Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 43:**

**Bài 24: TÁN SẮC ÁNH SÁNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Mô tả được hiện tượng tán sắc ánh sáng, nắm được quang phổ ánh sáng trắng

- Nắm vững khái niệm ánh sáng trắng, ánh sáng đơn sắc.

- Nắm được các ứng dụng cơ bản của hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Giải thích được nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng.

- Vận dụng giải thích các hiện tượng trong thực tế liên quan đến tán sắc ánh sáng.

- Làm các bài tập liên quan đến sự tán sắc ánh sáng.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Bài giảng powerpoint có kèm hình vẽ hoặc thí nghiệm mô phỏng hình 24.1 và 24.2.

- Phiếu học tập.

**Phiếu học tập số 1**

**Câu 1:** Nhận xét phương của chùm tia sáng đi trong lăng kính và phương của chùm tia sáng ló ra lăng kính ?

**Câu 2:** Nhận xét số lượng chùm tia sáng ló ra lăng kính và hãy liệt kê màu những chùm sáng quan sát được?

**Câu 3:** Dải màu thu được gọi là quang phổ của ánh sáng Mặt Trời hay qung phổ ánh sáng trắng. Và hiện tượng quan sát được, gọi là hiện tượng tán sắc ánh sáng. Nêu định nghĩa hiện tượng tán sắc ánh sáng?

**Phiếu học tập số 2**

**Câu 1:** Nhận xét phương của chùm tia sáng đi qua lăng kính? Nhận xét màu của chùm tia sáng đi qua lăng kính?

**Câu 2:** Nhận xét góc lệch của các chùm tia sáng có màu khác nhau?

**Câu 3:** Bảy chùm sáng có 7 màu cầu vồng tách ra từ quang phổ của Mặt Trời, đều là các chùm sáng đơn sắc. Nêu định nghĩa ánh sáng đơn sắc?

**Phiếu học tập số 3**

**Câu 1:** Nêu định nghĩa ánh sáng trắng.

**Câu 2:** Chiết suất của thủy tinh có đặc điểm gì đối với ánh sáng đơn sắc có màu khác nhau?

**Câu 3:** Các chùm ánh sáng đơn sắc có màu khác nhau trong chùm ánh trắng, sau khi khúc xạ qua lăng kính có đặc điểm gì?

**Câu 4:** Đọc SGK mục IV và nêu các ứng dụng của hiện tượng tán sắc

**Phiếu học tập số 4**

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

**A.**Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.

**B.**Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

**C.**Đối với một môi trường trong suốt nhất định, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.

**D.**Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

1. Chọn câu **đúng**.

**A.**Màu ứng với mỗi ánh sáng gọi là màu đơn sắc.

**B.** Bước sóng ánh sáng rất lớn so với bước sóng cơ.

**C.**Mỗi ánh sáng đơn sắc có một tần số hoàn toàn xác định.

**D.** Ánh sáng không đơn sắc là ánh sáng trắng.

1. Chọn câu **sai**.

**A.**Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**B.**Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

**C.**Đối với ánh sáng trắng: Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc đỏ thì nhỏ nhất.

**D.**Đối với ánh sáng trắng: chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc tím thì nhỏ nhất.

1. Chọn câu phát biểu **sai**.

**A.**Nguyên nhân của hiện tượng tán sắc ánh sáng là sự thay đổi chiết suất của môi trường đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau

**B.** Dải màu cầu vồng là quang phổ của ánh sáng trắng

**C.**Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi qua lăng kính

**D.**Ánh sáng trắng là tập hợp gồm 7 ánh sáng đơn sắc: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím

1. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là **sai**?

**A.** Ánh sáng trắng là tổng hợp (hỗn hợp) của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.

**B.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

**C.** Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**D.** Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng**.**

1. Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

**A.**so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

**B.**chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

**C.**so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

**D.**tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.

1. Khi một chùm sáng đi từ môi trường này sang một môi trường khác, đại lượng không bao giờ thay đổi là:

**A.** chiều của nó. **B.** vận tốc. **C.** tần số **D.** bước sóng.

1. Trong chân không, ánh sáng có bước sóng lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng, lam, tím là

**A.** ánh sáng tím **B.** ánh sáng đỏ **C.** ánh sáng vàng. **D.** ánh sáng lam.

1. Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

**A.** tím, lam, đỏ. **B.** đỏ, vàng, lam. **C.** đỏ, vàng. **D.** lam, tím.

1. Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

**A.** của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.

**B.** của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

**C.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.

**D.** của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

**2. Học sinh**

- Ôn lại các kiến thức về lăng kính (sự truyền của tia sáng qua lăng kính, công thức lăng kính).

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1:Mở đầu:** Tạo tình huống và phát biểu vấn đề để tìm hiểu về hiện tượng tán sắc ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

- Kích thích tính tò mò của HS, HS có hứng thú tìm hiểu kiến thức mới thông qua những hiện tượng xảy ra trong đời sống.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Sự tò mò và hứng thú tìm hiểu kiến thức mới.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV nêu vấn đề: Khi đi vào vườn hoa chúng ta thấy rất nhiều màu sắc của hoa rực rỡ dưới ánh sáng Mặt Trời. Chìa khóa để mở “bí mật về màu sắc’’ nằm ở đâu? |
| **Bước 2** | Học sinh tiếp nhận vấn đề. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn

**a. Mục tiêu:**

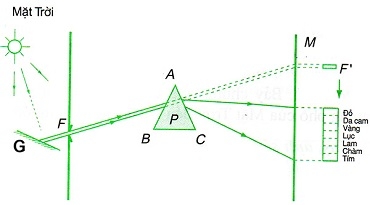
- Mô tả được hiện tượng tán sắc ánh sáng, nắm được quang phổ ánh sáng trắng

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn (1672)**

Chiếu vào khe F chùm ánh sáng trắng.



Chùm ánh sáng trắng không những bị lệch về phía đáy lăng kính mà còn bị tách ra thành nhiều chùm ánh sáng có màu khác nhau: đỏ, da cam, vàng, xanh (lục), lam, chàm, tím. Chùm ánh sáng màu đỏ bị lệch ít nhất, chùm màu tím bị lệch nhiều nhất.

Hiện tượng này gọi là sự tán sắc ánh sáng. Dải màu thu được g.là quang phổ của ánh sáng trắng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪ Giáo viên mô tả thí nghiệm ở hình 24.1.  ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu câu HS quan sát thí nghiệm ở hình 24.1. và trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1. |
| **Bước 2** | Học sinh quan sát thí nghiệm 24.1 và thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Đều bị lệch về phía đáy lăng kính.  **Câu 2:** Bị tách ra thành nhiều chùm tia: Đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.  **Câu 3:** Chùm ánh sáng trắng không những bị lệch về phía đáy lăng kính mà còn bị tách ra thành nhiều chùm ánh sáng có màu khác nhau: đỏ, da cam, vàng, xanh (lục), lam, chàm, tím. Chùm ánh sáng màu đỏ bị lệch ít nhất, chùm màu tím bị lệch nhiều nhất. Hiện tượng này gọi là sự tán sắc ánh sáng.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2.1. |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về ánh sáng đơn sắc qua thí nghiệm Niu-tơn

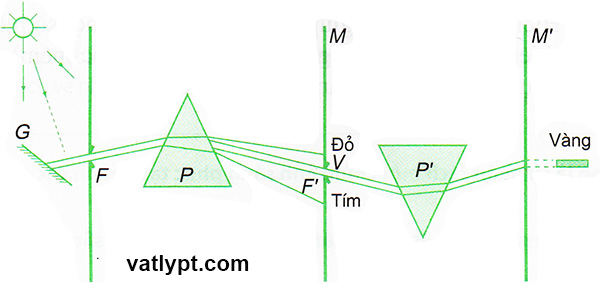
**a. Mục tiêu:**

- Nắm vững khái niệm ánh sáng đơn sắc.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn**



Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Mô tả thí nghiệm ở hình 24.2  ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Quan sát thí nghiệm ở hình 24.2 và hoàn thành phiếu học tập số 2. |
| **Bước 2** | HS quan sát thí nghiệm 24.2 và hoàn thành yêu cầu của gv theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Bị lệch về phía đáy lăng kính. Giữ nguyên màu, không bị tán sắc.  **Câu 2:** Khác nhau.  **Câu 3:** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 2.2.  - Thực tế ở các máy phát điện người ta để cuộn dây đứng yên và cho nam châm (nam châm điện) quay trước cuộn dây đó. Ở nước ta f = 50Hz. |

**Hoạt động 2.3:** Giải thích sự tán sắc và tìm hiểu ứng dụng của sự tán sắc ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

- Giải thích được nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng.

- Nắm được các ứng dụng cơ bản của hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**. Giải thích hiện tượng tán sắc**

- Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc, có màu biến thiên liên tục, từ màu đỏ đến màu tím.

- Chiết suất của thủy tinh có giá trị khác nhau đối với ánh sáng đơn sắc có màu khác nhau; chiết suất đối với ánh sáng tím có giá trị lớn nhất.

Vì vậy, các chùm sáng đơn sắc có màu khác nhau trong chùm ánh sáng trắng, sau khi khúc xạ qua lăng kính, bị lệch các góc khác nhau, sẽ trở thành tách rời nhau ra. Kết qua là, chùm sáng ló ra khỏi lăng kính bị xòe rộng ra thành nhiều chùm đơn sắc, tạo thành quang phổ của ánh sáng trắng.

**Ứng dụng sự tán sắc ánh sáng.**

Máy quang phổ, cầu vồng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 3. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc, có màu biến thiên liên tục, từ màu đỏ đến màu tím.  **Câu 2:** Chiết suất của thủy tinh có giá trị khác nhau đối với ánh sáng đơn sắc có màu khác nhau; chiết suất đối với ánh sáng tím có giá trị lớn nhất.  **Câu 3:** Các chùm sáng đơn sắc có màu khác nhau trong chùm ánh sáng trắng, sau khi khúc xạ qua lăng kính, bị lệch các góc khác nhau, sẽ trở thành tách rời nhau ra.  **Câu 4:** Các ứng dụng của hiện tượng tán sắc: máy quang phổ và hiện tượng cầu vồng.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | - GV lưu ý thêm cho HS: Chùm sáng ló ra khỏi lăng kính bị xòe rộng ra thành nhiều chùm đơn sắc, tạo thành quang phổ của ánh sáng trắng.  - GV đưa thêm các hình ảnh về máy quang phổ và cầu vồng.  ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 2.3. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng giải thích các hiện tượng trong thực tế liên quan đến tán sắc ánh sáng.

- Làm các bài tập liên quan đến sự tán sắc ánh sáng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 4. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 3 |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu: :**

Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Ôn tập | Về nhà học bài và làm các bài tập trong sgk, sách bài tập. |
| **Nội dung 2:**  Mở rộng | Đọc bài đọc thêm trang 126, 127. |
| **Nội dung 3:**  Chuẩn bị bài mới | Xem trước bài 25: “Giao thoa ánh sáng” SGK trang 128, ôn lại sự giao thoa của sóng cơ học chuẩn bị cho tiết học tới |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 44**

**Bài 25: GIAO THOA ÁNH SÁNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Mô tả được hiện tượng nhiễu xạ - giao thoa ánh sáng.

