

CHUYÊN ĐỀ 7: CÁC THÍ NGHIỆM HOÁ HỌC

A. LÝ THUYẾT CHUNG

I. Lưu ý chung

1. Cách thu khí

Phải nắm vững tính chất vật lý (tính tan và tỉ khối) để áp dụng phương pháp thu khí đúng.

a. Phương pháp đẩy không khí:

- + Khí đó phải không phản ứng với không khí.
- + Nặng hơn hoặc nhẹ hơn không khí (CO_2 , SO_2 , Cl_2 , H_2 , NH_3 ...).

Úp bình thu: Khí nhẹ hơn không khí

Ngửa ống thu: Khí nặng hơn không khí

b. Phương pháp đẩy nước:

- + Khí ít tan trong nước. (H_2 , O_2 , CO_2 , N_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 ...).

Lưu ý: Các khí tan nhiều trong nước (khí HCl , khí NH_3 , khí SO_2 ...):

- + Ở 20°C , 1 thể tích nước hòa tan tới gần 500 thể tích khí **hiđro clorua**.
- + Ở điều kiện thường, 1 lít nước hòa tan khoảng 800 lít khí **amoniac**.
- + Khác với CO_2 thì SO_2 là khí tan nhiều trong nước.

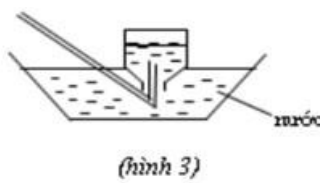
Ví dụ: Các hình vẽ sau mô tả các cách thu khí thường được sử dụng khi điều chế và thu khí trong phòng thí nghiệm. Hình 2 có thể dùng để thu được những khí nào trong các khí sau: H_2 , C_2H_2 , NH_3 , SO_2 , HCl , N_2 .



(hình 1)



(hình 2)



(hình 3)

- A. H_2 , N_2 , NH_3 B. H_2 , N_2 , C_2H_2 C. N_2 , H_2 D. HCl , SO_2

2. Làm khô khí

Nguyên tắc chọn chất làm khô: Giữ được nước và không có phản ứng với chất cần làm khô.

Các chất làm khô: H_2SO_4 đặc, P_2O_5 , CaO (vôi sống, mới nung), CuSO_4 (khan, màu trắng), CaCl_2 (khan), NaOH , KOH (rắn hoặc dung dịch đậm đặc).

- Các khí: H_2 , Cl_2 , HCl , HBr , O_2 , SO_2 , H_2S , N_2 , NH_3 , CO_2 , C_2H_4 , C_2H_2 ...

Ví dụ:

- H_2SO_4 đặc (tính axit, tính oxi hóa):

- + Không làm khô được khí NH_3 (tính bazơ).
- + Không làm khô được khí HBr (tính khử).
- + H_2SO_4 đặc làm khô được khí Cl_2 , O_2 , SO_2 , N_2 , CO_2 ...

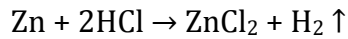
- CaO (vôi sống), NaOH , KOH (rắn) (tính bazơ):

- + Không làm khô được khí CO_2 , SO_2 (oxit axit), Cl_2 (có phản ứng).
- + Làm khô được khí NH_3 , H_2 , O_2 , N_2 ...

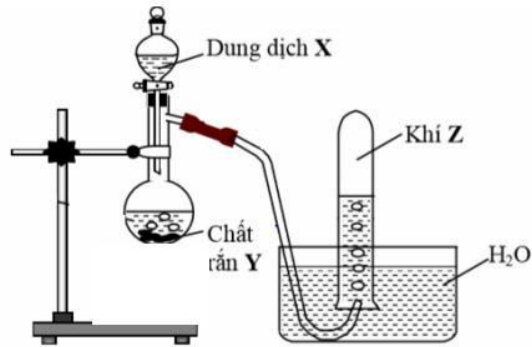
II. Điều chế khí trong phòng thí nghiệm

1. Điều chế khí H_2

- Phương pháp: Dùng các kim loại hoạt động (Zn , Fe , ...) tác dụng với axit $\text{HCl}/\text{H}_2\text{SO}_4$ loãng



- Cách thu khí: Đẩy nước, đẩy không khí (úp bình)
- Ví dụ: Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm điều chế khí Z:



Phương trình hoá học điều chế khí Z là

- A. 2HCl (dung dịch) + $\text{Zn} \rightarrow \text{H}_2 \uparrow + \text{ZnCl}_2$
- B. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3$ (rắn) $\rightarrow \text{SO}_2 \uparrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dung dịch) + $2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 4HCl (đặc) + $\text{MnO}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 \uparrow + \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

