Ngày soạn:10/10/2024

Ngày dạy:…/10/2024

**BÀI 6: NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu bài, thực hiện nhiệm vụ học tập.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Sử dụng ngôn ngữ khoa học để mô tả các khái niệm, hiện tượng. 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.

***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 vào nhau; định nghĩa độ tan của một chất trong nước, nồng độ phần trăm, nồng độ mol.
* *Tìm hiểu tự nhiên dưới độ hóa học:* Tiến hành được thí nghiệm pha một dung dịch theo một nồng độ cho trước
* *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Tính được độ tan, nồng độ phần trăm, nồng độ mol theo công thức

**2. 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**

**1. Đối với giáo viên**

* SGK, SGV, SBT KHTN 8 phần Hóa học.
* Tranh ảnh, video liên quan đến bài học, phiếu học tập

**2. Đối với học sinh**

* SGK, SBT KHTN 8 phần Hóa học.
* Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và từng bước làm quen bài học.

**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề, HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi trong logo mở đầu

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

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV đặt vấn đề:

 *Khi hòa chất rắn vào nước, có chất tan nhiều, có chất tan ít, có chất không tan. Làm thế nào để so sánh khả năng hòa tan trong nước của các chất và xác định khối lượng chất tan có trong một dung dịch?*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS lắng nghe câu hỏi, suy nghĩ, thảo luận trả lời câu hỏi phần khởi động.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

**-** HS đưa ra những nhận định ban đầu.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV đánh giá câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: *Vấn đề trên sẽ được chúng ta tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay thông qua độ tan của một chất trong nước và công thức tính độ tan một chất. Chúng ta cùng vào bài –* ***Bài 6: Nồng độ dung dịch***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu về độ tan của một chất trong nước**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nêu được dung dịch là hỗn hợp lỏng đồng nhất của các chất đã tan trong nhau; định nghĩa độ tan của một chất trong nước

**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS lắng nghe, đọc mục I.2 SGK, thảo luận trả lời Câu hỏi 1, 2 SGK trang 36

**c. Sản phẩm học tập:** Dung dịch là hỗn hợp lỏng đồng nhất của các chất đã tan trong nhau; Định nghĩa độ tan của một chất trong nước; Câu trả lời về Câu hỏi 1, 2 SGK trang 36

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN - HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV cho HS xem [video thí nghiệm](https://youtu.be/RX15paf-FjU) hòa muối ăn vào nước tạo dung dịch bão hòa và dung dịch chưa bão hòa. GV yêu cầu HS quan sát video và thực hiện các nhiệm vụ sau:+ *Khi cho một thìa muối ăn vào nước, khuấy đều. Hiện tượng gì xảy ra?* (Hạt muối tan trong nước tạo thành dung dịch nước muối)$⟶$ GV giới thiệu: Khi muối ăn tan vào nước tạo dung dịch nước muối, nước là dung môi, muối là chất tan. *+ Cho tiếp 1 muỗng muối ăn vào cốc nước trên và khuấy. Hiện tượng gì xảy ra?* (Muối ăn tan hết vào trong nước)$⟶$ GV: hỗn hợp lúc này được gọi là dung dịch chưa bão hòa*+ Cho liên tục muối ăn vào cốc rồi khuấy đều. Hiện tượng gì xảy ra?* (Muối ăn không tan hết trong nước) $⟶$ GV: hỗn hợp lỏng đồng nhất (không tính phần muối lắng ở đấy cốc) lúc này gọi là dung dịch bão hòa. - GV giới thiệu khái niệm và kí hiệu độ tan của một chất trong nước - GV yêu cầu HS trả lời Câu hỏi 1, 2 SGK trang 36:*1. Dung dịch bão hòa là gì?**2. Tính khối lượng sodium chloride cần hòa tan trong 200 gam nước ở 20 oC để thu được dung dịch sodium chloride bão hòa.* **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**- HS đọc mục I.2 SGK, thảo luận trả lời Câu hỏi 1, 2 SGK trang 36- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- Đại diện HS báo cáo kết quả thảo luận, Câu trả lời về Câu hỏi 1, 2 SGK trang 36- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Kết luận, nhận định**GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức về độ tan của một chất trong nước | **I. Độ tan của một chất trong nước** **1. Định nghĩa độ tan** Độ tan (kí hiệu là S) của một chất trong nước là số gam chất đó hòa tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hòa ở một nhiệt độ, áp suất xác định**Trả lời Câu hỏi 1, 2 SGK trang 36:**1. Dung dịch bão hòa là dung dịch không thể hòa tan thêm chất tan ở nhiệt độ, áp suất xác định2. Lượng sodium chloride hòa tan tối đa trong 100 gam nước tạo thành dung dịch bão hòa ở 20 oC là 35,9 gam. Vậy 200 gam nước sẽ hòa tan tối đa được 35,9 $×$ 2 = 71,8 (gam) sodium chloride |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu về cách tính độ tan của một chất trong nước**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS tính được độ tan của một chất trong nước theo công thức

