|  |  |
| --- | --- |
| **UBND TỈNH HÀ NAM****SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9****NĂM HỌC 2021 – 2022**Môn: HÓA HỌCThời gian: 150 phút |

**Câu 1:** **(3,0 điểm)**

**1.** Bằng kiến thức hóa học, em hãy giải thích và viết phương trình hóa học xảy ra trong các trường hợp sau:

1. Không nên ủ bếp than trong phòng kín
2. Clo là một khí độc nhưng lại được sử dụng để khử trùng nước sinh hoạt
3. Trong quá trình sản xuất giấm ăn người ta thường sử dụng những thùng có miệng rộng, đáy nông và phải mở nắp

2. Chỉ dùng quỳ tím hãy nhận biết các dung dịch riêng biệt đựng trong các lọ mất nhãn sau: HCl, NaHSO4,Na2CO3, BaCl2, NaCl, NaOH

**Câu 2: (2,5 điểm)**

1. Cho sơ đồ thí nghiệm như hình vẽ



Hãy cho biết hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm khi khóa K đóng, khóa K mở giải thích.

1. Nêu hiện tượng xảy ra trong mỗi trường hợp sau và giải thích bằng phương pháp hóa học.
2. Cho Ba vào dung dịch (NH­4)2SO4
3. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch chứa NaAlO2 và NaOH.

**Câu 3: (2,0 điểm)**

Cho m gam bột Fe vào 200ml dung dịch chứa hai muối AgNO3 0,2M và Cu(NO3)2 0,15M, sau một thời gian thu được 4,4 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch X. Cho 3,9 gam bột Zn vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 5,29 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch Y. Xác định giá trị của m.

**Câu 4: (2,0 điểm)**

Đốt cháy hoàn 0,15 mol hợp chất hữu cơ X mạch hở cần dùng vừa đủ 75,6 lít không khí (Coi oxi chiếm 20% thể tích không khí, còn lại là N2) Cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng dung dịch Ba(OH)2  dư thấy khối lượng bình tăng lên 19,95 gam và có 59,1 gam kết tủa tạo thành. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích 62,16 lít. Xác định công thức phân tử của X( Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở đktc)

**Câu 5: (3,5 điểm)**

1. Cho hỗn hợp gồm rượu etylic, axit axetic, nước. Trình bày phương pháp tách riêng rượu etylic nguyên chất và axit axetic (có thể lẫn nước) từ hỗn hợp trên. Viết phương trình
2. Hòa tan hoàn toàn m gam Nhôm vào dung dịch H2SO4 loãng chứa 0,35 mol H2SO4, thu được khí H2 và dung dịch X. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch X thu được kết quả như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thể tích dung dịch NaOH (ml) |  275 | 425 |
| Khối lượng kết tủa( gam) | 2a+3,9 | a |

Tính giá trị của m và a

**Câu 6: (2,0 điểm)**

 Từ các chất rắn KMnO4, NH4HCO3, CaC2, Al4C3 các dung dịch NaOH, HClđặc và H2O có thể điều chế được những khí gì? Viết các phương trình hóa học

 Khi điều chế các khí ở trên thường có lẫn hơi nước. Để làm khô tất cả các khí đó chỉ bằng một hóa chất thì chọn các chất nào trong số các chất sau đây: CaO, CaCl2 khan, H2SO4 đặc, P2O5, NaOH rắn? Vì sao?

**Câu 7: (2,0 điểm)**

Hỗn hợp A gồm CH4, C2H4,C2H2 khi đốt cháy hoàn toàn 20,2 gam hỗn hợp A thì thu được 85,8 gam hỗn hợp gồm CO2 và H2O. Mặt khác dẫn 13,44 lít hỗn hợp trên ở (đktc) qua dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được 48 gam kết tủa, khí thoát ra được dẫn qua dung dịch brom dư, sau khi phản ứng kết thúc thì lượng brom phản ứng là 80 gam. Tính phần trăm thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp ban đầu.

