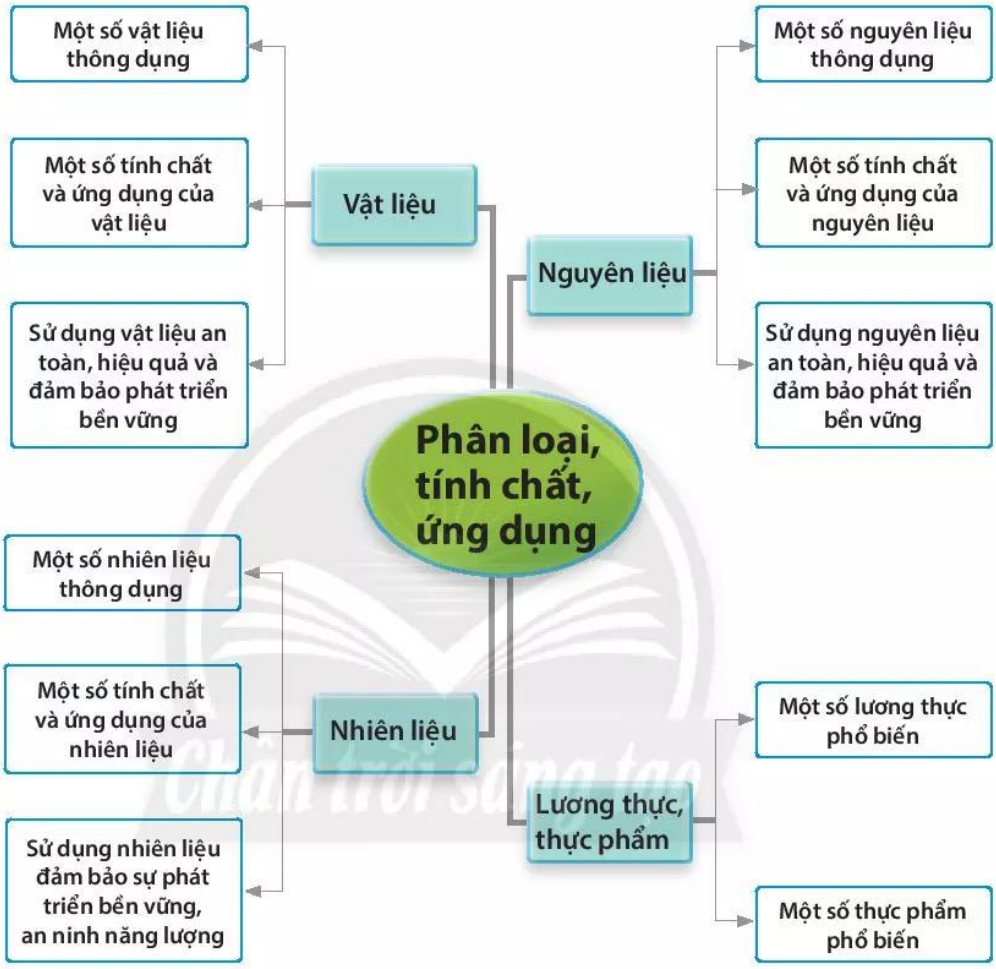
liệu, nguyên liệu và lương thực – thực phẩm.

Tổ chức dạy học: GV hướng dẫn HS thiết kế sơ đồ tư duy để tổng kết những kiến thức cơ bản của chủ đề.



Hoạt động 2: Hướng dẫn giải bài tập

Nhiệm vụ: GV sử dụng phương pháp dạy học bài tập, định hướng cho HS giải một số bài tập phát triển năng lực khoa học tự nhiên cho cả chủ đề.

Tổ chức dạy học: GV hướng dẫn HS tìm hiểu và thực hiện một số bài tập để ôn tập chủ đề.

Một số bài tập gợi ý:

1. Để làm đường ray tàu hoả, người ta sử dụng vật liệu nào dưới đây?