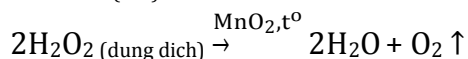
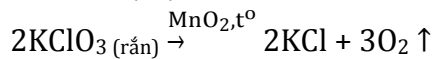
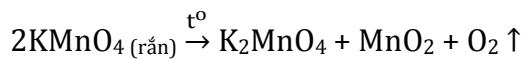
Đáp án đúng: A

Vì : Khí H_2 ít tan trong nước, NH_3 , SO_2 , Cl_2 tan nhiều trong nước

Trong thí nghiệm khí Z thu bằng phương pháp đẩy nước nên khí Z ít tan trong nước
 $\Rightarrow$ Z là khí H_2

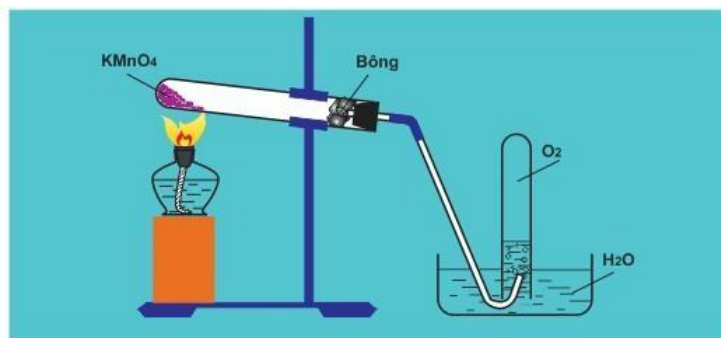
2. Điều chế khí O_2

- Phương pháp: Nhiệt phân các hợp chất kém bền, giàu oxi: KMnO_4 ; KClO_3 ...



- Cách thu khí: Đẩy nước, đẩy không khí (ngửa bình)
- Ví dụ:

Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế và thu khí oxi như hình vẽ dưới đây vì oxi:



Hình. Điều chế oxi bằng cách phân hủy kali pemanganat

- A. Nặng hơn không khí.
- B. Nhẹ hơn không khí.
- C. Nhẹ hơn nước.

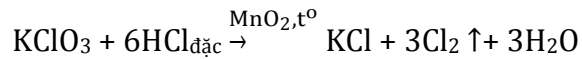
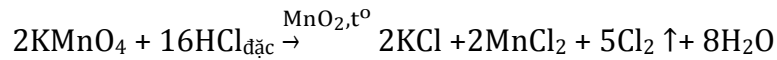
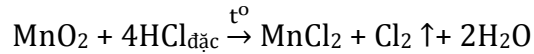
D. Rất ít tan trong nước

Đáp án đúng: D.

Vì điều kiện thu khí bằng phương pháp đẩy nước là khí đó ít tan trong nước

3. Điều chế khí Cl_2

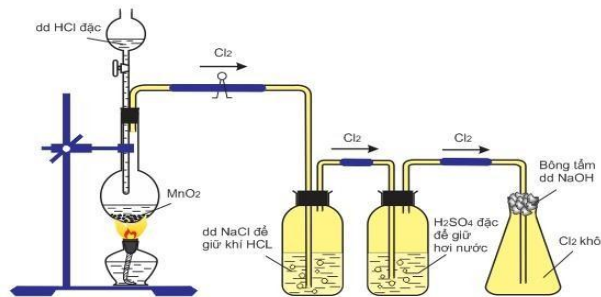
- Phương pháp: $\text{HCl}_{\text{đặc}}$ tác dụng với chất oxi hóa mạnh



- Cách thu khí: đẩy không khí (ngửa bình)

- Ví dụ:

Cho Hình vẽ mô tả sự điều chế clo trong phòng Thí nghiệm như sau:



Hình. Điều chế và thu khí clo trong phòng thí nghiệm

Phát biểu nào sau đây **không đúng**:

A. Dung dịch H_2SO_4 đặc có vai trò hút nước, có thể thay H_2SO_4 bằng CaO .

B. Khí Clo thu được trong bình erlenmeyer là khí clo khô.

C. Có thể thay MnO_2 bằng KMnO_4 hoặc KClO_3

D. Không thể thay dung dịch HCl đặc bằng dung dịch NaCl .

Đáp án đúng: A

(A). Sai vì nếu thay H_2SO_4 bằng CaO thì sau khi hút nước CaO tạo thành Ca(OH)_2 và lại tác dụng với khí Cl_2 .

