|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠONGHỆ AN | ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH LỚP 9NĂM HỌC 2022 - 2023Môn: HÓA HỌC – BẢNG B Thời gian làm bài: *150 phút* (không kể thời gian giao đề) *Đề thi gồm: 02 trang.* |

***Cho biết:***

- Nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27;

P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

- Các thể tích khí được quy về đo ở điều kiện tiêu chuẩn.

**Câu 1. (3 điểm)**

 **1.** Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong các quá trình sau

+ Dùng dung dịch Ca(OH)2 dư để loại bỏ SO2, CO2 trong khí thải công nghiệp.

+ Dùng dung dịch NaHCO3 để rửa vết bỏng do NaOH hoặc H2SO4.

+ Nung đá vôi (CaCO3) dùng để sản xuất vôi.

+ Dùng dung dịch NaOH để hòa tan Al2O3 trong quặng bôxit (trong quá trình sản xuất nhôm).

 **2.** Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm sau:

+ Cho dung dịch BaCl2 vào dung dịch Na2SO4.

+ Nung nóng Cu(OH)2 trên ngọn lửa đèn cồn.

+ Sục CO2 dư vào dung dịch muối natri aluminat.

**Câu 2. (3 điểm)**

 Viết phương trình hóa học của phản ứng thực hiện các sơ đồ chuyển hóa sau:

  **a.** Al → Al2O3 → AlCl3 → Al(OH)3 → NaAlO2 → Al(OH)3 → Al2O3

  **b.** Fe → FeCl2 →Fe(OH)2 → Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe → FeCl3

**Câu 3. (3 điểm)**

 **1.** Tiến hành các thí nghiệm: Nhiệt phân KMnO4 thu được khí A; cho dung dịch HCl đặc vào MnO2 đun nóng thu được khí B; cho Cu vào dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được khí C; cho NH4HCO3 vào dung dịch NaOH thu được khí D; cho hỗn hợp A với C đi qua xúc tác V2O5 đun nóng; trộn khí B với khí D; nung nóng hỗn hợp A với D. Xác định các khí A, B, C, D và viết phương trình hóa học của phản ứng trong các thí nghiệm trên.

 **2.** Hãy cho biết:

+ Tại sao không nên đốt than tổ ong trong phòng kín để sưởi ấm vào mùa đông ? Viết phương trình hóa học xảy ra.

+ Ứng dụng dùng để dập tắt các đám cháy dựa vào tính chất nào của CO2 ?

**Câu 4. (4 điểm)**

 **1.** Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp X gồm Fe và kim loại Mg trong 175 gam dung dịch HCl 14,6%, thu được 6,72 lít khí H2 và dung dịch Y.

 **a.** Viết phương trình phản ứng xảy ra và tính phần trăm khối lượng các kim loại trong X.

 **b.** Tính nồng độ phần trăm các chất tan trong Y.

 **2.** Hỗn hợp X gồm CuO và Fe. Hòa tan 9,6 gam X trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư thu được a mol SO2. Mặt khác, cho 9,6 gam X vào 110 ml dung dịch HCl 2M thu được dung dịch Y chỉ chứa hai muối và còn lại 2,56 gam một kim loại không tan. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

 **a.** Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra.

 **b.** Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong X và giá trị a.

**Câu 5. (4 điểm)**

 **1.** Một loại phân bón NPK chứa NH4NO3, (NH4)2HPO4, KCl và các tạp chất không chứa

nguyên tố N, P, K. Trên bao bì của loại phân bón NPK này có ghi các chữ số **15.20.8**. Tính phần

trăm khối lượng các chất NH4NO3, (NH4)2HPO4, KCl trong loại phân bón NPK ở trên.

 **2.** Cho 5,4 gam Al tác dụng vừa đủ với V lít hỗn hợp khí X gồm Cl2 và O2 thu được 15,7 gam chất rắn. Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra và tính V.

 **3.** Cho 9,0 gam muối X (khan) tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, dư, thu được 0,09 mol khí CO2.

 **a.** Xác định công thức phân tử của X.

 **b.** Hấp thụ hoàn toàn 0,09 mol CO2 ở trên vào dung dịch chứa x mol Ba(OH)2 thu được 2m gam kết tủa và dung dịch Y. Cho 15 ml dung dịch NaOH IM vào Y thu được m gam kết tủa. Tính x và m.