A. Nhôm. B. Đồng. C. Sắt. D. Thép.

Đường ray tàu hoả

2. Để xây tường, lát sân người ta sử dụng vật liệu nào dưới đây?

A. Gạch. B. Ngói. C. Thuỷ tinh. D. Gỗ.

3. Để sản xuất xi măng, tạc tượng người ta sử dụng vật liệu nào dưới đây?

A. Nhôm. B. Đá vôi. C. Thuỷ tinh. D. Gỗ.

4. Việc áp dụng mô hình 3R nhằm sử dụng vật liệu

A. bảo đảm an toàn. B. bảo đảm hiệu quả.

C. bảo đảm sự phát triển bền vững. D. Cả A, B, C.

5. Bác sĩ dinh dưỡng khuyên rằng: Dù ăn nhiều khoai, sắn thay cơm thì trẻ em cần bổ sung thêm các chất dinh dưỡng khác trong khẩu phần ăn hằng ngày. Bằng các kiến thức đã học, em hãy giải thích điều này.

6. Trung bình, mỗi ngày bạn Minh ăn 200 g gạo chứa 80% tinh bột. Dựa vào bảng số liệu về hàm lượng tinh bột và năng lượng của một số loại lương thực (trang 69, SGK) hãy cho biết:

a) Mỗi ngày, bạn Minh được cung cấp bao nhiêu kJ năng lượng từ việc ăn gạo.

b) Nếu ăn thêm 100 g khoai lang mỗi ngày thì lượng tinh bột bạn Minh hấp thụ được là bao nhiêu gam? Năng lượng từ lượng tinh bột bạn Minh hấp thụ mỗi ngày là bao nhiêu kJ.

Hướng dẫn giải:

1. Đáp án D.

2. Đáp án A.

3. Đáp án B.

4. Đáp án B.

5. Vì khoai, sắn có hàm lượng tinh bột ít hơn so với gạo và cung cấp ít năng lượng hơn cho cơ thể, do đó vẫn cần bổ sung thêm các thức ăn giàu dinh dưỡng khác cho trẻ.

6. a) $\frac{200 \times 1\,528}{100} = 3\,056$ kJ.

b) $\frac{200 \times 80}{100} + \frac{100 \times 20}{100} = 180$ g; $3\,056 + 360 = 3\,416$ kJ.

CHỦ ĐỀ 5. Chất tinh khiết – hỗn hợp Phương pháp tách các chất (6 tiết)

BÀI 15

CHẤT TINH KHIẾT – HỖN HỢP *(3 tiết)*

MỤC TIÊU

1. Năng lực chung

– Tự chủ và tự học: Tự học theo hướng dẫn của GV các nội dung về chất tinh khiết, hỗn hợp, dung dịch, huyền phù và nhũ tương;

– Giao tiếp và hợp tác: Hoạt động nhóm một cách hiệu quả, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo;

– Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận hiệu quả với các thành viên trong nhóm để hoàn thành các phương án tìm hiểu chất tinh khiết, hỗn hợp, dung dịch, huyền phù và nhũ tương.

2. Năng lực khoa học tự nhiên

– Nhận thức khoa học tự nhiên: Nêu được khái niệm chất tinh khiết, hỗn hợp; Phân biệt được hỗn hợp đồng nhất, hỗn hợp không đồng nhất; Nhận ra được một số khí cũng có thể hoà tan trong nước để tạo thành một dung dịch, các chất rắn hoà tan và không hoà tan trong nước; Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước;

– Tìm hiểu tự nhiên: Thực hiện được thí nghiệm để biết dung môi, dung dịch là gì; Phân biệt được dung môi và dung dịch;

– Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Quan sát một số hiện tượng trong thực tiễn để phân biệt được dung dịch với huyền phù, nhũ tương.

