và HCl cần dùng để điều chế 4,48 lít khí clo là (biết hiệu suất phản ứng là 80%)

- A. 12,64 gam và 23,36 gam.  
B. 15,8 gam và 29,2 gam.  
C. 12,64 gam và 14,6 gam.                      D. 15,8 và 18,25 gam.

**DẠNG 8: TÌM CHẤT**

• **Mức độ thông hiểu**

**Câu 162:** Nguyên tố X tạo với clo hợp chất có hóa trị cao nhất của X là  $XCl_5$ . Công thức oxit cao nhất của X là

- A.  $XO_2$ .                      B.  $X_2O_3$ .                      C.  $X_2O_5$ .                      D.  $XO_3$ .

**Câu 163:** Một chất khí có công thức phân tử là  $X_2$ , biết 1 lít khí ở đktc nặng 3,1696 gam. Công thức phân tử của  $X_2$  là

- A.  $Cl_2$ .                      B.  $N_2$ .                      C.  $O_2$ .                      D.  $H_2$ .

**Câu 164:** X là nguyên tố phi kim có hoá trị III trong hợp chất với khí hiđro. Biết thành phần phần trăm khối lượng của hiđro trong hợp chất là 17,65%. X là nguyên tố

- A. C.                      B. N.                      C. S.                      D. P.

**Câu 165:** R là nguyên tố phi kim, hợp chất của R với hiđro có công thức chung là  $RH_2$  chứa 5,88% H về khối lượng. R là nguyên tố

- A. C.                      B. N.                      C. P.                      D. S.

**Câu 166:** Nguyên tố R tạo thành hợp chất khí với hydro có công thức hoá học chung là  $RH_4$ , trong hợp chất này hydro chiếm 25% về khối lượng. R là

- A. lưu huỳnh.                      B. photpho.                      C. cacbon.                      D. silic.

**Câu 167:** Một hợp chất khí của R với hydro có công thức  $RH_3$ . Trong đó R chiếm 91,1765% theo khối lượng. Nguyên tố R thuộc chu kỳ mấy, nhóm mấy?

- A. Chu kỳ 2, nhóm III.                      B. Chu kỳ 3, nhóm V.  
C. Chu kỳ 3, nhóm VI.                      D. Chu kỳ 2, nhóm II.

**Câu 168:** Trong hợp chất khí với oxi của nguyên tố X có hoá trị IV, oxi chiếm 50% về khối lượng. Nguyên tố X là

- A. C.                      B. H.                      C. S.                      D. P.

**Câu 169:** Đốt 3,4 gam khí X, thu được 2,24 lít khí  $SO_2$  (đktc) và 1,8 gam  $H_2O$ . Công thức hoá học của X là

- A.  $H_2S$ .                      B.  $CH_4$ .                      C.  $PH_3$ .                      D.  $NH_3$ .

**Câu 170:** Một loại thủy tinh chứa 18,43%  $K_2O$ ; 10,98%  $CaO$ ; 70,59%  $SiO_2$  (theo khối lượng). Công thức của thủy tinh được biểu diễn dưới dạng các oxit là

- A.  $K_2O.CaO.6SiO_2$ .                      B.  $K_2O.2CaO.6SiO_2$ .                      C.  $2K_2O.2CaO.6SiO_2$ .                      D.  $K_2O.6CaO.2SiO_2$ .

• **Mức độ vận dụng**

**Câu 171:** Tiến hành nung 6,06 gam muối nitrat của một kim loại kiềm, thu được 5,1 gam muối nitrit. Kí hiệu hóa học của kim loại kiềm là

- A. Na.                      B. K.                      C. Cs.                      D. Rb.

**Câu 172:** Nhiệt phân hoàn toàn 1,88 gam một muối nitrat của kim loại hoá trị II, thấy thoát ra 0,56 lít hỗn hợp khí (đktc). Công thức của muối là

- A.  $Zn(NO_3)_2$ .                      B.  $Fe(NO_3)_2$ .                      C.  $Ni(NO_3)_2$ .                      D.  $Cu(NO_3)_2$ .

**Câu 173:** Nhiệt phân hoàn toàn 18,9 gam muối nitrat của một kim loại hóa trị II, thu được 5,6 lít hỗn hợp khí ở đktc. Kim loại đó là

- A. Cu.                      B. Zn.                      C. Fe.                      D. Mg.

**Câu 174:** Nhiệt phân hoàn toàn 29,6 gam một muối nitrat kim loại, sau phản ứng, thu được 8 gam oxit kim loại. Công thức của muối nitrat là

- A.  $Cu(NO_3)_2$ .                      B.  $Fe(NO_3)_2$ .                      C.  $Pb(NO_3)_2$ .                      D.  $Mg(NO_3)_2$ .