- Nắm được điều kiện giao thoa ánh sáng và xác định được vị trí vân sáng - vân tối.

- Nắm được khái niệm khoảng vân, công thức tính khoảng vân.

- Biết được ứng dụng của thí nghiệm Young trong thực tiễn.

- Biết được khoảng bước sóng của ánh sáng nhìn thấy, mối liên quan giữa bước sóng ánh sáng và màu sắc ánh sáng.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Nắm chắc và vận dụng được công thức xác định vị trí vân sáng, vị trí vân tối, khoảng vân.

- Vận dụng lý thuyết để giải thích một số hiện tượng thức tế.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Bài giảng powerpoint kèm: Hình vẽ hoặc thí nghiệm mô phỏng hình vẽ thí nghiệm 25.1 và 25.2

- Phiếu học tập.

**Phiếu học tập số 1**

**Câu 1:** Quan sát hình ảnh của lỗ tròn nhỏ lúc đầu và lúc sau. Có nhận xét gì về đường kính?

**Câu 2:** Hiện tượng này gọi là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng. Hiện tượng nhiễu xạ là gì ?

**Phiếu học tập số 2**

**Câu 1:** Quan sát hình ảnh trên màn M, thấy được hiện tượng gì?

**Câu 2:** Hiện tượng quan sát được, gọi là hiện tượng giao thoa. Hiện tượng giao thoa là gì? Cái gì được gọi là vân giao thoa? Từ đó cho biết ánh sáng có tính chất gì?

**Câu 3:** Quan sát TN và cho biết cái gì trở thành nguồn phát sóng AS? Phần ánh sáng chồng lên nhau xuất phát từ đâu?

**Câu 4:** Tần số và độ lệch pha của 2 sóng ánh sáng phát ra từ F1 và F2 có đặc điểm gì?

**Câu 5:** Hai nguồn có đặc điểm như trên gọi là hai nguồn kết hợp. Hai sóng kết hợp là gì?

|  |
| --- |
| **Phiếu học tập số 3**  **Bài toán:** Ta đặt:  - a = F1F2; I là trung điểm của F1F2; A là một điểm trên màn M;  - d1 = F1A và d2 = F2A; O là giao điểm của đường trung trực của đường trung trực của F1F2 với màn M;  - x = OA; D = OI là khoảng cách từ hai nguồn đó tới màn M; λ là bước sóng ánh sáng  **Câu 1:** Xây dựng công thức tính hiệu đường đi d2 – d2? Gợi ý: Dựa vào định lý Pitago?  Củng cố kiến thức**Câu 2:** Thực tế D rất lớn so với a và x nên d2 + d1≈ 2D. Viết lại công thức tính hiệu đường đi?  **Câu 3:** Tương tự như sóng cơ, nêu điều kiện để có vân giao thoa với biên độ cực đại? Kết hợp với kết quả câu 2, hãy suy ra công thức xác định vị trí vân sáng? Nêu ý nghĩa vật lý của k?  **Câu 4:** Tương tự câu 3, nêu điều kiện để có vân giao thoa với biên độ cực tiểu và từ đó, tìm công thức xác định vị trí vân tối?Nêu ý nghĩa vật lý của k ?  **Câu 5:** Hãy cho biết các vân sáng cũng như các vân tối nằm cách nhau một khoảng như thế nào? Khoảng cách giữa hai vân sáng hoặc hai vân tối cạnh nhau được gọi là khoảng vân. Hãy xác định công thức tính khoảng vân?  **Câu 6:** Từ công thức khoảng vân, bằng cách nào có thể xác định bước sóng ánh sáng? |

**Phiếu học tập số 4**

**Câu 1:** Hãy cho biết mỗi ánh sáng đơn sắc có màu xác định thì λ như thế nào?

**Câu 2:** Nêu mqh giữa bước sóng và màu sắc ánh sáng? Mắt con người có thể nhìn thấy ánh sáng có bước sóng trong khoảng nào?

**Câu 3:** Hãy cho biết thứ tự 7 màu đơn sắc cơ bản trong vùng ánh sáng nhìn thấy? Ngoài 7 màu cơ bản đó còn có các màu khác không?

**Phiếu học tập số 5**

1. Hiện tượng giao thao ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

**A.** là sóng siêu âm. **B.** có tính chất sóng. **C.** là sóng dọc. **D.** có tính chất hạt.

1. Chọn câu phát biểu **sai**: Khi nói về thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young

**A.**Khoảng cách a giữa 2 nguồn phải rất nhỏ so với khoảng cách D từ 2 nguồn đến màn

**B.** Hai nguồn sáng đơn sắc phải là 2 nguồn kết hợp

**C.** Vân trung tâm quan sát được là vân sáng

**D.** Nếu 1 nguồn phát ra bức xạ λ1 và 1 nguồn phát ra bức xạ λ2 thì ta được hai hệ thống vân giao thoa trên màn

1. Hiện tượng ánh sáng không tuân theo định luật truyền thẳng khi đi qua mép một vật cản hoặcqua các khe hẹp được gọi là hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng **B.** Khúc xạ ánh sáng

**C.** nhiễu xạ ánh sáng **D.** tắn sắc ánh sáng.

1. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

**A.** đơn sắc **B.** cùng màu sắc **C.** kết hợp **D.** cùng cường độ sang.

1. Phát biểu nào sau đây **sai**? Sóng ánh sáng và sóng âm

**A.** có tần số không đổi khi lan truyền từ môi trường này sang môi trường khác.

**B.** đều có thể gây ra các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ.

**C.** đều mang năng lượng vì chúng đều cùng bản chất là sóng điện từ.

**D.** đều có tốc độ thay đổi khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác.

1. Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng của Y-âng, khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liên tiếp bằng

**A.** một khoảng vân **B.** một nửa khoảng vân.

**C.** một phần tư khoảng vân **D.** hai lần khoảng vân.

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng người ta dùng ánh sáng lục thay ánh sáng đơn sắc chàm và đồng thời giữ nguyên các điều kiện khác thì

**A.** vân chính giữa có màu chàm **B.** hệ vân vẫn không đổi

**C.** khoảng vân tăng lên. **D.** khoảng vân giảm xuống.

1. Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i. Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 7ở cùng một bên vân trung tâm là

**A.** x = 3i.  **B.** x = 4i.  **C.** x = 5i.  **D.** x =10i.

1. Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i. Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 bên này vân trungtâm đến vân sáng bậc 3 bên kia vân trung tâm là

**A.** 6i.  **B.** i.  **C.** 7i.  **D.** 12i.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe I-âng, biết D = 1 m, a = 1 mm. Khoảng cách từ vân sáng thứ4 đến vân sáng thứ10 ở cùng bên với vân trung tâm là 3,6 mm. Tính bước sóng ánh sáng.

**A.** 0,44 μm  **B.** 0,52 μm  **C.** 0,60 μm  **D.** 0,58 μm.

**2. Học sinh**

- Ôn lại sự giao thoa của sóng cơ học

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Tạo tình huống và phát biểu vấn đề để tìm hiểu về giao thoa ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

- Hệ thống kiến thức cũ.

- Kích thích tính tò mò của HS, HS có hứng thú tìm hiểu kiến thức mới thông qua những hiện tượng xảy ra trong đời sống.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức cũ được hệ thống lại, sự tò mò và hứng thú tìm hiểu kiến thức mới.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên kiểm tra bài cũ:  - Thế nào là sự tán sắc ánh sáng? Giải thích sự hình thành quang phổ ánh sáng trắng?  - Định nghĩa ánh sáng đơn sắc? Thí nghiệm I, và II của Niu-tơn đưa đến kết luân gì?  ▪Giáo viên nêu vấn đề: Giữa âm và ánh sáng có nhiều điểm tương đồng: Chúng cùng truyền theo đường thẳng, cùng tuân theo định luật phản xạ… Âm lại có tính chất sóng. Liệu ánh sáng cũng có tính chất ấy không? Bài này sẽ cho ta câu trả lời. |
| **Bước 2** | Học sinh tiếp nhận vấn đề |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng - thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng.

**a. Mục tiêu:**

- Mô tả được hiện tượng nhiễu xạ - giao thoa ánh sáng.

- Nắm được điều kiện giao thoa ánh sáng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**A. Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng**

Hiện tượng truyền sai lệch so với sự truyền thẳng khi ánh sáng gặp vật cản gọi là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.

**B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng**

**1. Thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng**

**a. Thí nghiệm**

**b. Kết quả thí nghiệm**

Trên màn M ta thấy một vùng sáng hẹp trong đó xuất hiện những vạch sáng màu đỏ và các vạch tối, xen kẽ nhau một cách đều đặn, song song với khe S.

**⇒**Như vậy, hiện tượng giao thoa là một bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định AS có tính chất sóng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV mô tả thí nghiệm hình 25.1.  ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1. |
| **Bước 2** | Học sinh chú ý quan sát thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Đường kính khi chiếu AS thực tế rộng hơn đường kính lúc đầu. Tia sáng đã bị lệch khỏi phương truyền thẳng. Chứng tỏ AS bị bẻ cong khi truyền qua lỗ.  **Câu 2:** Hiện tượng truyền sai lệch so với sự truyền thẳng khi ánh sáng gặp vật cản gọi là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪GV lưu ý thêm cho HS: Nhiễu xạ ánh sáng chỉ có thể giải thích được nếu thừa nhận AS có tính chất sóng. Hiện tượng này tương tự như hiện tượng nhiễu xạ của sóng trên mặt nước khi gặp vật cản. Mỗi chùm sáng đơn sắc coi như một sóng có bước sóng xác định.  ▪GV nêu ứng dụng của hiện tượng nhiễu xạ: Dùng để khảo sát hiện tượng giao thoa ánh sáng.  ▪GV mô tả TN hình 25.2.  ▪GV chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 2. |
| **Bước 5** | Quan sát TN hình 25.2. Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 2 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Thấy được các vạch sáng màu đỏ và các vạch tối.  **Câu 2:** Trên màn M ta thấy một vùng sáng hẹp trong đó xuất hiện những vạch sáng màu đỏ và các vạch tối, xen kẽ nhau một cách đều đặn, song song với khe F. Hiện tượng này gọi là hiện tượng giao thoa.  - Các vạch sáng và các vạch tối.  - AS có tính chất sóng.  **Câu 3:** Khe F là nguồn phát sóng ánh sáng. Phần ánh sáng chồng lên nhau xuất phát từ đâu hai khe F1 và F2  **Câu 4:** Cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.  **Câu 5:** Hai nguồn kết hợp trong giao thoa AS là 2 nguồn phải phát ra hai sóng ánh sáng:  + có cùng bước sóng (tần số)  + Hiệu số pha dao động của hai nguồn không đổi theo thời gian.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 6** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2.1. Và lưu ý thêm cho HS:  - Tụ điện lại không cho dòng điện không đổi đi qua: Vì dòng điện không đổi (*f = 0*): ZC = ∞→ I = 0  - Cơ chế tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều của R và L khác hẳn nhau. Trong khi R làm yếu dòng điện do hiệu ứng Jun thì cuộn cảm làm yếu dòng điện do định luật Len-xơ về cảm ứng từ. |

**Hoạt động 2.2:** Xác định vị trí các vân sáng và vân tối giao thoa, công thức tính khoảng vân và ứng dụng của hiện tượng giao thoa

**a. Mục tiêu:**

- Xác định được vị trí vân sáng - vân tối.

