|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**  **TỈNH QUẢNG NAM** | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THPT**  **NĂM HỌC 2021-2022**  **Môn thi: HÓA HỌC 10 (CHUYÊN)**  **Ngày thi:** **22/3/2022** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ ĐÁP ÁN**

*(Hướng dẫn chấm này gồm có 11 trang)*

***Đề cho biết:***

*Hằng số Faraday F= 96485 C/mol; T(K) = t 0C + 273; Số Avogađro NA = 6,023.1023 mol-1;*

***.***

**Câu 1. (4,0 điểm)**

**1.1.** X, Y lần lượt là các nguyên tố hóa học thuộc chu kì 4 và 2 của bảng tuần hoàn. Ii là năng lượng ion hóa thứ i của nguyên tử. Thực nghiệm cho biết tỉ số Ii+1/Ii của X, Y như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nguyên tố | I2/I1 | I3/I2 | I4/I3 | I5/I4 | I6/I5 |
| X | 1,94 | 4,31 | 1,31 | 1,26 | 1,30 |
| Y | 2,17 | 1,96 | 1,35 | 6,08 | 1,25 |

Lập luận để xác định tên của X, Y.

**1.2.** Xác định công thức VSEPR, trạng thái lai hóa của nguyên tố trung tâm và dạng hình học của các phân tử CO2, H2O, NH3, BF3 và XeF4. **(Không cần vẽ hình)**

**1.3.** tự phân hủy liên tục thành đồng vị bền của chì (82Pb). Có tổng cộng 8 hạt α được giải phóng trong quá trình đó.

**a.** Sử dụng các định luật bảo toàn, viết phương trình phản ứng hạt nhân xảy ra.

**b.** Một mẫu đá Uranynit có tỉ lệ khối lượng 206Pb : 238U = 0,0453. Cho chu kì bán hủy của 238U là 4,55921.109 năm. Hãy tính tuổi của mẫu đá đó.

**1.4.** Tinh thể kim loại palađi (Pd) có cấu trúc lập phương tâm diện.

**a.** Hãy cho biết số nguyên tử Pd có trong tế bào cơ sở này. Tính độ đặc khít của mạng tinh thể Pd.

**b.** Tính khoảng cách ngắn nhất giữa hai nguyên tử Pd trong mạng. Biết cạnh của tế bào cơ bản a = 3,88 .

**c.** Tính khối lượng riêng của Pd theo g/cm3. Cho MPd = 106,4 g/mol.

| **Câu 1** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **1.1**  **(0,5 điểm)** | \* Đối với nguyên tố X: Từ I2 lên I3 cao bất thường, do đó X2+ có cấu hình electron của khí hiếm. X thuộc chu kì 4 nên X là Ca. | **0,25** |
| \* Đối với nguyên tố Y: Từ I4 lên I5 cao bất thường, do đó Y4+ có cấu hình electron của khí hiếm. Y thuộc chu kì 2 nên Y là C. | **0,25** |
| **1.2**  **(1,25 điểm)** | CO2: AX2E0; Trạng thái lai hóa của C là sp. Dạng đường thẳng. | **0,25** |
| NH3: AX3E1; Trạng thái lai hóa của N là sp3. Dạng tháp tam giác. | **0,25** |
| H2O: AX2E2;Trạng thái lai hóa của O là sp3. Phân tử dạng góc.  (**hoặc gấp khúc; chữ V)** | **0,25** |
| BF3: AX3E0;Trạng thái lai hóa của B là sp2. Tam giác.  **(hoặc tam giác đều hoặc phẳng)** | **0,25** |
| XeF4: AX4E2; Trạng thái lai hóa của Xe là sp3d2. Vuông phẳng.  **(hoặc bát diện. Nêu bát diện đều: không đúng)** | **0,25** |
| **HS viết đúng 2/3 ý của 1 chất đạt 0,125 điểm** | |
| **1.3**  **(1 điểm)** | **a.** tự giải phóng thành đồng vị bền cùng với 3 loại hạt cơ bản α;  và .  Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có  x = 238 – 4.8 = 206  Theo định luật bảo toàn điện tích    Vậy có 6 hạt .  Phương trình phản ứng hạt nhân:    Hoặc | **0,25**  **0,25** |
| **b.**  Số mol 238U phóng xạ = số mol 206Pb = (mol)  m U ban đầu = 1 + . 238 = 1,0523 (gam)  k =  (năm-1)  k =  ln  t =  ln = 3,35.108 năm | **0,25**  **0,25** |
| **HS không ghi hoặc ghi sai đơn vị của k và t trừ nửa số điểm ý đó** | |
| **1.4**  **(1,25 điểm)** | **a.** - Số nguyên tử Pd trong tế bào cơ sở:  (nguyên tử) | **0,25** |
| - Độ đặc khít của mạng tinh thể Pd:    Với V0: Thể tích của 1 nguyên tử.  Vô.m: Thể tích 1 ô cơ sở.  r: bán kính của nguyên tử Pd. | **0,25** |
| **b.** Khoảng cách ngắn nhất giữa hai nguyên tử là đoạn AE | **0,25** |
| **c.** Khối lượng của mỗi tế bào cơ sở:  (gam) | **0,25** |
| Khối lượng riêng:  (g/cm3) | **0,25** |
|  | **Học sinh có thể dùng công thức tính trực tiếp d**  (g/cm3) | **0,5** |