3. Phẩm chất

– Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân;

– Cẩn thận, khách quan và trung thực trong thực hành, hoàn thành các bảng số liệu;

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

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động trong SGK, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC

– Dạy học theo nhóm;

– Thực hành thí nghiệm;

– Sử dụng trò chơi học tập;

– Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK. Ngoài ra, GV có thể nêu thêm tình huống, tổ chức trò chơi *Đoán ô chữ* hoặc *Lật mảnh ghép* để hoạt động khởi động trở nên hấp dẫn, có khả năng lôi cuốn HS tập trung cao nhất vào bài giảng.

Hình thành kiến thức mới

1. CHẤT TINH KHIẾT

Hoạt động 1: Quan sát một số chất trong cuộc sống

Nhiệm vụ: GV hướng dẫn HS quan sát và nhận xét về một số chất có ứng dụng trong cuộc sống.

Tổ chức dạy học: GV yêu cầu các nhóm HS quan sát hình 15.1 và thảo luận các nội dung 1 và 2 trong SGK.

1. Em có nhận xét gì về số lượng các chất có trong nước cất, bình khí oxygen y tế, sản phẩm đường tinh luyện và muối tinh. Các chất đó ở thể nào?

Các chất đó đều nguyên chất, không lẫn tạp chất. Nước cất ở thể lỏng, oxygen ở thể khí, đường tinh luyện và muối ăn ở thể rắn.

2. Đường có vị ngọt, muối ăn có vị mặn, nước sôi ở 100 ^{O}C và khí oxygen hoá lỏng ở –183 ^{O}C. Theo em, nếu lẫn tạp chất khác thì những tính chất trên có thay đổi không?

Nếu lẫn tạp chất thì vị, nhiệt độ sôi và nhiệt độ ngưng tụ của các chất trên sẽ thay đổi.

Qua việc thảo luận của các nhóm HS, GV gợi ý để HS rút ra kết luận về khái niệm chất tinh khiết và đặc điểm của nó.

2. HỖN HỢP

Hoạt động 2: Quan sát một số sản phẩm chứa hỗn hợp các chất

Nhiệm vụ: GV sử dụng phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề, cho HS quan sát một số hỗn hợp được minh hoạ ở hình 15.2 và 15.3 trong SGK, sau đó tổ chức cho HS thảo luận.

Tổ chức dạy học: GV hướng dẫn các nhóm HS thảo luận những nội dung 3, 4 và 5 trong SGK.

3. Bột canh có phải là chất tinh khiết không? Em hãy liệt kê các thành phần tạo nên bột canh được dùng làm gia vị trong bữa ăn của gia đình em.

Bột canh không phải là chất tinh khiết. Bột canh có thành phần gồm nhiều chất như: muối ăn, đường, mì chính (bột ngọt), hạt tiêu, …

4. Nếu có đủ nguyên liệu, em làm thế nào để có bột canh? Nếu bớt một trong các thành phần của bột canh thì vị có thay đổi không? Giải thích.

Khi trộn lẫn các nguyên liệu với nhau theo tỉ lệ thích hợp, ta được bột canh. Nếu bớt một trong các thành phần thì vị của bột canh sẽ thay đổi do mỗi thành phần có tính chất riêng, tạo nên vị đặc trưng.

5. Quan sát hình 15.3, em hãy cho biết nước khoáng thiên nhiên có phải là nước nguyên chất không. Giải thích.

Nước khoáng thiên nhiên không phải là nước nguyên chất. Vì ngoài nước, trong thành phần của nước khoáng còn chứa một số chất khoáng khác.

GV có thể đặt thêm câu hỏi: Em đã bao giờ xem thợ xây trộn vữa xây dựng chưa? Em hãy tìm hiểu xem cần những vật liệu gì để tạo nên vữa xây dựng.

Những vật liệu cần thiết để tạo nên vữa xây dựng gồm: xi măng, cát, nước.

Qua việc tổ chức thảo luận hoạt động 2, GV gợi ý để HS rút ra kết luận về hỗn hợp như trong SGK.

