Ngày soạn: 20/01/2025

Ngày dạy: 22/01/2025

**TIẾT 21 -> 22,** **BÀI 6: PHẢN XẠ TOÀN PHẦN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

- Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ tia tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

- Điều kiện để có phản xạ toàn phần:

+ Ánh sáng truyền từ môi trường có chiết suất n1 tới môi trường có chiết suất n2 với:

**n1 > n2.**

+ Góc tới lớn hơn hoặc bằng góc tới hạn: **i ≥ ith**, với **sinith = .**

**2. Về năng lực**

**a) Năng lực chung**

- Hỗ trợ các thành viên khác trong nhóm hoàn thành thí nghiệm tìm hiểu điều kiện phản xạ toàn phần.

- Chủ động trong việc nêu ý kiến thảo luận để giải thích một số hiện tượng liên quan tới phản xạ toàn phần trong đời sống.

**b) Năng lực KHTN**

- Thực hiện thí nghiệm để rút ra được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn.

-Vận dụng kiến thức về phản xạ toàn phần để giải thích một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế.

**3. Về 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 chủ để bài học.

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

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Video thí nghiệm dành cho HS hình 6.1, 6.2/SGK

- Một số phiếu học tập in trên giấy A4:

II. **TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Khởi động** a) Mục tiêu:  
 Nhận biết được trường hợp sự khúc xạ ánh sáng không xảy ra khi cho ánh sáng đi qua mặt phân cách giữa hai môi trường.

b) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV yêu cầu HS giải quyết bài toán:  Một tia sáng từ môi trường 1 là nhựa trong suốt có chiết suất n1 = 1,49 sang môi trường 2 là không khí có chiết suất n2 = 1. Tính góc khúc xạ và vẽ tia khúc xạ trong hai trường hợp:  + góc tới i = 30o.  + góc tới i = 60o. | - HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**  - GV đặt câu hỏi xong quan sát HS, nếu các em chưa thể trả lời thì đặt thêm câu hỏi gợi mở, liên tưởng tác các kiến thức đã học ở lớp dưới. | HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi. |
| **Chốt lại và đặt vấn đề vào bài**  - GV nhận xét chung bài làm của cả lớp, nêu các lỗi sai chung (nếu có) của HS và hướng dẫn chỉnh sửa.  - GV dẫn dắt vào bài mới: *Khi ánh sáng truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường, ánh sáng có thể vừa bị phản xạ, vừa bị khúc xạ. Trong trường hợp ánh sáng truyền từ nhựa trong sang không khí, có các giá trị của góc tới mà ta không thể tìm được giá trị của góc khúc xạ. Khi đó, ánh sáng đã bị phản xạ toàn phần. Vậy “Hiện tượng phản xạ toàn phần có đặc điểm gì và xảy ra trong điều kiện nào?”, chúng ta cùng tìm hiểu bài học ngày hôm nay.* | HS lắng nghe và chuẩn bị tinh thần học bài mới. |

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

**Hoạt động 2.1: Hiện tượng phản xạ toàn phần**

1. Mục tiêu:

– Thực hiện thí nghiệm để rút ra được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn.

– Biết được thế nào là phản xạ toàn phần.

– Hỗ trợ các thành viên khác trong nhóm hoàn thành thí nghiệm tìm hiểu điều kiện phản xạ toàn phần.

b) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  – GV thực hiện:  + Chia nhóm HS: 6 nhóm.  + Phát bộ dụng cụ thí nghiệm và phiếu học tập cho mỗi nhóm.  + Yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn trong SGK/tr.26 và hoàn thành phiếu học tập. | - HS nhận nhiệm vụ.  - Tập hợp nhóm và vào vị trí do giáo viên chỉ định. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**  **-** GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | - HS tiến thành thí nghiệm.  - Suy nghĩ và trả lời các câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả:**  - GV gọi đại diện 1 nhóm trả lời các câu hỏi.  - Nhận xét và hiệu chỉnh kiến thức cho HS. | - GV gọi thì đứng tại chổ trình bày đáp án phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét các bài làm của nhóm khác. |
| **Tổng kết**  – GV thực hiện:  + GV nhận xét chung về kết quả làm việc của các nhóm.  *+ Chốt kiến thức về sự truyền ánh sáng từ môi trường chiết suất lớn vào môi trường chiết suất nhỏ hơn.*  *+ Qua thí nghiệm: Nếu tiếp tục tăng góc tới thì ta không còn quan sát thấy tỉa khúc xạ mà chỉ còn thấy tia phản xạ, toàn bộ tia tới bị phản xạ tại mặt phẳng phân cách giữa bản bán trụ và không khí. Hiện tượng này gọi là hiện tượng phản xạ toàn phần. Góc tới lúc bắt đầu không quan sát thấy tia khúc xạ được gọi là góc tới hạn (kí hiệu: ith).* | - HS các nhóm khác so sánh kết quả thí nghiệm và câu trả lời của nhóm mình với phần nhận xét và chốt kiến thức của GV, tự điều chỉnh (nếu cần).  - Ghi nhớ kiến thức |

