**Ngày soạn: 28/10/2024**

**Ngày dạy: 04/11/2023 – 23/11/2024**

**Tiết: 9,10,11,12**

**BÀI 4: DUNG DỊCH VÀ NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH**

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:** Sau bài học này, HS sẽ:

- Nêu được dung dịch là hỗn hợp lỏng đồng nhất của các chất đã tan trong nhau.

- Nêu được định nghĩa độ tan của một chất trong nước, nồng độ phần trăm, nồng độ mol.

- Tính được độ tan, nồng độ phần trăm; nồng độ mol theo công thức.

- Tiến hành được thí nghiệm pha một sung dịch theo một nồng độ cho trước.

**2. Về năng lực:**

***2.1.Năng lực chung.***

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu về dung dịch, độ tan, cách tính nồng độ phần trăm, nồng độ mol theo công thức, biết cách pha dung dịch theo nồng độ mol cho trước.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:*Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về dung dịch, độ tan trong nước của một chất. Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, tích cực tham gia các hoạt động trong lớp.

*- Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

***2.2. Năng lực khoa học tự nhiên***

*- Nhận thức khoa học tự nhiên:* Nêu được dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của các chất đã tan trong nhau, độ tan của một chất trong nước; tính được độ tan, nồng độ phần trăm, nồng độ mol theo công thức

*- Tìm hiểu tự nhiên:* thực hiện thí nghiệm pha một dung dịch theo nồng độ cho trước.

*- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Giải thích được các hiện tượng thực tế,biết cách pha chế dung dịch nước muối sinh lí để sát khuẩn, nước, oresol dùng khi cơ thể bị mất nước.

**3. Phẩm chất:**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Chuẩn bị của giáo viên:**

- Bài Soạn + GA powerpoint + Máy tính, tivi.

- Thiết bị: Số lượng 01 bộ gồm:

- Dụng cụ: HH8-9.12-CTT 100, HH8-9.21-Th XHC, HH8-9.6-ÔH , HH8-9.14-ĐTT.

- Hóa chất: Muối ăn hạt, copper(II) sulfate (CuSO4), nước

**2. Chuẩn bị của học sinh:**

- Vở ghi + SGK + Đồ dùng học tập + Đọc trước bài mới ở nhà.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a, Mục tiêu:** GV hướng dẫn HS hình thành tư duy tổng quan cho bài học. Từ đó khám phá, tìm tòi và chủ động việc tìm kiếm kiến thức mới về nồng độ dung dịch.

**b. Nội dung:** GV đặt vấn đề “*Các dung dịch thường có ghi kèm nồng độ xác định như nước muối sinh lí 0,9%, sulfuric acid 1M, Vậy nồng độ dung dịch là gì?”*

**c. Sản phẩm**: HS trả lời được câu hỏi theo ý kiến cá nhân

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV đặt vấn đề:  “*Các dung dịch thường có ghi kèm nồng độ xác định như nước muối sinh lí 0,9%, sulfuric acid 1M, Vậy nồng độ dung dịch là gì?”*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS lắng nghe câu hỏi, suy nghĩ, thảo luận nhóm bàn trả lời câu hỏi phần khởi động.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày.  - HS đưa ra những nhận định ban đầu.  - HS các nhóm quan sát, lắng nghe, nhận xét.  **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**  - GV nhận xét, ghi nhận các ý kiến của HS.  - GV chưa chốt kiến thức mà dẫn dắt vào bài học mới: *Để giải thích câu hỏi này đầy đủ và chính xác, chúng ta cùng đi vào bài học ngày hôm nay.* | *Định hướng câu trả lời cho hoạt động khởi động*  Để định lượng một dung dịch đặc hay loãng, người ta dùng đại lượng nồng độ. Có hai loại nồng độ dung dịch thường dùng là *nồng độ phần trăm*và *nồng độ mol.*  + Nồng độ phần trăm (kí hiệu C%) của một dung dịch cho biết số gam chất tan có trong 100 gam dung dịch.  + Nồng độ mol (kí hiệu CM) của một dung dịch cho biết số mol chất tan có trong 1 lít dung dịch. |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới.**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về dung dịch, chất tan và dung môi**

**a. Mục tiêu:** HS nhớ lại kiến thức đã biết về khái niệm dung dịch, huyền phù; làm cơ sở cho những tính toán định lượng về độ tan và nồng độ dung dịch.

**b. Nội dung:** HS phát biểu được khái niệm về dung dịch, dung môi, chất tan; thực hành thí nghiệm thành công và trả lời các câu hỏi liên quan đến thí nghiệm trong bài.

**c. Sản phẩm:** HS phát biểu được khái niệm về dung dịch, dung môi, chất tan; thực hành thí nghiệm thành công và trả lời các câu hỏi liên quan đến thí nghiệm trong bài.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  **-**GV yêu cầu HS nhớ lại kiến thức về dung dịch đã học ở chương trình KHTN 6, đồng thời nghiên cứu nội dung SGK/20, đưa ra khái niệm về dung dịch, dung môi, chất tan.  - GV giới thiệu cho HS về dung dịch bão hòa và chưa bão hòa.  ***-***GV cho Hs hoạt động nhóm tiến hành thí nghiệm và thực hiện trả lời câu hỏi:  ***Chuẩn bị:*** *nước, muối ăn, sữa bột (bột sắn, bột gạo,…) copper (II) sulfate, cốc thủy tinh, đũa khuấy.*  ***Tiến hành:***  *- Cho khoảng 20ml nước vào 4 cốc thủy tinh, đánh số (1), (2), (3), (4).*  *- Cho vào cốc (1) 1 thìa khoảng 3 g muối hạt;*  *cốc (2) 1 thìa copper (II) sulfate;*  *cốc (3) 1 thìa sữa bột;*  *cốc(4) 4 thìa muối ăn.*  *- Khuấy đều 2 phút, sau đó để yên.*  *Các nhóm quan sát hiện tượng xảy ra và trả lời câu hỏi:*  *1. Trong cốc (1), (2), (3), cốc nào chứa dung dịch? Dựa vào dấu hiệu nào để nhận biết? Chỉ ra chất tan, dung môi trong dung dịch thu được.*  *2. Phần dung dịch ở cốc (4) có phải là dung dịch bão hòa ở nhiệt độ phòng không? Giải thích?*  *3. Hãy nêu cách pha dung dịch bão hòa của sodium carbonate (Na2CO3) trong nước.*  - HS nhận nhiệm vụ.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Nhóm HS thực hành thí nghiệm (hoặc quan sát GV làm thí nghiệm) và trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS (nếu cần)  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Lần lượt HS đại diện các nhóm trình bày kết quả từng câu (mỗi HS trình bày 1 câu).  - Các HS còn lại theo dõi, nhận xét (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Học sinh nhận xét, bổ sung.  - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **I. Dung dịch, chất tan và dung môi.**  **-**Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi.  - Dung môi là chất có khả năng hòa tan chất khác, thường là nước.  - Chất tan là chất bị hòa tan trong dung môi  - Dung dịch chưa bão hòa là dung dịch có thể hòa tan thêm chất tan ở một nhiệt độ và áp suất nhất định.  - Dung dịch bão hòa là dung dịch không thể hòa tan thêm chất tan ở một nhiệt độ và áp suất nhất định.  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi thảo luận:*  *1.*  ***-*** *Cốc (1), (2) chứa dung dịch: chất tan hết, tạo hỗn hợp trong suốt, đồng nhất; Cốc (3): bột không tan, hỗn hợp đục.*  *- Cốc 1: Chất tan là muối ăn, dung môi là nước.*  *- Cốc 2: chất tan là copper (II) sulfate, dung môi là nước.*  *2. Dung dịch nước muối trong cốc (4) là dung dịch bão hòa vì không hòa tan thêm chất tan được nữa.*  *3. Cho chất tan Na2CO3 vào nước, khuấy  đều đến khi chất không tan thêm được nữa. Lọc lấy dung dịch bãu hòa Na2CO3.* |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về độ tan.**

**a, Mục tiêu:** HS nêu được định nghĩa về độ tan của một chất trong nước và áp dụng công thức để tính được độ tan.

**b. Nội dung:** GV cho HS hoạt động nhóm bàn trả lời các câu hỏi để hình thành kiến thức.

**c. Sản phẩm:** Đáp án của HS cho các câu hỏi của GV đưa ra về độ tan của các chất trong nước.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  ***-***GV cho Hs hoạt động nhóm bàn nghiên cứu thông tin SGK và trả lời câu hỏi:  ***Câu 1:****Thế nào là độ tan của một chất trong nước?*  ***Câu 2:****Công thức tính độ tan của một chất trong nước ?*  ***Câu 3:****Ở nhiệt độ 25oC, khi cho 12g muối X vào 20 gam nước, khuấy kĩ thì còn lại 5gam muối không tan. Tính độ tan của muối X*  ***Câu 4:****Ở 18oC, khi hòa tan hết 53 gam Na2CO3 trong 250 gam nước thì được dung dịch bão hòa. Tính độ tan của Na2CO3 trong nước ở nhiệt độ trên.*  *-*GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trả lời câu hỏi sau:  *1. Theo em, độ tan của một chất phụ thuộc vào yếu tố nào?*  *2.  Khi nhiệt độ tăng thì độ tan tăng hạy giảm*.   - GV mở rộng cho HS về độ tan của chất khí trong nước.  - HS nhận nhiệm vụ.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS hoạt động nhóm trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS (nếu cần)  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Đại diện HS trả lời câu hỏi của GV.  - Các HS còn lại theo dõi, nhận xét (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Học sinh nhận xét, bổ sung.  - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **II. Độ tan.**  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi thảo luận nhóm:*  ***KL***  **-** Độ tan của một chất trong nước là số gam chất đó hòa tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hòa ở nhiệt độ, áp suất xác định.  **-** Công thức tính độ tan:  S=mct.100/m nước  Trong đó:  + S là độ tan, đơn vị là gam.  + mct là khối lượng chất tan, đơn vị là gam.  + m nước là khối lượng nước, đơn vị là gam.  - Độ tan của hầu hết các chất rắn đều tăng khi nhiệt độ tăng  ***Câu 3:****Lấy khối lượng muối ban đầu trừ đi khối lượng muối không tan sẽ tính được lượng muối đã tan trong nước. Từ đó tính ra độ tan của muối ăn trong 20g nước (20ml) là:* *12 - 5 = 7 (g)*  *Vậy độ tan của muối ăn là: S = (7.100)/20 = 3,5g*  ***Câu 4:****Áp dụng công thức ta có độ tan của Na2CO3 trong nước ở 18oC là:*  *S = (53.100)/250 = 21,2g*  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi thảo luận cặp đôi:*  *1. Độ tan của một chất sẽ phụ thuộc và nhiệt độ và áp suất.*  *2. Đối với chất rắn, nhiệt độ tăng thì độ tan tăng. Đối với chất khí nhiệt độ tăng, độ tan giảm.*  ***Mở rộng:***  - Ngày nóng, cá thường ngoi lên mặt nước để hô hấp vì độ tan của oxygen giảm khi nhiệt độ tăng.  - Trong sản xuất nước ngọt có gas, người ta nén khí carbondioxide ở áp suất cao để tăng độ tan trong nước.  → Độ tan của chất khí giảm khi nhiệt độ tăng, áp suất giảm. |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về nồng độ phần trăm.**

**a, Mục tiêu:** Giúp HS phát triển năng lực tính toán với đại lượng nồng độ phần trăm, khối lượng chất tan, khối lượng dung dịch.

**b. Nội dung:** GV giới thiệu về nồng độ phần trăm của dung dịch, hướng dẫn HS cách áp dụng công thức tính toán nồng độ phần trăm, HS trả lời các câu hỏi trong sgk.

