

**BÀI 3**

(2 tiết)

**TIẾT :6,7 NHIỆT ĐỘ. THANG NHIỆT ĐỘ – NHIỆT KẾ**

1. **MỤC TIÊU**
   1. **Kiến thức**

* Nhiệt độ cho biết trạng thái cân bằng nhiệt của các vật tiếp xúc nhau và chiều truyền nhiệt năng.

+ Khi hai vật có nhiệt độ chênh lệch tiếp xúc nhau thì nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao sang vật có nhiệt độ thấp.

+ Khi hai vật có nhiệt độ bằng nhau tiếp xúc với nhau thì chúng ở trạng thái cân bằng nhiệt và không có sự truyền năng lượng nhiệt.

* Thang nhiệt độ Celsius có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ đóng băng (0 oC) và nhiệt độ sôi (100 oC) của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.
* Thang nhiệt độ Kelvin có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể có được (0 K) và nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời ở cả 3 thể rắn, lỏng, hơi (273,15 K).
* Công thức chuyển nhiệt độ từ thang nhiệt độ Celsius sang thang nhiệt độ Kelvin: T (K) = t (oC) + 273.
* Nhiệt kế là thiết bị đo nhiệt độ được chế tạo dựa trên một số tính chất vật lí phụ thuộc vào nhiệt độ.
  1. **Năng lực**
     1. ***Năng lực vật lí***
        + Thực hiện thí nghiệm đơn giản, thảo luận để nêu được sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai vật tiếp xúc nhau có thể cho ta biết chiều truyền năng lượng nhiệt giữa chúng; từ đó nêu được khi hai vật tiếp xúc với nhau, ở cùng nhiệt độ, sẽ không có sự truyền năng lượng nhiệt giữa chúng.
        + Thảo luận để nêu được mỗi độ chia (1 oC) trong thang nhiệt độ Celsius bằng 1/100 của khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn), mỗi độ chia (1 K) trong thang nhiệt độ Kelvin bằng 1/(273,15) của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn).
        + Nêu được nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ mà tại đó tất cả các chất có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử hoặc nguyên tử bằng 0 và thế năng của chúng là tối thiểu.
        + Chuyển đổi được nhiệt độ đo theo thang nhiệt độ Celsius sang nhiệt độ đo theo thang nhiệt độ Kelvin và ngược lại.
     2. ***Năng lực chung***
        + Chủ động thực hiện thí nghiệm tìm hiểu chiều truyền năng lượng nhiệt giữa các vật.
        + Chủ động tìm kiếm thông tin về thang nhiệt độ.

1. **THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

* Máy tính, máy chiếu.
* File trình chiếu ppt hỗ trợ bài dạy.
* Điện thoại có chức năng chụp ảnh (cho GV) và điện thoại thông minh hoặc máy tính có kết nối internet cho mỗi nhóm HS (1 thiết bị/nhóm).

– Video về độ 0 tuyệt đối (video 1: htt[ps://www.youtube.com/watch?v=TNUDBdv3jWI;](http://www.youtube.com/watch?v=TNUDBdv3jWI%3B) video 2: htt[ps://www.youtube.com/watch?v=1xxsgnEvEfE),](http://www.youtube.com/watch?v=1xxsgnEvEfE))

* Dụng cụ thí nghiệm cho mỗi nhóm HS: 1 cốc nhôm đựng khoảng 200 mL nước ở nhiệt độ 30 oC; 1 bình cách nhiệt đựng khoảng 500 mL nước ở nhiệt độ 60 oC, 2 nhiệt kế.
* Phiếu học tập cá nhân.

**PHIẾU HỌC TẬP CÁ NHÂN**

Tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn trong phần Hoạt động–SGK/trang 15 và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Mô tả sự thay đổi nhiệt độ của nước trong bình và trong cốc từ khi bắt đầu thí nghiệm đến khi chúng có nhiệt độ bằng nhau.

.................................................................................................................................................

1. Trả lời các câu hỏi sau:
   1. Sự thay đổi nhiệt độ của nước trong bình và trong cốc chứng tỏ điều gì?

.................................................................................................................................................

