**BÀI TOÁN CO2 TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH BAZƠ**

**A. LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM LIÊN QUAN**

* ***Dạng 1:* *CO2 tác dụng với OH – ,***

→ ****







***Các kĩ thuật giải nhanh theo kinh nghiệm:***

**+** Khi tính mol kết tủa ta phải so sánh mol 

**+** Khi các dữ kiện của bài cho mà ta không tính được tỉ lệ mol OH-/CO2 thì ta xét trường hợp tổng quát là sản phẩm tạo để giải 

**+** Bài cho CO2 tác dụng với dung dịch Ca(OH)2 dư (hoặc Ba(OH)2 dư), khi đó CO2 hết và tạo muối trung hòa

+ Khi bài cho CO2 tác dụng với dung dịch Ca(OH)2 tạo ra kết tủa và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X lại thu được kết tủa nữa → Sản phẩm chứa cả muối trung hòa và muối axit:



+ Bài cho CO2 tác dụng với Ca(OH)2 thu được kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 

* ***Dạng 2:* *CO2 tác dụng với dung dịch chứa OH – VÀ CO***

Phản ứng xảy ra theo thứ tự:



- Ta xét trường hợp tổng quát, sản phẩm chứa . Nếu trường hợp này không đúng thì OH – dư.

- Để đơn giản ta viết sơ đồ phản ứng, và giải theo BTNT, BTĐT.

**B. CÂU HỎI ĐIỂM 8, 9, 10 LIÊN QUAN**

**DẠNG 1: CO2 tác dụng với dung dịch chứa OH –**

|  |
| --- |
| **Câu 1:** Sục 4,48 lít khí CO2 (đktc) vào 1 lít dung dịch hỗn hợp Ba(OH)2 0,12M và NaOH 0,06M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  **A.** 19,70. **B.** 23,64. **C.** 7,88. **D.** 13,79. |

***Hướng dẫn giải:***



***Cách 1:***









***Cách 2:***



*Lời bình:*

*+ Đây là một câu hỏi rất cơ bản, quen thuộc và khá dễ nhưng tác giả vẫn đưa vào để các em học sinh hiểu bản chất kiến thức và dễ tiếp cận với các câu hỏi hay và khó hơn.*

*+ Rõ ràng cách 2 đơn giản và ngắn gọn hơn cách 1 rất nhiều. Nhưng rất nhiều bạn áp dụng “vẹt” công thức  mà không hiểu bản chất nên dễ gặp những sai lầm khi giải bài tập. Ở phần lí thuyết trọng tâm tác giả đã chứng minh công thức  nên trong lời giải không chứng minh lại nữa.*

|  |
| --- |
| **Câu 2:** Nung m gam hỗn hợp gồm NH4HCO3 và (NH4)2CO3 đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 13,44 lít khí NH3 (đktc) và V lít khí CO2 (đktc). Lượng khí CO2 sinh ra hấp thụ vào dung dịch nước vôi trong thì thu được 20 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ X lại thu được thêm 10 gam kết tủa nữa. Giá trị của m là  **A.** 35. **B.** 53. **C.** 36. **D.** 37. |

***Hướng dẫn giải:***

*Phân tích hướng giải:*

*+ Đun X lại thu được kết tủa nữa → , sau đó xảy ra tiếp phản ứng . Từ đó ta có thể áp dụng công thức  mà tác giả đã chứng minh ở phần lí thuyết.*





→ *Đáp án A*

*Lời bình: Để giải nhanh và chính xác bài toán thì việc nhận biết nhanh bài toán thuộc dạng bài nào là rất quan trọng.*

|  |
| --- |
| **Câu 3:** Sục 2,016 lít khí CO2 (đktc) vào 100 ml dung dịch NaOH 1M được dung dịch A. Rót thêm 200 ml dung dịch gồm BaCl2 0,15M và Ba(OH)2 xM thu được 5,91 gam kết tủa và dung dịch B. Nung nóng B thì thu tiếp m gam kết tủa nữa. Giá trị của x và m là:  **A.** 0,1 và 3,94. **B.** 0,1 và 1,97. **C.** 0,05 và 3,94. **D.** 0,05 và 1,97. |