**c. Sản phẩm:** Công thức tính nồng độ % và đáp án câu hỏi sgk trang 22.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  ***-***GV cho Hs hoạt động cá nhân nghiên cứu thông tin SGK và trả lời câu hỏi:  ***Câu 1:****Thế nào là nồng độ phần trăm của một dung dịch?*  ***Câu 2:****Công thức tính nồng độ phần trăm của một dung dịch ?*  ***Câu 3:****Cách tính khối lượng dung dịch khi biết khối lượng chất tan và khối lượng dung môi?.*  *-*GV yêu cầu HS thảo luận nhóm bàn vận dụng công thức làm Bài tập 1:  ***Bài tập1:*** *Dung dịch nước oxy già chứa chất tan hydrogen peroxide (H2O2).*  *a, Tính khối lượng hydrogen peroxide có trong 50 gam dung dịch nước oxy già 3%*  *b. Tính khối lượng dung dịch nước oxy già 3% có chứa 15 gam hydrogen peroxide (H2O2)*  *c. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch nước oxy già biết trong 200 gam dung dịch có 30 gam hydrogen peroxide (H2O2)*  *-*GV yêu cầu HS thảo luận cặp đôi vận dụng công thức làm Bài tập 2:  ***Bài tập 2:*** *Tính khối lượng H2SO4 có trong 20 gam dung dịch H2SO4 98%.*  - HS nhận nhiệm vụ.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi.  - HS hoạt động nhóm làm bài tập.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS (nếu cần)  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Đại diện HS trả lời câu hỏi của GV.  - Đại diện nhóm báo cáo kết quả.  - Các HS còn lại theo dõi, nhận xét (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Học sinh nhận xét, bổ sung.  - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **III. Nồng độ dung dịch.**  **1. Nồng độ phần trăm.**  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi hoạt động cá nhân:*  ***KL***  **-** Nồng độ phần trăm (kí hiệu C%) của một dung dịch cho biết số gam chất tan có trong 100 gam dung dịch.  **-** Công thức tính nồng độ phần trăm:  C%=mct.100/mdd(%)  Trong đó:  + C% là nồng độ phần trăm (%).  + mct là khối lượng chất tan, đơn vị là gam.  + mdd là khối lượng dung dịch, đơn vị là gam.  - Khối lượng dung dịch = Khối lượng chất tan + Khối lượng dung môi  (mdd = mct + mdm)  *Hướng dẫn trả lời bài tập hoạt động nhóm:*  ***Bài tập 1:***  *a, mddH2O2=50g; C%H2O2 = 3%; mH2O2=?*  *Khối lượng hydrogen peroxide có trong 50 gam dung dịch nước oxy già 3% là:*  *mH2O2 = (C%H2O2 .mddH2O2)/100*  *= (3x50)/100=1,5g*  b. *mH2O2=15g; C%H2O2 = 3%; mddH2O2=?*  *Khối lượng dung dịch nước oxy già 3% có chứa 15 gam hydrogen peroxide (H2O2) là:*  *mddH2O2=(mH2O2 .100 )/C%H2O2*  *= (15x100)/3 = 500g*  *c, mddH2O2=200g;mH2O2= 30g; C%H2O2=?*  *Nồng độ phần trăm của dung dịch nước oxy già là:*  *C%H2O2= (mH2O2 .100 )/mddH2O2*  *= (30 .100 )/200=15%*  ***Bài tập 2:***  mddH2SO4=20g; C%H2SO4 = 98%; mH2SO4=?  Nồng độ phần trăm được xác định bằng biểu thức: C% = (mct.100)/mdd  Vậy khối lượng H2SO4 có trong 20 gam dung dịch H2SO4 98% là:  mH2SO4 = (C%H2SO4.mddH2SO4)/100  = (98.20)/100 = 19,6(gam). |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về nồng độ mol.**

**a, Mục tiêu:** Giúp HS phát triển năng lực tính toán với đại lượng nồng độ mol, số mol chất tan.

**b. Nội dung:** GV giới thiệu về nồng độ mol của dung dịch, hướng dẫn HS cách áp dụng công thức tính toán nồng độ mol, HS trả lời các câu hỏi trong sgk.

**c. Sản phẩm:** Công thức tính nồng độ mol và đáp án **câu hỏi sgk trang 22.**

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  ***-***GV cho Hs hoạt động cá nhân nghiên cứu thông tin SGK và trả lời câu hỏi:  ***Câu 1:****Thế nào là nồng độ mol của một dung dịch?*  ***Câu 2:****Công thức tính nồng độ mol của một dung dịch ?*  *-*GV yêu cầu HS thảo luận nhóm bàn vận dụng công thức làm Ví dụ 1:  ***Ví dụ 1:*** *Hòa tan 2,7 gam copper(II) chloride vào nước thu được 50mL dung dịch. Tính nồng độ mol của dung dịch copper(II) chloride thu được?*  *-*GV yêu cầu HS thảo luận nhóm bàn vận dụng công thức làm Ví dụ 2:  ***Ví dụ 2:*** *Trộn lẫn 2 lít dung dịch urea 0,02 M (dung dịch A) với 3 lít dung dịch urea 0,1 M (dung dịch B), thu được 5 lít dung dịch C.*  *a) Tính số mol urea trong dung dịch A, B và C.*  *b) Tính nồng độ mol của dung dịch C. Nhận xét về giá trị nồng độ mol của dung dịch C so với nồng độ mol của dung dịch A và B.*  - HS nhận nhiệm vụ.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi.  - HS hoạt động nhóm làm bài tập.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS (nếu cần)  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Đại diện HS trả lời câu hỏi của GV.  - Đại diện nhóm báo cáo kết quả.  - Các HS còn lại theo dõi, nhận xét (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Học sinh nhận xét, bổ sung.  - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **2. Nồng độ mol.**  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi hoạt động cá nhân:*  ***KL***  **-** Nồng độ mol (kí hiệu CM) của một dung dịch cho biết số mol chất tan có trong 1 lít dung dịch.  **-** Công thức tính nồng độ mol:  CM = nct/Vdd  Trong đó:  + CM là nồng độ mol của dung dịch (đơn vị là mol/L và được biểu diễn là M).  + nct là số mol chất tan, đơn vị là mol.  + Vdd là thể tích dung dịch, đơn vị là lít (L).  *Hướng dẫn trả lời bài tập hoạt động nhóm:*  ***Ví dụ 1:***  *a, mCuCl2=2,7g; VddCuCl2 = 50mL = 0,05(L); CMCuCl2=?*  *- Số mol CuCl2 là:*  *nCuCl2 = mCuCl2 /MCuCl2*  *= 2,7/135 = 0,02(mol)*  *- Nồng độ mol của dung dịch copper(II) chloride là:*  *CMCuCl2 = nCuCl2 /VddCuCl2*  *= 0,02/0,05 = 0,4(mol/L) = 0,4M*  ***Ví dụ 2:***  Nồng độ mol được xác định bằng biểu thức: CM = n/V ⇒ n = CM.V  a) Số mol urea trong dung dịch A là:  n(A) = 0,02 . 2 = 0,04 (mol).  Số mol urea trong dung dịch B là:  n(B) = 0,1 . 3 = 0,3 (mol).  Số mol urea trong dung dịch C là:  n(C) = 0,04 + 0,3 = 0,34 (mol).  b) Nồng độ mol của dung dịch C là: CM(C) = 0,34/5 = 0,068(M).  ***Ta có***: Nồng độ mol của dung dịch A < Nồng độ mol của dung dịch C < Nồng độ mol của dung dịch B. |

**Hoạt động 2.4: Thực hành pha chế dung dịch theo một nồng độ cho trước.**

**a, Mục tiêu:** Giúp HS phát triển năng lực tính toán và thực hành pha chế dung dịch.

**b. Nội dung:** HS tính toán và thực hành pha chế một dung dịch cụ thể.

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của học sinh**.**

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  ***-***GV cho Hs hoạt động nhóm bàn nghiên cứu thông tin SGK vận dụng kiến thức đã học để thực hành tính toán, pha chế dung dịch và trả lời câu hỏi theo yêu cầu sau:  *Pha 100 gam dung dịch muối ăn nồng độ 0,9%*  ***Chuẩn bị:****muối ăn khan, nước cất; cốc thuỷ tinh, cân, ống đong.*  ***Tiến hành:***  *- Xác định khối lượng muối ăn (m1) và nước (m2) dựa vào công thức:*  *C% = (mct.100)/mdd*  *- Cân m1 gam muối ăn rồi cho vào cốc thuỷ tinh.*  *- Cân m2 gam nước cất, rót vào cốc, lắc đều cho muối tan hết.*  ***Trả lời câu hỏi:***  *1. Tại sao phải dùng muối ăn khan để pha dung dịch?*  *2. Dung dịch muối ăn nồng độ 0,9% có thể được dùng để làm gì?*  - HS nhận nhiệm vụ.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS hoạt động nhóm tính toán, trình bày cách pha chế dung dịch và trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS (nếu cần)  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - Đại diện nhóm báo cáo kết quả.  - Các HS còn lại theo dõi, nhận xét (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Học sinh nhận xét, bổ sung.  - Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **IV. Thực hành pha chế một dung dịch theo một nồng độ cho trước.**  *Hướng dẫn tính toán và pha chế 100(g) dung dịch NaCl 0,9%:*  ***\* Tính toán:***  *- Khối lượng muối ăn (NaCl) có trong 100g dung dịch muối ăn 0,9% là:*  *mNaCl = (C%NaCl . mddNaCl)/100*  *= (0,9.100)/100 = 0,9(g)*  *-, Khối lượng nước cần dùng cho sự pha chế là:*  *mH2O = mddNaCl – mNaCl*  *= 100 - 0,9 = 99,1(g)*  ***\* Cách pha chế:***  *- Cân lấy 0,9(g) muối ăn (NaCl) cho vào cốc thủy tinh có dung tích 100 (mL)*  *- Cân lấy 99,1(g) nước và cho tiếp vào cốc.*  *- Dùng đũa thủy tinh khuấy đều ta thu được 100(g) dung dịch NaCl 0,9%*  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi phần trả lời câu hỏi:*  1. Dùng muối ăn khan pha dung dịch để xác định được chính xác khối lượng chất tan.  2. Dung dịch muối ăn nồng độ 0,9% có thể được dùng với các mục đích khác nhau như:  - Làm thuốc nhỏ mắt, thuốc nhỏ mũi, thuốc nhỏ tai, súc miệng và rửa vết thương, giúp làm sạch, loại bỏ chất bẩn, vi khuẩn, ngăn ngừa viêm nhiễm…  - Dùng làm dịch truyền vào cơ thể để điều trị tình trạng mất nước do một số bệnh lí gây ra như đái tháo đường, viêm dạ dày … |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Làm được một số bài tập trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** HS cá nhân làm bài tập trắc nghiệm và giải thích.