**Câu 6. (3 điểm)**

Thí nghiệm điều chế và thu khí X được mô tả như hình

vẽ bên.

+ Xác định X và viết phương trình hóa học.

+ Hãy cho biết chất Y và vai trò của bông tẩm dung

dịch chất Y. Viết phương trình hóa học (nếu có).

+ Cho biết phương pháp thu khí X và phương pháp

này dựa vào tính chất nào của X ?

+ Làm thế nào để biết khí X đầy bình thu ?

+ Trình bày cách làm khô khí X sinh ra ở thí nghiệm.

+ Nêu vài ứng dụng của khí X mà em biết.

------------**Hết-**-----------

***(Thí sinh được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học)***

Họ và tên thí sinh:............................................................. Số báo danh:.................................................

Họ, tên và chữ ký của GT 1:..............................................Họ, tên và chữ ký của GT 2:........................

**BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ HSG TỈNH NĂM HỌC 2022 - 2023**

**NHÓM GIẢI ĐỀ HSG HOÁ 8,9 VÀ 10 CHUYÊN**

**LINK ZALO: https://zalo.me/g/iiieuz543**

**GV giải chi tiết: Lê Khoa Minh Bách Tên facebook: Minh Bách (0865386518)**

**GV phản biện: Trần Minh Tuyết Tên facebook: Minh Trần**

|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH NGHỆ AN **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****ĐÁP ÁN**  | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9****NĂM HỌC 2022 – 2023**Môn: HÓA HỌCThời gian: 150 phút |

|  |
| --- |
| **Câu 1. (3 điểm)** **1.** Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong các quá trình sau+ Dùng dung dịch Ca(OH)2 dư để loại bỏ SO2, CO2 trong khí thải công nghiệp.+ Dùng dung dịch NaHCO3 để rửa vết bỏng do NaOH hoặc H2SO4.+ Nung đá vôi (CaCO3) dùng để sản xuất vôi.+ Dùng dung dịch NaOH để hòa tan Al2O3 trong quặng bôxit (trong quá trình sản xuất nhôm). **2.** Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm sau:+ Cho dung dịch BaCl2 vào dung dịch Na2SO4.+ Nung nóng Cu(OH)2 trên ngọn lửa đèn cồn.+ Sục CO2 dư vào dung dịch muối natri aluminat. |

**Hướng dẫn giải**

**1.**

+ Dùng dung dịch Ca(OH)2 dư để loại bỏ SO2, CO2 trong khí thải công nghiệp.

Ca(OH)2 + SO2 → CaSO3 + H2O

 Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3 + H2O

+ Dùng dung dịch NaHCO3 để rửa vết bỏng do NaOH hoặc H2SO4.

 NaHCO3 + NaOH → Na2CO3 + H2O

 2NaHCO3 + H2SO4 → Na2SO4 + 2CO2 + 2H2O

+ Nung đá vôi (CaCO3) dùng để sản xuất vôi.

 CaCO3 CaO + CO2

+ Dùng dung dịch NaOH để hòa tan Al2O3 trong quặng bôxit (trong quá trình sản xuất nhôm).

 2NaOH + Al2O3 → 2NaAlO2 + H2O

**2.**

+ Cho dung dịch BaCl2 vào dung dịch Na2SO4.

PT: BaCl2 + Na2SO4→ BaSO4 + 2NaCl

 HT: Xuất hiện kết tủa trắng

+ Nung nóng Cu(OH)2 trên ngọn lửa đèn cồn.

PT: Cu(OH)2  CuO + H2O

 HT: Chất rắn từ màu xanh lơ chuyển sang màu đen

+ Sục CO2 dư vào dung dịch muối natri aluminat.