* 1. Sự truyền năng lượng nhiệt giữa nước trong bình và nước trong cốc dừng lại khi nào?

.................................................................................................................................................

* Hình ảnh (1) em bé bị sốt, (2) một số loại nhiệt kế có thang đo khác nhau.
* Phiếu học tập nhóm.

**PHIẾU HỌC TẬP**

**NHÓM**

**GÓC QUAN SÁT**

Theo dõi video(video 1: htt[ps://www.youtube.com/watch?v=TNUDBdv3jWI;](http://www.youtube.com/watch?v=TNUDBdv3jWI%3B) video 2: htt[ps://www.youtube.com/watch?v=1xxsgnEvEfE)](http://www.youtube.com/watch?v=1xxsgnEvEfE)) và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Liệt kê các thang nhiệt độ phổ biến.

..................................................................................................................................................

1. Trả lời câu hỏi: Độ không tuyệt đối là gì?

..................................................................................................................................................

1. Mô tả hiện tượng xảy ra với các chất nếu nhiệt độ của chúng đạt độ không tuyệt đối.

..................................................................................................................................................

1. Viết công thức đổi từ nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius sang nhiệt độ trong thang nhiệt độ Kelvin.

..................................................................................................................................................

**GÓC PHÂN TÍCH**

Đọc mục II–SGK/trang 16 và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Chỉ ra các nhiệt độ dùng làm mốc trong thang nhiệt độ Celsius và thang nhiệt độ Kelvin.

..................................................................................................................................................

1. Chứng minh mỗi độ chia (1 oC) trong thang nhiệt độ Celsius có độ lớn bằng 1 độ chia (1 K) trong thang nhiệt độ Kelvin.

..................................................................................................................................................

1. Chứng minh công thức chuyển nhiệt độ từ thang Celsius sang thang nhiệt độ Kelvin và ngược lại:

T (K) = t (oC) + 273,15 và t (oC) = T (K) + 273,15

..................................................................................................................................................

1. **TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC**
   1. **Hoạt động 1: Mở đầu**
2. **Mục tiêu**

* Nhắc lại được các kiến thức về nhiệt độ, nhiệt kế đã học trong chương trình Khoa học tự nhiên 6.
* Xác định được vấn đề của bài học.

1. **Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm** |
| ***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ*** | – Câu trả lời của HS:  + (1) Có thể nhận biết cơ thể đang sốt bằng cách định tính: đặt tay lên trán mình và lên trán của người khác, so sánh nhiệt độ cơ thể mình với nhiệt độ cơ thể của người khác. Để đo chính xác cần dùng đến nhiệt kế.  + (2) Nhiệt độ được đo bằng các đơn vị oC, Kelvin, oF. |
| – GV thực hiện: |
| + Chiếu hình ảnh (1). |
| + Yêu cầu HS trả lời câu hỏi: |
| (1) Làm thế nào để biết cơ thể chúng ta có đang bị sốt hay không? |
| (2) Nhiệt độ được đo bằng những đơn vị nào? |
| ***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập*** |
| – HS nhớ lại kiến thức về đo nhiệt độ đã học trong chương trình Khoa học tự |
| nhiên 6, kết hợp với kinh nghiệm thực tế, suy nghĩ và trả lời câu hỏi của GV. |
| ***Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận*** |
| – 2 HS trình bày câu trả lời. |
| ***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ*** |
| – GV nhận xét chung và dẫn dắt vào bài mới. |
| – GV có thể chiếu hình ảnh (2) và dẫn dắt: *Để đo chính xác nhiệt độ của một vật,* |
| *ta cần dùng tới nhiệt kế. Có nhiều loại nhiệt kế, được sử dụng để đo nhiệt độ của* |
| *các vật trong các trường hợp khác nhau với các thang đo khác nhau. Vậy các* |
| *thang đo đó đã được xây dựng như thế nào? Chúng ta cùng tìm hiểu vấn đề này* |
| *quả bài học mới.* |

* 1. **Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**
     1. ***Khái niệm nhiệt độ***

1. **Mục tiêu**

* Thực hiện thí nghiệm đơn giản, thảo luận để nêu được sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai vật tiếp xúc nhau có thể cho ta biết chiều truyền năng lượng nhiệt giữa chúng; từ đó nêu được: khi hai vật tiếp xúc với nhau, nếu ở cùng nhiệt độ thì sẽ không có sự truyền năng lượng nhiệt giữa chúng.
* Chủ động thực hiện thí nghiệm tìm hiểu chiều truyền năng lượng nhiệt giữa các vật.