**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS lắng nghe, đọc mục I.2 SGK, thảo luận và trả lời Luyện tập 1 SGK trang 37

**c. Sản phẩm học tập:** Tính độ tan của một chất trong nước theo công thức

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN - HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV hướng dẫn HS cách tính độ tan thông qua ví dụ SGK trang 37, từ đó yêu cầu HS rút ra công thức tính độ tan của một chất ở nhiệt độ xác định- GV nêu: Có một số chất khi tăng nhiệt độ, độ tan lại giảm. - GV yêu cầu HS áp dụng thực hiện Luyện tập 1 SGK trang 37:*Tính độ tan của muối sodium nitrate (NaNO3) ở 0 oC, biết để tạo ra dung dịch NaNO3 bão hòa ở nhiệt độ này, người ta cần hòa tan 14,2 gam muối trong 20 gam nước.* **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**- HS đọc mục I.2 SGK, thảo luận và trả lời Luyện tập 1 SGK trang 37- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- Đại diện HS báo cáo kết quả thảo luận nhóm; Câu trả lời về Luyện tập 1 SGK trang 37- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Kết luận, nhận định**GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức về cách tính độ tan của một chất trong nước  | **2. Cách tính độ tan của một chất trong nước**- Công thức tính độ tan của một chất ở nhiệt độ xác định là:$S=\frac{m\_{ct}×100}{m\_{nước}} $(gam/100 gam H2O)Trong đó:mct là khối lượng của chất tan được hóa tan trong nước để tạo thành dung dịch bão hòa, có đơn vị là gam.mnước là khối lượng của nước, có đơn vị là gam- Có một số chất khi tăng nhiệt độ, độ tan lại giảm**Trả lời Luyện tập 1 SGK trang 37:**Độ tan của muối sodium nitrate (NaNO3) ở 0oC là:$S=\frac{m\_{ct}×100}{m\_{nước}}=\frac{14,2×100}{20}=71$ (gam/100 gam H2O) |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ tan của chất rắn trong nước**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nêu được ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ tan của chất rắn trong nước

**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS lắng nghe, đọc mục I.3 SGK; thảo luận trả lời Luyện tập 2 SGK trang 37.

**c. Sản phẩm học tập:** Ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ tan của chất rắn trong nước

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN - HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV yêu cầu HS liên hệ thực tế, thảo luận theo cặp đôi hoặc nhóm: *Có những cách nào làm cho chất rắn hòa tan trong nước nhiều hơn?* (khuấy dung dịch, nghiền nhỏ chất rắn, đun nóng dung dịch,...)- GV chốt: *Khi tăng nhiệt độ, độ tan của hầu hết các chất rắn đều tăng*- GV lấy ví dụ về độ tan của đường ăn trong nước ở 30 oC và 60 oC- GV yêu cầu HS trả lời Luyện tập 2 SGK trang 37:*a) Có thể hòa tan tối đa bao nhiêu gam đường ăn trong 250 gam nước ở 30 oC?**b) Có thể hòa tan tối đa bao nhiêu gam đường ăn trong 250 gam nước ở 60 oC?***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**- HS đọc mục I.3 SGK, thảo luận trả lời Luyện tập 2 SGK trang 37. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- Đại diện HS trình bày kết quả thảo luận; Câu trả lời về Luyện tập 2 SGK trang 37- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Kết luận, nhận định**GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức về ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ tan của chất rắn trong nước.  | **3. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ tan của chất rắn trong nước**- Khi tăng nhiệt độ, độ tan của hầu hết các chất rắn đều tăngVí dụ: Độ tan của đường ăn trong nước ở 30 oC là 216,7 gam/100 gam H2O trong khi ở 60 oC là 288,8 gam/100 gam H2O**Trả lời Luyện tập 2 SGK trang 37**a) Độ tan của đường ăn trong nước ở 30 oC là 216,7 gam/100 gam H2OKhối lượng đường tối đa có thể hòa tan trong 250 gam nước ở 30 oC là:$S=\frac{m\_{ct}×100}{m\_{nước}}⟹m\_{ct}=\frac{S×m\_{H\_{2}O}}{100}$ = $\frac{216,7×250}{100}$ = 541,75 (gam)b) Độ tan của đường ăn trong nước ở 60 oC là 288,8 gam/100 gam H2OKhối lượng đường tối đa có thể hòa tan trong 250 gam nước ở 60 oC là:$S=\frac{m\_{ct}×100}{m\_{nước}}⟹m\_{ct}=\frac{S×m\_{H\_{2}O}}{100}$ = $\frac{288,8×250}{100}$ = 722 (gam) |