 PT: CO2 + NaAlO2 + H2O → Al(OH)3 + NaHCO3

 HT: Xuất hiện kết tủa keo trắng, không tan trong CO2 dư.

|  |
| --- |
| **Câu 2. (3 điểm)** Viết phương trình hóa học của phản ứng thực hiện các sơ đồ chuyển hóa sau:  **a.** Al → Al2O3 → AlCl3 → Al(OH)3 → NaAlO2 → Al(OH)3 → Al2O3  **b.** Fe → FeCl₂ →Fe(OH)₂ → Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe → FeCl3 |

**Hướng dẫn giải**

**a.**

 4Al + 3O2  2Al2O3

 Al2O3 + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2O

 AlCl3 + 3NaOH → Al(OH)3 + 3NaCl

 Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O

 NaAlO2 + CO2 + H2O → Al(OH)3 + NaHCO3

 2Al(OH)3  Al2O3 + 3H2O

**b.**

 Fe + 2HCl → FeCl2 + H2

 FeCl2 + 2NaOH → Fe(OH)2 + 2NaCl

 4Fe(OH)2 + O2 + 2H2O → 4Fe(OH)3

 2Fe(OH)3  Fe2O3 + 3H2O

 Fe2O3 + 3H2  2Fe + 3H2O

 2Fe + 3Cl2  2FeCl3

|  |
| --- |
| **Câu 3. (3 điểm)** **1.** Tiến hành các thí nghiệm: Nhiệt phân KMnO4 thu được khí A; cho dung dịch HCl đặc vào MnO2 đun nóng thu được khí B; cho Cu vào dung dịch H2SO4 đặc nóng thu được khí C; cho NH4HCO3 vào dung dịch NaOH thu được khí D; cho hỗn hợp A với C đi qua xúc tác V2O5 đun nóng; trộn khí B với khí D; nung nóng hỗn hợp A với D. Xác định các khí A, B, C, D và viết phương trình hóa học của phản ứng trong các thí nghiệm trên. **2.** Hãy cho biết:+ Tại sao không nên đốt than tổ ong trong phòng kín để sưởi ấm vào mùa đông ? Viết phương trình hóa học xảy ra.+ Ứng dụng dùng để dập tắt các đám cháy dựa vào tính chất nào của CO2 ? |

**Hướng dẫn giải**

**3.1)** A: O2

 B: Cl2

 C: SO2

 D: NH3

 **PTHH: 2**KMnO4 K2MnO4 + MnO2 + O2

 MnO2 + 4HCl MnCl2 + Cl2 + 2H2O

 Cu + 2H2SO4 CuSO4 + SO2 + 2H2O

 NH4HCO3 + NaOH → NH3 + H2O + NaHCO3

2SO2 + O2  2SO3

 2NH3 + 3Cl2 → N2 + 6HCl

 NH3 + HCl → NH4Cl

 4NH3 + 3O2  2N2 + 6H2O

**3.2)**

+ Vì khi đốt than trong phòng kín sẽ tạo điều kiện sinh ra khí CO. Khí này kết hợp với hemoglobin trong hồng cầu tạo ra [Hb]CO nên O2 không thể được vận chuyển đi nuôi cơ thể. Mặt khác, CO trong phòng kín không thoát ra kịp và than cứ tiếp tục cháy gây tiêu hao O2 trong phòng kín, từ đó dẫn đến thiếu khí O2, gây tử vong.

 PT: C + O2  CO2

 C + CO2  2CO

+ Ứng dụng dùng để dập tắt các đám cháy dựa vào tính chất nào của CO2?

Khí CO2 là khí cacbon đioxit hóa lỏng ở nhiệt độ -79°C khi phun ra giúp làm lạnh vật cháy, làm loãng nồng độ hỗn hợp cháy đồng thời loại bỏ ôxy xung quanh ngọn lửa, rất hiệu quả cho việc dập tắt ngọn lửa điện và ngăn chặn cháy lây lan.

|  |
| --- |
| **Câu 4. (4 điểm)** **1.** Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp X gồm Fe và kim loại Mg trong 175 gam dung dịch HCl 14,6%, thu được 6,72 lít khí H2 và dung dịch Y. **a.** Viết phương trình phản ứng xảy ra và tính phần trăm khối lượng các kim loại trong X.  **b.** Tính nồng độ phần trăm các chất tan trong Y.  **2.** Hỗn hợp X gồm CuO và Fe. Hòa tan 9,6 gam X trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư thu được a mol SO2. Mặt khác, cho 9,6 gam X vào 110 ml dung dịch HCl 2M thu được dung dịch Y chỉ chứa hai muối và còn lại 2,56 gam một kim loại không tan. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. **a.** Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra. **b.** Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong X và giá trị a. |