**Câu 2. (4,0 điểm)**

**2.1.** Iot là một nguyên tố vi lượng quan trọng trong cuộc sống và là nguyên tố nặng nhất mà các cơ thể sống cần được cung cấp mỗi ngày. Ở nhiệt độ cao, cân bằng giữa I2(k) và I(k) được thiết lập:

I2(k) ⮀ 2I(k).

Bảng sau ghi lại áp suất đầu của I2(k) và áp suất chung khi hệ đạt đến cân bằng ở nhiệt độ khảo sát.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| T (K) | 1073 | 1173 |
| P(I2) (atm) | 0,0631 | 0,0684 |
| Pchung (atm) | 0,0750 | 0,0918 |

Tính ΔH0, ΔG0 và ΔS0 ở 1100 K. (Cho rằng ΔH° và ΔS° đều không phụ thuộc nhiệt độ trong khoảng nhiệt độ khảo sát).

**2.2.** Sự thải thủy ngân ra khỏi cơ thể người là một phản ứng bậc nhất, có thời gian bán hủy t1/2 = 60 ngày. Hàm lượng thủy ngân cho phép trong cơ thể người là 25 ppb (ppb: một phần tỉ) trên 1 kg cơ thể người. Một người cân nặng 70 kg bị nhiễm thủy ngân vượt quá ngưỡng cho phép là 7,5.10-3 gam. Cần tối thiểu bao nhiêu thời gian để lượng thủy ngân đào thải khỏi cơ thể xuống dưới ngưỡng cho phép?

**2.3.** BP (Bo photphua) là một chất dễ tạo thành một lớp vỏ bền bọc bên ngoài chất cần bảo vệ. Chính vì tính chất này nó là chất chống ăn mòn rất có giá trị. BP được tạo thành bằng cách cho Bo tribromua (BBr3) tác dụng với Photpho tribromua (PBr3) trong khí quyển hiđro ở nhiệt độ cao.

Tốc độ hình thành BP phụ thuộc vào nồng độ các chất phản ứng theo bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [BBr3] (mol.l-1) | [PBr3] (mol.l-1) | [H2] (mol.l-1) | v (mol.s-1) | Nhiệt độ (0C) |
| 2,25.10-6 | 9,00.10-6 | 0,070 | 4,60.10-8 | 800 |
| 4,50.10-6 | 9,00.10-6 | 0,070 | 9,20.10-8 | 800 |
| 2,25.10-6 | 2,25.10-6 | 0,070 | 1,15.10-8 | 800 |
| 2,25.10-6 | 9,00.10-6 | 0,035 | 4,60.10-8 | 800 |
| 2,25.10-6 | 9,00.10-6 | 0,070 | 19,6.10-8 | 880 |