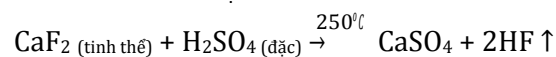
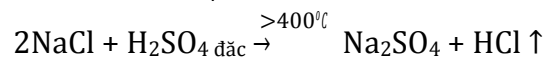
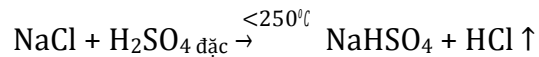
(B). Đúng vì hơi nước và HCl đã bị giữ lại.

(C). Đúng. Có thể thay thế được tuy nhiên không nên đun nóng để tránh tạp chất oxi.

(D). Đúng vì $\text{NaCl} + \text{MnO}_2$ không có phản ứng để sinh ra khí clo

4. Điều chế khí HCl / HF

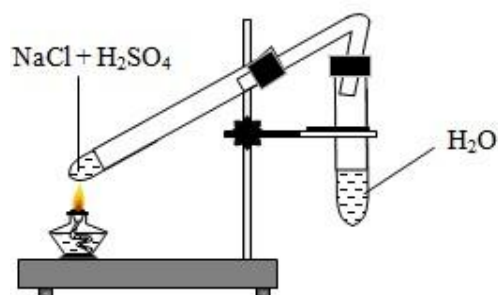
- Phương pháp: $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$ đặc (phương pháp sunfat)



- Cách thu khí: Hấp thụ khí vào nước để thu được dd axit

- Ví dụ:

Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm điều chế dung dịch HCl trong phòng thí nghiệm:



Phát biểu nào sau đây **sai**?

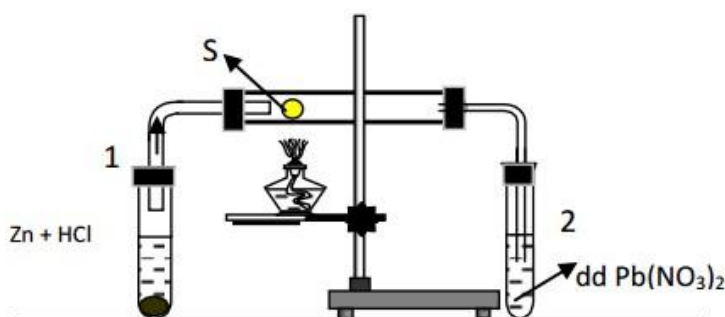
- A. Trong thí nghiệm trên có thể thay NaCl bằng CaF_2 để điều chế HF.
- B. Trong thí nghiệm trên, dung dịch H_2SO_4 có nồng độ loãng.
- C. Trong thí nghiệm trên không thể thay NaCl bằng NaBr để điều chế HBr.
- D. Sau phản ứng giữa NaCl và H_2SO_4 , HCl sinh ra ở thể khí.

Đáp án đúng: B

5. Điều chế khí H_2S

- Phương pháp: 1 số muối sunfua (FeS , ZnS ...) + axit HCl

$$\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$$
- Cách thu khí: Đẩy không khí (ngửa bình)
- Ví dụ: Cho thí nghiệm như hình vẽ:



Phản ứng xảy ra trong ống nghiệm 2 là:

- A. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- B. $\text{H}_2 + \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$
- C. $\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbS} \downarrow + 2\text{HNO}_3$
- D. $2\text{HCl} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbCl}_2 \downarrow + 2\text{HNO}_3$

Đáp án đúng: C

Vì ống nghiệm 1 sinh ra khí H_2 : $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

Khí H_2 phản ứng với S sinh ra H_2S : $\text{H}_2 + \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$

→ Ống nghiệm 3: $\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbS} \downarrow + 2\text{HNO}_3$

6. Điều chế khí SO_2

- Phương pháp: Muối sunfit + Axit

$$\begin{array}{ccc} \text{Na}_2\text{SO}_3 & + & \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} \\ (\text{K}_2\text{SO}_3) & & (\text{HCl}) \end{array}$$
- Cách thu khí: đẩy không khí (ngửa bình)

- Ví dụ: Cho hình vẽ sau:

dd H_2SO_4 đặc

Tinh thể X

Phản ứng xảy ra trong bình hứng (eclen) có thể là:

- A. $2\text{HCl} + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{HBr} + \text{Cl}_2$
- B. $5\text{Cl}_2 + \text{Br}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 10\text{HCl} + 2\text{HBrO}_3$
- C. $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- D. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$

(Trường THPT Chuyên Long An - 2015)

Đáp án đúng: C

Loại A vì phản ứng không xảy ra.

