**Bài 24: Công thức tính nhiệt lượng.**

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức***

- Kể được tên các đại lượng quyết định độ lớn của nhiệt lượng một vật cân thu vào để nóng lên.

- Mô tả được TN và xử lý được bảng ghi kết quả TN chứng tỏ Q phụ thuộc vào khối lượng, độ tăng nhiệt độ và chất làm vật.

- Viết được công thức tính nhiệt lượng, kể được tên, đơn vị của các đại lượng có mặt trong công thức

***2. Kĩ năng***

- Phân tích bảng số liệu về kết quả thí nghiệm có sẵn.

- Rèn luyện kĩ năng phân tích, tổng hợp, khái quát hóa.

***3. Thái độ***

- Yêu thích môn học và thích khám phá tự nhiên.

***4. Năng lực***

- Năng lực làm việc nhóm.

- Năng lực thuyết trình và giải quyết vấn đề.

- Năng lực giao tiếp, thuyết trình.

- Năng lực dự đoán.

**II. CHUẨN BỊ**

***1. Giáo viên***

- Tranh vẽ hình 24.1, 24.2, 24.3, 24.4.

- Máy chiếu.

***2. Học sinh***

- Sách giáo khoa và tài liệu tham khảo.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

***1. Ổn định lớp*** *( 1 phút)*

***2. Kiểm tra bài cũ:*** *(5 phút)*

HS1: Có bao nhiêu hình thức truyền nhiệt? Đó là những hình thức nào? Cho ví dụ.Làm các bài tập 23.5, 23.6, 23.7. SBT.

***3. Bài mới:***

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG *(5 phút)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động của**  **giáo viên** | **Hoạt động của**  **học sinh** | **Nội dung cần đạt** | **Phát huy năng lực** |
| -GV: Nhiệt lương là gì?  Không có dụng cụ nào có thể đo trực tiếp được nhiệt lượng của vật, vậy muốn đo nhiệt lượng của vật ta làm như thế nào ? Đó là nội dung bài học hôm nay. | -HS: là phần năng lượng mà vật nhận thêm được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.  -HS lắng nghe. |  | -Năng lực dự đoán |