**c. Sản phẩm:** Kết quả câu trả lời của học sinh

**d Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS làm một số bài tập trắc nghiệm:  **Câu 1:** Nước không thể hòa tan chất nào sau đây?  A. Đường. B. Muối. C. Cát. D. Mì chính  **Câu 2:** Nồng độ phần trăm của một dung dịch cho ta biết  A. số mol chất tan trong một lít dung dịch.  B. số gam chất tan có trong 100 gam dung dịch.  C. số mol chất tan có trong 150 gam dung dịch.  D. số gam chất tan có trong dung dịch.  **Câu 3:** Điền vào chỗ trống: "Dung môi thường là nước ở thể ..., chất tan có thể ở thể rắn, lỏng hoặc khí"  A. Lỏng. B. Rắn.  C. Khí. D. Tất cả các đáp án trên  **Câu 4:** Trộn 100 ml dung dịch NaOH 1M với 150ml dung dịch NaOH aM, thu được dung dịch có nồng độ 1,6M. Giá trị của a là  A. 0,5. B. 1,0. C. 1,5. D. 2,0.  **Câu 5:** Hòa tan 40g đường với nước được dung dịch đường 20%. Tính khối lượng dung dịch đường thu được  A. 150 gam. B. 170 gam. C. 200 gam. D. 250 gam.  **Câu 6:** Dung dich sodium hydroxide (NaOH) 4M (D = 1,43 g/ml). Tính C%  A. 11% B. 12,2% C. 11,19% D. 11,179%  **Câu 7:** Dung dịch bão hòa là gì?  A. Là dung dịch hòa tan chất tan  B. Là dung dịch không thể hòa tan thêm chất tan  C. Là dung dịch giữa dung môi và chất tan  D. Không có đáp án đúng  **Câu 8:** Khi hòa tan dầu ăn trong cốc xăng thì xăng đóng vai trò gì  A. Chất tan. B. Dung môi.  C. Chất bão hòa. D. Chất chưa bão hòa.  **Câu 9:**   Khi hòa tan 100 ml rượu etylic vào 50 ml nước thì  A. chất tan là rượu etylic, dung môi là nước.  B. chất tan là nước, dung môi là rượu etylic.  C. nước hoặc rượu etylic có thể là chất tan hoặc là dung môi.  D. cả hai chất nước và rượu etylic vừa là chất tan, vừa là dung môi.  **Câu 10:** Nồng độ mol của dung dịch cho biết  A. số gam dung môi có trong 100 gam dung dịch.  B. số gam chất tan có trong 100 gam dung dịch.  C. số mol chất tan có trong một lít dung dịch.  D. số mol chất tan có trong dung dịch.  **Câu 11:** Hai chất không thể hòa tan với nhau tạo thành dung dịch là?  A. Nước và đường. B. Dầu ăn và xăng.  C. Rượu và nước. D. Dầu ăn và cát.  **Câu 12:** Dung dịch là gì?  A. Hỗn hợp đồng nhất của chất tan và nước  B. Hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi  C. Hỗn hợp chất tan và nước  D. Hỗn hợp chất tan và dung môi  **Câu 13:** Trong 200 ml dung dịch có hòa tan 8,5 gam sodium nitrate (NaNO3). Nồng độ mol của dung dịch là  A. 0,2M. B. 0,3M. C. 0,4M. D. 0,5M.  **Câu 14:** Hòa tan 15 gam sodium chloride (NaCl) vào 55 gam nước. Nồng độ phần trăm của dung dịch là  A. 21,43%. B. 26,12%. C. 28,10%. D. 29,18%.  **Câu 15:** Hòa tan 3 gam muối NaCl vào trong nước thu được dung dịch muối. Chất tan là  A. muối NaCl.  B. nước.  C. muối NaCl và nước.    D. dung dịch nước muối thu được.  **Câu 16:** Độ tan là gì?  A. Số kilogam chất đó tan được trong một lít nước để tạo ra dung dich bão hòa để nhiệt độ xác định  B. Là số gam chất đó tan ít nhất trong 100 g nước để tạo thành dung dich bão hòa ở nhiệt độ xác định  C. Là số gam chất đó tan nhiều nhất trong 100 g nước để tạo thành dung dich bão hòa nhiệt độ xác định  D. Là số gam chất đó không tan trong 100 g nước để tạo thành dung dich bão hòa ở nhiệt độ xác định  **Câu 17:** Hòa tan 50 gam muối ăn (sodium chloride: NaCl) vào nước thu được dung dịch có nồng độ 20%. Khối lượng dung dịch muối ăn pha chế được là  A. 250 gam. B. 200 gam. C. 300 gam. D. 350 gam.  **Câu 18:** Cách cơ bản đề nhận biết kim loại chất rắn tan hay không tan là  A. Quỳ tím. B. Nước.  C. Hóa chất. D. Cách nào cũng được.  **Câu 19:** Kí hiệu nồng độ mol:  A. CM. B. CM C. MC. D. MC  **Câu 20:** Độ tan của chất rắn phụ thuộc vào?  A. Nhiệt độ. B. Áp suất.  C. Loại chất. D. Môi trường.  **Câu 21:** Trộn lẫn 2 lít dung dịch urea 0,02 M (dung dịch A) với 3 lít dung dịch urea 0,1 M (dung dịch B), thu được 5 lít dung dịch C. Tính nồng độ mol của dung dịch C  A. 0,43 M. B. 0,34 M. C. 0.68 M. D. 0,86 M  **Câu 22:** Ở nhiệt độ 25 oC, khi cho 12 gam muối X vào 20 gam nước, khuấy kĩ thì còn lại 5 gam muối không tan. Tính độ tan của muối X.  A. 35 B. 36 C. 37 D. 38  **Câu 23:** Nồng độ của dung dịch tăng nhanh nhất khi nào?  A. Tăng lượng chất tan đồng thời tăng lượng dung môi  B. Tăng lượng chất tan đồng thời giảm lượng dung môi  C. Tăng lượng chất tan đồng thời giữ nguyên lượng dung môi  D. Giảm lượng chất tan đồng thời giảm lượng dung môi  **Câu 24:** Trong phòng thí nghiệm có các lọ đựng dung dịch KCl, HCl, KOH có cùng nồng độ 1M. Lấy một ít mỗi dung dịch trên vào ống nghiệm riêng biệt. Hỏi phải lấy như thế nào để số mol chất tan trong mỗi ống nghiệm là bằng nhau?  A. Lấy các thể tích dung dịch KCl, HCl, KOH lần lượt là: 100ml, 120ml, 150 ml.  B. Lấy các thể tích dung dịch bằng nhau.  C. Lấy các thể tích dung dịch KCl, HCl, KOH lần lượt là: 100ml, 200ml, 150 ml.  D. Lấy các thể tích dung dịch KCl, HCl, KOH lần lượt là: 50ml, 120ml, 150 ml.  **Câu 25:** Xăng có thể hòa tan  A. Nước. B. Dầu ăn. C. Muối biển. D. Đường.  **Câu 26.** Nồng độ mol là gì?  **A.** Là số mol chất đó tan có trong trong 1 lít dung dịch.  **B.** Là số gam chất đó tan trong 1 lít nước.  **C.** Là số mol chất đó không tan trong 100 gam dung dịch.  **D.** Là số gam chất đó tan trong 100 gam nước.  **Câu 27.** Nồng độ phần trăm là gì?  **A.** Là số mol chất đó tan có trong trong 1 lít dung dịch.  **B.** Là số gam chất đó tan trong 1 lít nước.  **C.** Là số mol chất đó không tan trong 100 gam dung dịch.  **D.** Là số gam chất đó tan trong 100 gam nước.  **Câu 28.** Dung dịch *chưa bão hòa* là dung dich  **A.** không thể hòa tan thêm chất tan  **B.**  có thể hòa tan thêm chất tan  **C.** không thể hòa tan thêm nước  **D.** có thể hòa tan thêm dung dịch  **Câu 29.** Dung dịch *bão hòa* là dung dich  **A.** không thể hòa tan thêm chất tan  **B.**  có thể hòa tan thêm chất tan  **C.** không thể hòa tan thêm nước  **D.** có thể hòa tan thêm dung dịch  **Câu 30.** Chất tan là chất  **A.** có thể tan trong dung môi.  **B.** không thể tan trong dung môi.  **C.** tan một phần trong dung môi  **D.** có thể tan trong nước muối.  **Câu 31.** Khi tăng nhiệt độ thì độ tan của chất rắn trong nước  **A.** biến đổi ít **B.** tăng **C.** giảm **D.** không đổi  **Câu 32.** Hòa tan muối ăn vào nước ta thu được ……. muối  **A.** huyền phù  **B.** dung dịch **C.** chất tan **D.** dung môi  **Câu 33.** Hòa tan đường vào cốc nước ta thu được dung dịch nước đường. Chất tan là  **A.** nước và đường **B.** đường  **C.** nước **D.** nước đường  **Câu 34.** Khi sản xuất nước ngọt có gas người ta thường nen khí carbon dioxide ở áp suất cao nhằm mục đích gì?  **A.** tăng khả năng hòa tan của khí carbon dioxide trong nước.  **B.** giảm khả năng hòa tan của khí carbon dioxide trong nước.  **C.** không làm thay đổi khả năng hòa tan của khí carbon dioxide trong nước.  **D.** giảm nhanh lượng khí carbon dioxide trong nước.  **Câu 35.** Nước muối sinh lí (dung dịch NaCl 0,9%) được sử dụng nhiều trong y học, trong cuộc sống hàng ngày nước muối sinh lí cũng có rất nhiều ứng dụng như dùng để súc miệng, ngâm, rửa rau quả,… Để pha chế 500g nước muối sinh lí ta cần:  A. 4,5g NaCl và 495,5g nước B. 5,4g NaCl và 494,6g nước  C. 4,5g NaCl và 504,5g nước D. 5,4g NaCl và 505,4 nước  Description: Sai lầm khi dùng nước muối sinh lý gây nguy hiểm cho trẻ**Câu 36.** Một viên chloramin B (C6H5ClNNaO2S) 0,25 gam dùng để khử khuẩn 25 lít nước. Tính nồng độ mol của chloramin B có trong 25 lít nước  Description: Bạn đã biết khí gas trong nước giải khát là khí gì?**A.** 4,68.10-5M **B.** 4,86.10-5M  **C.** 8,68.10-5M **D.** 8,86.10-5M  Description: Thận trọng khi làm sạch nước với Cloramin b**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS cá nhân lựa chọn đáp án và giải thích  - GV theo dõi, đôn đốc hỗ trợ HS nếu cần  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS cá nhân báo cáo kết quả từng câu hỏi, HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **III. Luyện tập**  ***Hướng dẫn trả lời câu hỏi trắc nghiệm:***  **Câu 1. C**  **Câu 2. B**  **Câu 3. A**  **Câu 4. D**  C**âu 5. C**  **Câu 6. C**  **Câu 7. B**  **Câu 8. B**  **Câu 9. D**  **Câu 10. C**  **Câu 11. D**  **Câu 12. B**  **Câu 13. D**  **Câu 14. A**  **Câu 15. A**  **Câu 16. C**  **Câu 17. A**  **Câu 18. B**  **Câu 19. B**  **Câu 20. A**  **Câu 21. C**  **Câu 22. A**  **Câu 23. B**  **Câu 24. B**  **Câu 25. B**  **Câu 26. A**  **Câu 27. A**  **Câu 28. B**  **Câu 29. A**  **Câu 30. A**  **Câu 31. B**    **Câu 32. B**  **Câu 33. B**  **Câu 34. A**  **Câu 35. A**    mct NaCl = = 4,5 (g)  mH2O = mdd – mct = 500 – 4,5 = 495,5 (g)  **Câu 36. A**  MB = 12.6 + 1.5 + 35,5 + 14 + 23 + 2.16 + 32 = 213,5 (g/mol)  nB = = 1,17.10-3 mol ⇒ CM (B) = 4,68.10-5 (M) |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng được kiến thức đã học vào giải quyết tình huống thực tiễn.

**b. Nội dung:**HS vận dụng kiến thức giải quyết các tình huống thực tiễn.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện bài tập của học sinh.

**d.****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận nhóm trả lời câu hỏi:  **Câu 1:** Tính độ tan của muối Na2CO3 trong nước ở 250C. Biết rằng ở nhiệt độ này khi hòa tan hết 76,75 gam Na2CO3 trong 250 gam nước thì được dung dịch bão hòa.  **Câu 2:** Hòa tan 20 gam KNO3 vào 180 gam nước thu được dung dịch KNO3. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch KNO3 thu được.  **Câu 3:** Từ muối ăn NaCl, nước cất và các dụng cụ cần thiết. Hãy tính toán và nêu cách pha chế 100 ml dung dịch NaCl có nồng độ 1 M.  **Câu 4:** Nước muối sinh lí (dung dịch NaCl 0,9%) được sử dụng nhiều trong y học, trong cuộc sống hàng ngày nước muối sinh lí cũng có rất nhiều ứng dụng như dùng để súc miệng, ngâm, rửa rau quả,… Hãy tính khối lượng NaCl và khối lượng nước cần dùng để pha được 100g nước muối sinh lí  **Câu 5:** Dung dịch sát khuẩn Povidine 10% được ứng dụng rộng rãi trong sát khuẩn các vết thương. Một chai Povidine 10% có thể tích là 20 ml với nồng độ iodine là 10%, chất lỏng cho vào để hòa tan iodine là cồn 700. Hãy tính khối lượng iodine cần lấy để pha được dung dịch cồn iodine có nồng độ 10%. Biết cồn 700 có khối lượng riêng là 0,86 g/ml  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  HS: Thảo luận nhóm trả lời câu hỏi  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  HS: Các nhóm báo cáo kết quả hoạt động.  HS: Nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV: Nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức. | **IV. Vận dụng.**  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi phần hoạt động thảo luận:*  **Câu 1:**    **Câu 2:**    **Câu 3:** nNaCl = CM.V = 1.0,1 = 0,1 mol  ⇒ mNaCl = nNaCl.MNaCl = 0,1.58,5 = 5,85 g  **Cách pha chế:** Cân 5,85 gam muối ăn NaCl cho vào cốc 200 ml có chia vạch. Sau đó thêm nước đến vạch 100 ml và khuấy đều đến khi muối tan hết ta được 100 ml dung dịch muối ăn NaCl có nồng độ 1 M  **Câu 4:**  mct NaCl = = 0,9 (gam)  mH2O = mdd – mct = 100 – 0,9 = 99,1 (g)  **Câu 5:** Khối lượng dung dịch lúc sau:    Khối lượng iodine cần lấy để pha được 20 ml dung dịch cồn iodine 10%    **☞Cách pha chế:**  **Bước 1:** Cân chính xác 1,76 gam iodine và cho vào cốc  **Bước 2:** Dùng pipet hút chính xác 20 ml cồn 700 cho vào cốc chứa 1,91 gam iodine  **Bước 3:** Dùng đũa thủy tinh khuấy đều cho đến khi iodine tan hết ta thu được dung dịch cồn iot 10% |

**Hướng dẫn HS tự học ở nhà:**

- Học thuộc nội dung bài 4.

- Hoàn thành các bài tập bài 4 trong SBT vào vở bài tập.

- Đọc trước bài 5: Định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học.