**Hướng dẫn giải**

**4.1a)** Fe + 2HCl→ FeCl2 + H2 (1)

 a mol 2a a a mol

 Mg + 2HCl → MgCl2 + H2 (2)

 b mol 2b a b mol

 Gọi a, b lần lượt là số mol của Fe và Mg

 

 Ta có hệ:  ⇒



%*mMg* = 100% - 70% = 30%

 **b)** *mHCl*= 175. 14,6% = 25,55 gam

 

 Dựa vào PT (1) và (2) => n HClpư = 2a + 2b = 0,6 mol

 ⇒ nHCl dư = 0,7 – 0,6 = 0,1 mol

Vậy dd Y chứa các chất tan : FeCl2: 0,15 mol ; MgCl2: 0,15 mol; HCl dư: 0,1 mol

Ta có: mddY= mhhX + mdd HCl – mH2

 = 12 + 175 – 0,3.2

 = 186,4 (gam)







**4.2a)** CuO + H2SO4 CuSO4 + H2O (1)

 2Fe + 6H2SO4  Fe2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O (2)

 a

 CuO + 2HCl → CuCl2 + H2O (3)

 x 2x

 Fe + 2HCl → FeCl2 + H2O (4)

y 2y

 Fe + CuCl2 → FeCl2 + Cu (5)

 **b)** Giả sử HCl dư ở phản ứng (3) và (4) thì Fe bị hòa tan hết, phản ứng (5) chưa xảy ra

 Vậy sau cùng sẽ không thu được kim loại ⇒ HCl phản ứng hết, Fe còn dư ở phản ứng (4) tiếp tục phản ứng với muối CuCl2 thu được 2,56 gam Cu (Vì chỉ thu được 1 kim loại nên ở phản ứng 5, CuCl2 dư so với Fe)

 ⇒ nFe (pư 5) = nCu = 0,04 mol

 nHCl = 0,11.2= 0,22 mol

Đặt x, y lần lượt là nCuO, nFe (pư 4)

 mhhX = mCuO + mFe (4) + mFe (5)

 ⬄ 9,6 = 80x + 56y + 0,04.56

 ⬄ 7,36 = 80x + 56y

 Theo PT (3), (4): nHCl = 2x + 2y = 0,22 mol

Ta có hệ sau: ⇒



%*mFe =* 100% - 41,67% = 58,33%

nFe (ban đầu) = nFe (4) + nFe(5) = 0,06 + 0,04 = 0,1 mol

Từ phản ứng (2) ta có: 

 ⬄ a =  = 0,15 mol

|  |
| --- |
| **Câu 5. (4 điểm)** **1.** Một loại phân bón NPK chứa NH4NO3, (NH4)2HPO4, KCl và các tạp chất không chứanguyên tố N, P, K. Trên bao bì của loại phân bón NPK này có ghi các chữ số **15.20.8**. Tính phầntrăm khối lượng các chất NH4NO3, (NH4)2HPO4, KCl trong loại phân bón NPK ở trên. **2.** Cho 5,4 gam Al tác dụng vừa đủ với V lít hỗn hợp khí X gồm Cl2 và O2 thu được 15,7 gam chất rắn. Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra và tính V. **3.** Cho 9,0 gam muối X (khan) tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, dư, thu được 0,09 mol khí CO2. **a.** Xác định công thức phân tử của X. **b.** Hấp thụ hoàn toàn 0,09 mol CO2 ở trên vào dung dịch chứa x mol Ba(OH)2 thu được 2m gam kết tủa và dung dịch Y. Cho 15 ml dung dịch NaOH 1M vào Y thu được m gam kết tủa. Tính x và m. |

**Hướng dẫn giải**

**5.1** Đặt mPhân bón = 100 gam

Các chỉ số **15.20.8** chính là độ dinh dưỡng của phân ứng với phần trăm khối lượng của N, P2O5, K2O

mN = 15%. mPhân = 15%.100 = 15 gam

⇒ 

 mP2O5 = 20%.100 = 20 gam

⇒ ⇒ nP = 2.nP2O5 = 

mK2O = 8% .100 = 8 gam

⇒  ⇒ nK =2.nK2O = 

Gọi a, b, c lần lượt là số mol NH4NO3, (NH4)2HPO4, KCl

Bảo toàn N: nN/NH4NO3 + nN/(NH4)2HPO4 = nN/Phân

⬄ 2a + 2b **=**  (I)