- Nắm được khái niệm khoảng vân, công thức tính khoảng vân.

- Biết được ứng dụng của thí nghiệm Young trong thực tiễn.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**2. Vị trí các vân giao thoa**

*\* Hiệu quang trình:* d2− d1 = 

*\* Vị trí các vân sáng:*

Với k = 0, vân sáng trung tâm, vân sáng bậc 1, ứng với k = ±1; vân sáng bậc 2, ứng với k = ±2…

*\* Vị trí các vân tối:*

Vân tối thứ nhất ứng với k = 0, vân tối thứ hai ứng với k = 1…

**3. Khoảng vân**

Xen giữa hai vân sáng cạnh nhau là một vân tối, các vân sáng cũng như các vân tối nằm cách đều nhau. Khoảng cách giữa 2 vân sáng hoặc 2 vân tối cạnh nhau được gọi là khoảng vân, kí hiệu là i.

i = 

**4. Ứng dụng:** Đo bước sóng ánh sáng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên lưu ý cho HS: Hình 25.3 là sơ đồ rút ngọn của thí nghiệm Young.  ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 3. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:**  **Câu 2:**  **Câu 3:** Vị trí vân sáng: d2− d1 = k.λ ⇒  k = 0; ±1; ±2;…: là bậc giao thoa  **Câu 4:** Vị trí vân tối: d2− d1 = ( 2k + 1)⇒  (k = 0; ±1; ±2;…)  **Câu 5:** Các vân sáng cũng như các vân tối cách đều nhau. Khoảng vân: i =  **Câu 6:** Từ công thức khoảng vân, suy ra: ⇒ Đo i, D, a  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên chính xác hóa nội dung và tổng kết hoạt động 2.2. |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu về mối liên hệ giữa bước sóng và màu sắc ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

- Biết được khoảng bước sóng của ánh sáng nhìn thấy, mối liên quan giữa bước sóng ánh sáng và màu sắc ánh sáng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**C. Bước sóng ánh sáng và màu sắc**

- Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng trong chân không xác định.

- Ánh sáng nhìn thấy (khả kiến) có bước sóng trong khoảng: 0,38μm – 0,76μm

- AS trắng của Mặt trời là hỗn hợp của vô số AS đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 0 đến ∞. Nhưng chỉ có 380nm ≤λ≤ 760nm là mắt người có thể nhìn thấy và phân biệt màu sắc.

- Điều kiện về 2 nguồn kết hợp trong giao thoa AS là 2 nguồn phải phát ra hai sóng ánh sáng:

+ có cùng bước sóng (tần số)

+ Hiệu số pha dao động của hai nguồn không đổi theo thời gian.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS đọc SGK mục III. vàhoàn thành phiếu học tập số 3. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng trong chân không xác định  **Câu 2:** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có bước sóng xác định. Màu ứng với ánh sáng đó gọi là màu đơn sắc.  - Ánh sáng nhìn thấy (khả kiến) có bước sóng trong khoảng: 0,38μm (tím) – 0,76μm (đỏ).  **Câu 3:** 7 màu đơn sắc cơ bản trong vùng ánh sáng nhìn thấy: Đỏ - cam – vàng – lục – lam – chàm – tím.  - AS trắng của Mặt trời là hỗn hợp của vô số AS đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 0 đến ∞. Nhưng chỉ có 380nm ≤λ≤ 760nm là mắt người có thể nhìn thấy và phân biệt màu sắc.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪GV lưu ý thêm cho HS: Ngoài AS đơn sắc còn có các màu không đơn sắc.  ▪GV chính xác hóa nội dung vàtổng kết hoạt động 2.3. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

- Nắm được hiện tượng nhiễu xạ và ứng dụng của hiện tượng giao thoa: đo bước sóng.

- Nắm được sự tương quan giữa bước sóng và màu sắc ánh sáng.

- Nắm chắc và vận dụng được công thức xác định vị trí vân sáng, vị trí vân tối, khoảng vân.

- Vận dụng lý thuyết về giao thoa để giải thích một số hiện tượng thức tế.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập sô 4 dưới sự hướng dẫn của GV. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 3 và đánh giá kết quả hoạt động của học sinh.  *+ Ưu điểm: ………*  *+ Nhược điểm cần khắc phục: ………* |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:** Học bài và làm các bài tập SGK.

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 45: BÀI TẬP TÁN SẮC VÀ GIAO THOA ÁNH SÁNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Ôn lại các công thức về tán sắc và giao thoa ánh sáng.

- Hiểu được bản chất của hiện tượng giao thoa và tán sắc ánh sáng.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Hiểu được bản chất và giải thích được hiện tượng giao thoa và tán sắc ánh sáng.

- Luyện kĩ năng giải bài toán về tán sắc và giao thoa ánh sáng.

- Biết cách xác định khoảng vân và số vân quan sát được trong 1 số trường hợp cụ thể.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Chuẩn bị hệ thống các câu hỏi và bài tập trắc nghiệm khách quan, cũng như bài tập tự luận có trong SGK và SBT thuộc bàitán sắc ánh sáng và giao thoa ánh sáng.

- Hình vẽ hoặc thí nghiệm mô phỏng hình vẽ thí nghiệm 25.1 và 25.2

**2. Học sinh**

- Phải nắm chắc phương pháp xác định vị trí vân giao thoa và khoảng vân.

- Ôn lại các kiến thức đã học ở lớp 11 về lăng kính, thấu kính.

- Ôn lại sự giao thoa của sóng cơ học

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Ôn lại kiến thức cũ thông qua các câu hỏi (hoặc game) kiểm tra bài

**a. Mục tiêu:**

- Ôn lại các công thức về tán sắc và giao thoa ánh sáng.

- Hiểu được bản chất của hiện tượng giao thoa và tán sắc ánh sáng.

- Hiểu được bản chất và giải thích được hiện tượng giao thoa và tán sắc ánh sáng.

- Biết cách xác định vị trí vân sáng, vân tối.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Các kiến thức trọng tâm được hệ thống lại.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: (Có thể hoạt động cá nhân hoặc tổ chức game thi đua giữa các nhóm)  - Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi sau:  **Câu 1:** Nêu định nghĩa hiện tượng tán sắc ánh sáng? Thế nào là ánh sáng đơn sắc?  **Câu 2:** Nêu CT xác định vị trí vân sáng, vân tối, khoảng vân.  **Câu 3:**Mối liên hệ giữa bước sóng và màu sắc ánh sáng. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cá nhân (hoặc nhóm nếu lập game) |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Cá nhân hoặc đại diện 1 nhóm trả lời.  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 1 |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập tán sắc ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

- Hiểu được bản chất và giải thích được hiện tượng tán sắc ánh sáng.

- Luyện kĩ năng giải bài toán về tán sắc ánh sáng.

- Rèn kĩ năng giải nhanh các bài tập liên quan đến tán sắc ánh sáng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Bài tập tán sắc ánh sáng:**

**BT4:** B

**BT5:** A = 5o ; nđỏ = 1,643 ; ntím = 1,685

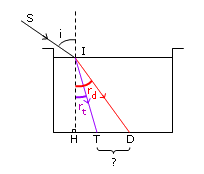
Dtím/đỏ = ?

*Giải:* Góc lệch của tia đỏ so với tia tới:

Dđỏ = (nđỏ – 1)A = 3,215o

Góc lệch của tia tím so với tia tới:

Dtím = (ntím – 1)A = 3,425o

****Góc lệch giữa tia tím và tia đỏ sau khi ló ra khỏi lăng kính:

Dtím/đỏ = Dtím – Dđỏ = 0,21o

**BT6:** h = 1,2m ; tani = 4/3 ; nđ = 1,328 ;nt = 1,343

Độ dài vệt sáng tạo ở đáy bể?

*Giải:* Ta có: tani = 4/3 ⇒ i = 53o

Góc khúc xạ của tia đỏ và tia tím :

siniđ = nsinrđ⇒ sinrđ = 0,602 ⇒ rđ = 37,04o

sinit = nsinrt⇒ sinrt = 0,596 ⇒ rt = 36,56o

Ta có : tanrđ = DH/IH ⇒ DH = IH.tanrđ = 0,906m

tanrt = TH/IH ⇒ TH = IH.tanrt = 0,890m

⇒ Độ dài vệt sáng tạo ở đáy bể : L = DH – TH = 0,016m = 16mm

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  **GV:** Yêu cầu hs làm BT 4, 5, 6 sgk trang 125  *Hướng dẫn:*  **BT5:** Tính góc lệch của tia đỏ và tia tím so với tia tới khi A, i nhỏ? Từ đó tính góc lêch giữa tia tím và tia đỏ.  **BT6:** -Khi chiếu xiên góc AS trắng vào mặt nước, ta thấy hiện tượng gì?  - Vẽ đường đi của tia sáng đỏ và tím? Và tính góc khúc xạ của hai tia này?  - Dựa vào hình học xác định bề rộng quang phổ. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cá nhân (hoặc nhóm nếu lâp mini game) |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Cá nhân hoặc đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2.1. |

**Hoạt động 2.2:** Giải một số bài tập giao thoa ánh sáng

**a. Mục tiêu:**

- Hiểu được bản chất và giải thích được hiện tượng giao thoa ánh sáng.

- Luyện kĩ năng giải bài toán về giao thoa ánh sáng.

- Rèn kĩ năng giải nhanh các bài tập liên quan đến giao thoa ánh sáng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Bài tập giao thoa ánh sáng:**

**BT6 :** A **BT7 :** C

**BT8 :** a = 2mm ; D = 1,2m ; i = 0,36 mm ⇒λ, f ?

*Giải:* Bước sóng: 

Tần số: 

**BT9 :**λ = 600nm ; a = 1,2mm ; D = 0,5m ⇒ a. i = ? ; b. xs4 = ?

*Giải:* a. Khoảng vân: 

b. Vị trí vân sáng bậc 4: xs4 = 4.i = 4.0,25 = 1mm

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  **GV:** Yêu cầu hs làm BT 6, 7, 8, 9 sgk trang 133  *Hướng dẫn:* Dựa vào công thức khoảng vân và CT xác định vị trí vân sáng vân tối. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm có sự hướng dẫn của gv |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Cá nhân hoặc đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2.2. |

**Hoạt động 3: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Ôn tập | Về nhà học bài, làm các bài tập trong sách bài tập |
| **Nội dung 2:**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở phần tự luận, hãy tự ra đề 3 bài tập tương ứng cùng dạng với các bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 3:**  Chuẩn bị cho tiêt sau | - Xem trước bài 66 và ôn lại kiến thức về lăng kính, thấu kính, quang phổ của Mặt Trời |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 46:**

**Bài 26: CÁC LOẠI QUANG PHỔ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Hiểu được cấu tạo của máy quang phổ và tác dụng của từng bộ phận.