**Câu 8: (2,5 điểm)**

Hỗn hợp bột X gồm Fe, FeO, MO, M (trong đó M là kim loại hóa trị II không đổi; M(OH)2 không tác dụng với KOH loãng) chia m thành ba phần bằng nhau:

 - Dẫn luồng khí CO dư đi qua phần 1 đun nóng để khử hoàn toàn oxit thành kim loại thu được hỗn hợp khí Y và chất rắn Z. Dẫn Y qua dung dịch Ba(OH)2 thu được 29,55 gam kết tủa và dung dịch T. Cho dung dịch NaOH 0,75M vào dung dịch T, để được lượng kết tủa lớn nhất thì lượng dung dịch NaOH cần dùng ít nhất là 100ml. Hòa tan chất rắn Z trong dung dịch HCl loãng dư còn lại 19,2 gam chất rắn không tan.

 - Cho phần 2 vào dung dịch H2SO4 loãng dư thì thấy có 6,72 lít khí thoát ra (ở đktc)

 - Nếu cho phần 3 hòa tan trong dung dịch HCl, sau khi phản ứng xong thu được dung dịch E, khí G và hỗn hợp chất rắn F chỉ gồm 2 kim loại. Cho dung dịch E tác dụng với dung dịch KOH dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 36 gam một kết tủa duy nhất. Hòa tan chất rắn F vào dung dịch H2SO4 đặc nóng dư thu được 13,44 lít SO2(ở đktc, sản phẩm khử duy nhất). Xác định kim loại M.

 *Cho: C = 12; H = 1; O = 16; Fe = 56; Cl = 35,5; Mg = 24; Al = 27; Cu = 64; S = 32; Na = 23; Zn = 65; Ca = 40; Ba = 137; S = 32; N = 14; Ag = 108, Mn=55.*

*Thí sinh không được sử dụng bảng hệ thống tuần hoàn*

**………….Hết…………**

**BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ HSG TỈNH NĂM HỌC 2021 - 2022**

**GV giải chi tiết: BÙI THỊ BÍCH THỦY Tên facebook: Bùi Thủy**

**GV phản biện: Trần Thị Ái Vy**

|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH HÀ NAM **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**ĐỀ CHÍNH THỨC | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9****NĂM HỌC 2021 – 2022**Môn: HÓA HỌCThời gian: 150 phút |

|  |
| --- |
| **Câu 1:** **(3,0 điểm)****1.** Bằng kiến thức hóa học, em hãy giải thích và viết phương trình hóa học xảy ra trong các trường hợp sau:a) Không nên ủ bếp than trong phòng kínb)Clo là một khí độc nhưng lại được sử dụng để khử trùng nước sinh hoạtc)Trong quá trình sản xuất giấm ăn người ta thường sử dụng những thùng có miệng rộng, đáy nông và phải mở nắp**2.** Chỉ dùng quỳ tím hãy nhận biết các dung dịch riêng biệt đựng trong các lọ mất nhãn sau: HCl, NaHSO4,Na2CO3, BaCl2, NaCl, NaOH |

**Hướng dẫn giải**

1. Không nên ủ bếp than trong phòng kín vì than cháy lấy hết khí O2 ở trong phòng sinh ra CO, CO2 sau đó khí CO kết hợp Hemoglobin (Hb) trong máu gây ngạt thở

C+O2CO2

2C+O22CO

Hb+COHbCO

1. Clo là chất oxi hóa mạnh. Khi cho Clo sục vào nước xảy ra phản ứng tạo dung dịch nước clo có chứa HClO. HClO có tính khử trùng

Cl2 + H2OHCl + HClO

c)Trong quá trình sản xuất giấm ăn người ta thường sử dụng những thùng có miệng rộng, đáy nông và phải mở nắp vì sẽ giúp rượu loãng tiếp xúc nhiều với oxi hơn thúc đẩy quá trình tạo giấm nhanh hơn