**Ngày soạn: 18/11/2024**

**Ngày dạy: 23/11/2024 – 6/12/2024**

**Tiết: 13,14,15,16**

**BÀI 5: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG VÀ PHƯƠNG TRÌNH**

**HÓA HỌC**

***Môn học: KHTN 8 ( Phần Hóa học)***

***Thời gian thực hiện: 4 tiết (tiết 13, 14, 15, 16)***

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Tiến hành được thí nghiệm để chứng minh: trong phản ứng hóa học khối lượng được bảo toàn.

- Phát biểu được định lật bảo toàn khối lượng.

- Nêu được khái niệm phương trình hóa học và các bước lập phương trình hóa học.

- Trình bày được ý nghĩa của phương trình hóa học.

- Lập được sơ đồ phản ứng hóa học dạng chữ và phương trình hóa học (dùng công thức hóa học) của một số phản ứng hóa học cụ thể.

**2. Về năng lực:**

***2.1.Năng lực chung.***

- Năng lực tự chủ và tự học: tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh, thí nghiệm để tìm hiểu về định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: thảo luận nhóm để thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: giải quyết vấ đề trong thực hiện quan sát sơ đồ phản ứng giữa các chất.

***2.2. Năng lực khoa học tự nhiên***

- Năng lực nhận biết KHTN: Biết được định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học.

- Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Biế được tác dụng của định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học.

- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng kiến thức về định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học vào làm các bài tập cụ thể.

**3. Phẩm chất:**

- Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hóa học

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận nhóm.

- Trung thực, trách nhiệm trong báo cáo kết quả hoạt động.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Chuẩn bị của giáo viên:**

- Bài Soạn + GA powerpoint + Máy tính, tivi.

**2. Chuẩn bị của học sinh:**

- Vở ghi + SGK + Đồ dùng học tập + Đọc trước bài mới ở nhà.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề cần học tập, tạo tâm thế hứng thú, sẵn sàng tìm hiểu kiến thức mới.

**b. Nội dung:**Học sinh hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi của GV.

**c.****Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d.****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  GV Chiếu câu hỏi cho HS hoạt động cá nhân:  *Khi các phản ứng hóa học xảy ra, lượng các chất phản ứng giảm dần. Vậy tổng khối lượng các chất trước và sau phản ứng có thay đổi không?*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  HS Cá nhân suy nghĩ trả lời câu hỏi.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  GV gọi Hs trả lời câu hỏi, Hs khác nhận xét bổ sung  **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**  - GV nhận xét, ghi nhận các ý kiến của HS.  - GV chưa chốt kiến thức mà dẫn dắt vào bài học mới: *Để giải thích câu hỏi này đầy đủ và chính xác, chúng ta cùng đi vào bài học ngày hôm nay.* | ***Dự kiến câu trả lời của HS:***  Trong một phản ứng hoá học, tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng của các chất tham gia phản ứng. Hay tổng khối lượng của chất trước và sau phản ứng không thay đổi. |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới.**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu nội dung định luật bảo toàn khối lượng.**

**a. Mục tiêu:**Quan sát video thí nghiệm để chứng minh: trong phản ứng hóa học khối lượng được bảo toàn.

**b. Nội dung:** HS tiến hành thí nghiệm.

**c. Sản phẩm:** Kết quả tiến hành thí nghiệm của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS quan sát video thí nghiệm theo các bước.  Chuẩn bị: Dung dịch barium chloride, sodium sulfate; cân điện tử, cốc thuỷ tinh  ***Tiến hành:***  - Trên mặt cân đặt 2 cốc: cốc (1) đựng dung dịch barium chloride, cốc (2) đựng dung dịch sodium sulfate. Ghi tổng khối lượng 2 cốc.  - Đổ cốc (1) vào cốc (2), lắc nhẹ để hai dung dịch trộn lẫn với nhau. Quan sát thấy có một chất rắn màu trắng xuất hiện ở cốc (2). Phản ứng xảy ra như sau:  Barium chloride + Sodium sulfate → Barium sulfate + Sodium chloride  Đặt 2 cốc trở lại mặt cân. Ghi khối lượng.  ***Thực hiện yêu cầu sau:***  So sánh tổng khối lượng của các chất trước phản ứng với tổng khối lượng của các chất sau phản ứng.  - Gv cho HS thảo luận nhóm theo bàn trả lời câu hỏi:  Carbon tác dụng với oxygen theo sơ đồ Hình 5.1  A red circle with white letters and a black arrow  Description automatically generated  *Giải thích tại sao khối lượng carbon dioxide bằng tổng khối lượng carbon và oxygen.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  HS tiến hành thí nghiệm theo các bước SGK/24.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm của nhóm và rút ra kết luận.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV: nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **I. Định luật bảo toàn khối lượng.**  ***1. Nội dung định luật bảo toàn khối lượng.***  **Thí nghiệm:**  *\* Chuẩn bị:*  *\* Tiến hành:*  \* Kết luận:  Tổng khối lượng của các chất trước phản ứng bằng tổng khối lượng của các chất sau phản ứng.  *Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận:*  *Khối lượng carbon dioxide bằng tổng khối lượng carbon và oxygen do trong phản ứng hoá học chỉ có liên kết giữa các nguyên tử thay đổi, còn số nguyên tử của mỗi nguyên tố hoá học vẫn giữ nguyên.* |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về cách áp dụng định luật bảo toàn khối lượng.**

**a. Mục tiêu:**Biết cách áp dụng định luật bảo toàn khối lượng.

**b. Nội dung:** HS hoạt động nhóm bàn đưa ra cách áp dụng định luật bảo toàn khối lượng và thảo luận nhóm trả lời câu hỏi.

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS đọc thông tin SGK/25, hoạt động nhóm theo bàn viết biểu thức của định luật bảo toàn khối lượng cho phản ứng trong thí nghiệm trên và rút ra ý nghĩa tổng quát về áp dụng ĐLBT KL cho một phản ứng hóa học bất kì.  ***-*** HS thảo luận nhóm thực hiện yêu cầu của GV  *1, Sau khi đốt cháy than tổ ong (thành phần chính là carbon) thì thu được xỉ than. Xỉ than nặng hay nhẹ hơn than tổ ong? Giải thích.*  *2, Vôi sống (calcium oxide) phản ứng với một số chất có mặt trong không khí như sau:*  *Calcium oxide + Carbon dioxide → Calcium carbonate*  *Calcium oxide + Nước → Calcium hydroxide*  *Khi làm thí nghiệm, một học sinh quên đậy nắp lọ đựng vôi sống (thành phần chính là CaO), sau một thời gian thì khối lượng của lọ sẽ thay đổi như thế nào?*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận nhóm thực hiện yêu cầu của GV.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả hoạt động của nhóm, các HS khác theo dõi, nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | ***2. Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng.***  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi thảo luận:*  *1, Xỉ than nhẹ hơn than tổ ong. Do sau khi đốt cháy than tổ ong (thành phần chính là carbon) sản phầm thu được ngoài xỉ than còn có các khí (thành phần chứa nguyên tố carbon) là carbon monoxide; carbon dioxide*  *2, Sau một thời gian mở nắp lọ, vôi sống sẽ phản ứng với một số chất có mặt trong không khí như carbon dioxide, hơi nước … tạo thành các chất mới có khối lượng lớn hơn khối lượng vôi sống ban đầu. Do đó khối lượng của lọ sẽ tăng lên.* |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về cách lập phương trình hóa học.**

**a. Mục tiêu:**Biết cách lập phương trình hóa học.

**b. Nội dung:**

- HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK về cách lập phương trình hóa học và các bước lập một phương trình hóa học

- HS hoạt động nhóm bàn thực hiện cân bằng các phương trình hóa học cho các sơ đồ SGK/26

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS đọc thông tin SGK/25, 26 tìm hiểu về cách lập phương trình hóa học giữa khí hydrogen và khí oxygen tạo thành sản phẩm nước.  ***-*** GV hướng dẫn HS thực hiện cân bằng phản ứng giữa nhôm (aluminium) và oxygen tạo thành aluminium oxide theo từng bước: Al + O2 -🡪 Al2O3  - GV cho HS tự rút ra các bước để lập 1 phương trình hóa học  - GV choHS thảo luận nhóm theo bàn thực hiện yêu cầu sau:  *Lập phương trình hoá học của các phản ứng sau:*  a) Fe + O2 − → Fe3O4  b) Al + HCl − → AlCl3 + H2  c) Al2(SO4)3 + NaOH − →  Al(OH)3 + Na2SO4  d) CaCO3 + HCl − →  CaCl2 + CO2 + H2O  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK/25, 26 và đưa ra các bước để lập phương trình hóa học  - HS thảo luận nhóm theo bàn thực hiện yêu cầu của GV.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS cá nhân đưa ra các bước lập phương trình hóa học.  - HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả hoạt động của nhóm, các HS khác theo dõi, nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức.  **- GV đưa ra chú ý:**  + Hệ số viết ngang với kí hiệu các chất.  + Không thay đổi các chỉ số trong các công thức hóa học đã viết đúng. Ví dụ oxygen phải viết ở dạng phân tử là O2, do đó ta không viết 6O mà phải viết là 3O2.  - Nếu trong công thức hóa học, các chất ở hai vế có những nhóm nguyên tử giống nhau (các nhóm nguyên tử này không bị biến đổi trong phản ứng mà chuyển từ chất này sang chất khác) thì coi nhóm nguyên tử này như một nguyên tố để cân bằng. | **II. Phương trình hóa học:**  ***1, Lập phương trình hóa học***  - Khí hydrogen + Khí oxygen 🡪 Nước.  PT: 2H2 + O2 🡪 2H2O  - Aluminium + khí oxygen 🡪 Aluminium oxide  PT: 4Al + 3O2 🡪 2Al2O3  - Các bước lập phương trình hóa học:  ***Bước 1:*** Viết sơ đồ phản ứng (gồm công thức hóa học của các chất tham gia và các chất sản phẩm)  ***Bước 2:*** Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố ở hai vế (Bằng cách đặt các hệ số thích hợp vào trước các công thức hóa học)  ***Bước 3:*** Viết phương trình hóa học của phản ứng.  ***Hướng dẫn trả lời câu hỏi thảo luận:***  a) Fe + O2 − → Fe3O4  Số nguyên tử Fe và O ở hai vế không bằng nhau, nhưng O có số nguyên tử nhiều hơn nên ta bắt đầu từ nguyên tố này trước. Do O2 có 2 nguyên tử O còn Fe3O4 có 4 nguyên tử O nên ta đặt hệ số 2 trước O2; để cân bằng tiếp số nguyên tử Fe ta đặt hệ số 3 vào trước Fe ở vế trái. Phương trình hoá học của phản ứng hoàn thiện như sau:  3Fe + 2O2 → Fe3O4.  b) Al + HCl − → AlCl3 + H2  Trước phản ứng có 1 nguyên tử H và 1 nguyên tử Cl trong phân tử HCl; sau phản ứng có 3 nguyên tử Cl trong AlCl3; 2 nguyên tử H trong phân tử H2, do đó ta lấy bội chung nhỏ nhất của 3 và 2 là 6, đặt trước HCl, được:  Al + 6HCl − → AlCl3 + H2  Để cân bằng số nguyên tử H ta đặt hệ số 3 trước H2; để cân bằng số nguyên tử Cl ta đặt hệ số 2 trước AlCl3, được:  Al + 6HCl − → 2AlCl3 + 3H2  Cuối cùng để cân bằng số nguyên tử Al ta thêm hệ số 2 trước Al ở vế trái. Phương trình hoá học của phản ứng được hoàn thiện như sau:  2Al + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2  c) Al2(SO4)3 + NaOH → Al(OH)3 + Na2SO4  Trước tiên ta cân bằng nhóm (SO4) bằng cách đặt hệ số 3 vào trước Na2SO4:  Al2(SO4)3 + NaOH − → Al(OH)3 + 3Na2SO4  Để cân bằng tiếp số nguyên tử Na ta thêm hệ số 6 vào trước NaOH.  Al2(SO4)3 + 6NaOH − → Al(OH)3 + 3Na2SO4  Cuối cùng thêm hệ số 2 trước Al(OH)3 để đảm bảo cân bằng số nguyên tử Al và nhóm (OH), khi đó phương trình hoá học được thiết lập:  Al2(SO4)3 + 6NaOH → 2Al(OH)3 + 3Na2SO4  d) CaCO3 + HCl − → CaCl2 + CO2 + H2O  Ta thấy trước phản ứng có 1 nguyên tử H; 1 nguyên tử Cl trong phân tử HCl; Sau phản ứng có 2 nguyên tử Cl trong CaCl2; 2 nguyên tử H trong H2O. Để cân bằng số nguyên tử H và Cl ta thêm hệ số 2 trước HCl.  CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O  Kiểm tra lại thấy các nguyên tử đã được cân bằng, phương trình hoá học được hoàn thiện. |