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

**b.** Xác định bậc phản ứng hình thành BP.

**c.** Tính hằng số tốc độ ở 8000C và 8800C.

| **Câu 2** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **2.1**  **(1,5 điểm)** | Có cân bằng: I2(k) ⇌ 2I(k)  P(I2)o– x 2x  Ở thời điểm cân bằng: P(I2)cb = P(I2)o – x  Như vậy Pchung = P(I2)o + x  Ở 1073K: x = 0,0750 – 0,0631 = 0,0119 atm  P(I)cb = 2x = 0,0238 atm  P(I2)cb = 0,0631 – 0,0119 = 0,0512 atm  (**Không cần đơn vị)** | **0,25** |
| Tính tương tự cho thời điểm 1173K thu được K = 0,04867 | **0,25** |
| Từ đây ta có:  **(hoặc J)** | **0,25** |
| Như vậy ở 1100K ta có | **0,25** |
| ΔG0 = -RTlnK = 37317,3 J/mol **(hoặc J)** | **0,25** |
| ΔG0 = ΔH0 - TΔS0 ⇒ΔS0 = 107,03 J/K.mol **(hoặc J.K-1)** | **0,25** |
| **HS không ghi hoặc ghi sai đơn vị của ΔH0; ΔG0; ΔS0 trừ nửa số điểm ý đó** | |
| **2.2**  **(1 điểm)** | Lượng Hg cho phép trong cơ thể người nặng 70 kg | **0,25** |
| Lượng Hg trong cơ thể người bị nhiễm thủy ngân  1,75.10-3 + 7,5.10-3 = 9,25.10-3 gam | **0,25** |
| Phản ứng bậc nhất: ln2 = k.t  →  (ngày-1) | **0,25** |
| hoặc  → t ≈ 144 ngày | **0,25** |
| **HS không ghi hoặc ghi sai đơn vị trừ nửa số điểm ý đó** | |
| **2.3**  **(1,5 điểm)** | **a.** BBr3 + PBr3 + 3H2  BP + 6HBr | **0,25** |
| **b.** Biểu thức tốc độ có dạng: v = k.[BBr3]x[PBr3]y[H2]z | **0,25** |
| Dựa vào bảng số liệu thiết lập mối liên hệ  v1 = k.(2,25.10-6)x(9,00.10-6)y(0,07)z = 4,6.10-8  v2 = k.(4,50.10-6)x(9,00.10-6)y(0,07)z = 9,2.10-8  v3 = k.(2,25.10-6)x(2,25.10-6)y(0,07)z = 1,15.10-8  v4 = k.(2,25.10-6)x(9,00.10-6)y(0,035)z = 4,6.10-8  Giải các phương trình ra kết quả: x = 1; y = 1; z = 0. | **0,25** |
| → Bậc của phản ứng là bậc 2. | **0,25** |
| **c.**  (l2.s-1.mol-1)  **(HS có thể tính k800 tại các thí nghiệm khác hoặc lấy giá trị )** | **0,25** |
| (l2.s-1.mol-1) | **0,25** |
| **HS không ghi hoặc ghi sai đơn vị trừ nửa số điểm ý đó** | |

**Câu 3. (4,0 điểm)**

**3.1.** Tính nồng độ của H3O+ trong dung dịch hỗn hợp gồm HCOOH 0,01M và HOCN 0,1M. Biết KHCOOH = 1,8.10-4 và KHOCN = 3,3.10-4.

**3.2.** Cho từ từ dung dịch C2O42- vào dung dịch chứa ion Mg2+ 0,01M và Ca2+ 0,01M. Hỏi:

**a.** Kết tủa nào xuất hiện trước?

**b.** Nồng độ ion thứ nhất còn lại là bao nhiêu khi ion thứ hai bắt đầu kết tủa?

**c.** Tính pH của dung dịch để 0,001 mol CaC2O4 tan hết trong 1 lít dung dịch đó.

Biết H2C2O4 có các hằng số axit tương ứng là pK1 = 1,25; pK2 = 4,27.

Tích số tan của CaC2O4 là 10 -8,60; MgC2O4 là 10 -4,82.