C2H5OH +O2CH3COOH + H2O

2. Trích các mẫu thử đánh số thứ tự:

Thả mẩu giấy quỳ tím vào các mẫu thử

* Nếu quỳ tìm chuyển thành màu đỏ là HCl, NaHSO4 (Nhóm I)
* Nếu quỳ tím chuyển thành màu xanh là Na2CO3, NaOH (Nhóm II)
* Nếu quỳ tím không chuyển màu là BaCl2, NaCl (Nhóm III)

Cho 2 mẫu nhóm I lần lượt tác dụng từng đôi một các mẫu nhóm III

* Nếu thấy kết tủa trắng chứng tỏ là NaHSO4(Nhóm I), BaCl2(Nhóm III)

2NaHSO4 + BaCl2BaSO4+ Na2SO4 + 2HCl

* Còn lại không hiện tượng gì là HCl(Nhóm I), NaCl (Nhóm III)

Nhỏ BaCl2  lần lượt vào các mẫu (Nhóm II), nếu thấy kết tủa trắng là Na2CO3  còn lại không hiện tượng gì là NaOH.

BaCl2  + Na2CO3  BaCO3 +2NaCl

|  |
| --- |
| **Câu 2: (2,5 điểm)**1. Cho sơ đồ thí nghiệm như hình vẽ

Hãy cho biết hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm khi khóa K đóng, khóa K mở giải thích.1. Nêu hiện tượng xảy ra trong mỗi trường hợp sau và giải thích bằng phương pháp hóa học.
2. Cho Ba vào dung dịch (NH­4)2SO4
3. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch chứa NaAlO2 và NaOH.
 |

**Hướng dẫn giải**

PTHH: C+ 2H2SO4CO2 + 2SO2+ 2H2O

1. Khi K đóng dd KMnO4  mất màu tím

\*\*\*Khi K đóng dd KMnO4  (dư) bị nhạt màu.

5SO2 +2 KMnO4+ 2H2O2MnSO4+ K2SO4 + 2H2SO4

Khi K mở dung dịch brom mất màu da cam

\*\*\*Khi K mở khí sinh ra đi vào bình đựng dd KMnO4 và dd Brôm, cả 2 bình đều nhạt màu.

5SO2 +2 KMnO4+ 2H2O2MnSO4+ K2SO4 + 2H2SO4

 SO2 + Br­2 + 2H2O H2SO4 + 2HBr

1. a) Bari tan, khí không màu thoát ra, xuất hiện kết tủa trắng, khí mùi khai

 Ba + 2H2OBa(OH)2 + H2

Ba(OH)2 + (NH4)2SO4BaSO4 +2NH3 + 2H2O

c) Một lúc sau xuất hiện kết tủa sau đó kết tủa tăng dần rồi tan

 HCl + NaOHNaCl + H2O

 NaAlO2 + HCl + H2OAl(OH)3+ NaCl

 Al(OH)3 +3 HClAlCl3+3 H2O

|  |
| --- |
| **Câu 3: (2,0 điểm)**Cho m gam bột Fe vào 200ml dung dịch chứa hai muối AgNO3 0,2M và Cu(NO3)2 0,15M, sau một thời gian thu được 4,4 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch X. Cho 3,9 gam bột Zn vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 5,29 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch Y. Xác định giá trị của m. |

**Hướng dẫn giải**

= 0,04 mol, =0,03 mol, = 0,06 mol

PTHH: Fe + 2AgNO3 Fe(NO3)2 + 2Ag

Fe + Cu(NO3)2 Fe(NO3)2 + Cu

Zn + Fe(NO3)2 Zn(NO3)2 + Fe

=0,03.2 + 0,04 = 0,1= 0,05 mol= nZn phản ứng > 0,06 mol

Vậy Zn dư = 0,06 - 0,05= 0,01mol

Bảo toàn khối lượng cho kim loại ta có m + 0,04.108 + 0,03.64 +0,01.65 = 4,4 +5,29

m =2,8 gam

|  |
| --- |
| **Câu 4: (2,0 điểm)** Đốt cháy hoàn 0,15 mol hợp chất hữu cơ X mạch hở cần dùng vừa đủ 75,6 lít không khí (Coi oxi chiếm 20% thể tích không khí, còn lại là N2) Cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng dung dịch Ba(OH)2  dư thấy khối lượng bình tăng lên 19,95 gam và có 59,1 gam kết tủa tạo thành. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích 62,16 lít. Xác định công thức phân tử của X( Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở đktc)  |