**Hoạt động 4: Tìm hiểu nồng độ phần trăm**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nêu được định nghĩa nồng độ phần trăm; Tính được nồng độ phần trăm theo công thức; Tiến hành được thí nghiệm pha một dung dịch theo nồng độ phần trăm cho trước

**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS lắng nghe, đọc mục II.1 SGK; thảo luận làm Ví dụ 1, Ví dụ 2 SGK trang 38; thực hiện thí nghiệm Pha chế 100 gam dung dịch đường (saccharose) 15%

**c. Sản phẩm học tập:** Định nghĩa nồng độ phần trăm; Kết quả thực hiện Ví dụ 1, 2; Kết quả thực hiện thí nghiệm Pha chế 100 gam dung dịch đường (saccharose) 15%

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN - HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV đặt vấn đề: *Để biểu thị lượng chất tan có trong một lượng dung môi hoặc lượng dung dịch cụ thể, người ta dùng khái niệm nồng độ dung dịch.*- GV yêu cầu HS đọc SGK cho biết công thức tính nồng độ phần trăm C%- GV hướng dẫn HS làm Ví dụ 1 SGK trang 38- GV cho HS rút ra công thức tính khối lượng chất tan và khối lượng dung dịch khi biết được nồng độ phần trăm của dung dịch- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm, trình bày lại Ví dụ 2 SGK trang 38- GV hướng dẫn HS thực hiện tại nhà thí nghiệm pha chế 100 gam dung dịch đường (saccharose) 15%. - GV lưu ý HS thao tác cân đường: *Để đường trên miếng giấy lọc hoặc khay đựng để cân. 85 gam nước cất có thể tích xấp xỉ 85 ml nên khi lấy nước có thể đong gần đúng theo thể tích và thêm dần cho đủ khối lượng cần lấy. Chú ý chỉnh cân để loại bỏ khối lượng của vật chứa khi cân.* **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**- HS đọc mục II.1 SGK; thảo luận làm Ví dụ 1, Ví dụ 2 SGK trang 38; thực hiện tại nhà thí nghiệm Pha chế 100 gam dung dịch đường (saccharose) 15%. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- Đại diện HS trình bày kết quả thảo luận; Kết quả làm Ví dụ 1, Ví dụ 2 SGK trang 38; Trình bày kết quả thực hiện thí nghiệm vào buổi sau- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Kết luận, nhận định**GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức về nồng độ phần trăm  | **II. Nồng độ dung dịch****1. Nồng độ phần trăm**- Nồng độ phần trăm (C%) của một dung dịch là số gam chất tan có trong 100 gam $$C\%=\frac{m\_{ct}×100}{m\_{dd}}(\%)$$Trong đó:mct là khối lượng chất tan, có đơn vị là gammdd là khối lượng dung dịch, có đơn vị là gam **Ví dụ 1 (SGK trang 38)**– Nếu biết được nồng độ phần trăm của dung dịch thì ta có thể xác định được khối lượng chất tan và khối lượng dung dịch:$$m\_{ct}=\frac{m\_{dd}×C\%}{100}(gam) $$$$m\_{dd}=\frac{m\_{ct}×100}{C\%}(gam)$$**Ví dụ 2 (SGK trang 38)****Thí nghiệm: Pha chế 100 gam dung dịch đường (saccharose) 15% (SGK trang 39)** |

**Hoạt động 5: Tìm hiểu về nồng độ mol**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nêu được định nghĩa nồng độ mol; Tính được nồng độ mol theo công thức; Tiến hành được thí nghiệm pha một dung dịch theo một nồng độ mol cho trước

**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS lắng nghe, đọc mục II.2 SGK, thảo luận trả lời Luyện tập 3 SGK trang 39; Tiến hành thí nghiệm Pha chế dung dịch sodium bicarbonate 0,2M

**c. Sản phẩm học tập:** Định nghĩa, công thức tính nồng độ mol; Câu trả lời về Luyện tập 3 SGK trang 39; Kết quả thực hiện thí nghiệm Pha chế dung dịch sodium bicarbonate 0,2M.