1. **Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm** |
| ***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ***  – GV thực hiện:  + Chia lớp thành 8 nhóm.  + Phát dụng cụ thí nghiệm cho mỗi nhóm và phiếu học tập cá nhân cho mỗi HS.  + Yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn trong phần Hoạt động–SGK/trang 15 và hoàn thành phiếu học tập. | – Phiếu học tập các nhân đã được HS hoàn thành đầy đủ các nội dung:   1. Mô tả: Nhiệt độ của nước trong bình giảm và nhiệt độ của nước trong cốc tăng. 2. Các câu trả lời:    1. Nhiệt độ của nước trong bình cách nhiệt giảm chứng tỏ năng lượng của nước trong bình này giảm. Nhiệt độ của nước trong cốc tăng chứng tỏ năng lượng của nước trong cốc tăng. Do đó, nước trong bình đã truyền năng lượng cho nước trong cốc.    2. Sự truyền năng lượng nhiệt giữa nước trong bình và nước trong cốc dừng lại khi nhiệt độ của chúng bằng nhau.   – Kết luận: Nhiệt độ cho biết trạng thái cân bằng nhiệt của các vật tiếp xúc nhau và chiều truyền nhiệt năng  + Khi hai vật có nhiệt độ chênh lệch tiếp xúc nhau thì nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao sang vật có nhiệt độ thấp.  + Khi hai vật có nhiệt độ bằng nhau tiếp xúc với nhau thì chúng ở trạng thái cân bằng nhiệt và không có sự truyền năng lượng nhiệt. |
| ***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập***   * HS thực hiện:   + Tập hợp nhóm theo sự phân chia của GV, nhận dụng cụ thí nghiệm và phiếu học tập.  + Làm việc nhóm, tiến hành thí nghiệm, thảo luận để hoàn thành phiếu học tập.   * GV quan sát, hỗ trợ (nếu cần), chụp ảnh một số phiếu học tập của các thành viên trong các nhóm khác nhau. |
| ***Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận***   * GV chiếu hình ảnh phiếu học tập của các thành viên các nhóm. * 1 HS đại diện cho nhóm trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập. |
| ***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***   * HS các nhóm khác nêu ý kiến nhận xét, bổ sung (nếu có). * GV nhận xét chung, chốt đáp án phiếu học tập và nêu kết luận về ý nghĩa của khái niệm nhiệt độ và chiều truyền năng lượng nhiệt. |

* + 1. ***Thang nhiệt độ–nhiệt kế***

1. **Mục tiêu**

* Thảo luận để nêu được mỗi độ chia (1 oC) trong thang nhiệt độ Celsius bằng 1/100 của khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn) mỗi độ chia (1 K) trong thang nhiệt độ Kelvin bằng 1/(273,16) của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn).
* Nêu được nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ mà tại đó tất cả các chất có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử hoặc nguyên tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu.
* Chủ động tìm kiếm thông tin về thang nhiệt độ.