**Hoạt động 2.4: Tìm hiểu về ý nghĩa của phương trình hóa học.**

**a. Mục tiêu:**Biết được ý nghĩa của phương trình hóa học.

**b. Nội dung:**

- HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK/27 và rút ra ý nghĩa của phương trình hóa học

- HS hoạt động nhóm bàn thực hiện yêu cầu trong SGK/27

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS đọc thông tin SGK/27.  - GV choHS thảo luận nhóm thực hiện yêu cầu sau:  *1, Sơ đồ của phản ứng hoá học khác với phương trình hoá học ở điểm nào? Nêu ý nghĩa của phương trình hoá học.*  *2, Lập phương trình hoá học và xác định tỉ lệ số phân tử của các chất trong sơ đồ phản ứng hoá học sau:*  *Na2CO3 + Ba(OH)2 −→*  *BaCO3 + NaOH*  *3, Giả thiết trong không khí, sắt tác dụng với oxygen tạo thành gỉ sắt (Fe2O3). Từ 5,6 gam sắt có thể tạo ra tối đa bao nhiêu gam gỉ sắt?*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK/27  - HS thảo luận nhóm thực hiện yêu cầu của GV.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả hoạt động của nhóm, các HS khác theo dõi, nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức.  - GV cho HS hệ thống lại nội dung chính của bài theo mực Em đã học trong SGK/27 | ***2, Ý nghĩa của phương trình hóa học***  ***Hướng dẫn trả lời câu hỏi thảo luận:***  *1,*  *- Sơ đồ của phản ứng hoá học khác với phương trình hoá học ở điểm: sơ đồ hoá học chưa cho biết tỉ lệ về số nguyên tử hoặc số phân tử giữa các chất trong phản ứng.*  *- Ý nghĩa của phương trình hoá học: Phương trình hoá học cho biết trong phản ứng hoá học, lượng các chất tham gia phản ứng và các chất sản phẩm tuân theo một tỉ lệ xác định.*  *2, Ta có bảng sau:*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Nguyên tử/ nhóm nguyên tử | Na | (CO3) | Ba | (OH) | | Trước phản ứng (số lượng) | 2 | 1 | 1 | 2 | | Sau phản ứng (số lượng) | 1 | 1 | 1 | 1 |   *Như vậy để cân bằng số nguyên tử Na và nhóm (OH), chỉ cần thêm hệ số 2 trước NaOH. Khi đó phương trình hoá học cũng đã được thiết lập:*  *Na2CO3 + Ba(OH)2 → BaCO3 + 2NaOH*  *Ta có tỉ lệ: Số phân tử Na2CO3 : Số phân tử Ba(OH)2 : Số phân tử BaCO3 : Số phân tử NaOH = 1 : 1 : 1 : 2.*  *3, Phương trình hoá học: 4Fe + 3O2 → 2Fe2O3*  *Ta có tỉ lệ: Số mol Fe : Số mol O2 : Số mol Fe2O3 = 4 : 3 : 2.*  *Từ tỉ lệ mol ta xác định được tỉ lệ khối lượng các chất: Khối lượng Fe : Khối lượng O2 : Khối lượng Fe2O3*  *= (56 . 4) : (32 . 3) : (160 . 2) = 7 : 3 : 10.*  *Vậy cứ 7 gam Fe phản ứng hết với 3 gam O2 tạo ra 10 gam Fe2O3.*  *Do đó từ 5,6 gam Fe có thể tạo ra tối đa: (5,6.10)/7=8 gam gỉ sắt.*  **KL**  - Phương trình hoá học cho biết trong phản ứng hoá học, lượng các chất tham gia phản ứng và các chất sản phẩm tuân theo một tỉ lệ xác định.  - Tỉ lệ này bằng đúng tỉ lệ về hệ số của các chất có trong phản ứng |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Làm được một số bài tập trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** HS cá nhân làm bài tập trắc nghiệm và giải thích.

**c. Sản phẩm:** Kết quả câu trả lời của học sinh

**d Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS làm một số bài tập trắc nghiệm:  **Câu 1:**  Khi hoà tan hoàn toàn kẽm bằng dung dịch axit clohiđric thu được dung dịch muối kẽm và khí hiđro. Khối lượng sản phẩm sau phản ứng thay đổi như thế nào so với khối lượng chất ban đầu?  A. Không đổi. B. Tăng.  C. Giảm. D. Không xác định được  **Câu 2:** Khi tính toán theo phương trình hóa học, cần thực hiện mấy bước cơ bản?  A. 1 bước. B. 2 bước. C. 3 bước. D. 4 bước.  **Câu 3:** Chọn đáp án đúng  A. Phương trình hóa học biểu diễn ngắn gọn phản ứng hóa học  B. Có 2 bước để lập phương trình hóa học  C. Chỉ duy nhất 2 chất tham gia phản ứng tạo thành 1 chất sản phẩm mới gọi là phương trình hóa học  D. Quỳ tím dùng để xác định chất không là phản ứng hóa học  **Câu 4:** Quá trình nung đá vôi diễn ra theo phương trình sau: CaCO3 → CO2+ H2O. Tiến hành nung 10 gam đá vôi thì lượng khí CO2 thu được ở điều kiện tiêu chuẩn là  A. 1 mol. B. 0,1 mol. C. 0,001 mol. D. 2 mol.  **Câu 5:** Đốt cháy hoàn toàn 5,6 gam hỗn hợp X gồm C và S cần dùng hết 9,6 gam khí O2. Khối lượng CO2 và SO2 sinh ra là  A. 10,8 gam. B. 15,2 gam. C.15 gam. D. 1,52 gam.  **Câu 6:** Chọn đáp án sai  A. Có 3 bước lập phương trình hóa học  B. Phương trình hóa học biểu diễn ngắn gọn phản ứng hóa học  C.Dung dich muối ăn có công thức hóa học là NaCl  D.Ý nghĩa của phương trình hóa học là cho biết nguyên tố nguyên tử  **Câu 7:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?  A. Tổng khối lượng sản phẩm bằng tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng.  B. Tổng khối lượng sản phẩm nhỏ hơn tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng.  C. Tổng khối lượng sản phẩm lớn hơn tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng.  D. Tổng khối lượng sản phẩm nhỏ hơn hoặc bằng tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng.  **Câu 8:** Cho 3,6 gam magnesium tác dụng với dung dịch hydrochloric acid loãng thu được bao nhiêu ml khí H2 ở đktc?  A. 37,185 lít. B. 3,7158 lít.  C. 3,7185 lít. D. 0,37185 lít.  **Câu 9:** Vì sao khi Mg + HCl thì mMgCl2 < mMg + mHCl  A. Vì sản phẩn tạo thành còn có khí hydrogen.  B. mMg=mMgCl2  C. HCl có khối lượng lớn nhất.  D. Tất cả đáp án.  **Câu 10:** Lưu huỳnh cháy theo sơ đồ phản ứng sau:  Sulfur + khí oxygen → sulfur dioxide  Nếu đốt cháy 48 gam sulfur và thu được 96 gam sulfur dioxide thì khối lượng oxygen đã tham gia vào phản ứng là:  A. 40 gam B. 44 gam C. 48 gam D. 52 gam  **Câu 11:** Viết phương trình hóa học của kim loại iron tác dụng với dung dịch sunfuric acid loãng biết sản phẩm là iron (II) sulfite và có khí bay lên  A. Fe + H2SO4 → FeSO4 + H2  B.Fe + H2SO4 → Fe2SO4 + H2  C. Fe + H2SO4 → FeSO4 + S2  D.Fe + H2SO4 → FeSO4 + H2S  **Câu 12:** CaCO3 + X → CaCl2 + CO2 + H2O. X là?  A. HCl B. Cl2 C. H2 D. HO  **Câu 13:** Phương trình đúng của phosphorus cháy trong không khí, biết sản phẩm tạo thành là P2O5  A. P + O2 → P2O5 B. 4P + 5O2 → 2P2O5  C. P + 2O2 → P2O5 D. P + O2 → P2O3  **Câu 14:** Tỉ lệ hệ số tương ứng của chất tham gia và chất tạo thành của phương trình sau: Fe + 2HCl → FeCl2 + H2  A. 1:2:1:2 B. 1:2:2:1 C. 2:1:1:1 D. 1:2:1:1  **Câu 15:** Nhìn vào phương trình sau và cho biết tỉ số giữa các chất tham gia phản ứng:2NaOH + CuSO4 → Cu(OH)2 + Na2SO4  A. 1:1 B. 1:2 C. 2:1 D. 2:3  **Câu 16:** Than cháy tạo ra khí carbon dioxide (CO2) theo phương trình: Carbon + oxygen → Khí carbon dioxide  Khối lượng carbon đã cháy là 4,5kg và khối lượng oxygen phản ứng là 12kg. Khối lượng khí carbon dioxide tạo ra là?  A. 16,2 kg          B. 16.3 kg             C. 16,4 kg       D. 16,5 kg  **Câu 17:** Điền chất cần tìm và hệ số thích hợp: FeO + CO → X + CO2  A. Fe2O3 và 1:2:3:1 B. Fe và 1:1:1:1  C. Fe3O4 và 1:2:1:1 D. FeC và 1:1:1:1  **Câu 18:** Al + CuSO4 → Alx(SO4)y + Cu. Tìm x, y  A. x = 2, y = 3 B. x = 3, y = 4  C. x = 1, y = 2 D. x = y = 1  **Câu 19:** Khối lượng của calcium oxide thu được biết nung 12 gam đá vôi thấy xuất hiện 5,28 gam khí carbon dioxide là  A. 6,72 gam. B. 3 gam. C. 17,28 gam. D. 5,28 gam.  **Câu 20:** Trộn 10,8 gam bột nhôm (alminium) với bột lưu huỳnh (sulfur) dư. Cho hỗn hợp vào ống nghiệm và đun nóng để phản ứng xảy ra thu được 25,5 gam Al2S3. Tính hiệu suất phản ứng ?  A. 85% B. 80% C. 90% D. 92%  **Câu 21:** Nung đá vôi thu được sản phẩm là vôi sống và khí carbon dioxide. Kết luận nào sau đây là đúng?  A. Khối lượng đá vôi đem nung bằng khối lượng vôi sống tạo thành.  B. Khối lượng đá vôi bằng khối lượng khí carbon dioxide sinh ra.  C. Khối lượng đá vôi bằng khối lượng khí carbon dioxide cộng với khối lượng vôi sống.  D. Sau phản ứng khối lượng đá vôi tăng lên.  **Câu 22:** Đốt cháy hoàn toàn 6,4 gam sulfur trong oxygen dư, sau phản ứng thu được V lít sulfur dioxide (SO2) ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị của V là  A. 4,985 lít. B. 4,958 lít. C. 4,589 lít. D. 4,895 lít.  **Câu 23:** Hòa tan một lượng Fe trong dung dịch hydrochloric acid (HCl), sau phản ứng thu được 3,36 lít khí H2 ở điều kiện tiêu chuẩn. Khối lượng hydrochloric acid có trong dung dịch đã dùng là  A. 3,65 gam. B. 5,475 gam. C. 10,95 gam. D. 7,3 gam.  **Câu 24:** Khẳng định nào dưới đây không đúng khi nói về tính toán theo phương trình hóa học?  A. Tính toán theo phương trình cần viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.  B. Tính toán theo phương trình cần viết sơ đồ phản ứng xảy ra.  C. Sử dụng linh hoạt công thức tính khối lượng hoặc tính thể tích ở điều kiện tiêu chuẩn.  D. Cần tiến hành tính số mol của các chất tham gia hoặc sản phẩm trước khi tính toán theo yêu cầu của đề bài.  **Câu 25:** Cho mẩu magie phản ứng với dung dịch hydrochloric acid thấy tạo thành muối magnesium chloride và khí hydrogen. Khẳng định nào dưới đây đúng?  A. Tổng khối lượng chất phản ứng bằng khối lượng khí hydrogen sinh ra.  B. Khối lượng của magnesium chloride bằng tổng khối lượng chất phản ứng.  C.Khối lượng magnesium bằng khối lượng khí hydrogen.  D.Tổng khối lượng của magnesium và hydrochloric acid bằng tổng khối lượng muối magnesium chloride và khí hydrogen.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS cá nhân làm bài tập  - GV theo dõi, đôn đốc hỗ trợ HS nếu cần  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS cá nhân báo cáo, HS khác theo dõi, nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **III. Luyện tập**  ***Hướng dẫn trả lời bài tập trắc nghiệm:***  **Câu 1. C**  **Câu 2. D**  **Câu 3. A**  **Câu 4. B**  C**âu 5. B**  **Câu 6. D**  **Câu 7. A**  **Câu 8. C**  **Câu 9. A**  **Câu 10. C**  **Câu 11. A**  **Câu 12. A**  **Câu 13. B**  **Câu 14. D**  **Câu 15. C**  **Câu 16. D**  **Câu 17. B**  **Câu 18. A**  **Câu 19. A**  **Câu 20. A**  **Câu 21. C**  **Câu 22. B**  **Câu 23. C**  **Câu 24. B**  **Câu 25. D** |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng được kiến thức đã học vào làm bài tập.

