**BÀI TẬP PHA CHẾ DUNG DỊCH**

**Câu 1.** Từ 20 gam dung dịch HCl 40% và nước cất, pha chế dung dịch HCl 16%. Khối lượng nước (gam) cần dùng là :

 **A.** 30. **B.** 25,5. **C.** 54. **D.** 27.

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | HCl: | 40 |  | 16 – 0 = 16 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 16 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H2O: | 0 |  | 40 – 16 = 24 |

**Câu 2.** Muốn pha chế 400 ml dung dịch H2SO4 0,5 M từ dung dịch H2SO4 2M thì cần lấy thể tích dung dịch H2SO4 2M là:

**A.** 150 ml. **B.** 100 ml. **C.** 110 ml. **D.** 180 ml.

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | H2SO4: | 2 |  | 0,5 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0,5 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | H2O: | 0 |  | 1,5 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 3.** Hòa tan hoàn toàn m1 gam FeSO4.7H2O vào m2 gam dung dịch FeSO4 10,16% để thu được dung dịch FeSO4 25%. Tỉ lệ m1/m2 là :

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

**-** Coi FeSO4.7H2O là dung dịch FeSO4 có: 

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | FeSO4: | 54,68 |  | 14,84 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 25 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | FeSO4: | 10,16 |  | 29,68 |

**Câu 4.** Muốn pha 300 ml dung dịch MgSO4 nồng độ 0,5M từ dung dịch MgSO4 1M thì thể tích dung dịch MgSO4 1M cần lấy là:

 **A.** 150 ml. **B.** 180 ml. **C.** 100 ml. **D.** 110 ml.

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | MgSO4: | 1 |  | 0,5 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0,5 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | H2O: | 0 |  | 0,5 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 5.** Có 60 gam dung dịch NaOH 20%. Khối lượng NaOH cần cho thêm vào dung dịch trên để được dung dịch 25% là

 **A.** 4 gam. **B.** 5 gam. **C.** 7 gam. **D.** 6 gam.

**Hướng dẫn**

**\* Cách 1:**

**Coi NaOH là dung dịch có **

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | NaOH: | 20 |  | 75 |   |
| **60** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 25 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | NaOH: | 100 |  | 5 |

**\* Cách 2:**

- Trong 60 gam dung dịch NaOH 20%: 

- Gọi m2 là khối lượng của NaOH thêm vào ⇒ khối lượng dung dịch thu được sau khi thêm

 **⟹ mdd = (m2 + 60) (g).**

- Khối lượng chất tan sau khi thêm: **mct = (m2 + 12) (g)**

- Dung dịch sau cùng có C% = 25% ⇔ 

**Câu 6.** Để pha được 500 ml dung dịch NaCl 0,9M cần lấy V ml dung dịch NaCl 3M pha với nước cất. Giá trị của V là

 **A.** 214,3ml. **B.** 350ml. **C.** 150ml. **D.** 285,7ml.

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | NaCl: | 3 |  | 0,9 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0,9 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | H2O: | 0 |  | 2,1 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 7.** Một dung dịch HCl nồng độ 35% và một dung dịch HCl khác có nồng độ 15%. Để thu được dung dịch mới có nồng độ 20% thì cần phải pha chế 2 dung dịch này theo tỉ lệ khối lượng là :

 **A.** 5:1. **B.** 3:1. **C.** 1:3. **D.** 1:5.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | HCl: | 35 |  | 5 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 20 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | HCl: | 15 |  | 15 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 8.** Để thu được 500 gam dung dịch HCl 25% cần lấy m1 gam dung dịch HCl 35% pha với m2 gam dung dịch HCl 15%. Giá trị m1 và m2 lần lượt là :

 **A.** 300 và 200. **B.** 325 và 175. **C.** 250 và 250. **D.** 400 và 100.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | HCl: | 35 |  | 10 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 25 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | HCl: | 15 |  | 10 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 9.** Khối lượng dung dịch NaCl 15% cần trộn với 200 gam dung dịch NaCl 30% để thu được dung dịch NaCl 20% là :