- Hiểu được khái niệm về quang phổ liên tục, quang phổ phát xạ, nguồn phát quang phổ liên tục, những đặc điểm và công dụng của quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ.

- Hiểu được khái niệm về quang phổ vạch hấp thụ; cách thu và điều kiện để thu được quang phổ vạch hấp thụ; mối liên hệ giữa quang phổ vạch phát xạ và quang phổ vạch hấp thụ của cùng một nguyên tố.

- Nắm được nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Phân biệt được định nghĩa, nguồn phát, tính chất, ứng dụng của ba loại quang phổ.

- Vận dụng lý thuyết về máy quang phổ và các loại quang phổ để giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Bài giảng powerpoint có:

+ Vẽ trên giấy khổ lớn sơ đồ cấu tạo của máy quang phổ (Hình 26.1 SGK)

+ Chuẩn bị một số ảnh chụp và quang phổ vạch phát xạ và quang phổ vạch hấp thụ.

- Phiếu học tập.

**Phiếu học tập số 1:**

**Câu 1:** Máy quang phổ là gì? Có mấy bộ phận chính và hãy kể tên các bộ phận đó?

**Câu 2:** Hãy cho biết tác dụng của ống chuẩn trực? Khe hẹp F được đặt nằm ở đâu?

**Câu 3:** Hãy cho biết tác dụng của lăng kính? Nêu tính chất của chùm tia ló?

**Câu 4:** Mô tả hình ảnh thu được trên tấm kính mờ hoặc trên kính ảnh của buồng tối?

**Phiếu học tập số 2:**

**Câu 1:** Quang phổ liên tục là gì?

**Câu 2:** Những chất nào có khả năng phát ra quang phổ liên tục? Từ đó, nêu điều kiện đểphát ra quang phổ liên tục ?

**Câu 3:** Quang phổ liên tục có tính chất gì quang trọng? Tính chất đó được ứng dụng gì?

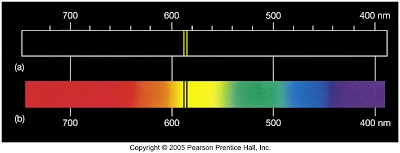
**Phiếu học tập số 3:**

**Câu 1:** Quang phổ vạch phát xạ là gì?

**Câu 2:** Quang phổ vạch phát xạ do nguồn nào phát ra? Từ đó, cho biết quang phổ vạch phát xạ phát ra trong điều kiện nào?

**Câu 3:** Hãy quan sát về ảnh chụp quang phổ vạch của một số nguyên tố?

**Hidro:** 

**Natri:** 

**-** Nêu nhận xét về nét giống nhau, khác nhau giữa các quang phổ đó?

**Câu 4:** So sánh và ướm hai quang phổ Hidro, Natri với nhóm khảo sát quang phổ vạch hấp thụ, có điều gì đặt biệt giữa hai loại quang phổ? Từ đó nêu ứng dụng của quang phổ vạch?

**Phiếu học tập số 4**

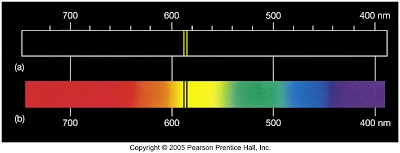
**Câu 1:** Quan sát thí nghiệm gv trình chiếu. Hãy cho biết nếu trên đường đi của chùm sáng đó ta đặt một ống thủy tinh đựng hơi Natri thì thấy hiện tượng gì?

**Câu 2:** Quang phổ vạch hấp thụ là gì?

**Câu 3:** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ có giá trị như thế nào so với nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục ?

**Câu 4:** Hãy quan sát về ảnh chụp quang phổ vạch hấp thụ của một số nguyên tố?

**Hidro:** 

**Natri:** 

**-** Nêu nhận xét về nét giống nhau, khác nhau giữa các quang phổ đó?

**Câu 5:** So sánh và ướm hai quang phổ Hidro, Natri với nhóm khảo sát quang phổ vạch phát xạ, có điều gì đặt biệt giữa hai loại quang phổ? Từ đó nêu ứng dụng của quang phổ vạch?

**Phiếu học tập số 5**

1. Cấu tạo của máy quang phổ lăng kính gồm các bộ phận chính là:

**A.** Ống chuẩn trực, lăng kính và buồng ảnh.

**B.** Thấu kính hội tụ, lăng kính và buồng ảnh.

**C.** Ống chuẩn trực, lăng kính và thấu kính hội tụ.

**D.** Ống chuẩn trực, thấu kính hội tụ và buồng ảnh

1. Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính là dựa trên hiện tượng quang học:

**A.** Tán sắc ánh sáng. **B.** Giao thoa ánh sáng. **C.** Phản xạ ánh sáng. **D.** Nhiễu xạ ánh sáng.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ vạch phát xạ:

**A.** Quang phổ vạch phát xạ do các chất khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát ra.

**B.**Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau phát ra thì khác nhau về số lượng vạch, vị trí, màu sắc các vạch và độ sáng tỉ đối của các vạch.

**C.**Quang phổ vạch phát xạ là một hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những dãi màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối.

1. Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của một máy quang phổ, trước khi đi qua thấu kính buồng tối là

**A.**Tập hợp nhiều chùm song song, mỗi chùm có một màu.

**B.**Chùm tia hội tụ gồm nhiều màu đơn sắc khác nhau.

**C.**Tập hợp nhiều chùm tia song song màu trắng

**D.**Chùm phân kì gồm nhiều màu đơn sắc khác nhau.

1. Quang phổ liên tục phát ra bởi hai vật khác nhau thì:

**A.**Hoàn toàn giống nhau ở mọi nhiệt độ. **B.**Giống nhau, nếu mỗi vật ở một nhiệt độ phù hợp.

**C.**Hoàn toàn khác nhau ở mọi nhiệt độ. **D.**Giống nhau, nếu chúng có cùng nhiệt độ.

1. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về phép phân tích bằng quang phổ ?

**A.** Phép phân tích quang phổ là phân tích ánh sáng trắng.

**B.** Phép phân tích quang phổ là phép phân tích thành phần cấu tạo của các chất dựa vào việc nghiên cứu quang phổ của chúng.

**C.** Phép phân tích quang phổ là nguyên tắc dùng để xác định nhiệt độ của các chất.

**D.** A, B và C đều đúng.

1. Quang phổ vạch phát xạ là một quang phổ gồm

**A.** Một số vạch màu riêng biệt cách nhau bằng những khoảng tối( thứ tự các vạch được xếp theo chiều từ đỏ đến tím).

**B.** Một vạch màu nằm trên nền tối.

**C.** Các vạch từ đỏ tới tím cách nhau những khoảng tối.

**D.** Các vạch tối nằm trên nền quang phổ liên tục.

1. Quang phổ vạch hấp thụ là quang phổ gồm những vạch:

**A.** Màu biến đổi liên tục .  **B.** Tối trên nền sáng .

**C.** Màu riêng biệt trên một nền tối .  **D.** Tối trên nền quang phổ liên tục

1. Hiện tượng một vạch quang phổ phát xạ sáng trở thành vạch tối trong quang phổ hấp thụ được gọi là:

**A.** Sự tán sắc ánh sáng **B.** Sự nhiễu xạ ánh sáng

**C.** Sự đảo vạch quang phổ  **D.** Sự giao thoa ánh sáng đơn sắc

1. Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

**A.** Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục

**B.** Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.

**C.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**D.** Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**2. Học sinh**

- Ôn lại §24 cũng như các kiến thức về lăng kính, thấu kính, quang phổ của Mặt Trời

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Tạo tình huống và phát biểu vấn đề để tìm hiểu về các loại quang phổ

**a. Mục tiêu:**

- Kiến thức cũ được hệ thống lại.

- Kích thích tính tò mò của HS, HS có hứng thú tìm hiểu kiến thức mới thông qua những hiện tượng xảy ra trong đời sống.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức cũ được hệ thống lại, sự tò mò và hứng thú tìm hiểu kiến thức mới.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên kiểm tra bài cũ:  - Nêu điều kiện để có giao thoa ánh sáng? Xác định vị trí các vân sáng và vân tối trên màn quan sát?  ▪Giáo viên nêu vấn đề:  - Nhờ nghiên cứu quang phổ mà người ta biết được thành phần cấu tạo của Mặt Trời, của các vì sao xa xôi, của một mẻ thép đang nấu trong lò, của dầu khí... Vậy, quang phổ là gì? Dụng cụ để khảo sát quang phổ có cấu tạo và hoạt động dựa trên nguyên tắc nào? Ta sẽ tìm hiểu qua bài hôm nay. |
| **Bước 2** | Học sinh tiếp nhận nhiệm vụ |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu cấu tạo - nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính

**a. Mục tiêu:**

- Hiểu được cấu tạo của máy quang phổ và tác dụng của từng bộ phận.

- Nắm được nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ.

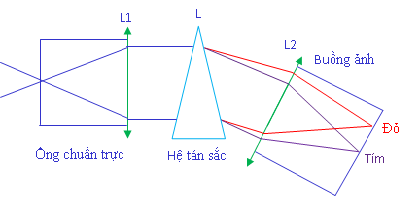
**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Máy quang phổ lăng kính**

Máy quang phổ là dụng cụ dùng để phân tích chùm sáng có nhiều thành phần thành những thành phần đơn sắc khác nhau. Nó dùng để nhận biết các thành phần cấu tạo của một chùm sáng phức tạp do một nguồn sáng phát ra.

**1. Cấu tạo:** Có ba bộ phận chính:



* **Ống chuẩn trực** là bộ phận tạo ra chùm tia sáng song song. Chùm tia sáng ló ra khỏi thấu kính L1 là một chùm tia song song.
* **Lăng kính** là bộ phận có tác dụng phân tích chùm tia song song từ L1­ chiếu tới, tạo ra thành nhiều chùm tia đơn sắc song song.
* **Buồng ảnh** là bộ phận dùng để chụp ảnh quang phổ, hoặc để quan sát quang phổ.