**Hướng dẫn giải**

nkhông khí= 3,375 mol

⇒n=0,675 mol, n=2,7 mol, n=0,3 mol

CO2 + Ba(OH)2 → BaCO3 + H2O

0,3 mol 0,3 mol

mbình tăng=mCO2+ mH2O⇒ mH2O= mbình tăng - mCO2= 19,95-13,2=6,75gam

nH2O=0,375mol

BTNTC: nC= nCO2=0,3 mol

BTNT H: nH=2nH2O=0,75 mol

=62,16 ⇒ =2,775 mol>2,7 mol

Trong X có N

BTN: nN=2(2,775-2,7)=0,15 mol

CTHH của X : CxHyOzNt

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có

mX+ =

mX=0,3.44+0,375.18+0,075.28-0,675.32

**(Ở đây phải xem lại số liệu của bài toán)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 5: (3,5 điểm)** **1.** Cho hỗn hợp gồm rượu etylic, axit axetic, nước. Trình bày phương pháp tách riêng rượu etylic nguyên chất và axit axetic (có thể lẫn nước) từ hỗn hợp trên. Viết phương trình**2**.Hòa tan hoàn toàn m gam Nhôm vào dung dịch H2SO4 loãng chứa 0,35 mol H2SO4, thu được khí H2 và dung dịch X. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch X thu được kết quả như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thể tích dung dịch NaOH (ml) |  275 | 425 |
| Khối lượng kết tủa( gam) | 2a+3,9 | a |

Tính giá trị của m và a |

**Hướng dẫn giải**

1. Cho hỗn hợp trên tác dụng vừa đủ dung dịch Ca(OH)2 chưng cất thu được rượu etylic. Cô cạn thu được (CH3COO)2Ca khan sau đó cho tác dụng dd H2SO4 loãng thu được axit axetic

PTHH: 2CH3COOH + Ca(OH)2(CH3COO)2Ca + 2H2O

(CH3COO)2Ca + H2SO4 2CH3COOH + CaSO4

\*\*\* Cho hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch NaOH dư, chưng cất dung dịch sau phản ứng thu được rượu etylic.

CH3COOH + NaOHCH3COONa + 2H2O

- Dung dịch còn lại cho tác dụng dd H2SO4 loãng *dư* , sau đó chưng cất thu được axit axetic

NaOH + H2SO4  H2O + Na2SO4

 2CH3COONa + H2SO4  2CH3COOH + Na2SO4

1. Thí nghiệm 1.

nNaOH = 0,55 mol. Trong dung dịch sau phản ứng có 

Bảo toàn điện tích 3x= 0,35.2- 0,55

⇒ x= 0,55

Thí nghiệm 2

nNaOH = 0,85 mol . Kết tủa tan một phần

Bảo toàn điện tích ta có 0,35.2+ y=0,85

⇒ y= 0,15

Bảo toàn nguyên tố Al ta có



a=3,9

Bảo toàn nguyên tố Al nAl=

⇒m= 5,4(g)

\*\*\*Giải theo phương pháp THCS



* Thí nghiệm 1: *nNaOH = 0,55 mol*

Các PTHH:

2Al + 3H2SO4  Al2(SO4)3 + 3H2 (1)

x  1,5x 0,5x (mol)

2NaOH + H2SO4dư  Na2SO4 + 2H2O (2)

(0,7-3x)  (0,35- 1,5x ) (mol)

Al2(SO4)3 + 6NaOH  2Al(OH)3 + 3Na2SO4

(0,5x-0,025)  (3x- 0,15)  (x-0,05) (mol)