Loại B. Không điều chế clo trong phòng thí nghiệm từ H_2SO_4 đặc.

Loại D. Na_2SO_3 không thể "bay" từ bình cầu sang bình eclen được.

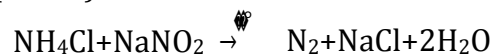
7. Điều chế khí N_2

- Phương pháp:

Người ta điều chế một lượng nhỏ nitơ tinh khiết bằng cách đun nóng nhẹ dung dịch bão hòa muối amoni nitrit (muối amoni của axit nitơ):



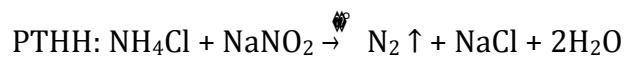
Có thể thay muối amoni nitrit kém bền bằng dung dịch bão hòa của muối natri nitrit (NaNO_2) và muối clorua (NH_4Cl):



- Cách thu khí: Phương pháp đẩy nước
- Ví dụ: Cho hình vẽ bên minh họa việc điều chế khí Y trong phòng thí nghiệm. Khí Y là khí N_2 thì dung dịch X là

- A. NH_4NO_3
- B. NH_4Cl và NaNO_2
- C. H_2SO_4 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- D. NH_3

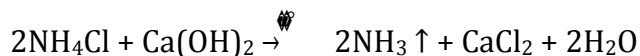
Đáp án đúng: B



8. Điều chế khí NH_3

- Phương pháp:

Khí amoniac được điều chế bằng cách cho muối amoni tác dụng với chất kiềm khi đun nóng nhẹ:



Muốn điều chế nhanh một lượng nhỏ khí amoniac, người ta thường đun nóng dung dịch amoniac đậm đặc. Để làm khô khí, cho khí NH_3 vừa được tạo thành có lẫn hơi nước đi qua bình đựng vôi sống (CaO).

- Cách thu khí: Phương pháp đẩy không khí (úp bình)
- Ví dụ:

Trong phòng thí nghiệm, khí X được điều chế và thu vào bình tam giác theo hình bên. Khí X được tạo ra từ phản ứng hóa học nào sau đây?

- A. $2\text{Fe} + 6\text{HNO}_3 \text{đặc} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2(\text{k}) + 6\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_3(\text{k}) + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}$
- D. $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \text{loãng} \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}(\text{k}) + 4\text{H}_2\text{O}$

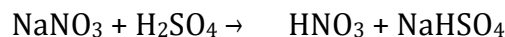
Đáp án đúng: B

Hình vẽ cho thấy khí X nhẹ hơn không khí và được thu bằng phương pháp đẩy không khí. Mà SO_2 , CO_2 , NO đều nặng hơn không khí nên đáp án A, C, D sai.

9. Điều chế HNO_3

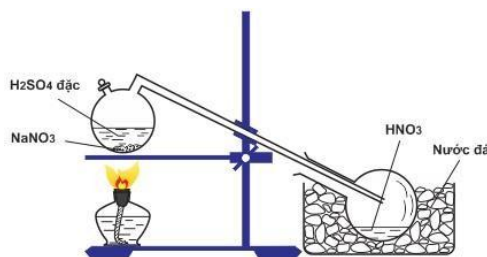
- Phương pháp:

Axit HNO_3 được điều chế bằng cách cho natri nitrat hoặc kali nitrat rắn tác dụng với axit H_2SO_4 đặc, nóng:



Hơi axit HNO_3 thoát ra được dẫn vào bình, được làm lạnh và ngưng tụ ở đó. Phương pháp này chỉ được dùng để điều chế một lượng nhỏ axit HNO_3 bốc khói.

Ví dụ: Cho sơ đồ điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm:



Hình. Điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm

Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quá trình điều chế HNO_3 ?

- A. HNO_3 là axit yếu hơn H_2SO_4 nên bị đẩy ra khỏi muối.
- B. HNO_3 sinh ra dưới dạng hơi nên cần làm lạnh để ngưng tụ.
- C. Đốt nóng bình cầu bằng đèn cồn để phản ứng xảy ra nhanh hơn.
- D. HNO_3 có nhiệt độ sôi thấp (83°C) nên dễ bị bay hơi khi đun nóng.

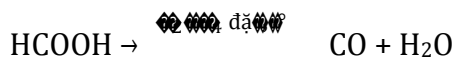
Đáp án đúng: A



Phản ứng xảy ra do HNO_3 sinh ra là chất dễ bay hơi chứ không phải do axit mạnh đẩy axit yếu ra khỏi muối.