**3.3.** Cho tích số tan của AgSCN và AgBr lần lượtlà 1,1.10-12; 5.10-13. Xác định độ tan của mỗi muối khi chúng có mặt đồng thời trong dung dịch.

| **Câu 3** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **3.1**  **(1,5 điểm)** | HCOOH + H2O  H3O+ + HCOO- | **0,25** |
| HOCN + H2O  H3O+ + OCN- | **0,25** |
| Vì nồng độ các axit không quá bé cho nên có thể bỏ qua sự điện li của nước.  Áp dụng định luật bảo toàn nồng độ, ta có: | **0,25** |
| Suy ra: | **0,25** |
| Cả hai axit đều yếu nên có thể coi gần đúng:  và  Suy ra: | **0,5** |
| **3.2.**  **(1,5 điểm)** | **a.** CaC2O4  Ca2+ + C2O42- T1 = 10-8,60  MgC2O4  Mg2+ + C2O42- T2 = 10-4,82  Điều kiện để có kết tủa CaC2O4: [Ca2+] [C2O42-] ≥ T1  ⇒ [C2O42-] ≥ = 10-6,60 (M)  Điều kiện để có kết tủa MgC2O4: [Mg2+] [C2O42-] ≥ T2  ⇒ [C2O42-] ≥  = 10-2,82 (M) | **0,25** |
| [C2O42-]1 ≤ [C2O42-]2 nên CaC2O4 kết tủa trước. | **0,25** |
| **Có thể không sử dụng dấu “=” cũng thỏa mãn đk để kết tủa.** |  |
| **b.** Khi MgC2O4 bắt đầu kết tủa thì:  = ⇒ [Ca2+] = [Mg2+] = 10-2  = 10-5,78 (M) | **0,5** |
| **c.**  **Cách 1:** *Giải theo phương pháp chính xác (tuyệt đối)*  CaC2O4 tan hết ⇒ [Ca2+] = 10-3M; = 10-3M  CaC2O4  Ca2+ + C2O42- (1) KS = 10-8,60  H+ + C2O42-  HC2O4- (2) K2-1 = 104,27  HC2O4- + H+H2C2O4 (3) K1-1 = 101,25  [C2O42-]= =  = .  (Với )  ⇒ 2,512.10-6  = 10-3.  ⇒ h = [H+] = 0,01649 M ⇒ pH = 1,78.  **Cách 2:** *Giải theo phương pháp gần đúng*  Gộp cả 3 cb (1), (2) và (3) thành  CaC2O4 + 2H+  Ca2+ + H2C2O4 K = 10-3,08  [ ] (M) h 10-3 10-3  ⇒  = 10-3,08 ⇒ h ≈ 0,0347(M) ⇒ pH = 1,46.  **Cách 3:** *Giải theo phương pháp gần đúng*  Bỏ qua cb (3), gộp 2 cb (1) và (2) thành  CaC2O4 + H+  Ca2+ + HC2O4- K = 10-4,33  [ ] (M) h 10-3 10-3  ⇒  = 10-4,33 ⇒ h ≈ 0,0214(M) ⇒ pH = 1,67. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **3.3.**  **(1 điểm)** | Gọi độ tan của AgSCN là S1 (mol/l), của AgBr là S2 (mol/l)  AgSCN Ag+ + SCN-  TAgSCN = 1,1. 10-12  AgBr  Ag+ + Br-  TAgBr = 5.10-13  [Ag+] = [SCN-] + [Br-] = | **0,25** |
|  | [Ag+]2 = TAgSCN + TAgBr  [Ag+] =  = 1,265.10-6 (mol/l) | **0,25** |
|  | S1 = = (mol/l) | **0,25** |
|  | S2 = = (mol/l) | **0,25** |

**Câu 4. (4,0 điểm)**

**4.1.** Pin galvanic đầu tiên được A.Volta chế tạo vào năm 1800, dựa vào những thí nghiệm của L.Galvani. Sau này, các pin galvanic đã được ứng dụng rộng rãi trong khoa học, công nghệ và cuộc sống thường ngày.

Nửa bên trái của pin chứa một điện cực sắt (dư) bị oxi hóa trong quá trình hoạt động và dung dịch sắt (III) nitrat có nồng độ 0,01M. Nửa bên phải của pin chứa điện cực than chì, hỗn hợp sắt (II) và (III) nitrat với nồng độ lần lượt là 0,05M và 0,30M. Thể tích của mỗi nửa pin là 1 lít.

**a.** Xác định điện cực catot, anot. Chỉ rõ các điện cực này thuộc loại nào?

**b.** Viết sơ đồ pin theo dạng (-) …│…║…│… (+). Viết các bán phản ứng ở mỗi điện cực và phản ứng tổng.

**c.** Biết rằng entropi chuẩn của Fe(s), Fe2+(aq), Fe3+(aq) ở 250C lần lượt là 27,3; -137,7 và

-316,0 J/mol.K. Tăng nhiệt độ thêm 200C sẽ làm giảm hằng số cân bằng K 85 lần.