* Thí nghiệm 2: *nNaOH = 0,85 mol*

Các PTHH (1,2 giống Thí nghiệm 1):

Số mol NaOHcòn lại =0,85 –(0,7-3x)= 0,15+3x (mol)

Al2(SO4)3 + 6NaOH  2Al(OH)3 + 3Na2SO4

 0,5x  3 x  x (mol)

NaOH dư hòa tan tiếp kết tủa

Al(OH)3 + NaOH  NaAlO2 + 2H2O

 0,15  0,15 (mol)





|  |
| --- |
| **Câu 6: (2,0 điểm)**  Từ các chất rắn KMnO4, NH4HCO3, CaC2, Al4C3 các dung dịch NaOH, HClđặc và H2O có thể điều chế được những khí gì? Viết các phương trình hóa học Khi điều chế các khí ở trên thường có lẫn hơi nước. Để làm khô tất cả các khí đó chỉ bằng một hóa chất thì chọn các chất nào trong số các chất sau đây: CaO, CaCl2 khan, H2SO4 đặc, P2O5, NaOH rắn? Vì sao? |

**Hướng dẫn giải**

O2: 2KMnO4K2MnO4 + MnO2 + H2O

C2H2: CaC2 +2 H2O C2H2 + Ca(OH)2

CH4: Al4C3+12 H2O  3CH4 + 4Al(OH)3

NH4HCO3NH3 + CO2+ 2H2O

2KMnO4 +16HCl đặc2MnCl2 + Cl2 +2 KCl + H2O

NaOH + HClNaCl + H2O

2NaCl+ H2OH2+Cl2+2NaOH

2H2O2H2 + O2

H2+ Cl22 HCl

C2H2 +H2 C2H4

C2H2 +2H2C2H6

Các chất dùng để làm khô tất cả các khí trên là CaCl2  khan hoặc H2SO4đặc, P2O5 vì các chất này không tác dụng với chất khí vừa điều chế được

|  |
| --- |
| **Câu 7: (2,0 điểm)**Hỗn hợp A gồm CH4, C2H4,C2H2 khi đốt cháy hoàn toàn 20,2 gam hỗn hợp A thì thu được 85,8 gam hỗn hợp gồm CO2 và H2O. Mặt khác dẫn 13,44 lít hỗn hợp trên ở (đktc) qua dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được 48 gam kết tủa, khí thoát ra được dẫn qua dung dịch brom dư, sau khi phản ứng kết thúc thì lượng brom phản ứng là 80 gam. Tính phần trăm thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp ban đầu. |

**Hướng dẫn giải**

**\*Xét thí nghiệm 2:**

48(g) kết tủa là Ag2C2 ⇒n= 0,2 (mol)

Khi dẫn khí qua dung dịch AgNO3 trong NH3 xảy ra phản ứng



0,2 0,2 (mol)

Tiếp tục dẫn qua dung dịch brom dư xảy ra phản ứng



Gọi số mol CH2 = CH2 là y (mol), theo phương trình trên ta có số n= y (mol)



Gọi số mol của là x (mol), theo phương trình trên ta có n= 2x(mol)

n= 0,5(mol) ⇒ 2x+y=0,5 (mol) **(1)**

Gọi số mol CH4 là z thì ta có x+0,2+y+z = 0,6 ( vì 

⇒ x+y+z=0,4 **(2)**

**\*Xét thí nghiệm 1:**

Áp dụng dịnh luật bảo toàn khối lượng, ta có:

 mA + mO2 = mCO2 + mH2O

⇒ mO2 = mCO2 + mH2O- mA

 = 85,8 – 20,2

 = 65,6 (g)

Bảo toàn nguyên tố (O) : 2 nCO2 + nH2O=2,05.2=4,1

Mà 44 nCO2 + 18nH2O=85,8

Vậy nCO2=1,5 mol

nH2O=1,1 mol

Gọi số mol của CH4 kz, C2H4 ky, C2H2 k(0,2+x)