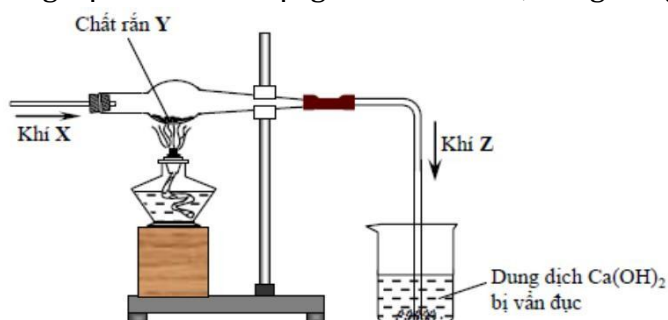
10. Điều chế khí CO

- Phương pháp: CO được điều chế bằng cách cho H_2SO_4 đặc vào axit fomic (HCOOH) và đun nóng:



- Cách thu khí: Phương pháp đẩy nước hoặc đẩy không khí (úp bình)
- Ví dụ

Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm khí X tác dụng với chất rắn Y, nung nóng và sinh ra khí Z:



- | | |
|---|---|
| A. $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ | C. $\text{CuO} + \text{CO} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$ |
| B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$ | D. $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

Đáp án đúng: C

Do khí Z làm vẩn đục dung dịch Ca(OH)_2 nên khí Z là CO_2 , loại đáp án A và B.

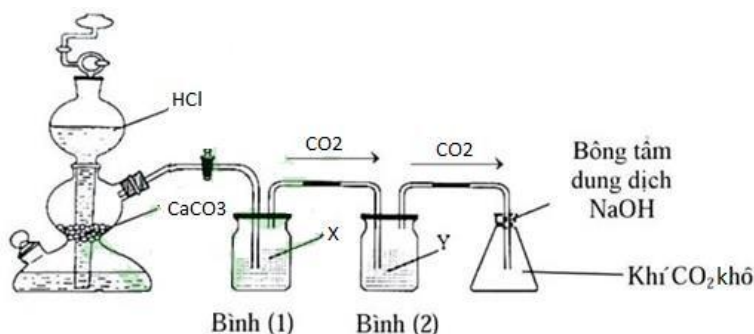
Loại D vì CaCO_3 phản ứng với dung dịch HCl

11. Điều chế khí CO_2

- Phương pháp: Khí CO_2 được điều chế bằng cách cho dung dịch axit clohidric tác dụng với đá vôi (hoặc trong bình Kíp)



- Cách thu khí: Phương pháp đẩy nước hoặc đẩy không khí (ngửa bình)
- Ví dụ



Khí CO₂ sinh ra thường có lẫn hơi nước và hidroclorua. Để thu được khí CO₂ khô thì bình (1) chứa X và bình (2) chứa chất Y lần lượt là các dung dịch nào sau đây

- A. Dung dịch Na₂CO₃ bão hòa và dung dịch H₂SO₄ đặc.
- B. Dung dịch H₂SO₄ đặc và dung dịch NaHCO₃ bão hòa.
- C. Dung dịch NaHCO₃ bão hòa và dung dịch H₂SO₄ đặc.
- D. Dung dịch H₂SO₄ đặc và dung dịch Na₂CO₃ bão hòa.

Đáp án đúng: C

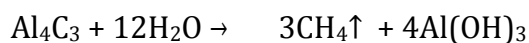
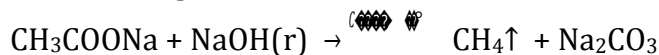
Bình (1) chứa dung dịch NaHCO₃ hấp thụ HCl đồng thời tạo thành CO₂

do phản ứng $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Bình (2) chứa H₂SO₄ đặc có tính háo nước nên làm khô khí.

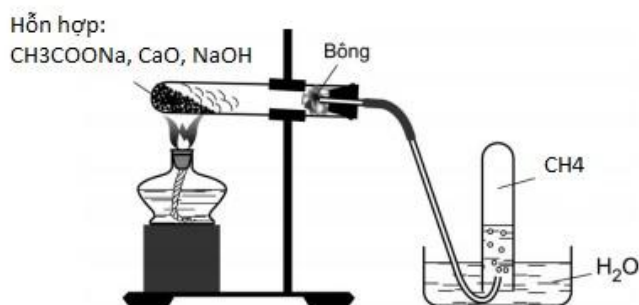
12. Điều chế khí CH₄

- Phương pháp: Khí CH₄ được điều chế bằng cách nung natri axetat với vôi tôi xút, hoặc có thể cho nhôm cacbua tác dụng với nước:



- Cách thu khí: Phương pháp đẩy nước hoặc đẩy không khí (úp bình)
- Ví dụ:

Trong phòng thí nghiệm, khí metan được điều chế bằng cách nung nóng hỗn hợp natri axetat với vôi tôi xút theo sơ đồ dưới đây:



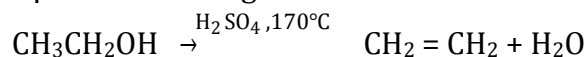
Phát biểu **đúng nhất** là:

- A. Thu khí metan bằng cách đẩy nước vì metan nhẹ hơn nước
- B. Canxi oxit tham gia phản ứng với natri axetat tạo metan.
- C. Khi dùng thu khí phải tắt đèn cồn trước rồi tháo ống dẫn khí sau.
- D. Dẫn khí thu được vào nước brom thấy nước brom không bị mất màu.

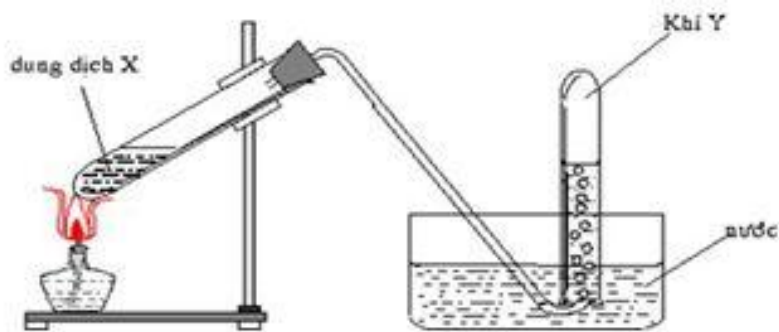
Đáp án đúng: D

13. Điều chế khí C₂H₄

- Phương pháp: Etilen được điều chế bằng cách đun etanol với axit sunfuric đậm đặc:



- Cách thu khí: Phương pháp đẩy nước hoặc đẩy không khí (úp bình)
- Ví dụ: Cho thí nghiệm được mô tả như hình vẽ



Biết dung dịch X gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và H_2SO_4 đặc. Khí Y là:

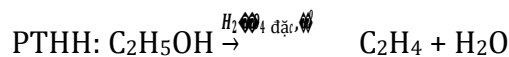
A. C_2H_2

B. C_2H_6

C. C_2H_4

D. CH_4

Đáp án đúng: C

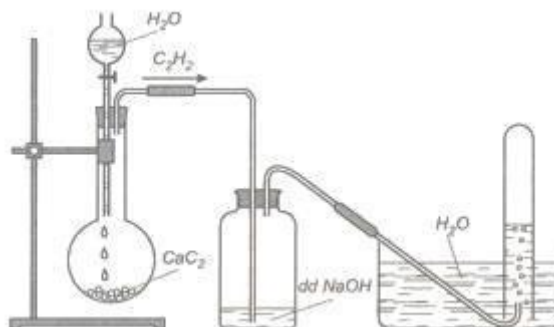


14. Điều chế khí C_2H_2

- Phương pháp: Khí C_2H_2 được điều chế bằng cách cho canxi cacbua (CaC_2) tác dụng với nước:



- Cách thu khí: Phương pháp đẩy nước hoặc đẩy không khí (úp bình)
- Ví dụ: Cho sơ đồ điều chế khí axetilen như sau:



Người ta thu khí axetilen bằng cách dời nước vì:

A. Khí axetilen nhẹ hơn nước

B. Khí axetilen tan tốt trong nước

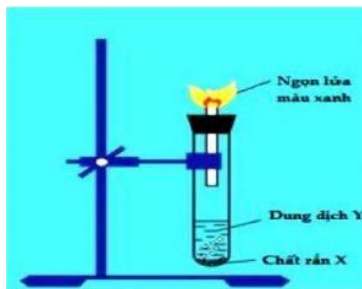
C. Khí axetilen không tan trong nước

D. Cả A và C

Đáp án đúng: C

B. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Câu 1: Cho hình vẽ miêu tả thí nghiệm chất rắn X tác dụng với dung dịch Y tạo khí Z, úp phễu lên ống nghiệm và đốt cháy khí Z thoát ra, thấy có ngọn lửa màu xanh lam.