Bảo toàn P: nP/(NH4)2HPO4 = nP/Phân

 ⬄ b =  (II)

Bảo toàn K: nK/KCl = nK/Phân

 ⬄ c = 

Thế (II) vào (I) ⇒ a = mol





%*mKCl* = 100% - 20,32% -37,18% = 42,5%

**5.2** 2Al + 3Cl2 → 2AlCl3 (1)

 a 1,5a a

 4Al + 3O2  2Al2O3 (2)

 b 0,75b 0,5b



Gọi a, b lần lượt là số mol của Al ở phản ứng (1), (2)

Ta có: a + b = nAl = 0,2 mol (I)

Theo PTHH (1), (2) ta có: nAlCl3 = a

 nAl2O3 = 0,5b

 mAlCl3 + mAl2O3 = m Chất rắn

⬄ a.133,5 + 0,5b.102 = 15,7 g (II)

GIải hệ PT (I), (II) ⇒

Theo cân bằng phản ứng (1), (2) ta có: nCl2 = 1,5a = 0,1 mol

 nO2 = 0,75b = 0,1 mol

⇒ n X = 0,1 + 0,1 = 0,2 ⇒V= 0,2.22,4 =4,48 (L)

**5.3 a)** Vì muối X tác dụng với axit H2SO4 sinh ra khí CO2 nên X có thể là muối cacbonat hoặc muối hidrocacbonat

**TH1**: muối X là muối cacbonat

Gọi M là kim loại trong muối X

Gọi n là hóa trị của kim loại M, đặt CT của X là M2(CO3)n

M2(CO3)n + nH2SO4 → M2(SO4)n + nCO2 + nH2O (1)

  0,09

Theo phản ứng 1: nM2(CO3)n =mol

m M2(CO3)n = . (2.M + 60n)

⬄ 9 = + 5,4

⬄ 20 = 

Biện luận n=1 ⇒ M = 20 g/mol (loại)

 n=2 ⇒ M = 40 g/mol (Canxi) ⇒ Vậy X là CaCO3

 n=3 ⇒ M = 60 g/mol (loại)

**TH2:** X là muối hidrocacbonat, đặt X là M(HCO3)n­

2M(HCO3)n­ + nH2SO4 → M2(SO4)n + 2nCO2 + 2nH2O (2)

  0,09

Theo phản ứng 2: nM(HCO3)n =mol

m M(HCO3)n = . (M + 61n)

⬄ 9 = + 5,49

⬄ 39 = 

Biện luận: n=1 ⇒ M = 39 g/mol (Kali) ⇒X là KHCO3

 n=2 ⇒ M = 78 g/mol (loại)

 n=3 ⇒ M = 117 g/mol (loại)

**b)** Vì cho NaOH tác dụng với dd Y sinh ra kết tủa nên trong Y chứa Ba(HCO3)2

 CO2 + Ba(OH)2 → BaCO3 + H2O (1)

   

 2CO2 + Ba(OH)2 → Ba(HCO3)2 (2)

 Ba(HCO3)2 + NaOH → BaCO3 + NaHCO3 + H2O (3)

 0,015 

nNaOH = 0,015 . 1= 0,015 mol

**TH1**: ở pư (3) NaOH dư (**ĐK: nBa(HCO3)2 < 0,015**) ⇒ n Ba(HCO3)2 = nBaCO3 (3) = mol

 ở pư (2) nCO2 = 2.nBa(HCO3)2 =  mol

 ở pư (1): nCO2 = nBaCO3 (1) =  mol

Tổng nCO2 = = 0,09 mol ⇒ m = 4,4325 gam ⇒ không thỏa điều kiện vì =0,0225 > 0,015