**2. Nguyên tắc hoạt động**

Sau khi ló ra khỏi ống chuẩn trực, chùm ánh sáng phát ra từ nguồn S là một chùm song song. Chùm này qua lăng kính sẽ bị phân tán thành nhiều chùm đơn sắc song song. Mỗi chùm sáng đơn sắc ấy được thấu kính L2 của buồng ảnh hội tụ thành một vạch trên tiêu diện của L2 và cho ta một ảnh thật của khe F, đó là một vạch màu. Các vạch màu này được chụp trên kính ảnh hoặc hiện lên tấm kính mờ. Mỗi vạch màu ứng với một bước sóng xác định, là thành phần ánh sáng đơn sắc do nguồn S phát ra.

Tập hợp các vạch màu đó tạo thành quang phổ của nguồn S.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên cho HS xem hình vẽ 26.1 và chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS làm phiếu học tập số 1 theo nhóm. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Máy quang phổ là dụng cụ dùng để phân tích chùm sáng có nhiều thành phần thành những thành phần đơn sắc khác nhau. Nó dùng để nhận biết các thành phần cấu tạo của một chùm sáng phức tạp do một nguồn sáng phát ra.  **Câu 2:** Ống chuẩn trực là bộ phận tạo ra chùm tia song song  Khe hẹp F được đặt nằm ở tiêu diện của thấu kính hội tụ L1  **Câu 3:** Lăng kính là bộ phận có tác dụng phân tích chùm tia sáng song song chiếu tới.  Chùm tia ló là chùm tia đơn sắc  **Câu 4:** Hình ảnh thu được trên kính ảnh của buồng tối là các vạch màu đơn sắc  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪GV lưu ý thêm về nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ cho học sinh:  - Sau khi ló ra khỏi ống chuẩn trực, chùm ánh sáng phát ra từ nguồn S là một chùm song song. Chùm này qua lăng kính sẽ bị phân tán thành nhiều chùm đơn sắc song song. Mỗi chùm sáng đơn sắc ấy được thấu kính L2 của buồng ảnh hội tụ thành một vạch trên tiêu diện của L2 và cho ta một ảnh thật của khe F, đó là một vạch màu. Các vạch màu này được chụp trên kính ảnh hoặc hiện lên tấm kính mờ. Mỗi vạch màu ứng với một bước sóng xác định, là thành phần ánh sáng đơn sắc do nguồn S phát ra.  - Tập hợp các vạch màu đó tạo thành quang phổ của nguồn S.  ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 2.1. |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu quang phổ liên tục và quang phổ phát xạ - quang phổ vạch hấp thụ

**a. Mục tiêu:**

- Hiểu được khái niệm về quang phổ liên tục, quang phổ phát xạ, nguồn phát quang phổ liên tục, những đặc điểm và công dụng của quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ.

- Hiểu được khái niệm về quang phổ vạch hấp thụ; cách thu và điều kiện để thu được quang phổ vạch hấp thụ; mối liên hệ giữa quang phổ vạch phát xạ và quang phổ vạch hấp thụ của cùng một nguyên tố.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Quang phổ liên tục** | **Quang phổ vạch phát xạ** | **Quang phổ vạch hấp thụ** |
| **Định nghĩa** | Quang phổ gồm nhiều dải sáng, màu sắc khác nhau, nối tiếp nhau một cách liên tục được gọi là quang phổ liên tục. | Quang phổ gồm các vạch màu riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối, được gọi là quang phổ vạch phát xạ. | Quang phổ liên tục, thiếu vạch màu do bị chất khí (hay hơi kim loại) hấp thụ, được gọi là quang phổ vạch hấp thụ của khí (hay hơi) đó. |
| **Nguồn phát** | Các chất rắn, chất lỏng và những chất khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra quang phổ liên tục. | Chất khí, hay hơi có khối lượng riêng nhỏ ở áp suất thấp khi bị kích thích bằng nhiệt (hay điện) | Đám khí hay hơi hấp thụ phải có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục |
| **Tính chất** | Phụ thuộc nhiệt độ nhưng không phụ thuộc bản chất nguồn phát.  → Khi nhiệt độ tăng dần thì cường độ bức xạ càng mạnh và miền quang phổ lan dần từ bức xạ có bước sóng dài sang bức xạ có bước sóng ngắn. | - Quang phổ vạch hấp thụ hay phát xạ của mỗi nguyên tố có tính chất đặc trưng cho nguyên tố đó.  - Các nguyên tố khác nhau phát ra hay hấp thụ các quang phổ vạch khác hẳn nhau về số lượng vạch, về bước sóng (tức là về vị trí) của các vạch và về độ sáng tỉ đối giữa các vạch đó (đối với quang phổ vạch phát xạ). | |
| **Ứng dụng** | Đo nhiệt độ của nguồn phát. | Xác định các thành phần nguyên tố hóa học có trong hỗn hợp. | |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 2 |
| **Bước 2** | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Quang phổ gồm nhiều dải sáng, màu sắc khác nhau, nối tiếp nhau một cách liên tục được gọi là quang phổ liên tục.  **Câu 2:** Các chất rắn, chất lỏng và những chất khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra quang phổ liên tục.  **Câu 3:** Phụ thuộc nhiệt độ nhưng không phụ thuộc bản chất nguồn phát.  → Khi nhiệt độ tăng dần thì cường độ bức xạ càng mạnh và miền quang phổ lan dần từ bức xạ có bước sóng dài sang bức xạ có bước sóng ngắn.  → Ứng dụng: Đo nhiệt độ của nguồn phát.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪GV chia lớp thành 4 nhóm:  + Bước 1: Hai nhóm tìm hiểu quang phổ vạch phát xạ và hai nhóm tìm hiểu quang phổ vạch hấp thụ dựa vào các phiếu học tập số 3 và số 4.  + Bước 2: Xen các nhóm lại với nhau, trao đổi với nhau những gì mình đã tìm hiểu và xây dựng được, sau đó đại diện các nhóm lên thuyết trình. (Kỹ thuật mảnh ghép) |
| **Bước 5** | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Sau đó tách nhóm và ghép nhóm mới dưới sự hướng dẫn của giáo viên |
| **Bước 6** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.   |  |  | | --- | --- | | **Quang phổ vạch phát xạ** | **Quang phổ vạch hấp thụ** | | Quang phổ gồm các vạch màu riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối, được gọi là quang phổ vạch phát xạ. | Quang phổ liên tục, thiếu vạch màu do bị chất khí (hay hơi kim loại) hấp thụ, được gọi là quang phổ vạch hấp thụ của khí (hay hơi) đó. | | Chất khí, hay hơi có khối lượng riêng nhỏ ở áp suất thấp khi bị kích thích bằng nhiệt (hay điện) | Đám khí hay hơi hấp thụ phải có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục | | - Quang phổ vạch hấp thụ hay phát xạ của mỗi nguyên tố có tính chất đặc trưng cho nguyên tố đó.  - Các nguyên tố khác nhau phát ra hay hấp thụ các quang phổ vạch khác hẳn nhau về số lượng vạch, về bước sóng (tức là về vị trí) của các vạch và về độ sáng tỉ đối giữa các vạch đó (đối với quang phổ vạch phát xạ). | | | Xác định các thành phần nguyên tố hóa học có trong hỗn hợp. | |   - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 7** | ▪Giáo viên chính xác hóa nội dung và hệ thống thành bảng so sánh giữa ba loại quang phổ để HS dễ phân biệt và tổng kết hoạt động 2.2. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

- Phân biệt được định nghĩa, nguồn phát, tính chất, ứng dụng của ba loại quang phổ.

- Vận dụng lý thuyết về máy quang phổ và các loại quang phổ để giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 5. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 3 và đánh giá kết quả hoạt động của học sinh.  *+ Ưu điểm: ………*  *+ Nhược điểm cần khắc phục: ………* |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Ôn tập | Về nhà học bài và làm các bài tập trong SGK và sách bài tập. |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị bài mới | Ôn lại các kiến thức về sóng điện từ, xem trước bài 27 chuẩn bị cho tiết sau. |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 47:**

**Bài 27: TIA HỒNG NGOẠI VÀ TIA TỬ NGOẠI**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Biết được cách phát hiện ra tia hồng ngoại và tia tử ngoại.

- Hiểu được các bản chất các tia hồng ngoại, tia tử ngoại, nguồn phát ra chúng, các tính chất và công dụng của chúng.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Vận dụng các ứng dụng của tia tử ngoại và tia hồng ngoại vào thực tế.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Bài giảng powerpoint có chuẩnbị bộ thí nghiệm hoặc hình vẽ 27.1 phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại và các hình ảnh liên quan đến ứng dụng cũng như hạn chế của hai tia này.

- Phiếu học tập.

**Phiếu học tập số 1**

**Câu 1:** Bản chất của tia hồng ngoại và tử ngoại ?

**Câu 2:** Tuân theo quy luật nào?

**Câu 3:** Xác định vùng hồng ngoại và tử ngoại?

**Phiếu học tập số 2:**

**Câu 1:** Tia hồng ngoại là gì?

**Câu 2:** Nêu những nguồn phát tia hồng ngoại? Từ đó đưa ra điều kiện để có tia hồng ngoại?

**Câu 3:** Nêu các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là gì?

**Phiếu học tập số 3:**

**Câu 1:** Tia tử ngoại là gì?

**Câu 2:** Nêu những nguồn phát tia tử ngoại? Từ đó đưa ra điều kiện để có tia tử ngoại?

**Câu 3:** Nêu các tính chất và công dụng của tia tử ngoại?

**Câu 4:** Tại sao người thợ hàn hồ quang phải cần “mặt nạ” che mặt, mỗi khi cho phóng hồ quang?

**Phiếu học tập số 3:**

1. Bản chất tia hồng ngoại là :

**A.** Sóng điện từ . **B.** Có bước sóng ngắn hơn tia tử ngoại.

**C.** Nhìn thấy đượ**c.** **D.** Như sóng cơ học .

1. Tia tử ngoại **không** thể

**A.** làm phát quang một số chất **B.** truyền qua được tấm thuỷ tinh dày

**C.** tác dụng lên kính ảnh **D.** làm Ion hóa chất khí

1. Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ 3.10-9m đến 3.10-7m là

**A.** tia tử ngoại. **B.** ánh sáng nhìn thấy. **C.** tia hồng ngoại. **D.** tia Rơnghen.

1. Tia tử ngoại được dùng

**A.** để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại. **B.** trong y tế để chụp điện, chiếu điện.

**C.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh. **D.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

1. Kết luận nào sau đây là **sai**. Với tia Tử ngoại:

**A.** Truyền được trong chân không.  **B.** Có khả năng làm ion hoá chất khí.

**C.** Không bị nước và thuỷ tinh hấp thụ.  **D.** Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tím.

1. Phát biểu nào sau đây về tia hồng ngoại là **không đúng**?

**A.** Tia hồng ngoại do các vật nung nóng phát ra.

**B.** Tia hồng ngoại làm phát quang một số chất khí.

**C.** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**D.** Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn bức xạ đỏ.