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động của**  **giáo viên** | **Hoạt động của**  **học sinh** | **Nội dung cần đạt** | **Phát huy năng lực** |
| ***Hoạt động 1:*** **Tìm hiểu nhiệt lượng của một vật thu vào để nóng lên**  **phụ thuộc vào những yếu tố nào?** *(7 phút)* | | | |
| -GV y/c HS dự đoán Q thu vào của 1 vật phụ thuộc vào gì?  -GV lựa chọn những đại lượng hợp lý.  -GV: Để kiểm tra sự phụ thuộc của nhiệt lượng vào 1 trong 3 yếu tố trên ta phải tiến hành TN như thế nào? | -HS dự đoán.  +Khối lượng  +Chất liệu làm vật  +Nhiệt độ  +Thể tích  -HS nghe GV kết luận các đại lượng mà Q phụ thuộc vào nó.  -HS: làm TN trong đó yếu tố cần KT thì thay đổi và giữ nguyên 2 yếu tố còn lại | I. Nhiệt lượng một vật thu vào để nóng lên phụ thuộc những yếu tố nào?  -Khối lượng m (kg).  -Độ tăng nhiệt độ t = t2 – t1 (t1,t2 là nhiệt độ ban đầu vànhiệt độ cuối) (0C).  -Chất làm nên vật. |  |
| ***Hoạt động 2:* Tìm hiểu nhiệt lượng của một vật thu vào**  **phụ thuộc vào khối lượng của vật** | | | |
| -GV y/c HS nêu phương án làm TN để biết được sự phụ thuộc vào m như thế nào?  -GV: nói lại cách bố trí TN kiểm tra sự phụ thuộc của nhiệt lượng vào khối lượng của vật.  .  -GV: chia nhóm ( 2 bàn/nhóm) treo bảng 24.1 phân tích kết quả thí nghiệm và yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi C1, C2.  -GV: gọi đại diện các nhóm trình bày về kết quả phân tích của nhóm mình, thống nhất ý kiến ghi vào bảng 24.1  -**GV chốt:** khối lượng của vật càng lớn thì nhiệt lượng của vật cần thu vào để nóng lên càng lớn | -HS nêu phương án làm TN giữ chất làm nên vật và t không đổi và thay đổi m.  -HS nghe GV hướng dẫn và suy luận tính toán để điền giá trị thích hợp vào ô trống ở bảng 24.1. (Vào bảng con).  -HS trả lời các câu hỏi C1, C2.  +C1: độ tăng nhiệt độ và chất làm vật được giữ giống nhau, khối lượng vật khác nhau để tìm hiểu mối liên hệ giữa nhiệt lượng và khối lượng.  +C2:Khối lượng càng lớn thì nhiệt lượng thu vào càng lớn | **1. Quan hệ giữa nhiệt lượng vật cần thu vào để nóng lên và khối lượng của vật**  C1: Chất làm nên vật, độ tăng nhiệt độ là 2 yếu tố được giữ giống nhau. Khối lượng chất là thay đổi. Là để xem nhiệt lượng thu vào có phụ thuộc vào khối lượng của vật hay không?  C2: Q tỷ lệ thuận với m. | - Năng lực giải quyết vấn đề.  - Năng lực làm việc nhóm.  - Năng lực thuyết trình. |
| ***Hoạt động 3:* Tìm hiểu nhiệt lượng của một vật thu vào**  **phụ thuộc vào độ tăng nhiệt độ của vật** *(10 phút)* | | | |
| -GV chiếu Hình 24.2 trên máy chiếu và y/c HS quan sát hình, thảo luận nhóm trong 3 phút và nêu phương án làm TN tìm hiểu mối quan hệ giữa nhiệt lượng và độ tăng nhiệt độ và trả lời câu hỏi C3, C4  -GV: lấy ý kiến của 1 số nhóm và chốt phương án TN  -GV treo bảng phụ 24.2 hướng dẫn HS xử lí thông tin và hoàn thành bảng 24.2 và đưa ra kết luận C5.  -GV chốt: Độ tăng nhiệt độ càng lớn thì nhiệt lượng vật thu vào càng lớn. | -HS thảo luận theo nhóm để nêu phương án làm TN: giữ m và chất làm nên vật không đổi mà cho t thay đổi.  -C3:Giữ chất làm vật và khối lượng giống nhau, muốn vậy 2 cốc phải đựng cùng 1 lượng nước.  -C4: phải thay đổi yếu tố nhiệt độ, muốn vậy phải đun thời gian khác nhau  -HS: Hoàn thành bảng 24.1 theo hướng dẫn của giáo viên.  t1 ***<***t2  Q1< Q2 | 2. Quan hệ giữa nhiệt lượng vật cần thu vào để nóng lên và độ tăng nhiệt độ  C3: : Chất làm nên vật, khối lượng vật là 2 yếu tố được giữ giống nhau. muốn vậy ta dùng 2 lượng chất lỏng giông nhau.  C4: Độ tăng nhiệt độ là thay đổi. Muốn vậy ta đo khoảng thời gian đun bình (1) với độ tăng t1 và khoảng thời gian đun bình (2) với độ tăng t2 (t1 t2).  C5: Q tỷ lệ thuận với t. | - Năng lực giao tiếp và làm việc nhóm.  - Năng lực giải quyết vấn đề.  - Năng lực thuyết trình. |
| ***Hoạt động 3:* Tìm hiểu nhiệt lượng của một vật thu vào**  **phụ thuộc vào chất làm nên vật** *(5 phút).* | | | |
| -GV y/c HS nêu phương án làm TN để biết được sự phụ thuộc vào chất làm nên vật như thế nào? GV chọn lại phương án tốt nhất và tiến hành TN như hình 24.3 SGK.  -GV thông báo kết quả TN và y/c HS điền các giá trị thích hợp vào các ô trống ở bảng 24.3 SGK.  -GV hướng dân HS trả lời các câu hỏi C6, C7. | -HS thảo luận theo nhóm để nêu phương án làm TN giữ m và t không đổi mà cho chất làm nên vật thay đổi.  -HS quan sát GV làm TN.  -HS nghe GV hướng dẫn và suy luận tính toán để điền giá trị thích hợp vào ô trống ở bảng 24.3.(Vào bảng con).  -HS trả lời các câu hỏi C6, C7. | 3. Quan hệ giữa nhiệt lượng vật cần thu vào để nóng lên với chất làm nên vật  C6: Độ tăng nhiệt độ, khối lượng của vật là 2 yếu tố được giữ giống nhau. Chất làm nên vật là thay đổi.  C7: Q1 Q2 chứng tỏ nNhiệt lượng thu vào để nóng lên có phụ thuộc vào chất làm nên vật. | - Năng lực làm việc nhóm và giải quyết vấn đề.  - Năng lực giao tiếp.  - Năng lực giải quyết vấn đề. |
| ***Hoạt động 4 :* Tìm hiểu công thức tính nhiệt lượng** *(5 phút).* | | | |
| -GV giới thiệu công thức tính nhiệt lượng.  -GV giới thiệu đại lượng nhiệt dung riêng, yêu cầu HS nêu ý nghĩa của nó.  -Y/C HS nêu tên và đơn vị của các đại lượng còn lại trong công thức. | -HS nghe giới thiệu công thức tính nhiệt lượng.  -HS nêu tên và đơn vị các đại lượng có trong công thức.  -HS nêu ý nghia con số 4200 ở trong bảng 24.4 SGK. | **II. Công thức tính nhiệt lượng**  Nhiệt lượng vật thu vào được tính theo công thức: Q = C.m.t. Trong đó:  Q là nhiệt lượng vật thu vào (J).  m là khối lượng của vật (kg).  t = t2 –t1 là độ tăng nhiệt độ (0C hay 0K).  C là đại lượng đặc trưng cho chất làm nên vật gọi là nhiệt dung riêng (J/kg.K).  \*Nhiệt dung riêng:  ĐN: SGK.  Ý nghĩa: Con số 4200 cho biết nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K.  Viết là Cn = 4200J/kg.K. Có nghĩa là cứ 1kg nước muốn tăng thêm 10C thì cần phải thu vào một nhiệt lượng là 4200J. | - Năng lực giao tiếp, thuyết trình. |