 **A.** 250 gam. **B.** 300 gam. **C.** 350 gam. **D.** 400 gam.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | NaCl: | 15 |  | 10 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 20 |  |
|  |  |  |  |
| **200g** | NaCl: | 30 |  | 5 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 10.** Muốn pha 350 ml dung dịch NaOH nồng độ 1M từ dung dịch NaOH 2M thì thể tích dung dịch NaOH 2M cần lấy là:

 **A.** 175 ml. **B.** 200ml. **C.** 180 ml. **D.** 210 ml.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V1 | NaOH: | 2 |  | 1 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |
|  |  |  |  |
| V2 | H2O: | 0 |  | 1 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 11.** Hòa tan 200 gam SO3 vào m2 gam dung dịch H2SO4 49% ta được dung dịch H2SO4 78,4%. Giá trị của m2 là :

 **A.** 133,3 gam. **B.** 146,9 gam. **C.** 300 gam. **D.** 272,2 gam.

**-** Coi SO3 là dung dịch H2SO4 có: 

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **200** | SO3: | 122,5 |  | 29,4 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 78,4 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H2SO4: | 49 |  | 44,1 |

**Câu 12.** Trộn một dung dịch có khối lượng riêng 1,4 g/ml với nước nguyên chất (d = 1 g/ml) theo tỉ lệ thể tích bằng nhau, thu được dung dịch X. Dung dịch X có khối lượng riêng là :

 **A.** 1,2 g/ml. **B.** 1,0 g/ml. **C.** 1,1 g/ml. **D.** 1,5 g/ml.

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | A: | 1,4 |  | |1 – d3| |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | d3 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | H2O: | 1 |  | | d3–1,4 | |
|  |  |  |  |  |

**Câu 13.** Trộn 2 lít dung dịch đường 0,5M với 3 lít dung dịch đường 1M. Tính nồng độ mol của dung dịch đường sau khi trộn?

 **A.** 0,8M **B.** 0,9M **C.** 0,75M **D.** 0,7M

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | dd 1: | 0,5 |  | |1 – C3| |  |
| 2 lít |  |  |  |  |  |  |
|  |  | C3 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | dd 2: | 1 |  | | C3 – 0,5 | |
| 3 lít |  |  |  |  |

**Câu 14.** Một dung dịch HNO3 nồng độ 60% và một dung dịch HNO3 khác có nồng độ 20%. Để có 200 gam dung dịch mới có nồng độ 45% thì cần phải pha chế về khối lượng giữa 2 dung dịch HNO3 60%, 20% lần lượt là :

 **A.** 75 gam; 125 gam. **B.** 125 gam; 75 gam.

 **C.** 100 gam; 100 gam. **D.** 80 gam; 120 gam.

**Hướng dẫn**

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| m1 | HNO3: | 60 |  | 25 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 45 |  |
|  |  |  |  |
| m2 | HNO3: | 20 |  | 15 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 15.** Một dung dịch KOH nồng độ 2M và một dung dịch KOH khác nồng độ 0,5M. Để có dung dịch mới nồng độ 1M thì cần phải pha chế về thể tích giữa 2 dung dịch theo tỉ lệ là:

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

**Hướng dẫn**

**- Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V1 | KOH: | 2 |  | 0,5 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |
|  |  |  |  |
| V2 | KOH: | 0,5 |  | 1 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 16.** Cần lấy bao nhiêu gam tinh thể CuSO4.5H2O và bao nhiêu gam dung dịch CuSO4 8% để pha thành 280 gam dung dịch CuSO4 16% ?

 **A.** 180 gam và 100 gam. **B.** 40 gam và 240 gam.

 **C.** 60 gam và 220 gam. **D.** 330 gam và 250 gam.

**Hướng dẫn**

**-** Coi CuSO4.5H2O là dung dịch CuSO4 có: 

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | CuSO4.5H2O: | 64 |  | 8 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 16 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | CuSO4: | 8 |  | 48 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 17.** Thể tích nước và dung dịch CuSO4 2M cần để pha được 100 ml dung dịch CuSO4 0,4M lần lượt là :

 **A.** 50 ml và 50 ml. **B.** 40 ml và 60 ml.

 **C.** 80 ml và 20 ml. **D.** 20 ml và 80 ml.

**Hướng dẫn**

**- Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | H2O: | 0 |  | 1,6 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0,4 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | CuSO4: | 2 |  | 0,4 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 18.** Từ 300 ml dung dịch HCl 2M và nước cất, pha chế dung dịch HCl 0,75M. Thể tích nước cất (ml) cần dùng là :