1. Tia hồng ngoại là những bức xạ có

**A.** Bản chất là sóng điện từ. **B.** Khả năng ion hoá mạnh không khí.

**C.** Khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.

**D.** Bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

1. Phát biểu nào sau đây về tia tử ngoại là **không đúng**?

**A.** Có thể dùng để chữa bệnh ung thư nông. **B.** Tác dụng lên kính ảnh.

**C.** Có tác dụng sinh học,diệt khuẩn, hủy diệt tế bào.

**D.** Có khả năng làm ion hóa không khí và làm phát quang một số chất.

1. Ánh sáng **không** có tính chất sau đây:

**A.** Luôn truyền với vận tốc 3.108 m/s .  **B.** Có thể truyền trong môi trường vật chất.

**C.** Có thể truyền trong chân không.  **D.** Có mang năng lượng.

1. Tia hồng ngoại có bước sóng nằm trong khoảng nào trong các khoảng sau đây ?

**A.** Từ10-12 m đến10-9 m **B.** Từ10-19 m đến 4. 0-7 m

**C.** Từ 4.10-7 m đến 7,5.10-7 m **D.** 7,5.10-7 m đến10-3

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức quang phổ ánh sáng trắng và về sóng điện từ.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Tạo tình huống và phát biểu vấn đề để tìm hiểu về tia hồng ngoại và tia tử ngoại

**a. Mục tiêu:**

- Kiến thức cũ được hệ thống lại.

- Kích thích tính tò mò của HS, HS có hứng thú tìm hiểu kiến thức mới thông qua những hiện tượng xảy ra trong đời sống.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức cũ được hệ thống lại, sự tò mò và hứng thú tìm hiểu kiến thức mới.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên kiểm tra bài cũ:  **Câu 1:** Nêu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ.  **Câu 2:** So sánh quang phổ liên tục, phát xạ, hấp thụ về các mặt : Định nghĩa ; Nguồn phát ; Tính chất ; Ứng dụng.  ▪Giáo viên nêu vấn đề:  - Khi khảo sát ánh sáng Mặt trời qua máy quang phổ, ngoài vùng quang phổ liên tục mà ta nhìn thấy, còn có những bức xạ không nhìn thấy và nó cũng có những ứng dụng cũng như hạn chế trong thực tế. Trong tiết hôm nay, ta sẽ tìm hiểu về những bức xạ đó. |
| **Bước 2** | Học sinh tiếp nhận vấn đề |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu cách để phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại

**a. Mục tiêu:**

- Biết được cách phát hiện ra tia hồng ngoại và tia tử ngoại.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**A. Phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại:**

- Ở ngoài quang phổ ASNT, ở cả hai đầu đỏ và tím, còn có những cặp bức xạ mà mắt không trông thấy, nhưng nhờ mối hàn của cặp nhiệt điện và bột huỳnh quang mà ta phát hiện được.

- AS không trông thấy ở ngoài vùng màu đỏ của quang phổ gọi là bức xạ (hay tia) hồng ngoại. Bức xạ ở điểm ngoài vùng màu tím gọi là bức xạ (hay tia) tử ngoại.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV mô tả thí nghiệm hình 27.1.  ▪Giáo viên yêu cầu HS trả lời câu hỏi:  - Nhận xét gì về kim điện kế khi đưa mối hàn từ đầu đỏ đến đầu tím và khi đưa mối hàn ra khỏi vùng ánh sáng nhìn thấy? |
| **Bước 2** | ▪Học sinh chú ý quan sát và thực hiện nhiệm vụ theo cá nhân:  - Kim điện kế đều bị lệch trong các TH dịch chuyển mối hàn trên. Ở vùng tối gần đỏ điện kế lệch ít, gần tím lệch nhiều hơn so với vùng ASNT. Thậm chí vùng tối gần tím còn có khả năng làm phát quang một số chất |
| **Bước 3** | ▪Giáo viên thông báo tia hồng ngoại và tử ngoại: AS không trông thấy ở ngoài vùng màu đỏ của quang phổ gọi là bức xạ (hay tia) hồng ngoại. Bức xạ ở điểm ngoài vùng màu tím gọi là bức xạ (hay tia) tử ngoại.  ▪Giáo viên yêu cầu HS trả lời câu hỏi:  - Một số người gọi tia tử ngoại là “tia cực tím”, gọi thế thì sai ở điểm nào? |
| **Bước 4** | ▪Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm:  Gọi tia tử ngoại là tia cực tím thì sai, vì tia cực tím là màu rất tím, mắt nhìn thấy được, trong khi tia tử ngoại thì mắt không nhìn thấy được. |
| **Bước 5** | ▪Giáo viên thông báo tia hồng ngoại và tử ngoại: AS không trông thấy ở ngoài vùng màu đỏ của quang phổ gọi là bức xạ (hay tia) hồng ngoại. Bức xạ ở điểm ngoài vùng màu tím gọi là bức xạ (hay tia) tử ngoại.  ▪Tổng kết hoạt động 2.1. |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu bản chất và tính chất chung của tia hồng ngoại và tia tử ngoại

**a. Mục tiêu:**

- Hiểu được các bản chất và tính chất chung của các tia hồng ngoại và tia tử ngoại.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**B. Bản chất và tính chất chung của tia hồng ngoại và tia tử ngoại**

**1. Bản chất:**

- Được thu cùng với các tia sáng thông thường và được phát hiện bằng cùng một dụng cụ. Vậy chúng có cùng bản chất với ánh sáng, chỉ khác ánh sáng thông thương ở chỗ không nhìn thấy.

**2. Tính chất:**

- Cũng tuân theo các định luật : truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ, và cũng gây được hiện tượng nhiễu xạ, giao thoa như AS thông thường.

- Ở miền hồng ngoại λ từ 760nm đến khoảng vài mm. Ở miền tử ngoại λ từ 380nm đến khoảng vài nm.

- Tia tử ngoại và hồng ngoại có cùng bản chất với sóng điện từ.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên nêu vấn đề: Bản chất và tính chất chung của tia hồng ngoại và tia tử ngoại là gì?  ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:Đọc sgk và hoàn thành phiếu học tập số 1. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | ▪Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Bản chất: được thu cùng với các tia sáng thông thường và được phát hiện bằng cùng một dụng cụ. Vậy chúng có cùng bản chất với ánh sáng, chỉ khác ánh sáng thông thường ở chỗ không nhìn thấy.  **Câu 2:** Cũng tuân theo các định luật: truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ, và cũng gây được hiện tượng nhiễu xạ, giao thoa như AS thông thường.  **Câu 3:** Ở miền hồng ngoại λ từ 760nm đến khoảng vài mm. Ở miền tử ngoại λ từ 380nm đến khoảng vài nm.  ▪Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên chính xác hóa nội dung cho hs ghi bài và lưu ý thêm cho HS: Tia hồng ngoại ở vùng bước sóng vài milimet có thể phát và thu như sóng vô tuyến. Điều đó chứng tỏ tia tử ngoại và hồng ngoại có cùng bản chất với sóng điện từ.  ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 2.2 |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu nguồn gốc, tính chất và công dụng của tia hồng ngoại, tia tử ngoại

**a. Mục tiêu:**

- Biết được nguồn phát ra, các tính chất và công dụng của các tia hồng ngoại, tia tử ngoại.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**C. Tia hồng ngoại**

Bức xạ không nhìn thấy, có bước sóng dài hơn lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ và nhỏ hơn bước sóng của sóng vô tuyến điện được g.là tia hồng ngoại.

**1. Các tạo ra:**

Mọi vật có nhiệt độ cao hơn 0K đều phát ra tia hồng ngoại. Nhưng để nhận biết được, vật đó phải có nhiệt độ lớn hơn môi trường. Người là nguồn phát ra tia hồng ngoại λ từ 9μm trở lên

⇒ Để tạo ra chùm tia hồng ngoại, trong kĩ thuật, người ta thường dùng đèn điện dây tóc nhiệt độ thấp đặc biệt là dùng Điốt phát quang hồng ngoại.

**2. Tính chất và công dụng.**

- Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt ⇒ dùng để sấy khô, sưởi ấm.

- Gây ra một số phản ứng hóa học, có thể tác dụng lên một số loại kính ảnh. ⇒ Chế tạo ống nhòm nhìn ban đêm, chụp ảnh bề mặt của Trái đất từ vệ tinh.

- Có thể biến điệu như sóng điện từ cao tần. ⇒ dùng trong cái điều khiển từ xa của tivi, thiết bị nghe nhìn, cửa tự động…

- Tia hồng ngoại còn có thể gây ra hiệu ứng quang điện trong ở 1 số chất bán dẫn.

**D. Tia tử ngoại**

Bức xạ không nhìn thấy được, có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng tím được g.là tia tử ngoại

**1. Nguồn phát tia tử ngoại:** Những vật được nung nóng đến nhiệt độ cao (trên 2000oC) đều phát tia tử ngoại. Đèn hơi thủy ngân, hồ quang điện.

**2. Tính chất**

- Tác dụng mạnh lên kính ảnh.

- Kích thích sự phát quang của nhiều chất ⇒ Áp dụng trong đèn huỳnh quang.

- Kích thích nhiều phản ứng hóa học. Ví dụ: Biến đổi O2 thành O3, phản ứng tổng hợp Vitamin D.

- Có thể gây hiện tượng quang điện, ion hóa các chất.

- Có một số tác dụng sinh học: Hủy diệt tế bào da, diệt khuẩn, nấm mốc...

- Bị thủy tinh, nước… hấp thụ rất mạnh, nhưng có thể truyền qua được thạch anh.

Tầng Ozon hấp thụ hầu hết các tia có bước sóng dưới 300nm và là “Tấm áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi tác dụng hủy diệt của các tia từ ngoại của Mặt Trời.

**3. Ứng dụng tia tử ngoại.**

- Trong y học: để tiệt trùng các dụng cụ phẫu thuật, chữa bệnh (vd bệnh còi xương).

- Trong công ngiệp thực phẩm: để khử trùng nước, các thực phẩm trước khi đóng gói.