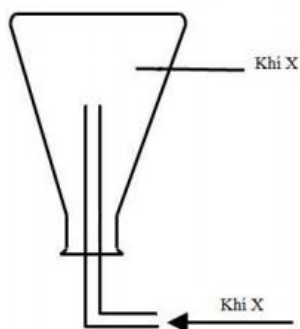
Phương trình tạo ra khí Z là:



- B. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$
 C. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
 D. $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O} + \text{NO}$

(THPT Chuyên Vinh – Lần 3 -2017)

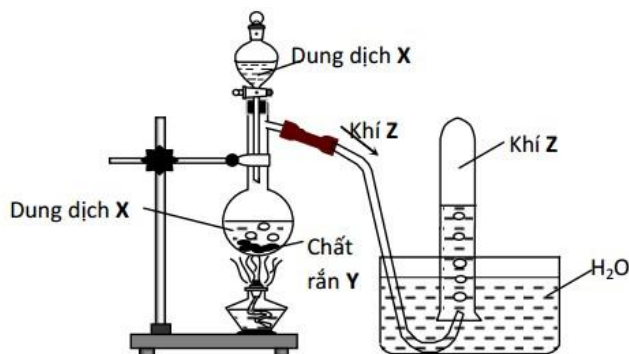
Câu 2: Thực hiện thí nghiệm điều chế khí X, khí X được thu vào bình tam giác theo hình vẽ sau:



Thí nghiệm đó là:

- A. Cho dung dịch HCl vào bình đựng bột CaCO_3 .
 B. Cho dung dịch H_2SO_4 đặc vào bình đựng lá kim loại Cu.
 C. Cho dung dịch H_2SO_4 loãng vào bình đựng hạt kim loại Zn.
 D. Cho dung dịch HCl đặc vào bình đựng tinh thể $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 3: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Z từ dung dịch X và chất rắn Y:



Hình vẽ trên minh họa cho phản ứng nào sau đây ?

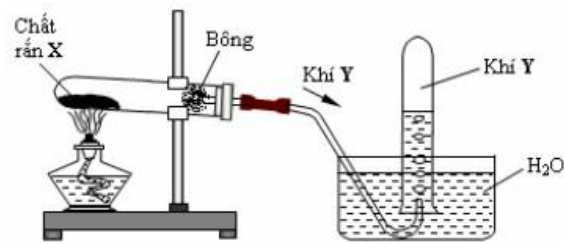
- A. $\text{CuO}_{(\text{rắn})} + \text{CO}_{(\text{khí})} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$
 B. $\text{NaOH} + \text{NH}_4\text{Cl}_{(\text{rắn})} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{NH}_3 \uparrow + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{loãng})} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
 D. $\text{K}_2\text{SO}_3_{(\text{rắn})} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Câu 4 : Cho hình thí nghiệm sau: chất B và chất X tương ứng lần lượt là:

- A. KClO_3 và O_2
 B. MnO_2 và Cl_2
 C. Zn và H_2

D. C_2H_5OH và C_2H_4

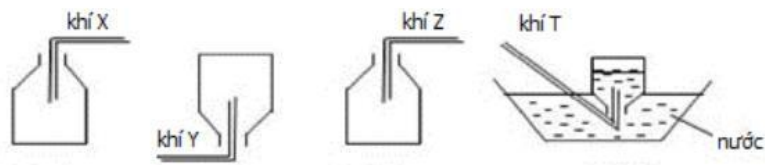
Câu 5: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ chất rắn X như sau:



Hình vẽ trên minh họa cho phản ứng nào sau đây?

- A. $NH_4HCO_3 \xrightarrow{t^o} NH_3\uparrow + H_2O + CO_2\uparrow$
- B. $NH_4Cl \xrightarrow{t^o} NH_3\uparrow + HCl\uparrow$
- C. $BaSO_3 \xrightarrow{t^o} BaO + SO_2\uparrow$
- D. $2KMnO_4(rắn) \xrightarrow{t^o} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$

Câu 6: Các chất khí X, Y, Z, T được điều chế trong phòng thí nghiệm và được thu theo đúng nguyên tắc theo các hình vẽ dưới đây.



Nhận xét nào sau đây là **sai**?

- A. T là oxi.
clorua. C. Y là cacbon đioxit.
- B. Z là hiđro
D. X là clo.

Câu 7: Trong phòng thí nghiệm, khí C được điều chế bằng bộ dụng cụ như hình sau. Khí C có thể là dãy các khí nào sau đây?