 **A.** 350. **B.** 150. **C.** 250. **D.** 500.

**Hướng dẫn**

**- Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | HCl: | 2 |  | 0,75 |  |
| 300 ml |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0,75 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | H2O: | 0 |  | 1,25 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 19.** Để pha chế 650 g dung dịch NaCl 4% từ dung dịch NaCl 10% thì cần thêm số gam nước là:

 **A.** 300 gam **B.** 350 gam **C.** 300 gam **D.** 390 gam

**Hướng dẫn**

**Áp dụng sơ đồ đường chéo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | NaCl: | 10 |  | 4 | (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H2O: | 0 |  | 6 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 20.** Cần cho m gam H2O vào 100 gam dung dịch H2SO4 90% để được dung dịch H2SO4 50%. Giá trị m là :

 **A.** 70 gam. **B.** 60 gam. **C.** 80 g am. **D.** 90 gam.

**Hướng dẫn**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | H2O: | 0 |  | 40 | ⟹  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 50 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H2SO4: | 90 |  | 50 |
| 100 g |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Câu 21.** Có 60 gam dung dịch NaCl 20%. Tính nồng độ % dung dịch thu được khi cô đặc dung dịch để chỉ còn 50 gam?

 **A.** 22%. **B.** 25%. **C.** 30%. **D.** 24%.

**Hướng dẫn**

**- Theo bài ta có: **

**- Nồng độ % cuả dung dịch sau khi cô đặc, áp dụng công thức: **

**⟹ **

**Câu 22.** Hoà tan 11,2 lít khí HCl (đktc) vào m gam dung dịch HCl 16%, thu được dung dịch HCl 20%. Giá trị của m là :

 **A.** 182,5. **B.** 224,0. **C.** 36,5. **D.** 365,0.

**Hướng dẫn**

**\* Cách 1:**

**- **

**Coi khí HCl là dung dịch HCl có **

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | HCl: | 100 |  | 4 |   |
| **18,25** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 20 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | HCl: | 16 |  | 80 |
|  |  |  |  |  |

**\* Cách 2:**

**- **

**- Dung dịch HCl 10%: ⇒ khối lượng của HCl trong dung dịch sau:**

****

**⟹ Khối lượng của dung dịch sau: **

**- ta có: C% = 20% ⇔ **

**Câu 23.** Trộn V ml dung dịch H2SO4 0,25M với 200 ml dung dịch H2SO4 1,5M thu được dung dịch có nồng độ 0,5M. V nhận giá trị là:

 **A.** 600. **B.** 400. **C.** 800. **D.** 700.

**Hướng dẫn**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | H2SO4: | 0,25 |  | 1 | ⟹  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0,5 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | H2SO4: | 1,5 |  | 0,25 |
| 200 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Câu 24.** Hoà tan V lít khí HCl (đktc) vào 185,4 gam dung dịch HCl 10% thu được dung dịch HCl 16,57%. Giá trị của V là :

 **A.** 6,72. **B.** 2,24. **C.** 4,48. **D.** 8,96.

**Hướng dẫn**

**\* Cách 1:**

**Coi khí HCl là dung dịch HCl có **

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | HCl: | 100 |  | 6,57 |  ⇒ VHCl = 0,4.22,4 = 8,96 (lít) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 16,57 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | HCl: | 10 |  | 83,43 |
| 185,4g |  |  |  |  |

**\* Cách 2:**

**- **

- Gọi a là khối lượng của V (lít) HCl.