Tính (theo Volt, tới độ chính xác là 3 chữ số thập phân) suất điện động (EMF) ban đầu của pin và các thế ban đầu của catot, anot ở 250C. Biết E0(Fe2+/Fe) = -0,447V.

**4.2.**  Hãy thiết lập một sơ đồ pin, viết các phương trình phản ứng xảy ra trên mỗi điện cực và trong pin. Xác định tích số tan của AgI.

| **Câu 4** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **4.1.**  **(3 điểm)** | **a.** Điện cực Fe bị oxi hóa, do đó nửa pin bên trái là anot, nửa phải là catot. Nửa đầu tiên gồm một kim loại (Fe) và dung dịch chứa ion của kim loại đó (Fe3+), đây là **điện cực loại 1** (**hoặc điện cực kim loại).** | **0,25** |
| **-** Điện cực thứ hai là graphit, không tham gia vào phản ứng, dung dịch có một cặp oxi hóa khử Fe3+/ Fe2+ nên đây là **điện cực loại 3**  **(hoặc điện cực oxi hóa -khử).** | **0,25** |
| **b.** (-)Fe│Fe3+║Fe2+, Fe3+│C(+)  Anot: Fe → Fe3+ + 3e  Catot: Fe3+ + e → Fe2+  Phản ứng tổng: Fe + 2Fe3+ → 3Fe2+ | **0,25**  **0,25** |
| **c.** Biến thiên entropi của phản ứng: Fe + 2Fe3+ → 3Fe2+  = 191,6 (J/mol.K)  Ta có:K1 = 85K2  ln **=**  ln **=**  = -175011 (J/mol) | **0,25** |
| ∆G0 = - T∆S0 = -175011 -298.191,6 = -232107,8 (J/mol)  E0pư =  **= =** 0,802V | **0,25** |
| Fe3+ + 3e → Fe (1) =  Fe2+ + 2e → Fe (2)  Lấy (1) – (2) đượcFe3+ + e → Fe2+  = | **0,25** |
| = -0,894 (3) | **0,25** |
| E0pư  =  - =  -  = 0,802  +  = 0,802 (4) | **0,25** |
| Giải hệ gồm (3) và (4) được:  =  = -0,046V  = = 0,756V | **0,25** |
|  | **0,25** |
| Epư = EMF = = 0,756 - (-0,046) + 0,085 = 0,887V | **0,25** |
| **4.2.**  **(1 điểm)** | Điện cực Ag nhúng trong dung dịch nào có [Ag+] lớn hơn sẽ đóng vai trò catot. Vậy sơ đồ pin như sau:  **(-) Ag│I-, AgI║Ag+│Ag (+)**  Hoặc:  **(-) Ag, AgI│I-║Ag+│Ag (+)** | **0,25** |
|  | Phản ứng ở cực âm: Ag + I− ⮀ AgI + e K  Phản ứng ở cực dương: Ag+ + e ⮀ Ag K2  Phản ứng xảy ra trong pin: Ag+ + I- ⮀ AgI K | **0,25** |
|  | Trong đó K= K.K2 = ≈ 1,26.1016  → KS = 7,94.10−17. | **0,5** |

**Câu 5. (4,0 điểm)**

**5.1.** Ion I-trong KI bị oxi hóa thành I2 bởi FeCl3; O3; CuSO4; IO3- (trong môi trường axit). Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**5.2.** Giải thích vì sao:

**a.** Trong số các cacbonyl halogenua (COX2), người ta chỉ điều chế được 3 chất: cacbonyl florua COF2; cacbonyl clorua COCl2; cacbonyl bromua COBr2, mà không có hợp chất cacbonyl iotua COI2?

**b.** Độ tan trong nước của khí SO2 giảm khi thêm vào dung dịch HCl?

**5.3.** Đốt cháy hoàn toàn 13,44 gam một muối sunfua của kim loại M hoá trị II, bằng lượng oxi vừa đủ thu được chất rắn A và khí B. Hoà tan A bằng dung dịch H2SO4 13,720% (vừa đủ) thu được dung dịch muối có nồng độ 20,144%, làm lạnh dung dịch này đến t0C thấy tách ra 12,50 gam tinh thể T, phần dung dịch bão hoà có nồng độ 14,589%.