- Trong công nghiệp cơ khí: để tìm vết nứt trên bề mặt kim loại…

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV chia lớp thành 4 nhóm:  + Bước 1: Hai nhóm tìm hiểu quang phổ vạch phát xạ và hai nhóm tìm hiểu quang phổ vạch hấp thụ dựa vào các phiếu học tập số 2 và số 3.  + Bước 2: Xen các nhóm lại với nhau, trao đổi với nhau những gì mình đã tìm hiểu và xây dựng được, sau đó đại diện các nhóm lên thuyết trình. (Kỹ thuật mảnh ghép) |
| **Bước 2** | - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  - Sau đó tách nhóm và ghép nhóm mới dưới sự hướng dẫn của giáo viên |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.   |  |  | | --- | --- | | **Phiếu học tập số 2** | **Phiếu học tập số 3** | | **Tia hồng ngoại** | **Tia tử ngoại** | | Là bức xạ không nhìn thấy, có bước sóng dài hơn lớn hơn bước sóng của AS đỏ và nhỏ hơn bước sóng của sóng vô tuyến điện. | Bức xạ không nhìn thấy được, có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng tím được g.là tia tử ngoại | | Mọi vật có nhiệt độ cao hơn 0K đều phát ra tia hồng ngoại. Nhưng để nhận biết được, vật đó phải có nhiệt độ lớn hơn môi trường. | Những vật được nung nóng đến nhiệt độ cao (trên 2000oC) đều phát tia tử ngoại. Đèn hơi thủy ngân, hồ quang điện. | | - Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là **tác dụng nhiệt**⇒ dùng để sấy khô, sưởi ấm.  - Gây ra một số phản ứng hóa học, có thể tác dụng lên một số loại kính ảnh. ⇒Chế tạo ống nhòm nhìn ban đêm, chụp ảnh bề mặt của Trái đất từ vệ tinh.  - Có thể biến điệu như sóng điện từ cao tần. ⇒ dùng trong cái điều khiển từ xa của tivi, thiết bị nghe nhìn, cửa tự động…  - Tia hồng ngoại còn có thể gây ra hiệu ứng quang điện trong ở 1 số chất bán dẫn. | - Tác dụng mạnh lên kính ảnh.  - Kích thích sự phát quang của nhiều chất ⇒ Áp dụng trong đèn huỳnh quang.  - Kích thích nhiều phản ứng hóa học. Ví dụ: Biến đổi O2 thành O3, phản ứng tổng hợp Vitamin D.  - Có thể gây hiện tượng quang điện, ion hóa các chất.  - Có một số tác dụng sinh học: Hủy diệt tế bào da, diệt khuẩn, nấm mốc...  - Bị thủy tinh, nước… hấp thụ rất mạnh, nhưng có thể truyền qua được thạch anh.  Tầng Ozon hấp thụ hầu hết các tia có bước sóng dưới 300nm và là “Tấm áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi tác dụng hủy diệt của các tia từ ngoại của Mặt Trời.  **⇒ Ứng dụng tia tử ngoại.**  - Trong y học: để tiệt trùng các dụng cụ phẫu thuật, chữa bệnh (vd bệnh còi xương).  - Trong công ngiệp thực phẩm: để khử trùng nước, các thực phẩm trước khi đóng gói.  - Trong công nghiệp cơ khí: để tìm vết nứt trên bề mặt kim loại… | | Người thợ hàn hồ quang phải cần "mặt nạ" che mặt vì trong hồ quang chứa nhiều tia tử ngoại, nếu nhìn lâu vào hồ quang thì mắt sẽ bị tổn thương. Khi hàn thì người thợ hàn phải nhìn vào chỗ phóng hồ quang, nên để bảo vệ mắt không bị tổn thương, người thợ hàn phải dùng một tấm thủy tinh dày, màu tím để hấp thụ các tia tử ngoại. |   - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên chính xác hóa nội dung và tổng kết hoạt động 2.3. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng các ứng dụng của tia tử ngoại và tia hồng ngoại vào thực tế, giải các bài tập cơ bản.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 4. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 3 và đánh giá kết quả hoạt động của học sinh.  *+ Ưu điểm: ………*  *+ Nhược điểm cần khắc phục: ………* |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Ôn tập | - Về nhà học bài, làm các bài tập trong Sgk và sách bài tập.  - Lập bảng so sánh quang phổ liên tục, phát xạ, hấp thụ về các mặt :Định nghĩa; Nguồn phát; Tính chất; Ứng dụng theo mẫu:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **Quang phổ liên tục** | **Quang phổ vạch phát xạ** | **Quang phổ vạch hấp thụ** | | **Định nghĩa** |  |  |  | | **Nguồn phát** |  |  |  | | **Tính chất** |  |  | | | **Ứng dụng** |  |  | | |
| **Nội dung 2:**  Chuẩn bị cho tiết sau | - Ôn lại kiến thức về chùm tia êlectron đã học ở lớp 11.  - Xem trước bài 28 |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 48:**

**Bài 28: TIA X. THANG SÓNG ĐIỆN TỪ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Biết được cách phát hiện tia X và cách tạo ra tia X.

- Hiểu được bản chất tia X, các tính chất và công dụng của nó.

- Hình dung được một cách khái quát thang sóng điện từ.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Vận dụng các ứng dụng của tia X vào thực tế.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Bài giảng powerpoint có hình vẽ 28.1, các hình ảnh về ứng dụng của tia X, sơ đồ thang sóng điện từ

- Phiếu học tập.

**Phiếu học tập số 1**

**Câu 1:** Nêu cấu tạo của ống Cu-lít-giơ.

**Câu 2:** Tại sao phải đặt hiệu điện thế giữa anod và catod khoảng vài vạn vôn?

**Câu 3:** Tại sao đối catod phải làm bằng kim loại có nguyên tử lượng lớn ?

**Câu 4:** Tại sao ở phía dưới ống phát ra tia X người ta thường đặt một số chất có khả năng phát quang hoặc phim ảnh ?

**Phiếu học tập số 2**

**Câu 1:** Nêu bản chất của tia X?

**Câu 2:** Nếu những tính chát và công dụng của tia X?

**a.** Người ta thường dùng chì để làm các màn chắn của tia X, tia X có tính chất gì ?

**b.** Người ta dùng tia X để chiếu điện, chụp điện, tia X có tính chất gì ?

**c.** Người ta dùng các chất phát quang để phát hiện tia X, tia X có tính chất gì ?

**d.** Trong thí nghiệm của Hertz người ta dùng tia X,tia X có tính chất gì ?

**e.** Người ta dùng tia X để chữa bệnh ung thư, tia X có tính chất gì ?

**Phiếu học tập số 3**

**Câu 1:** Hãy cho biết bản chất các sóng vô tuyến điện, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X, tia gamma ?

**Câu 2:** Em có nhận xét gì về phương pháp tạo ra các loại sóng điện từ?

**Câu 3:** Có nhận xét gì về tần số và bước sóng các loại sóng điện từ?

**Câu 4:** Các tia có bước sóng càng ngắn càng thể hiện rõ tích chất gì? Các tia có bước sóng càng dài càng thể hiện rõ tích chất gì?

**Phiếu học tập số 4**

1. Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

**A.** chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều. **B.** có khả năng đâm xuyên khác nhau.

**C.** chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

**D.** chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang (chụp điện).

1. Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tự ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

**A.** tia tử ngoại. **B.** tia hồng ngoại.

**C.** tia đơn sắc màu lục. **D.** tia Rơn-ghen.

1. Tính chất nào sau đây không phải của tia X:

**A.** Tính đâm xuyên mạnh.  **B.** Xuyên qua các tấm chì dày cỡ cm.

**C.** Iôn hóa không khí.  **D.** Gây ra hiện tượng quang điện.

1. Tính chất quan trọng nhất của tia Rơnghen để phân biệt nó với tia tử ngoại và tia hồng ngoại là

**A.** Tác dụng mạnh lên kính ảnh.  **B.** Gây ion hoá các chất khí.

**C.** Khả năng đâm xuyên lớn.  **D.** Làm phát quang nhiều chất.

1. Điều nào sau đây là **sai** khi so sánh tia X và tia tử ngoại ?

**A.** Đều tác dụng lên kính ảnh. **B.** Có khả năng gây phát quang cho một số chất.

**C.** Cùng bản chất là sóng điện từ.  **D.** Tia X có bước sóng dài hơn so với tia tử ngoại.

1. Chọn câu **đúng**

**A.** Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra

**B.** Tia X có thể phát ra từ các đèn điện

**C.** Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại

**D.** Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật

1. Nếu sắp xếp các bức xạ theo thứ tự có bước sóng giảm dần thì thứ tự đúng là

**A.** Hồng ngoại, tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, rơnghen

**B.** Ánh sáng nhìn thấy, hồng ngoại, tử ngoại, rơnghen

**C.** Hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tử ngoại, rơnghen

**D.** Rơnghen, hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tử ngoại

1. Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự tần số giảm dần là:

**A.**Tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.

**B.**Tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**C.**Ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

**D.**Tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

1. Chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, vàng, tím lần lượt là nd, nv, nt. Chọn sắp xếp **đúng**?

**A.** nd < nt < nv  **B.** nt< nd< nv  **C.** nd< nv< nt **D.** nt < nv < nd

1. Cho các nguồn phát bức xạ điện từ chủ yếu(xem mỗi dụng cụ phát một bức xạ) gồm: Bàn là áo quần (I), đèn quảng cáo (II), máy chụp kiểm tra tổn thương xương ở cơ thể người (III), điện thoại di động (IV). Các bức xạ do các nguồn trên phát ra sắp xếp theo thứ tự tần số giảm dần là:

**A.** IV, I, III, II **B.** IV, II, I, III **C.** III, IV, I, II **D.** III, II, I, IV

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về chùm tia êlectron đã học ở lớp 11.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Tạo tình huống và phát biểu vấn đề để tìm hiểu về tia X và thang sóng điện từ

**a. Mục tiêu:**

- Kiến thức cũ được hệ thống lại

- Kích thích tính tò mò của HS, HS có hứng thú tìm hiểu kiến thức mới thông qua những hiện tượng xảy ra trong đời sống.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức cũ được hệ thống lại, sự tò mò và hứng thú tìm hiểu kiến thức mới.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên kiểm tra bài cũ:  - Nêu nguồn gốc, tính chất và công dụng của tia hồng ngoại.  - Nêu nguồn gốc, tính chất và công dụng của tia tử ngoại.  ▪Giáo viên nêu vấn đề:  **-** Có bạn nào (bản thân, hoặc người thân trong gia đình) đã đi “chụp điện” ?  - Theo các bạn thì bác sĩ chiếu vào bệnh nhân tia gì để thu được hình ảnh của phổi, xương trên phim? (HS trả lời: Tia X)  - Tia X là gì?Tia X còn có tên gọi là gì ? |
| **Bước 2** | Học sinh tiếp nhận vấn đề |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về cách phát hiện tia X và cách tạo ra tia X.

**a. Mục tiêu:**

- Biết được cách phát hiện tia X và cách tạo ra tia X.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**A. Phát hiện tia X**

Mỗi khi một chùm tia Katot – tức là một chùm electron có năng lượng lớn – đập vào một vật rắn có nguyên tử lượng lớn từ đó có phát ra một bức xạ không nhìn thấy được. Bức xạ này có tác dụng làm phát quang một số chất và làm đen phim ảnh. Bức xạ đó được gọi là tia X hay tia Rơn-ghen.

**B. Cách tạo tia X**

Dùng ống Cu-lít-giơ là 1 ống thủy tinh bên trong là chân không, gồm một dây nung bằng vonfam FF’ dùng làm nguồn êlectron và hai điện cực :

- Một catot K, bằng kim loại, hình chõm cầu để làm cho các electron phóng ra từ FF’ đều hội tụ vào anot A.

- Một Anot làm bằng kim loại có khối lượng nguyên tử lớn và điểm nóng chảy cao, được làm nguội bằng một dòng nước khi ống hoạt động.