3. HỖN HỢP ĐỒNG NHẤT – HỖN HỢP KHÔNG ĐỒNG NHẤT

Hoạt động 3: Phân biệt hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất

Nhiệm vụ: GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm 1 để rút ra khái niệm về hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất.

Tổ chức dạy học: GV yêu cầu HS quan sát những hiện tượng ở thí nghiệm 1 và thảo luận các nội dung trong SGK.

6. Từ thí nghiệm 1, hãy cho biết các chất lỏng có hoà tan trong nhau không?

– Ống nghiệm thứ nhất: Rượu tan được trong nước;

– Ống nghiệm thứ hai: Dầu ăn không tan trong nước, nổi lên trên do nhẹ hơn nước.

7. Quan sát hình 15.4, em hãy nhận xét sự phân bố thành phần các chất trong hỗn hợp đồng nhất và không đồng nhất.

– Hỗn hợp đồng nhất: các chất phân bố đồng đều trong hỗn hợp;

– Hỗn hợp không đồng nhất: các chất phân bố không đồng đều trong hỗn hợp.

Từ việc thảo luận những nội dung liên quan đến các thí nghiệm trên, GV hướng dẫn để HS rút ra khái niệm về hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất như trong SGK.

Luyện tập

* Em hãy lấy ví dụ về hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất.

– Hỗn hợp đồng nhất: nước đường, nước muối, …

– Hỗn hợp không đồng nhất: sữa đặc và nước, bột mì và nước, …

Giải đáp đố em: Vì dầu hoả không tan trong nước, nhẹ hơn nước và nổi lên trên nên khi cho thêm nước vào, phần dầu hoả sẽ được dâng lên phía trên đến khi chạm bấc đèn, làm cho đèn tiếp tục cháy sáng.

4. CHẤT RẮN TAN VÀ KHÔNG TAN TRONG NƯỚC

Hoạt động 4: Thử khả năng hoà tan các chất rắn trong nước

Nhiệm vụ: GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm 2 (hình 15.5) để tìm hiểu khả năng hoà tan của các chất rắn trong nước.

Tổ chức dạy học: GV yêu cầu HS quan sát hiện tượng thí nghiệm, sau đó gợi ý các nhóm HS thảo luận những nội dung 8, 9 trong SGK.

8. Em hãy kể tên một số chất rắn tan được trong nước, một số chất rắn không tan được trong nước mà em biết.

– Chất rắn tan được trong nước: muối ăn, đường, mì chính (bột ngọt), phân bón hoá học, …

– Chất rắn không tan được trong nước: sắt, cát, đá vôi, bột mì, …

9. Từ thí nghiệm 2, em hãy hoàn thành thông tin theo mẫu bảng 15.1.

Bảng 15.1. Kết quả thí nghiệm 2

Ống nghiệm	Chất tan	Hiện tượng quan sát được	Giải thích
1	Muối ăn	Hỗn hợp đồng nhất	Muối tan trong nước
2	Đường	Hỗn hợp đồng nhất	Đường tan trong nước
3	Bột mì	Xuất hiện một ít bột mì lơ lửng trong nước, còn lại phần lớn lắng xuống đáy ống nghiệm. Nếu để lâu, toàn bộ bột mì sẽ từ từ lắng hết xuống đáy ống nghiệm	Bột mì không tan trong nước
4	Cát	Lắng xuống đáy ống nghiệm	Cát không tan trong nước
5	Thuốc tím	Hỗn hợp đồng nhất, màu tím	Thuốc tím tan trong nước
6	Iodine	Chất rắn màu tím đen, lắng xuống đáy ống nghiệm. Nước vẫn trong suốt, không màu	Iodine không tan trong nước

HS rút ra được kết luận về một số chất rắn tan được trong nước và một số chất rắn không tan được trong nước, khả năng hoà tan của chúng là khác nhau.

Từ kết quả thảo luận của các nội dung 8 và 9, GV hướng dẫn để HS rút ra kết luận như trong SGK.

5. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN LƯỢNG CHẤT RẮN HOÀ TAN TRONG NƯỚC

Hoạt động 5: Tiến hành thí nghiệm về các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước

Nhiệm vụ: Sử dụng phương pháp dạy học thí nghiệm, GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm 3 (hình 15.6) để tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước.

Tổ chức dạy học: GV yêu cầu các nhóm HS quan sát và ghi nhận kết quả thí nghiệm để thảo luận các nội dung 10,11 trong SGK.

10. Tiến hành thí nghiệm 3 và hoàn thành kết quả theo mẫu bảng 15.2.

Bảng 15.2. Các thí nghiệm hoà tan đường phèn vào nước

Cốc	Điều kiện tiến hành thí nghiệm	Thời gian
1	Nước lạnh + đường viên	
2	Nước ở nhiệt độ thường + đường viên	
3	Nước nóng + đường viên	
4	Nước nóng + đường viên + khuấy đều	
5	Nước nóng + đường nghiền nhỏ + khuấy đều	

Chú ý: GV cần thực hiện trước thí nghiệm để chuẩn bị đường viên phù hợp, tránh mất nhiều thời gian cho hoạt động này.

11. Đường ở cốc nào sẽ tan nhanh nhất; chậm nhất? Giải thích.

– Cốc 1 tan chậm nhất vì sử dụng đường với kích thước lớn và nước lạnh nên khó hoà tan.

– Cốc 5 tan nhanh nhất vì sử dụng đường nghiền nhỏ, được khuấy đều trong nước nóng nên dễ hoà tan.

GV có thể đặt thêm các câu hỏi:

a) Tại sao đun nóng dung dịch lại làm chất rắn tan nhanh hơn?

Ở nhiệt độ cao, các hạt chất của nước chuyển động nhanh hơn, làm tăng số lần va chạm giữa các hạt chất của nước với bề mặt chất rắn, làm chất rắn tan nhanh hơn.

b) Tại sao nghiền nhỏ chất rắn lại làm chất rắn tan nhanh hơn?

Khi nghiền nhỏ chất rắn sẽ làm tăng diện tích tiếp xúc bề mặt giữa chất rắn với các hạt chất của nước, khiến chất rắn được hoà tan nhanh hơn.

c) Tại sao khuấy đều dung dịch lại làm chất rắn tan nhanh hơn?

Vì khi khuấy đều sẽ tạo ra sự tiếp xúc liên tục giữa chất rắn và các hạt chất của nước, khiến quá trình hoà tan chất rắn xảy ra nhanh hơn.

GV hướng dẫn HS rút ra được các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước và kết luận theo SGK.

6. CHẤT KHÍ TAN TRONG NƯỚC

Hoạt động 6: Quan sát khi rót nước ngọt đóng chai

Nhiệm vụ: GV cho HS quan sát hình ảnh rót nước ngọt đóng chai vào cốc ở hình 15.7 trong SGK.

Tổ chức dạy học: GV hướng dẫn HS nhận xét hình 15.7 và tổ chức cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

12. Khi em mở nắp chai nước ngọt để rót vào cốc (hình 15.7) thì thấy bọt khí tạo ra và nghe tiếng "xì xèo" ở miệng cốc. Em hãy giải thích hiện tượng này.

Trong nước ngọt có hoà tan thêm khí CO_2 (khí không độc, tan được một phần trong nước, tạo dung dịch có vị chua nhẹ, kích thích tiêu hoá thức ăn). Ở các nhà máy sản xuất nước ngọt, người ta dùng áp lực lớn để ép CO_2 hoà tan vào nước. Sau đó nạp vào chai hoặc lon và đóng kín lại thì thu được nước ngọt.

Khi mở nắp chai nước ngọt để rót vào cốc, áp suất bên ngoài thấp hơn trong chai nên CO_2 lập tức bay vào không khí, tạo ra bọt khí với tiếng "xì xèo" ở miệng cốc.