**a.** Xác định kim loại M và công thức của tinh thể T. Biết trong các phản ứng trên M có hoá trị không đổi.

**b.** Tính độ tan của muối trong dung dịch bão hoà ở t0C.

**5.4.** Cho lượng dư khí SO2 đi qua dung dịch NaOH. Sau phản ứng, cô cạn cẩn thận dung dịch thu được muối khan A có thành phần tạo từ 3 loại nguyên tố. Xử lý 0,380 gam A với lượng dư dung dịch nước Br2, rồi thêm lượng dư dung dịch BaCl2 thu được 0,932 gam kết tủa trắng không tan trong axit mạnh. Mặt khác, khi cho 0,95 gam A vào dung dịch HCl loãng, dư thu được khí không màu, có tỉ khối so với O2 bằng 2 và dung dịch chứa 0,585 gam một muối duy nhất. Xác định công thức của A.

| **Câu 5** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **5.1.**  **(1 điểm)** | 2KI + 2FeCl3 → 2FeCl2 + 2KCl + I2 | **0,25** |
| 2KI + O3 + H2O → 2KOH + O2 + I2 | **0,25** |
| 4KI + 2CuSO4 → 2CuI + 2K2SO4 + I2 | **0,25** |
| 5KI + IO3- + 6H+ → 3I2 + 3H2O + 5K+ | **0,25** |
| **- Không cân bằng trừ nửa số điểm phương trình đó.**  **- HS có thể viết phương trình ion.** |  |
| **5.2.**  **(1 điểm)** | **a.** Ở phân tử COX2, **sự tăng kích thước (bán kính nguyên tử)** và **giảm độ âm điện** của X làm giảm độ bền của liên kết C – X và làm tăng lực đẩy nội phân tử. Vì lí do này mà phân tử COI2 rất không bền vững và không tồn tại được. | **0,5** |
| **(HS trả lời ½ ý in đậm được 0,25 điểm)** | |
| **b.** Khi SO2 hòa tan vào nước có các cân bằng  SO2(k) ⮀ SO2(dd) (1)  SO2(dd) + H2O ⮀ HSO3- + H+  (2)  HSO3- ⮀ H+ + SO32-  (3)  Khi thêm vào HCl: HCl → H+ + Cl-  Nồng độ H+ tăng làm các cân bằng (1), (2), (3) chuyển dịch sang trái. Vì vậy, độ tan của SO2 giảm. | **0,25**  **0,25** |
| **\* Viết được 2 cân bằng (1) và (2) được 0,25 điểm.**  **\* Có thể thay thế (1); (2); (3) bằng phương trình**  **SO2 + H2O ⮀ H+ + HSO3-** |  |
| **5.3.**  **(1 điểm)** | 2MS + 3O2 2MO + 2SO2  x → x → x  ⇒ Chất rắn A là MO; Khí B là SO2  MO + H2SO4 → MSO4 + H2O  x → x → x  Ta có :  =  ⇒ M = 64 (Cu) | **0,25** |
| ⇒ x =  ⇒ mdd sau = 80.0,14 +  = 111,2 gam  ⇒ mdd (sau làm lạnh) = 111,2 - 12,5 = 98,7 gam | **0,25** |
| Gọi y là số mol CuSO4 còn lại trong dung dịch bão hoà. Ta có: | **0,25** |
| Khối lượng nước trong dung dịch CuSO4 bão hoà:    ⇒ Độ tan của CuSO4 là  S = | **0,25** |
| **5.4.**  **(1 điểm)** | Gọi công thức của A là Na*x*S*y*O*z*  - Thí nghiệm 0,38 gam A.    → Số mol S trong 0,95 gam A bằng 0,01 mol. | **0,25** |
| nNa = nNaCl = 0,01 mol  → mO = 0,95 – 0,01.23 – 0,01.32 = 0,4 gam  → nO = 0,025 mol | **0,25** |
| Vậy x : y : z = 0,01 : 0,01 : 0,025  = 2 : 2 : 5  Suy ra công thức của A: Na2S2O5 | **0,5** |

**\* Lưu ý: HS có cách giải khác cho kết quả đúng vẫn đạt điểm tối đa.**

**-----------------HẾT-----------------**