**b. Nội dung:**HS vận dụng kiến thức làm bài tập.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện bài tập của học sinh.

**d.****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  HS thảo luận nhóm theo bàn làm bài tập  **Bài tập 1:** Cho sơ đồ phản ứng sau:  Na2CO3 + CaCl2 CaCO3 + NaCl  a. Viết phương trình hóa học.  b. Cho biết tỉ lệ số phân tử của 6 cặp chất trong phản ứng.  **Bài tập 2:** Lập phương trình hóa học của các phản ứng sau:  1, Fe + O2 Fe3O4  2, CaO + HCl CaCl2 + H2O  3, Fe(OH)3 Fe2O3  + H2O  4, SO2 + KOH K2SO3 + H2O  **Bài tập 3:** Đốt cháy m g kim loại Magnesium (Mg) trong không khí thu được 8g hợp chất Magnesium oxide (MgO). Biết rằng khối lượng Magnesium Mg tham gia bằng 1,5 lần khối lượng của oxygen (không khí) tham gia phản ứng.  a. Viết phản ứng hóa học.  b. Tính khối lượng của Mg và oxygen đã phản ứng.  **Bài tập 4:** Biết rằng calcium oxide (vôi sống) CaO hoá hợp với nước tạo ra calcium hyđroxide (vôi tôi) Ca(OH)2, chất này tan được trong nước, cứ 56 g CaO hoá hợp vừa đủ với 18 g. Bỏ 2,8 g CaO vào trong một cốc lớn chứa 400 ml nước tạo ra dung dịch, còn gọi là nước vôi trong.  a)Tính khối lượng của calcium oxide.  b)Tính khối lượng của dung dịch Ca(OH)2, giả sử nước trong cốc là nước tinh khiết.  **Bài tập 5:** Bạn hãy giải thích vì sao khi ta nung thanh sắt (Iron) thì thấy khối lượng của thanh sắt (Iron) tăng lên. Còn khi nung nóng đá vôi (calcium oxide)lại thấy khối lượng bị giảm đi?  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  HS: Thảo luận nhóm bàn trả lời câu hỏi  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  HS: Các nhóm báo cáo kết quả hoạt động.  HS: Nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV: Nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức. | *Hướng dẫn trả lời câu hỏi thảo luận:*  **Bài tập 1:**  a. Phương trình hóa học của phản ứng:  Na2CO3+ CaCl2 → CaCO3+ 2NaCl  b.  Số phân tử Na2CO3:số phân tử CaCl2 = 1: 1  Số phân tử Na2CO3:số phân tử CaCO3 = 1:1  Số phân tử Na2CO3: số phân tử NaCl = 1 : 2  Số phân tử CaCl2: Số phân tử CaCO3 = 1 : 1  Số phân tử CaCl2 : Số phân tử NaCl = 1 : 2  Số phân tử CaCO3: số phân tử NaCl = 1 : 2  **Bài tập 2:**  1, 3Fe + 2 O2 → Fe3O4  2, CaO + 2HCl → CaCl2 + H2O  3, 2Fe(OH)3 → Fe2O3  + 3H2O  4, SO2 + 2KOH → K2SO3 +H2O  **Bài tập 3:**  a. 2Mg + O2 🡪 2MgO  b.Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng: mMg+ mO2= mMgO  => 1,5 mO2+ mO2= mMgO  Vì mMg= 1,5.mO2  => mO2= 8/2,5 = 3,2 (g)  Vậy mMg= 1,5.mO2= 1,5.3,2 = 4,8 (g)  **Bài tập 4:**  a. Theo bài cho :  Cứ 56 g CaO hoá hợp vừa đủ với 18 g H2O  Vậy 2,8 g CaO hoá hợp vừa đủ với x g H2O  →x = (2,8.18)/56 = 0,9(g)  Công thức khối lượng của phản ứng:  mCaO+mH2O=mCa(OH)2  Khối lượng canxi hiđroxit được tạo ra bằng :  mCa(OH)2 = 2,8 + 0.9 = 3,7(g)  b. Khối lượng của dung dịch Ca(OH)2bằng khối lượng của CaO bỏ vào cốc cộng với khối lượng của 400 ml nước trong cốc. Vì là nước tinh khiết có D = 1 g/ml, nên khối lượng của dung dịch bằng :  mddCa(OH)2 = 2,8 + 400 = 402,8(g)  **Bài tập 5:**  - Khi nung thanh sắt có khối lượng tăng vì ở nhiệt độ cao sắt tác dụng với oxi tạo thành iron (II, III) oxit.  - Khi nung nóng đá vôi thấy khối lượng giảm đi vì khi nung đá vôi tạo ra vôi sống và khí CO2 (carbon đioxide)(khí CO2 là khí ở nhiệt độ cao dễ dàng thoát ra ngoài), chỉ còn lại vôi sống nên khối lượng giảm so với ban đầu. |

**Hướng dẫn HS tự học ở nhà:**

- Học thuộc nội dung bài 5.

- Hoàn thành các bài tập bài 5 trong SBT vào vở bài tập.

- Đọc trước bài 6: Giới thiệu về liên kết hóa học

**Ngày soạn: 02/12/2024**

**Ngày dạy: 07/122024 – 28/12/2024**

**Tiết 17,18,19**

**BÀI 6: TÍNH THEO PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC**

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Tính được lượng chất trong phương trình hóa học theo số mol, khối lượng hoặc thể tích ở điều liện 1 bar và 250C.

- Nêu được khái niệm hiệu suất của phản ứng.

- Tính được hiệu suất của 1 phản ứng dựa vào lượng sản phẩm thu được theo lý thuyết và lượng sản phẩm thu được theo thực tế.

**2. Về năng lực:**

***2.1.Năng lực chung.***

- Năng lực tự chủ và tự học: tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa để tìm hiểu về cách tính lượng chất tham gia và chất sản phẩm trong một phản ứng hóa học, khái niệm về hiệu suất của phản ứng và cách tính hiệu suát của một phản ứng cụ thể.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: thảo luận nhóm để thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: giải quyết vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập.

***2.2. Năng lực khoa học tự nhiên***

- Năng lực nhận biết KHTN: Biết cách tính lượng chất tham gia và chất sản phẩm dựa vào phương trình hóa học, biết khái niệm hiệu suất phản ứng và cách tính hiệu suất của phản ứng.

- Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Tính toán được lượng chất tham gia và lượng chất sản phẩm trong quá trình sản xuất.

- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: giải các bài tập tính theo phương trình hóa học và bài tập về tính hiệu suất của phản ứng

**3. Phẩm chất:**

- Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về cách tính lượng chất trong phương trình hóa học, tìm hiểu khái niệm về hiệu suất phản ứng và cách tính hiệu suất của phản ứng.

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ mà GV yêu cầu.

- Trung thực, trách nhiệm.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Chuẩn bị của giáo viên:**

- Bài Soạn + GA powerpoint + Máy tính, tivi.

**2. Chuẩn bị của học sinh:**

- Vở ghi + SGK + Đồ dùng học tập + Đọc trước bài mới ở nhà.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề cần học tập, tạo tâm thế hứng thú, sẵn sàng tìm hiểu kiến thức mới.

**b. Nội dung:**Học sinh hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi của GV.

**c.****Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d.****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  GV Chiếu câu hỏi cho HS hoạt động cá nhân:  *Bằng cách nào có thể tính được lượng chất tham gia và lượng chất sản phẩm trong quá trình sản xuất?*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  HS Cá nhân suy nghĩ trả lời câu hỏi.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  GV gọi Hs trả lời câu hỏi, Hs khác nhận xét bổ sung  **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**  - GV nhận xét, ghi nhận các ý kiến của HS.  - GV chưa chốt kiến thức mà dẫn dắt vào bài học mới: *Để giải thích câu hỏi này đầy đủ và chính xác, chúng ta cùng đi vào bài học ngày hôm nay.* | ***Dự kiến câu trả lời của HS:***  Dựa vào phương trình hoá học, khi biết lượng một chất đã phản ứng hoặc lượng chất tạo thành tính được lượng các chất còn lại. |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới.**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu cách tính lượng chất tham gia trong phản ứng.**

**a. Mục tiêu:**Tính được lượng chất tham gia trong một phản ứng hóa học khi biết lượng chất sản phẩm.

**b. Nội dung:**

- HS hoạt động cá nhân nghiên cứu thông tin SGK, theo dõi hướng dẫn của GV.

- HS thảo luận nhóm thực hiện ví dụ 1.

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS cá nhân nghiên cứu Ví dụ SGK/28.  **Ví dụ SGK/28:** Khi cho Fe tác dụng với dung dịch HCl thì xảy ra phản ứng hóa học sau: Fe + 2HCl *→* FeCl2 + H2  Cần dùng bao nhiêu mol Fe để thu được 1,5 mol H2?  - GV hướng dẫn cách giải ví dụ theo từng bước.  - GV cho HS thảo luận nhóm theo bàn làm ví dụ 1:  **Ví dụ 1:** Cho Al tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng thì xảy ra phản ứng hoá học:  2Al + 3H2SO4 → Al2(SO4) + 3H2  Cho biết sau phản ứng thu được 3,7185 lít khí H2 (ở 250C và 1 bar). Hãy tính:  a. Khối lượng Al đã tham gia phản ứng.  b. Khối lượng axit H2SO4 đã tham gia phản ứng.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS nghiên cứu phần 1 SGK/28 thảo luận nhóm theo làm ví dụ 1.  - HS theo dõi GV hướng dẫn giải ví dụ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả.  - HS các nhóm khác theo dõi, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **I. Tính lượng chất trong phương trình hóa học**  ***1. Tính lượng chất tham gia trong phản ứng.***  **Ví dụ SGK/28:** Theo phương trình hóa học:    1 mol Fe t/gia PƯ sẽ thu được 1 mol H2  Vậy: 1,5 mol Fe ……….....……. 1,5 mol H2  Số mol Fe cần dùng để thu được 1,5 mol H2 là 1,5 mol  *Hướng dẫn trả lời nội dung thảo luận:*  **Ví dụ 1:**  Số mol khí H2 là:  nH2 = VH2/24,79 = 3,7185/24,79 = 0,15 mol  PTHH: 2Al + 3H2SO4 → Al2(SO4) + 3H2  Theo PT: 2 3 1 3 (mol)  Theo bài: 0,15(mol)  a.  - Từ PT ta có:  nAl = 2/3nH2 = 2/3.0,15 = 0,1 mol.  - Khối lượng Al đã tham gia phản ứng là:  mAl = nAl . MAl = 0,1 . 27 = 2,7(g)  b.  - Từ PT ta có nH2SO4 = nH2 = 0,15 mol.  - Khối lượng axit H2SO4 đã tham gia phản ứng là:  mH2SO4 = nH2SO4 . MH2SO4 = 0,15 . 98 = 14,7(g) |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu cách tính lượng chất sinh ra trong phản ứng.**

**a. Mục tiêu:**Tính được lượng chất sinh ra trong một phản ứng hóa học khi biết lượng chất tham gia.

**b. Nội dung:**

- HS hoạt động cá nhân nghiên cứu thông tin SGK, theo dõi hướng dẫn của GV.

- HS thảo luận nhóm thực hiện hoạt động SGK/29.