C. HOẠT ĐỌNG LUYỆN TẬP *(5 phút)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động của**  **giáo viên** | **Hoạt động của**  **học sinh** | **Nội dung cần đạt** | **Phát huy**  **năng lực** |
| -GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi C8, C9, C10 SGK. | -HS trả lời các câu hỏi C8, C9, C10 SGK.  -Mỗi HS lên bảng làm 1 bài.  -HS nhận xét và sửa sai nếu có. | III. Vận dụng  C8: Muốn xác định Q ta phải:  -Tra bảng nhiệt dung riêng của các chất để biết C.  -Dùng cân để đo m (kg).  -Dùng nhiệt kế để đo t1.  -Đun vật.  -Dùng nhiệt kế để đo t2.  -Dùng công thức để tính.  Q = C.m.t =C.m.(t2 – t1) (J).  C9: Q = C.m.t  =5.380.(50-30) = 38000 (J).  C10: Qnh = Cnh.mnh .tnh  = 880.0,5.(100-25) = 14250(J).  Qn = Cn.mn.tn  = 4200.2.(100-25) = 620000(J).  Vậy Nhiệt lượng cần cung cấp là:  Q = Qnh + Qn = 634250(J). | * Năng lực giải quyết vấn đề   - Năng lực giao tiếp, thuyết trình. |

1. ***Củng cố*** *(2 phút)*

- Y/C HS nhắc lại khái niệm nhiệt dung riêng và công thức ính nhiệt lượng của vật thu vào.

***5. Dặn dò:*** *(1 phút)*

- Về nhà học thuộc phần ghi nhớ, làm bài tập trong SBT.

- Đọc bài tiếp theo.