1. **Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm** |
| ***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ***  – GV sử dụng phương pháp dạy học theo góc, thực hiện:  + Chia không gian lớp học thành 2 góc: góc Quan sát và góc Phân tích.  + Phát phiếu học tập nhóm cho các nhóm HS và giao nhiệm vụ: Các nhóm từ 1 đến 4 thực hiện nhiệm vụ tại góc Quan sát. Các nhóm từ 5 đến 8 thực hiện nhiệm vụ tại góc Phân tích. Các nhóm ở góc Quan sát được sử dụng điện thoại thông minh hoặc máy tính có kết nối internet.  + Hướng dẫn HS: Thời gian thực hiện nhiệm vụ ở mỗi góc là 10 phút. Sau 10 phút đầu tiên, các nhóm di chuyển sang vị trí góc khác để thực hiện nhiệm vụ tương ứng, các nhóm di chuyển theo sơ đồ: 1–4; 2–5; 3–6; 4–7.  + Yêu cầu các nhóm hoàn thành các nhiệm vụ trong phiếu học tập tại mỗi góc. | – Phiếu học tập nhóm đã được hoàn thành đầy đủ các nội dung:  + Góc Quan sát   1. Các thang đo nhiệt độ phổ biến: Celsius, Kelvin 2. Độ không tuyệt đối là nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể đạt được (–273,15 oC). 3. Mô tả: các nguyên tử dừng chuyển động (không thể đạt được), động năng chuyển động nhiệt của các phân tử hoặc nguyên tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu. 4. Công thức: T (K) = t (oC) + 273   + Góc Phân tích:   * + - Thang nhiệt độ Celsius có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ đóng băng (0 oC) và nhiệt độ sôi (100 oC) của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.     - Thang nhiệt độ Kelvin có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể có được (0 K) và nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời ở cả 3 thể rắn, lỏng, hơi (273,15 K).  1. Xét chênh lệch nhiệt độ giữa điểm đông đặc và điểm sôi của nước tinh khiết:   + Trong thang nhiệt độ Kelvin:  373 K – 273 K = 100 K.  + Trong thang nhiệt độ Celsius:  100 oC – 0 oC = 100 oC  Suy ra: 100 K = 100 oC   1. Vì 0 K ứng với – 273 oC và mỗi độ trong thang nhiệt độ Celsius bằng mỗi độ trong thang Kelvin nên số đo nhiệt độ trong thang Celsius nhỏ hơn số đo nhiệt độ trong thang Kelvin 273 độ. Do đó: t (oC) = T (K) – 273 và T (K) = t (oC) + 273.   – Nguyên tắc hoạt động của nhiệt kế: Nhiệt kế là thiết bị đo nhiệt độ được chế tạo dựa trên một số tính chất vật lí phụ thuộc vào nhiệt độ. |
| ***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập***   * HS làm việc nhóm, thực hiện nhiệm vụ học tập theo yêu cầu và luân chuyển góc theo hướng dẫn của GV. * GV quan sát, hướng dẫn HS (nếu cần). |
| ***Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận***   * Các nhóm treo phiếu học tập phía sau vị trí ngồi của nhóm mình. * HS đại diện cho nhóm hoàn thành nhanh nhất báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ trước lớp. |
| ***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***   * Các HS khác nêu ý kiến khác (nếu có). * GV nhận xét chung quá trình thực hiện nhiệm vụ, chữa lỗi sai (nếu có) trên phiếu học tập của các nhóm và chốt kiến thức về các thang nhiệt độ. * GV giới thiệu nguyên tắc hoạt động của nhiệt kế (hoặc hướng dẫn HS tự tìm hiểu mục II.2–SGK/trang 18). |

* 1. **Hoạt động 3: Luyện tập**

1. **Mục tiêu**

Vận dụng được công thức chuyển nhiệt độ từ thang nhiệt độ Celsius sang thang nhiệt độ Kelvin để xác định được nhiệt độ của các vật và độ thay đổi nhiệt độ của chúng trong mỗi thang đo.

1. **Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm** |
| ***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ*** | – Đáp án các câu hỏi/bài tập: |
| – GV yêu cầu HS các nhân hoàn thành nhiệm vụ 1,2 trong phần Câu hỏi và | 1. a) 543 K; 3 K; 773 K. |
| bài tập–SGK/trang 18. | b) –273 oC; 227 oC; 727 oC. |
|  | 2. Giảm 100 K. |
|  |
| ***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập*** |  |
| – HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV. |  |
| ***Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận*** |  |
| – 2 HS trình bày lời giải lên bảng. |  |
| ***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ*** |  |
| – HS theo dõi phần trình bày của bạn, nhận xét, bổ sung (nếu cần). |  |
| – GV nhận xét, chỉnh sửa lỗi sai (nếu có) và chốt đáp án. |  |