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS cá nhân nghiên cứu Ví dụ SGK/28.  **Ví dụ SGK/28:** Hòa tan hết 0,65 gam Zn trong dung dịch HCl 1M, phản ứng xảy ra như sau: Zn + 2HCl *→* ZnCl2 + H2  Tính khối lượng muối Zinc chloride (ZnCl2) tạo thành sau phản ứng.  - GV hướng dẫn cách giải ví dụ theo từng bước.  - GV cho HS thảo luận nhóm theo bàn thực hiện hoạt động SGK/29:  *1, Tính thể tích khí hydrogen thu được trong ví dụ trên ở 25 oC, 1 bar.*  *2, Khi cho Mg tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng thì xảy ra phản ứng hoá học như sau:*  *Mg + H2SO4 → MgSO4 + H2*  *Sau phản ứng thu được 0,02 mol MgSO4. Tính thể tích khí H2 thu được ở 25 oC, 1 bar.*  - GV cho HS rút ra các bước để giải một bài tập tính theo phương trình hóa học  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS nghiên cứu phần 2 SGK/28  - HS theo dõi GV hướng dẫn giải ví dụ.  - HS thảo luận nhóm theo làm ví dụ 1.  - HS rút ra các bước để giải một bài tập tính theo phương trình hóa học  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS đại diện các nhóm báo cáo kết quả.  - HS các nhóm khác theo dõi, bổ sung.  - HS đưa ra các bước giải một bài tập tính theo phương trình hóa học.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | ***2. Tính lượng chất sinh ra trong phản ứng.***  **Ví dụ SGK/28:**  - Tính số mol Zn :  nZn = mZn/MZn = 0,65/65 = 0,01 mol  - Theo phương trình hóa học:  1 mol Zn t/gia PƯ sẽ thu được 1 mol ZnCl2  Vậy: 0,01 mol Zn …………. 0,01 mol ZnCl2  - Khối lượng Zinc chloride tạo thành sau phản ứng là:  mZnCl2 = nZnCl2 . MZnCl2  = 0,01 . 136 = 1,36(g)  *Hướng dẫn trả lời nội dung thảo luận:*  *1,*  *-* Theo phương trình: nH2 = nZn = 0,01 mol.  Thể tích khí hydrogen thu được ở 25 oC, 1 bar (tức điều kiện chuẩn) là:  VH2 = nH2.24,79 = 0,01 . 24,79 = 0,2479 lít.  *2,*  - Theo phương trình:  nH2 = nMgSO4 = 0,02 mol.  Thể tích khí H2 thu được ở 25 oC , 1 bar (tức điều kiện chuẩn) là:  VH2 = nH2.24,79 = 0,02 . 24,79 = 0,4958 lít.  ***Các bước giải bài tập tính theo phương trình hóa học.***  ***Bước 1:*** Quy đổi số liệu (tính số mol chất tham gia hoặc chất sản phẩm từ số liệu bài cho) *(Dựa vào công thức n = m/M hoặc*  *n = V/24,79)*  ***Bước 2:*** Viết và cân bằng phương trình phản ứng.  ***Bước 3:*** Tìm số mol của các chất cần tính toán dựa vào tỉ lệ của các chất có trong phương trình phản ứng và số mol chất mà đề bài cho.  ***Bước 4:*** Đổi số mol của các chất vừa tìm được ra các số liệu theo yêu cầu của đề bài. *(Dựa vào công thức m = n.M hoặc*  *V = n . 24,79)* |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu khái niệm hiệu suất phản ứng.**

**a. Mục tiêu:**Nêu được khái niệm hiệu suất phản ứng.

**b. Nội dung:** HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK /29 để hình thành kiến thức về hiệu suất phản ứng.

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS đọc thông tin SGK/29 tìm hiểu về hiệu suất phản ứng  - HS đưa ra khái niệm về hiệu suất phản ứng, mối quan hệ giữa lượng chất tham gia phản ứng và lượng chất sản phẩm đối với hiệu suất của phản ứng.  - GV cho HS thảo luận nhóm theo bàn thực hiện hoạt động SGK/29:  *Khi nung nóng KClO3 xảy ra phản ứng hoá học sau (phản ứng nhiệt phân): 2KClO3 → 2KCl + 3O2*  *Biết rằng hiệu suất phản ứng nhỏ hơn 100%.*  *Hãy chọn các từ/cụm từ (****lớn hơn, nhỏ hơn, bằng****) phù hợp với nội dung còn thiếu trong các câu sau:*  *- Khi nhiệt phân 1 mol KClO3 thì thu được số mol O2 … (1) … 1,5 mol.*  *- Để thu được 0,3 mol O2 thì cần số mol KClO3 … (2) … 0,2 mol.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK/29 đưa ra khái niệm về hiệu suất phản ứng, mối quan hệ giữa lượng chất tham gia phản ứng và lượng chất sản phẩm đối với hiệu suất của phản ứng.  - HS hoạt động nhóm thực hiện hoạt động.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS cá nhân đưa ra kết luận.  - HS đại diện nhóm báo cáo kết quả hoạt động.  - HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **II. Hiệu suất phản ứng:**  ***1, Khái niệm hiệu suất phản ứng***  - Xét phản ứng trong trường hợp tổng quát:  **Chất phản ứng → Sản phẩm**  - Với hiệu suất phản ứng nhỏ hơn 100% khi đó:  + Lượng chất phản ứng dùng trên thực tế sẽ lớn hơn lượng tính theo phương trình hóa học (theo lí thuyết)  + Lượng sản phẩm thu được trên thực tế sẽ nhỏ hơn lượng tính theo phương trình hóa học  *Hướng dẫn trả lời nội dung thảo luận:*  - Khi nhiệt phân 1 mol KClO3 thì thu được số mol O2 ***nhỏ hơn*** 1,5 mol.  - Để thu được 0,3 mol O2 thì cần số mol KClO3 ***lớn hơn*** 0,2 mol. |

**Hoạt động 2.4: Tìm hiểu cách tính hiệu suất phản ứng.**

**a. Mục tiêu:**Tính được hiệu suất của 1 phản ứng dựa vào lượng sản phẩm thu được theo lý thuyết và lượng sản phẩm thu được theo thực tế.

**b. Nội dung:**

- HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK /29, 30 để đưa ra công thức tính hiệu suất phản ứng.

- Hoạt động nhóm thực hiện hoạt động theo yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS đọc thông tin SGK/29, 30 đưa ra công thức tính hiệu suất phản ứng.  - HS cá nhân nghiên cứu Ví dụ SGK/30 về cách tính hiệu suất của phản ứng:  ***Ví dụ SGK/30:*** *Cho 8 gam iron(III) oxide tác dụng với khí hydrogen dư ở nhiệt độ cao, thu được 4,2 gam iron. Phản ứng xảy ra như sau:*  Fe2O3 + 3H2 → 2Fe + 3H2O  *Tính hiệu suất phản ứng.*  - GV cho HS thảo luận nhóm theo bàn thực hiện hoạt động SGK/30:  *Nung 10 gam calcium carbonate (thành phần chính của đá vôi), thu được khí carbon dioxide và m gam vôi sống. Giả thiết hiệu suất phản ứng là 80%, xác định m.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK/29 đưa ra khái niệm về hiệu suất phản ứng, mối quan hệ giữa lượng chất tham gia phản ứng và lượng chất sản phẩm đối với hiệu suất của phản ứng.  - HS hoạt động nhóm thực hiện hoạt động.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS cá nhân đưa ra kết luận.  - HS đại diện nhóm báo cáo kết quả hoạt động.  - HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức.  ***- GV đưa ra phần chú ý SGK/30:***  *Ta cũng có thể tính hiệu suất từ số mol chất sản phẩm theo lý thuyết và thực tế.*  *Trong ví dụ trên, ta có:*  *- Số mol Fe thực tế:*  n’Fe = m’Fe/MFe  = 4,2/56 = 0,075 (mol)  *- Hiệu suất phản ứng:*  H = (n’Fe/nFe).100(%) = (0,075/0,1).100(%) =75(%)  - GV Cho HS hệ thống lại các nội dung chính của bài học theo mục Em đã học SGK/30.  - GV Cho HS dựa vào mục em có thể SGK/30 để đề xuất cách đánh giá phản một ứng hóa học xảy ra có hoàn toàn hay không. | ***2, Tính hiệu suất phản ứng***  Công thức tính hiệu suất phản ứng:    Với: m,n lần lượt là khối lượng và số mol chất sản phẩm tính theo lí thuyết  m’, n’ lần lượt là khối lượng và số mol chất sản phẩm tính theo thực tế  ***Ví dụ SGK/30:***  ***Bước 1:*** Tính lượng Fe thu được theo lý thuyết:  - Số mol Fe2O3:  nFe2O3 = mFe2O3/MFe2O3 = 8/160  = 0,05 mol  - Theo PT 1 mol Fe2O3 tham gia phản ứng sẽ thu được 2 mol Fe.  - Vậy: 0,05 mol Fe2O3 tham gia phản ứng sẽ thu được 0,1 mol Fe.  - Khối lượng Fe thu được theo lý thuyết:  mFe = nFe . MFe = 0,1 . 56 = 5,6(g)  ***Bước 2***: Tính hiệu suất phản ứng:  H = (m’Fe/mFe).100(%)  = (4,2/5,6).100(%) = 75(%)  *Hướng dẫn trả lời nội dung thảo luận:*  Số mol của CaCO3 :  nCaCO3 = mCaCO3/MCaCO3 = 10/100  = 0,1 mol  PTHH : CaCO3 CaO+ CO2  Theo Pt 1 1  Theo bài 0,1  Từ Pt: nCaO = nCaCO3 = 0,1 mol  Khối lượng CaO theo phương trình phản ứng là:  mCaO = nCaO . MCaO = 0,1.56 =5,6 (g)  Khối lượng CaO thực tế thu được là  mCaO thực tế = gam |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** Làm được một số bài tập.