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN - HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV yêu cầu HS đọc SGK, cho biết công thức tính nồng độ mol CM- GV hướng dẫn HS làm Ví dụ 3 SGK trang 39- GV cho HS rút ra công thức tính số mol chất tan và thể tích dung dịch khi biết được nồng độ mol của dung dịch.- GV yêu cầu HS thảo luận trả lời Luyện tập 3 SGK trang 39: *Tính khối lượng chất tan cần để pha chế 100 ml dung dịch CuSO4 0,1M*- GV hướng dẫn HS thực hiện tại nhà thí nghiệm pha chế dung dịch sodium bicarbonate 0,2M. HS có thể mua sodium bicarbonate tại hiệu thuốc (tên thương mại là thuốc muối) - GV lưu ý với HS thao tác cân chính xác khối lượng muối, dùng ống đong để lấy chính xác 100 ml nước cất. GV: *Dung dịch sodium bicarbonate 0,2M có thể dùng để vệ sinh vật dụng trong gia đình***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**- HS đọc mục II.2 SGK, thảo luận trả lời Luyện tập 3 SGK trang 39; Tiến hành tại nhà thí nghiệm Pha chế dung dịch sodium bicarbonate 0,2M- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- Đại diện HS báo cáo kết quả thảo luận, Câu trả lời về Luyện tập 3 SGK trang 39; Kết quả thực hiện tại nhà thí nghiệm Pha chế dung dịch sodium bicarbonate 0,2M- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Kết luận, nhận định**GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức về nồng độ mol của dung dịch | **2. Nồng độ mol của dung dịch**- Công thức tính nồng độ mol của dung dịch: $C\_{M}=\frac{n}{V}$ (M)Trong đó:n là số mol chất tan, có đơn vị là molV là thể tích dung dịch, có đơn vị là lít**Ví dụ 3 (SGK trang 39)**- Nếu biết được nồng độ mol của dung dịch ta có thể xác định được số mol chất tan và thể tích dung dịch theo biểu thức:n = CM $×$ V (mol); V = $\frac{n}{C\_{M}}$ (lít)**Trả lời Luyện tập 3 SGK trang 39** $n\_{CuSO\_{4}}=C\_{M}×V=0,1×0,1=0,01$ (mol)$m\_{CuSO\_{4}}=n×M=0,01×(64+32+16×4= $1,6 (gam) **Thí nghiệm: Pha chế dung dịch sodium bicarbonate 0,2 M (SGK trang 40)** |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Củng cố lại kiến thức đã học thông qua Tìm hiểu tài liệu trong thư viên xem còn cách tính nào khác.

**b. Nội dung:** HS sử dụng SGK, tài liệu trong thư viện để tìm kiến thức đã học có cách tính nào khác, GV hướng dẫn (nếu cần thiết) để tìm tài liệu có trong thư viện.

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành bài tập nộp về cho giáo viên vào cuối tiết học.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS tiếp nhận, thực hiện làm bài tập trắc nghiệm theo yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận:**

- Mỗi một câu GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bà, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chuẩn kiến thức:

+ Dung dịch là hỗn hợp lỏng đồng nhất của chất tan và dung môi

+ Độ tan (kí hiệu là S) của một chất trong nước là số gam chất đó hòa tan trong 100 gam nước để tạo thành dung dịch bão hòa ở một nhiệt độ, áp suất xác định

+ Nồng độ phần trăm (kí hiệu là C%) của một dung dịch là số gam chất tan có trong 100 gam dung dịch

C% = $\frac{m\_{ct}×100}{m\_{dd}}$ (%)

+ Nồng độ mol (kí hiệu là CM) của một dung dịch là số mol chất tan có trong 1 lít dung dịch

CM = $\frac{n}{V}$ (M)

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Thực hiện tại nhà các thí nghiệm pha chế dung dịch

- Làm bài tập trong SBT KHTN 8.

- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Bài 7: Tốc độ phản ứng và chất xúc tác*

 *Ngày kí :11/10/2024*

 *Đỗ Văn Viên*