- Dung dịch HCl 10%: 

⇒ khối lượng của HCl trong dung dịch sau: 

⟹ Khối lượng của dung dịch sau: 

**- ta có: C% = 16,57% ⇔ **

****

**Câu 25.** Pha loãng axit bằng cách rót từ từ 20 g dung dịch H2SO4 50% vào nước và sau đó thu được 50g dung dịch H2SO4. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch H2SO4 sau khi pha loãng

 **A.** 20% **B.** 30% **C.** 10% **D.** 40%

**Hướng dẫn**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | H2SO4: | 50 |  | |0 – C| | ⟹ 20 + mH2O = 50 (g) ⇒ mH2O = 30 (g)⟹  |
| **20** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | C |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H2O: | 0 |  | |C – 50| |

**Câu 26.** Muốn pha chế 250 g dung dịch CuSO4 2% từ dung dịch CuSO4 10% thì cần thêm bao nhiêu gam nước ?

 **A.** 150 gam **B.** 100 gam **C.** 110 gam **D.** 200 gam

**Hướng dẫn**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | CuSO4: | 10 |  | 2 | ⟹ m1 + m2 = 250 (1)⟹  (1), (2) ⇒  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H2O: | 0 |  | 8 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 27.** Cần bao nhiêu lít axit H2SO4 (d = 1,84 gam/ml) và bao nhiêu lít nước cất để pha thành 9 lít dung dịch H2SO4 có d = 1,28 gam/ml ? Biết khối lượng riêng của nước là 1 gam/ml.

 **A.** 7 lít và 3 lít. **B.** 4 lít và 5 lít.

 **C.** 3 lít và 6 lít. **D.** 2 lít và 7 lít.

**Hướng dẫn**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V1** | H2SO4: | 1,84 |  | 0,28 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1,28 |  |
|  |  |  |  |
| **V2** | H2O: | 1 |  | 0,56 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 28.** Cần hòa tan bao nhiêu gam P2O5 vào 700 gam dung dịch H3PO4 15% để thu được dung dịch H3PO4 30%?

 **A.** 69,44 gam. **B.** 58,26 gam. **C.** 97,22 gam. **D.** 73,1 gam.

**Hướng dẫn**

**Coi P2O5 là dung dịch H3PO4 có **

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | P2O5: | 138 |  | 15 | ⟹  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 30 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H3PO4: | 15 |  | 108 |
| 700 g |  |  |  |  |

**Câu 29.** Cần lấy bao nhiêu gam oleum H2SO4.3SO3 hòa tan vào 300 gam H2O để thu được một dung dịch H2SO4 có nồng độ 10% ?

 **A.** 35 gam. **B.** 18,87gam. **C.** 28,307 gam. **D.** 30 gam.

**Coi H2SO4.3SO3 là dung dịch H2SO4 có**

**Ta có sơ đồ:  **

**- Hiểu là:**

 **+ Cứ 1 mol phân tử H2SO4.3SO3 thì tương ứng với 4 mol phân tử H2SO4, nên:**

**⇒**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | H2SO4.3SO3 | 115,98 |  | 10 | ⟹  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H2O: | 0 |  | 105,98 |
| 300 g |  |  |  |  |

**Câu 30.** Lượng SO3 cần thêm vào dung dịch H2SO4 10% để được 100 gam dung dịch H2SO4 20% là:

 **A.** 6,66 gam. **B.** 8,89 gam. **C.** 24,5 gam. **D.** 2,5 gam.

**Hướng dẫn**

**Coi** SO3  **là dung dịch H2SO4 có **

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | SO3 | 122,5 |  | 10 | ⟹ m1 + m2 = 100 (1)⟹ |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 20 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H2SO4: | 10 |  | 102,5 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 31.** Lấy m1 gam dung dịch HNO3 45% pha với m2 gam dung dịch HNO3 15%, thu được dung dịch HNO3 25%. Tỉ lệ m1/m2 là :

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

**Hướng dẫn**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | HNO3 | 45 |  | 10 | ⟹ |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 25 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | HNO3: | 15 |  | 20 |
|  |  |  |  |  |

**Câu 32.** Cần hòa tan bao nhiêu gam P2O5 vào 500 gam dung dịch H3PO4 15% đê thu được dung dịch H3PO4 30%?

 **A.** 107,14 gam. **B.** 73,1 gam. **C.** 58,26 gam. **D.** 69,44 gam.

**Hướng dẫn**

**Coi P2O5 là dung dịch H3PO4 có **

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **m1** | P2O5: | 138 |  | 15 | ⟹  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 30 |  |
|  |  |  |  |
| **m2** | H3PO4: | 15 |  | 108 |
| 500 g |  |  |  |  |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com