- A. NO_2 , Cl_2 , CO_2 ,
 SO_2
- B. NO , CO_2 , H_2 , Cl_2 .
- C. N_2O , NH_3 , H_2 ,
 H_2S . D. N_2 , CO_2 ,
 SO_2 , NH_3 .

Câu 8: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí X bằng cách cho dung dịch Y tác dụng

với chất rắn Z. Hình vẽ bên **không** minh họa phản ứng nào sau đây?

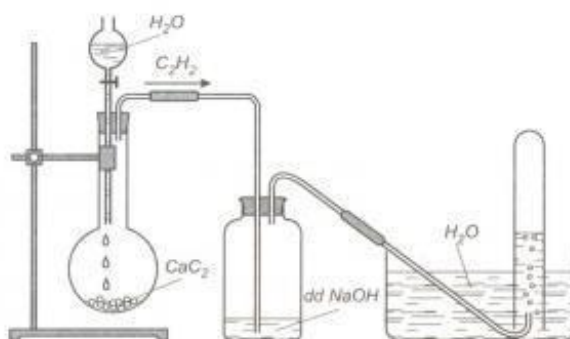
- A. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- B. $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{HCl} \rightarrow 4\text{AlCl}_3 + 3\text{CH}_4$
- C. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$

Câu 9: Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm về NH_3 (ban đầu trong bình chỉ có khí NH_3 , chậu thủy tinh chứa nước cất có nhỏ vài giọt phenolphthalein):

Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Thí nghiệm trên chứng tỏ NH_3 tan nhiều trong nước và có tính bazơ.
- B. Nước phun vào bình do NH_3 tan mạnh làm giảm áp suất trong bình.
- C. Hiện tượng xảy ra tương tự khi thay NH_3 bằng CH_3NH_2 .
- D. Nước phun vào trong bình chuyển từ không màu thành màu xanh.

Câu 10:

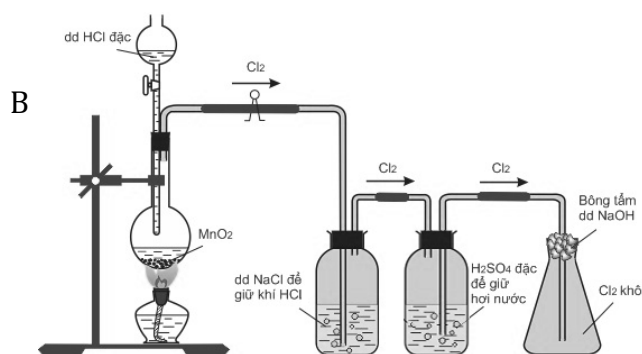


Phương trình hóa học nào sau đây phù hợp với mô hình thu khí trên?

- A. $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$
- B. $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- C. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaNO}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Câu 11: Hình vẽ nào sau đây mô tả đúng thí nghiệm dùng để điều chế chất tương ứng trong phòng thí nghiệm?

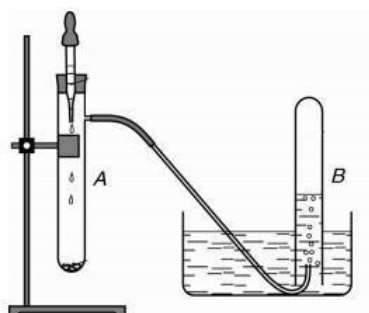
A



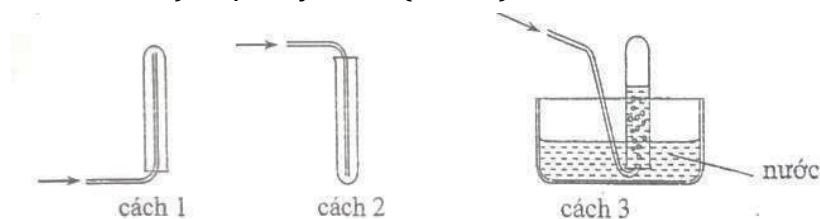
C

D

Câu 12: Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm điều chế khí **X** trong phòng thí nghiệm. **X** là khí nào trong các khí sau:

A. NH_3 B. CO_2 C. HCl D. N_2

Câu 13: Các chất khí điều chế trong phòng thí nghiệm thường được thu theo phương pháp đẩy không khí (cách 1, cách 2) hoặc đẩy nước (cách 3) như các hình vẽ dưới đây:



Có thể dùng cách nào trong 3 cách trên để thu khí oxi ?

A. Cách 2 hoặc Cách 3.

B. Cách 3.

C. Cách 1.

D. Cách 2.

C. ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	C	C	B	D	C	A	D	D	A	C	B	A