***Hướng dẫn giải:***

***Cách 1:***

















***Cách 2:***

*Phân tích hướng giải:*

*+ Nung nóng dung dịch B thu được thêm kết tủa nữa → B chứa HCO dư và Ba2+ dư.*

*+ Đây là bài toán thêm tiếp hỗn hợp chứa bazơ và muối vào dung dịch sản phẩm → Để đơn giản ta gộp các thí nghiệm lại để tính toán.*





**

***Cách 3:***

**

*Lời bình: Rõ ràng làm theo cách 1, tính theo phương trình phản ứng sẽ mất rất nhiều thời gian. Cách 2, cách 3 đơn giản hơn cách 1 rất nhiều, ta nhìn nhận số mol các chất theo BTNT hay BTĐT.*

|  |
| --- |
| **Câu 4:** Hấp thụ 6,72 lít SO2 (đktc) vào 200ml dung dịch KOH 1M, NaOH 0,85M, BaCl2 0,45M. Sau đó cho tiếp 300ml dung dịch Ba(OH)2 0,1M thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:  **A.** 13,02 g. **B.** 26,04 g. **C.** 28,21g. **D.** 19,53 g. |

***Hướng dẫn giải:***

*Phân tích hướng giải:*

*+ Bài toán thêm tiếp Ba(OH)2 vào dung dịch sản phẩm → Để đơn giản ta gộp các thí nghiệm lại để tính toán.*

**

|  |
| --- |
| **Câu 5:** Trộn 50 gam dung dịch KOH 11,2% với 150 gam dung dịch Ba(OH)2 22,8% được dung dịch X**.** Dẫn 7,84 lít khí CO2 (đktc) vào dung dịch X, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y. Khối lượng của dung dịch Y so khối lượng của dung dịch X là  **A.** giảm 29,55 gam. **B.** giảm 14,15 gam.  **C.** giảm 24,15 gam. **D.** tăng 15,4 gam. |

***Hướng dẫn giải:***



**DẠNG 2: CO2 TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH CHỨA OH –  VÀ CO**

|  |
| --- |
| **Câu 6:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO2 (đktc) vào 100 ml dung dịch gồm K2CO3 0,2M và KOH x mol/lít, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch BaCl2 (dư), thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của x là  **A.** 1,6. **B.** 1,2. **C.** 1,0. **D.** 1,4. |

***Hướng dẫn giải:***

*Phân tích hướng giải:*

*+ Đây là bài toán CO2 tác dụng với dung dịch chứa muối cacbonat và bazơ, để đơn giản ta xét trường hợp tổng quát là sản phẩm chứa 2 loại muối CO và HCO và giải theo phương pháp BTNT.*

*+ Cho BaCl2 dư tác dụng với dung dịch Y tạo kết tủa BaCO3 → kết tủa BaCO3 tính theo mol của COtrong Y.*





 → *Đáp án D*

*Lời bình:*

*+ Với bài toán trên rất nhiều bạn mắc phải sai lầm là đi xét tỉ lệ  dẫn đến việc hoang mang trong khi giải và không ra được đáp án đúng.*

*+ Ở trên tác giả chỉ giới thiệu cách làm đơn giản và ngắn gọn nhất. Bạn đọc có thể làm theo cách khác như: Qui đổi bài toán về CO2 tác dụng với dung dịch KOH, khi đó , đến đây thì đơn giản rồi nên các bạn tự giải tiếp nhé.*

|  |
| --- |
| **Câu 7:** Cho 3,36 lít khí CO2 (đktc) vào 400 ml dung dịch hỗn hợp KOH 0,25M và K2CO3 0,4M thu được dung dịch X. Cho dung dịch BaCl2 dư vào dung dịch X thu được kết tủa, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:  **A.** 48,96. **B.** 71,91. **C.** 16,83. **D.** 21,67.  ***Trích đề thi thử chuyên Yên Định 2 – Lần 3 − 2015*** |

***Hướng dẫn giải:***





→ *Đáp án C*

|  |
| --- |
| **Câu 8:** Dẫn từ từ 5,6 lít khí CO2 (đktc) vào 400 ml dung dịch chứa, đồng thời các chất NaOH 0,3M; KOH 0,2M; Na2CO3 0,1875M và K2CO3 0,125M thu được dung dịch X. Thêm dung dịch CaCl2 vào dung dịch X tới dư, số gam kết tủa thu được là  **A**. 7,5 gam **B**.25 gam **C.** 12,5 gam **D**.27,5 gam |

***Hướng dẫn giải:***





****

→ *Đáp án A*