Tức là nBa(HCO3)2 > 0,015 nên NaOH không thể dư

**TH2:** ở phản ứng 3 nBa(HCO3)2dư (**nBa(HCO3)2 > 0,015)**

⇒ nBaCO3 (3) = nNaOH

 ⬄  = 0,015

 ⬄ m = 2,955 gam

ở pư (1): nCO2(1)= nBaCO3 (1) =  mol = 0,03

 tổng nCO2 = nCO2(1) + nCO2(2)

 ⬄0,09 = 0,03 + nCO2(2)

 ⬄ nCO2(2)=0,06 mol

ở pư (2): nBa(HCO3)2 = mol (thỏa mãn điều kiện nBa(HCO3)2 > 0,015)

 Từ (1), (2) ⇒ x = nBa(OH)2 =  = 0,06 mol

Vậy m=2,955 gam

 x =0,06 mol

|  |
| --- |
| **Câu 6. (3 điểm)**Thí nghiệm điều chế và thu khí X được mô tả như hình vẽ bên.+ Xác định X và viết phương trình hóa học.+ Hãy cho biết chất Y và vai trò của bông tẩm dungdịch chất Y. Viết phương trình hóa học (nếu có).+ Cho biết phương pháp thu khí X và phương pháp này dựa vào tính chất nào của X ?+ Làm thế nào để biết khí X đầy bình thu ?+ Trình bày cách làm khô khí X sinh ra ở thí nghiệm.+ Nêu vài ứng dụng của khí X mà em biết. |

**Hướng dẫn giải**

+ X là SO2

Na2SO3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2 + H2O

+ Y là NaOH, vai trò của NaOH là ngăn không cho khí SO2 trong bình tam giác thoát ra ngoài thông qua phản ứng: 2NaOH + SO2 → Na2SO3 + H2O

 SO2 + Na2SO3 + H2O → NaHSO3

+ Thu khí X bằng phương pháp dời không khí: dẫn khí X (khí SO2) vào lọ để xuôi (miệng lọ hướng lên trên). Sở dĩ thu khí bằng cách này là nhờ khí SO2 nặng hơn không khí (M­SO2 > Mkk hay 64 > 29 g/mol)

nên có thể chiếm chỗ và đẩy không khí ra ngoài lọ

+ Nhỏ thêm giọt phenolphtalein vào bông tẩm NaOH, nếu không thấy màu hồng chứng tỏ khí SO2 đã đầy (lúc này bông chứa NaHSO3 có tính axit yếu không làm đổi màu phenolphtalein)

+ Sục khí sinh ra ở thí nghiệm qua dung dịch H2SO4 đặc, axit này hút nước và không tác dụng với khí SO2, khí còn lại thoát ra qua bình H2SO4 đó là khí SO2 tinh khiết, dẫn vào lọ đặt xuôi (miệng lọ hướng lên trên) đậy miệng lọ bằng bông tẩm dd NaOH

+ Khí SO2 có nhiều ứng dụng trong cuộc sống, cụ thể như: Làm chất trung gian trong sản xuất axit sunfuric. Sử dụng làm nguyên liệu tẩy trắng giấy, bột, dung dịch đường,... Người ta dùng SO2 làm chất bảo quản trong các loại trái cây sấy khô, mứt quả sấy khô nhờ đặc tính chống được vi khuẩn. Ngoài ra, SO2 còn sử dụng trong công nghiệp rượu và làm thuốc thử, dung môi ở các phòng thí nghiệm.

**BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ HSG TỈNH NĂM HỌC 2022 - 2023**

**NHÓM GIẢI ĐỀ HSG HOÁ 8,9 VÀ 10 CHUYÊN**

**LINK ZALO:** [**https://zalo.me/g/iiieuz543**](https://zalo.me/g/iiieuz543)

*Dự án được phát triển bởi các thầy cô bồi dưỡng HSG trên toàn quốc, với tinh thần cùng chia sẻ kiến thức với đồng nghiệp, phụ huynh và học sinh. Sản phẩm được chia sẻ tạo kinh phí gây quỹ học bổng cho học sinh nghèo toàn quốc, nghiêm cấm các hình thức cá nhân hoá lợi dụng để kiếm tiền.*

*Nếu phát hiện mục đích thương mại cá nhân, mọi người có thể trao đổi qua zalo: 0979.858.803 - thầy Lâm (Bắc Ninh) hoặc 0978.033.364 - thầy Bảo (Kon Tum)*