Ta có nCO2= 2k(0,2+x)+ 2ky+kz=1,5

nH2O= k(0,2+x)+2ky+2kz=1,1



⇒0,7x-0,8y-1,9z=0 **(3)**

Từ (1),(2), (3) ta có x=0,175; y=0,15, z=0,075

% VC2H2=62,5%; %VC2H4= 25%; %VCH4=12,5%

|  |
| --- |
| **Câu 8: (2,5 điểm)**Hỗn hợp bột X gồm Fe, FeO, MO, M (trong đó M là kim loại hóa trị II không đổi; M(OH)2 không tác dụng với KOH loãng) chia m thành ba phần bằng nhau: - Dẫn luồng khí CO dư đi qua phần 1 đun nóng để khử hoàn toàn oxit thành kim loại thu được hỗn hợp khí Y và chất rắn Z. Dẫn Y qua dung dịch Ba(OH)2 thu được 29,55 gam kết tủa và dung dịch T. Cho dung dịch NaOH 0,75M vào dung dịch T, để được lượng kết tủa lớn nhất thì lượng dung dịch NaOH cần dùng ít nhất là 100ml. Hòa tan chất rắn Z trong dung dịch HCl loãng dư còn lại 19,2 gam chất rắn không tan. - Cho phần 2 vào dung dịch H2SO4 loãng dư thì thấy có 6,72 lít khí thoát ra (ở đktc) - Nếu cho phần 3 hòa tan trong dung dịch HCl, sau khi phản ứng xong thu được dung dịch E, khí G và hỗn hợp chất rắn F chỉ gồm 2 kim loại. Cho dung dịch E tác dụng với dung dịch KOH dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 36 gam một kết tủa duy nhất. Hòa tan chất rắn F vào dung dịch H2SO4 đặc nóng dư thu được 13,44 lít SO2(ở đktc, sản phẩm khử duy nhất). Xác định kim loại M. |

**Hướng dẫn giải**

Gọi a, b, c lần lượt là số mol của FeO, MO, M ở mỗi phần

Xét phần 1

FeO + COFe + CO2

MO + COM + CO2

CO2 + Ba(OH)2 → BaCO3 + H2O



2CO2 + Ba(OH)2 → Ba(HCO3)2

nNaOH= 0,075 mol

Ba(HCO3)2 + NaOH → BaCO3 + NaHCO3 +H2O

0,075mol 0,075 mol

BTNT C ta có nCO2= nBaCO3+ 2nBa(HCO3)2= 0,15 +0 ,15= 0,3 mol

CO + O → CO2

 0,15 mol 0,15 mol

⇒ a+b= 0,3

Rắn Z gồm sắt và M mà khi cho Z tác dụng HCl thu được 19,2 rắn không tan vậy đó là M và M đướng sau H ta có M(c+b)= 19,2 **( \*)**

Xét phần 2

nH2= 0,3 mol

Fe + H2SO4→ FeSO4 + H2

nFe= nH2= 0,3 mol

Xét phần 3

Fe + 2HCl→ FeCl2 + H2

FeO +2 HCl→ FeCl2 + H2O

MO + 2HCl→ MCl2 + H2

Fe + MCl2→ FeCl2 + M

nFe(OH)2= 0,4 mol

FeCl2+ 2KOH→Fe(OH)2 + 2KCl

0,4 mol 0,4 mol

Bảo toàn nguyên tố Fe ta có 0,3 + a+b= 0,4+ nFedư

⇒ nFedư = 0,4 - 0,3 = 0,2 mol

2Fe +6 H2SO4→ Fe2 (SO4)3 + 3SO2 +6H2O

0,2mol 0,3mol

M + 2 H2SO4→ FeSO4 + SO2 +2H2O

(c+b) mol (c+b)mol

0,3+ c + b =0,6 mol⇒c+b=0,3 mol Thế vào **(\*) M=64 kim loại Cu**

**\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_**