**b. Nội dung:** HS làm bài tập.

**c. Sản phẩm:** Kết quả làm bài tập của học sinh

**d Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV cho HS làm một số bài tập trắc nghiệm:  **Câu 1.** Cho phản ứng hóa học sau: Fe + 2HCl → FeCl2 + H2  Tỉ lệ số mol của Fe và H2 là   |  |  | | --- | --- | | A. 1:1. | B. 1:2. | | C. 2:1 | D. 1:3. |   **Câu 2.** Cho phương trình hóa học: CuO + H2SO4 → CuSO4 + H2O  Khi cho 1 mol CuO tác dụng với đủ với H2SO4 thu được x mol CuSO4 . Giá trị x là   |  |  | | --- | --- | | A. 0,5 mol. | B. 1 mol. | | C. 2 mol. | D. 2,5 mol. |   **Câu 3.** Chọn đáp án **đúng:** Công thức tính hiệu suất phản ứng theo chất sản phẩm là   1. . B..   C.. D..  **Câu 4.** Cho phương trình hóa học : N2 + 3H2 → 2NH3  Tỉ lệ mol của các chất N2 :H2: NH3 lần lượt là   |  |  | | --- | --- | | A. 1:2:3. | B. 2:3:1. | | C. 1:3:2. | D. 2:1:3. |   **Câu 5.** Cho sơ đồ phản ứng : P + O2  P2O5  Tổng hệ số cân bằng của phản ứng trên là   |  |  | | --- | --- | | A. 13 mol. | B. 14 mol. | | C. 15 mol. | D. 16 mol. |   **Câu 6.** Hiệu suất phản ứng là   |  | | --- | | A. Tỉ lệ số mol giữa chất sản phẩm và chất tham gia phản ứng. | | B. Tích số mol giữa chất sản phẩm và chất tham gia phản ứng. | | C. Tỉ lệ giữa lượng sản phẩm thu được theo thực tế với lượng sản phẩm thu được theo lí thuyết. | | D. Tỉ lệ giữa lượng chất tham gia phản ứng theo thực tế với lượng chất tham gia phản ứng theo lí thuyết. |   **Câu 7.** Chọn phát biểu **đúng:** Khi hiệu suất phản ứng nhỏ hơn 100% thì   |  | | --- | | A. Lượng chất phản ứng dùng trên thực tế sẽ nhỏ hơn lượng tính theo phương trình hóa học. | | B. Lượng sản phẩm thu được trên thực tế sẽ lớn hơn lượng tính theo phương trình hóa học. | | C. Lượng sản phẩm thu được trên thực tế sẽ lớn hơn hoặc bằng lượng tính theo phương trình hóa học | | D. Lượng sản phẩm thu được trên thực tế sẽ nhỏ hơn lượng tính theo phương trình hóa học. |   **Câu 8.**Cho phương trình:  Số mol CaCO3  cần dùng để điều chế được 11,2 gam Ca.   |  |  | | --- | --- | | A. 0,1 mol. | B. 0,2 mol. | | C. 0,4 mol. | D. 0,3 mol. |   **Câu 9.** Cho phương trình sau:  Giả sử phản ứng hoàn toàn, từ 0,6 mol KClO3 sẽ thu được bao nhiêu mol khí oxi?   |  |  | | --- | --- | | A. 0,9 mol. | B. 0,45 mol. | | C. 0,2 mol. | D. 0,4 mol. |   **Câu 10.** Cho phản ứng hóa học sau:  Số mol H2SO4 phản ứng hết với 6 mol Al là   |  |  | | --- | --- | | A. 6 mol. | B. 9 mol. | | C. 3 mol. | D. 5 mol. |   **Câu 11.** Người ta điều chế vôi sống bằng cách nung đá vôi. Lượng vôi sống thu được từ 1 tấn đá vôi với hiệu suất phản ứng bằng 90% là   |  |  | | --- | --- | | A. 0,252 tấn. | B. 0,378 tấn. | | C. 0,504 tấn. | D. 0,405 tấn. |   **Câu 12.** Mg phản ứng với HCl theo phản ứng:  Sau phản ứng thu được 2,479 lít (đktc) khí hiđro ở 250C và 1 bar thì khối lượng của Mg đã tham gia phản ứng là   |  |  | | --- | --- | | A. 2,4 gam. | B. 1,2 gam. | | C. 2,3 gam. | D. 3,6 gam. |   **Câu 13.**  Đốt cháy hoàn toàn 7,5 gam than đá có chứa 4% tạp chất không cháy. Thể tích khí oxi cần dùng (đktc) để đốt cháy hết lượng than đá trên ở 250C và 1 bar là   |  |  | | --- | --- | | A. 49,58 lít. | B. 74,37 lít. | | C. 37,185 lít. | D. 14,874 lít. |   **Câu 14.** Quá trình quang hợp của cây xanh diễn ra theo sơ đồ phản ứng:    Khối lượng tinh bột thu được nếu tiêu thụ 5 tấn nước và lượng khí CO2 tham gia phản ứng dư (hiệu suất phản ứng 80%) là   |  |  | | --- | --- | | A. 9 tấn. | B. 7,2 tấn. | | C. 11,25 tấn. | C. 12,25 tấn. |   **Câu 15.** Cho sơ đồ thí nghiệm điều chế khí oxygen như sau  IMG_256  Khi phân huỷ hoàn toàn 47,4 gam KMnO4 phản ứng xảy ra như sau: 2KMnO4 K2MnO4 + MnO2 + O2  Thể tích khí oxygen thu được ở 250C và 1 bar là   |  |  | | --- | --- | | A. 3,7185 lít. | B. 3,8517 lít. | | C. 3,8715 lít. | C. 3,8157 lít. |   **Câu 16:** Hòa tan một lượng Fe trong dung dịch hydrochloric acid (HCl), sau phản ứng thu được 3,7185 lít khí H2 ở điều kiện tiêu chuẩn. Khối lượng hydrochloric acid có trong dung dịch đã dùng là  A. 3,65 gam. B. 5,475 gam. C. 10,95 gam. D. 7,3 gam.  **Câu 17:** Người ta điều chế được 24g Cu bằng cách dùng  H2 khử đồng (II) oxit. Khối lượng đồng (II) oxit bị khử là  A. 20g B. 30g C. 40g D. 45g  **Câu 18:** Khối lượng nước tạo thành khi đốt cháy hết 65 gam khí hydrogen là:  A. 585 gam. B. 600 gam. C. 450 gam. D. 820 gam.  **Câu 19:** Ba + 2HCl → BaCl2 + H2  Để thu dược 4,16 g BaCl2 cần bao nhiêu mol HCl  A. 0,04 mol B. 0,01 mol C. 0,02 mol D. 0,5 mol  **Câu 20:** Cho 2,7 g aluminium (nhôm0 tác dụng với oxygen, sau phản ứng thu được bao nhiêu gam aluminium oxide?  A. 1,02 gam. B. 20,4 gam. C. 10,2 gam. D. 5,1 gam.  **Câu 21:** Cho 8,45g zinc (Zn) tác dụng với 5,376 lít khí Chlorine (đktc). Hỏi chất nào sau phản ứng còn dư  A. Zn. B. Clo. C. Cả 2 chất. D. Không có chất dư  **Câu 22:** Cho phương trình hóa học:  2Al + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2. Để thu được 7,437 lít khí H2 ở đktc cần bao nhiêu mol Al  A. 0,3 mol. B. 0,1 mol. C. 0,2 mol. D. 0,5 mol.  **Câu 23:** Nhiệt phân 2,45g KClO3 thu được O2. Cho Zn tác dụng với O2 vừa thu được. Tính khối lượng chất thu được sau phản ứng  A. 2,45g. B. 5,4g. C. 4,86g. D. 6,35g.  **Câu 24:** Cho thanh magnesium cháy trong không khí thu được hợp chất magnesium oxide. Biết mMg = 7,2 g. Tính khối lượng hợp chất  A. 2,4 g B. 9,6 g C. 4,8 g D. 12 g  **Câu 25:** Để đốt cháy hoàn toàn a gam Al cần dùng hết 19,2 gam oxi, sau phản ứng sản phẩm là Al2O3. Giá trị của a là  A. 21,6 gam. B. 16,2 gam. C. 18,0 gam. D. 27,0 gam.  **Câu 26:** Khi tính toán theo phương trình hóa học, cần thực hiện mấy bước cơ bản?  A. 1 bước. B. 2 bước. C. 3 bước. D. 4 bước.  **Câu 27:** Khẳng định nào dưới đây không đúng khi nói về tính toán theo phương trình hóa học?  A. Tính toán theo phương trình cần viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.  B. Tính toán theo phương trình cần viết sơ đồ phản ứng xảy ra.  C. Sử dụng linh hoạt công thức tính khối lượng hoặc tính thể tích ở điều kiện tiêu chuẩn.  D. Cần tiến hành tính số mol của các chất tham gia hoặc sản phẩm trước khi tính toán theo yêu cầu của đề bài.  **Câu 28:** Quá trình nung đá vôi (thành phần chính là calcium carbonate) diễn ra theo phương trình sau: CaCO3 → CO2+ H2O. Tiến hành nung 10 gam đá vôi thì lượng khí CO2 thu được ở điều kiện tiêu chuẩn là  A. 1 mol. B. 0,1 mol. C. 0,001 mol. D. 2 mol.  **Câu 29:** Cho phương trình nung đá vôi (thành phần chính là calcium carbonate) như sau: CaCO3 → CO2 + CaO. Để thu được 5,6 gam CaO cần dùng bao nhiêu mol CaCO3?  A. 0,1 mol. B. 0,3 mol. C. 0,2 mol. D. 0,4 mol  **Câu 30:** Trộn 10,8 gam bột aluminium (nhôm) với bột sulfur (lưu huỳnh) dư. Cho hỗn hợp vào ống nghiệm và đun nóng để phản ứng xảy ra thu được 25,5 gam Al2S3. Tính hiệu suất phản ứng ?  A. 85% B. 80% C. 90% D. 92%  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS cá nhân lựa chọn đáp án và giải thích  - GV theo dõi, đôn đốc hỗ trợ HS nếu cần  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS cá nhân báo cáo kết quả từng câu hỏi, HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **III. Luyện tập**  ***Hướng dẫn trả lời bài tập trắc nghiệm:***  **Câu 1. A**  **Câu 2. B**  **Câu 3. B**  **Câu 4. C**  **Câu 5. B**  **Câu 6. C**  **Câu 7. D**  **Câu 8. B**  **Câu 9. A**  **Câu 10. B**  **Câu 11. C**  **Câu 12. A**  **Câu 13. D**  PTHH: C+ O2 CO2  Theo bài, than đá có chứa 96% carbon. Khối lượng cacbon là:  mC = (7,5.96)/100 = 7,2 g  nC = mC/MC = 7,2/12  = 0,6 mol  Theo Pt: nO2 = nC = 0,6 mol  Thể tích khí oxi ở điều kiện chuẩn tại 250C và 1 bar là  VO2 = nO2 . 24,79  = 0,6.24,79 = 14,847 lít  **Câu 14. B**  Theo Pt: 5.18 tấn 🡪 162 tấn  Theo bài: 5 tấn x tấn  => x = (5.162)/(5.18) = 9 tấn  Khối lượng tinh bột thực tế thu được là:  (9.80)/100 = 7,2 tấn  **Câu 15. A**  nKMnO4 = mKMnO4/MKMnO4  = 47,4/158 = 0,3 mol  PTHH :  2KMnO4 K2MnO4 +MnO2 +O2  Theo Pt: 2 mol 1mol  Theo bài:0,3 0,15mol  Từ pt: nO2 = 1/2nKMnO4  = 1/2.0,3 = 0,15 mol  Thể tích khí oxygen thu được ở 250C và 1 bar là: lít  **Câu 16. C** **Câu 17. B**  **Câu 18. A**  **Câu 19. A**  **Câu 20. D**  **Câu 21. B**  **Câu 22. C**  **Câu 23. D**  **Câu 24. C**  **Câu 25. A**  **Câu 26. D**  **Câu 27. B**  **Câu 28. B**  **Câu 29. A**  **Câu 30. A** |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng được kiến thức đã học vào làm bài tập.

**b. Nội dung:**HS vận dụng kiến thức làm bài tập.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện bài tập của học sinh.

**d.****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  HS thảo luận nhóm làm bài tập  **Bài tập 1:** Khi cho m gam kim loại Mg phản ứng với dung dịch HCl dư theo phản ứng: Mg+ 2HCl → MgCl2 + H2 . Sau phản ứng thu được 2,479 lít (đktc) khí hiđro ở 250C, 1 bar. Tính m?  **Bài tập 2:** Khi cho kim loại 6,5g kim loại Zn phản ứng với dung dịch axit sunfuric loãng như sau:  Zn+ H2SO4 →ZnSO4 + H2.  Tính khối lượng muối ZnSO4 thu được sau phản ứng.  **Bài tập 3:** Nung 10 gam calcium carbonate (thành phần chính của đá vôi), thu được khí carbon dioxide và 4,48 gam vôi sống. Tính hiệu suất phản ứng ?  **Bài tập 4:** Khí thiên nhiên nén (CNG – Compressed Natural Gas) có thành phần chính là methane (CH4), là nhiêu liệu sạch, thân thiện với môi trường. Xét phản ứng đốt cháy methane trong buồng đốt động cơ xe buýt sử dụng nhiên liệu CNG:  CH4 + 2O2  CO2 + 2H2O  Tính thể tích khí CO2 (đkc) ở ở 250C, 1 bar từ 24,79 lít khí CH4  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  HS: Thảo luận nhóm bàn trả lời câu hỏi  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  HS: Các nhóm báo cáo kết quả hoạt động.  HS: Nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV: Nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức. | **IV. Vận dụng.**  *Hướng dẫn trả lời câu hỏi phần hoạt động thảo luận:*  **Bài tập 1:**  mol  PTHH: Mg + 2HCl → MgCl2+ H2  Theo PT 1 1(mol)  Theo bài: 0,1 ← 0,1(mol)  Từ pt: nMg = nH2 = 0,1 mol   * m = mMg= 0,1.24 = 2,4 gam   **Bài tập 2:**  Số mol Zn là: nZn= 6,5/65 = 0,1 mol  PT: Zn+ H2SO4 →ZnSO4 + H2  Theo Pt: 1 1(mol)  Theo bài: 0,1 → 0,1(mol)  Từ pt: nZnSO4 = nZn = 0,1 mol  Khối lượng muối ZnSO4 là:  mZnSO4 = nZnSO4.MZnSO4 = 0,1.161 = 16,1 g  **Bài tập 3:**  Số mol CaCO3 là:  nCaCO3 = mCaCO3/MCaCO3 = 10/100 = 0,1 mol  PT: CaCO3 CaO+ CO2  Theo Pt: 1 1(mol)  Theo bài: 0,1 0,1(mol)  Từ pt: nCaO = nCa = 0,1 mol  Khối lượng của CaO theo lý thuyết là :  mCaO lý thuyết = nCaO.MCaO = 0,1.56 = 5,6 gam  Hiệu suất phản ứng trên là:  H = (mCaO thực tế.100)/mCaO lý thuyết  = (4,48.100)/5,6 = 80%  **Bài tập 4:**  Số mol CH4 là:  nCH4 = VCH4/24,79 = 24,79/24,79 = 1 mol  PT: CH4 + 2O2  CO2 + 2H2O  Theo pt: 1 1 (mol)  Theo bài: 1 1 (mol)  Từ pt: nCO2 = nCH4 = 1 mol  🡪VCO2 = nCO2 . 24,79 = 0,6.24,79 = 14,847 lít |

**Hướng dẫn HS tự học ở nhà:**

- Học thuộc nội dung bài 6.

- Hoàn thành các bài tập bài 6 trong SBT vào vở bài tập.

- Đọc trước bài 7: Tốc độ phản ứng và chất xúc tác.