Vào mùa hè, người ta thường thích uống nước ngọt ướp lạnh. Khi ta uống nước ngọt, dạ dày và ruột không hề hấp thụ khí CO_2. Do ảnh hưởng bởi nhiệt độ trong dạ dày nên khí CO_2 nhanh chóng theo đường miệng thoát ra ngoài, mang đi bớt một phần nhiệt lượng trong cơ thể, làm cho người uống có cảm giác mát mẻ, dễ chịu.

GV giới thiệu thêm một số khí có khả năng hoà tan được trong nước và hướng dẫn HS rút ra kết luận theo gợi ý trong SGK.

7. DUNG DỊCH – DUNG MÔI – CHẤT TAN

Hoạt động 7: Phân biệt dung dịch – dung môi – chất tan

Nhiệm vụ: GV cho HS xem lại kết quả thí nghiệm 1 và 2 để phân biệt dung dịch, dung môi và chất tan.

Tổ chức dạy học: GV chia HS trong lớp thành các nhóm và hướng dẫn HS báo cáo lại kết quả của thí nghiệm 1 và 2, sau đó GV gợi ý các nhóm thảo luận những nội dung trong SGK.

13. Từ thí nghiệm 1, em hãy cho biết dầu ăn và ethanol, chất nào tan hoàn toàn trong nước. Hỗn hợp thu được là đồng nhất hay không đồng nhất?

– Ethanol tan hoàn toàn trong nước, tạo ra hỗn hợp đồng nhất.

– Dầu ăn không tan trong nước, tạo ra hỗn hợp không đồng nhất.

14. Ở thí nghiệm 2, những chất rắn tan trong nước tạo ra hỗn hợp đồng nhất hay không đồng nhất?

Khi hoà tan các chất rắn trong nước, ta sẽ thu được hỗn hợp đồng nhất.

15. Dựa vào hình 15.8, em hãy mô tả quá trình tạo ra dung dịch đường.

Khi cho đường vào nước và khuấy đều, các hạt đường sẽ tan và phân bố đều vào nước, tạo thành hỗn hợp đồng nhất gọi là dung dịch đường.

Qua hoạt động 7, HS rút ra thế nào là chất tan, dung môi và dung dịch. GV hướng dẫn HS rút ra kết luận theo SGK.

GV có thể đưa ra một số ví dụ về dung dịch để HS xác định chất tan, dung môi và dung dịch.

Luyện tập

* Em hãy lấy ví dụ chất tan trong dung môi này mà không tan trong dung môi khác.

– Muối ăn là chất tan được trong nước nhưng không tan trong xăng hoặc dầu hoả. Ngược lại, cao su tan được trong xăng nhưng không tan trong nước.

8. HUYỀN PHÙ

Hoạt động 8: Quan sát hiện tượng bồi đắp phù sa

Nhiệm vụ: GV cho HS quan sát hiện tượng bồi đắp phù sa qua hình 15.9 trong SGK để tìm hiểu khái niệm huyền phù.

Tổ chức dạy học: GV có thể chiếu một video về hiện tượng bồi đắp phù sa của các con sông hoặc tổ chức cho HS quan sát hình 15.9, gợi ý HS thảo luận nội dung 16 trong SGK.

16. Hằng năm khi mùa lũ về, trên các sông lại có sự bồi đắp thêm chất dinh dưỡng cho đất ở vùng đồng bằng nơi chúng chảy qua. Em hãy cho biết tại sao lại có hiện tượng này.

Nước sông đem theo phù sa giàu dinh dưỡng là các hạt rắn lơ lửng trong nước. Khi chảy qua đồng bằng, các hạt phù sa rắn này bị giữ lại, bồi đắp thêm chất dinh dưỡng cho đồng bằng.

Qua hiện tượng bồi đắp phù sa, GV gợi ý để HS biết phù sa là một dạng huyền phù và yêu cầu HS rút ra khái niệm huyền phù như SGK.