**Hoạt động 2.2: Điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần**

**a) Mục tiêu:** Nêu được điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.

b) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  – GV thực hiện:  + Yêu cầu HS:  Nêu điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần từ kết quả thí nghiệm.  Viết công thức xác định góc tới hạn phản xạ toàn phần. | - HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**  – GV có thể gợi ý: Áp dụng công thức của định luật khúc xạ ánh sáng khi góc tới bằng góc tới hạn (góc khúc xạ bằng 90o). | + Căn cứ vào kết quả thí nghiệm, rút ra điều kiện phản xạ toàn phần.  + Viết công thức xác định góc tới hạn phản xạ toàn phần từ công thức của định luật khúc xạ ánh sáng và điều kiện phản xạ toàn phần. |
| **Báo cáo kết quả:**  - Đại diện 01 HS nêu điều kiện phản xạ toàn phần và 01 HS viết công thức xác định góc tới hạn phản xạ toàn phần.. | - GV gọi thì đứng tại chổ trình bày đáp án phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét |
| **Tổng kết**  + Nhận xét chung về câu trả lời của HS, điều chỉnh (nếu có)  - Chốt kiến thức điều kiện phản xạ toàn phần (SGK/7). | Ghi nhớ kiến thức |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

1. **Mục tiêu:** Áp dụng được kiến thức về phản xạ toàn phần để tìm góc tới hạn phản xạ toàn phần và xác định chiết suất của một môi trường truyền sáng.

**b) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  – GV yêu cầu HS thực hiện:  + Khi ánh sáng truyền từ không khí sang nước hoặc thủy tinh thì ta luôn thấy tia khúc xạ xuất hiện ở mặt phân cách giữa hai môi trường. Nếu ánh sáng truyền từ nước hoặc thủy tinh sang không khí thì có phải lúc nào ta cũng thấy tia khúc xạ?.  + Câu 2/sgk-27. | HS nhận nhiệm vụ. |
| **HS thực hiện nhiệm vụ**  – HS đưa ra câu trả lời vào bảng nhóm để báo cáo. – GV theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời. | HS hoạt động cá nhân và suy nghĩ trả lời câu hỏi đầu bài. |
| **Báo cáo kết quả:**  - Đại diện 02 HS trình bày câu trả lời.  - Hỗ trợ HS nếu có sai sót. | - Đại diện nhóm trình bày đáp án được ghi trong phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét các bài làm của nhóm khác. |
| **Tổng kết:**  1. Nếu ánh sáng truyền từ nước hoặc thủy tinh sang không khí thì không phải lúc nào ta cũng thấy tia khúc xạ.  + Ta thấy tia khúc xạ khi xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng với góc tới i < ith.  + Ta không thấy tia khúc xạ khi xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần với góc tới i > ith.  2.  - Góc tới hạn khi ánh sáng truyền từ nước sang không khí:  sinith =  - Khi thực hiện thí nghiệm để kiểm tra ta thấy góc tới hạn đó có xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần. | Ghi nhớ kiến thức:   1. Nếu ánh sáng truyền từ nước hoặc thủy tinh sang không khí thì không phải lúc nào ta cũng thấy tia khúc xạ.   + Ta thấy tia khúc xạ khi xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng với góc tới i < ith.  + Ta không thấy tia khúc xạ khi xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần với góc tới i > ith.  2.  - Góc tới hạn khi ánh sáng truyền từ nước sang không khí:  sinith =  - Khi thực hiện thí nghiệm để kiểm tra ta thấy góc tới hạn đó có xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

a) Mục tiêu: Vận dụng kiến thức về phản xạ toàn phần để làm được các bài tập đơn giản và giải thích một số hiện tượng liên quan tới phản xạ toàn phần trong đời sống.

b) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| ***Giao nhiệm vụ:***  - GV yêu cầu HS:  Một lăng kính thủy tinh có tiết diện là tam giác vuông cân được đặt trong không khí. Cho biết góc tới hạn khi ánh sáng truyền từ thủy tinh sang không khí là 420. Chiếu các tia sáng đến lăng kính như hình bên. Hãy tiếp tục vẽ đường đi của tia sáng.  Một lăng kính thủy tinh có tiết diện là tam giác vuông cân được đặt trong không khí | HS nhận nhiệm vụ. |
| ***Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ****:*  - GV hướng dẫn cho HS thực hiện.  - GV theo dõi quá trình thực hiện nhiệm vụ và đưa ra hướng dẫn, gợi ý (nếu cần). | - HS làm việc nhóm, tìm hiểu kiến thức theo sự phân công của giáo viên.  - Hoán đổi nhóm học tập, thảo luận và hoàn thành phiếu học. |
| ***Báo cáo kết quả:***  - GV thực hiện nhận xét, góp ý | - Đại diện nhóm trình bày đáp án được ghi trong phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét các bài làm của nhóm khác. |
| **Tổng kết:**  Một lăng kính thủy tinh có tiết diện là tam giác vuông cân được đặt trong không khí | HS sửa bài. |

**PHỤ LỤC**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP 1** |
| **Tiến hành thí nghiệm (*6.1. Đường đi của tia sáng từ thủy tinh sang không khí dưới góc tới i*) và trả lời các câu hỏi sau:** |
| a) So sánh chiết suất của môi trường chứa tia tới và môi trường chứa tia khúc xa.  **Trả lời**  Chiết suất của môi trường chứa tia tới lớn hơn môi trường chứa tia khúc xạ.  b) Dưới góc tới i bằng bao nhiêu thì ta bắt đầu không quan sát thấy tia khúc xạ?  **Trả lời**  Góc tới i < ith với sinith = thì ta bắt đầu không quan sát thấy tia khúc xạ.  c) Nếu tiếp tục tăng góc tới thì tia sáng truyền đi như thế nào?  **Trả lời**  Nếu tiếp tục tăng góc tới i thì xuất hiện hiện tượng phản xạ ánh sáng. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP 2** |
| **1.** Giải thích câu hỏi đầu bài.  ……………………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………… |
| **2.** Thực hiện các yêu cầu sau:  **a.** Câu 1/sgk-27?  ……………………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………  **b.** Câu 2/sgk-27?  ……………………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………. |