Hiệu điện thế giữa A và K rất lớn, cỡ vài chục kilôvôn.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV thông báo cách phát hiện tia X.  ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu hs đọc phần II vàhoàn thành phiếu học tập số 1. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:**Ống Cu-lít-giơ là 1 ống thủy tinh bên trong là chân không, gồm một dây nung bằng vonfam FF’ dùng làm nguồn êlectron và hai điện cực:  - Một catot K, bằng kim loại, hình chõm cầu để làm cho các electron phóng ra từ FF’ đều hội tụ vào anot A.  - Một Anot làm bằng kim loại có khối lượng nguyên tử lớn và điểm nóng chảy cao, được làm nguội bằng một dòng nước khi ống hoạt động.  Hiệu điện thế giữa A và K rất lớn, cỡ vài chục kilôvôn.  **Câu 2:**Phải đặt hiệu điện thế giữa anod và catod khoảng vài vạn vôn Để cho chùm elctron có vận tốc lớn.  **Câu 3:**Để chắn dòng tia catod và không bị nóng chảy khi động năng của electron chuyển hóa thành nhiệt (katot rất nóng)  **Câu 4:** Người ta thường đặt một số chất có khả năng phát quang hoặc phim ảnh để phát hiện tia X.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên chính xác hóa nội dung và tổng kết hoạt động 2.1. |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về bản chất, tính chất và công dụng của tia X.

**a. Mục tiêu:**

- Hiểu được bản chất tia X, các tính chất và công dụng của nó.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**C. Bản chất và tính chất của tia X**

**1. Bản chất**

Bức xạ có bước sóng từ 10-11m đến 10-8m được gọi là tia X, tia X cứng, tia X mềm.

**2. Tính chất**

- Tia X là khả năng đâm xuyên. Tia X có bước sóng càng ngắn thì càng xuyên sâu, tức là càng “cứng”;

- Tia X có tác dụng mạnh lên phim ảnh, làm ion hóa không khí;

- Tia X có tác dụng làm phát quang nhiều chất;

- Tia X có thể gây ra hiện tượng quang điện ở hầu hết kim loại;

- Tia X có tác dụng sinh lí mạnh: hủy diệt tế bào, diệt vi khuẩn…

**3. Công dụng**

Tia X được sử dụng để chiếu điện, chụp điện, tìm các vết nứt, các bọt khí bên trong các vật bằng kim loại...

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS đọc mục III> SGK trang 144 và hoàn thành phiếu học tập số 2. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Bức xạ có bước sóng từ 10-11m đến 10-8m được gọi là tia X.  **Câu 2: a.** Khả năng đâm xuyên.  **b.** Tác dụng lên phim ảnh  **c.** Tác dụng làm phát quang nhiều chất.  **d.** Gây ra hiện tượng quang điện.  **e.** Tác dụng sinh lý.  ⇒**Ứng dụng:** Tia X được sử dụng để chiếu điện, chụp điện, tìm các vết nứt, các bọt khí bên trong các vật bằng kim loại...  ▪Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2.2. |

**Hoạt động 2.3:** Tìm hiểu về thang sóng điện từ

**a. Mục tiêu:**

- Hình dung được một cách khái quát thang sóng điện từ.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**D. Thang sóng điện từ**

- Các sóng vô tuyến điện, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X, và tia gamma, đều có cùng bản chất, cùng là sóng điện từ, chỉ khác nhau về tần số (hay bước sóng).

- Các tia có bước sóng càng ngắn có tính đâm xuyên càng mạnh, dễ tác dụng lên kính ảnh, dễ làm phát quang các chất và dễ ion hóa không khí ; các tia có bước sóng dài, ta dễ quan sát hiện tượng giao thoa.

*Thang sóng điện từ*

10-11 10-8 0,38.10-6 0,76.10-6 1 λ (m)

Tia gama Tia X Tia tử ngoại ASNT Tia hồng ngoại Sóng vô tuyến

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS đọc mục IV. SGK và hoàn thành phiếu học tập số 3. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:** Sóng điện từ.  **Câu 2:** Khác nhau.  **Câu 3:** Khác nhau và không có ranh giới rõ ràng giữa các loại tia.  **Câu 4:** Các tia có bước sóng càng ngắn càng thể hiện rõ tích chất đâm xuyên, tác dụng kính ảnh, làm phát quang các chất, ion hóa không khí.  - Các tia có bước sóng càng dài càng thể hiện rõ tích chất giao thoa.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪ GV vẽ thang sóng điện từ hoặc trình chiếu sơ đồ chuẩn bị sẵn. Giải thích rõ hơn một lần nữa các đặc tính của cách tia.  ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 2.3. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng các ứng dụng của tia X vào thực tế và giải quyết một số BT đơn giản

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 4. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 3 và đánh giá kết quả hoạt động của học sinh.  *+ Ưu điểm: ………*  *+ Nhược điểm cần khắc phục: ………* |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung:**  Ôn tập | **-** Về nhà học bài, làm các bài tập trong Sgk và sách bài tập chuẩn bị cho tiết bài tập.  - Lập bảng so sánh các tia theo mẫu bên dưới   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Tiêu đề** | Tia hồng ngoại | Tia tử ngoại | Tia X | | **Bản chất** |  | | | | **λ** |  |  |  | | **Nguồn phát** |  |  |  | | **Tính chất** |  | | | |  |  | | |  |  | | **Ứng dụng** |  |  |  | |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 49:**

**THỰC HÀNH: ĐO BƯỚC SÓNG ÁNH SÁNG**

**BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIAO THOA**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nắm được cơ sở lý thuyết của việc tiến hành thí nghiệm.

- Hiểu rõ hơn về hiện tượng giao thoa ánh sáng và ôn lại các công thức của phần giao thoa ánh sáng.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Xác định được mục đích của việc tiến hành thí nghiệm.

- Từ cơ sở lý thuyết, có thể xây dựng phương án thí nghiệm và đề xuất được những dụng cụ cần thiết để tiến hành thí nghiệm

- Quan sát hệ vân giao thoa tạo bởi khe Y-âng, sử dụng chùm sáng laze.

- Đo đạc các đại lượng và tính được bước sóng ánh sáng.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Nhắc HS chuẩn bị bài theo các nội dung ở phần báo cáo thực hành trong SGK.

- Chuẩn bị 5-6 bộ dụng cụ TN. Mỗi bộ gồm có:

+ Nguồn phát laze + máy biến thế nguồn.

+ Hệ ba khe Y-âng khác nhau có ghi sẵn khoảng cách giữa hai khe.

+ Giá thí nghiệm có sẵn thước đo khoảng cách D từ hai khe đến màn.

+ Một màn quan sát có sẵn thước mm để đo khoảng vân i.

**2. Học sinh**

Trước ngày làm thực hành cần:

- Đọc kỹ bài thực hành để xác định rõ mục đích và quy trình thực hành.

- Trả lời các câu hỏi cuối bài để định hướng bài thực hành.

- Chuẩn bị trước bản báo cáo thực hành theo mẫu trong SGK.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1:Mở đầu:** Xác định mục tiêu làm thí nghiệm

**a. Mục tiêu:**

- Học sinh hiểu được mục đích của việc thực hành đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và ghi chép của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS xác định mục đích của việc thực hành. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  + Quan sát hệ vân giao thoa tạo bởi khe Young.  + Đo bước sóng ánh sáng.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 1. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu cơ sở lý thuyết

**a. Mục tiêu:**

- Hiểu rõ hơn về hiện tượng giao thoa ánh sáng và ôn lại các công thức của phần giao thoa ánh sáng.

- Nắm được cơ sở lý thuyết, từ đó có thể xây dựng phương án thí nghiệm và đề xuất được những dụng cụ cần thiết để tiến hành thí nghiệm

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**\* Cơ sở lý thuyết:**

Từ CT :  ⇒

→Đo i, a, D ta sẽ xác định được bước sóng λ.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên xác định lại trình tự các bước thực hành:Tia laze là một chùm sáng song song, đơn sắc, kết hợp. Khi chiếu chùm tia laze vuông góc với màn chắn P có hai khe hẹp song song F1, F2 (H.29.1). F1, F2 trở thành hai nguồn đồng bộ phát sóng ánh sáng về phía trước. Cách P một khoảng D, ta đặt màn quan sát E song song với P. Các sóng ánh sáng từ F1, F2 gặp nhau sẽ giao thoa với nhau, trên màn E xuất hiện hệ vân màu đỏ gồm những dải sáng, tối xen kẽ.  **Câu 1:** Khoảng vân i (khoảng cách giữa hai vân sáng, hoặc hai vân tối liên tiếp) liên hệ với a và D theo công thức nào ?  **Câu 2:** Từ CT trên, hãy suy ra CT tính bước sóng ?  **Câu 3:**Muốn đo bước sóng ánh sáng ta cần xác định những đại lượng nào? Và làm thế nào để xác định được các đại lượng đó? |
| **Bước 2** | Học sinh nhớ lại hiện tượng giao thoa AS, cùng tham gia với GV, thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **Câu 1:**  **Câu 2:**  **Câu 3:** Đo khoảng cách a giữa hai khe (cho sẵn), đo khoảng cách D và khoảng vân i, ta tính được bước sóng λ của tia laze.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2.1. |

**Hoạt động 2.2:** Giới thiệu dụng cụ

**a. Mục tiêu:**

- Rèn kĩ năng thực hành thí nghiệm.

- Sử dụng được thước cuộn, thước kẹp để đo khoảng cách từ hai khe đến màn và đo độ rộng 10 khoảng vân: lựa chọn đúng phạm vi đo, đọc đúng kết quả đo, xác định đúng sai số đo.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**\* Dụng cụ thí nghiệm.**

+ Nguồn phát laze + máy biến thế nguồn.

+ Hệ ba khe Y-âng khác nhau có ghi sẵn khoảng cách giữa hai khe.

+ Giá thí nghiệm có sẵn thước đo khoảng cách D từ hai khe đến màn.

+ Một màn quan sát có sẵn thước mm để đo khoảng vân i.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giới thiệu dụng cụ TN đồng thời chỉ cho hs biết tác dụng của từng dụng cụ một.  ▪Nêu các bước tiến hành thí nghiệm.  - Hướng dẫn hs lắp ráp dụng cụ thực hành.  - Hướng dẫn hs thực hiện các bước tiến hành TN. |
| **Bước 2** | ▪Học sinh quan sát tìm hiểu ghi nhận tác dụng của từng dụng cụ.  ▪Các nhóm quan sát, lắp ráp dụng cụ, lắng nghe các bước tiến hành thí nghiệm theo như hướng dẫn. |

**Hoạt động 2.3:** Tiến hành thí nghiệm

**a. Mục tiêu:**

- Rèn kĩ năng thực hành thí nghiệm.

- Đo đạt và đọc được chính xác các giá trị đo.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**\* Tiến hành TN**

**1. Lắp ráp dụng cụ thực hành.**

- Bố trí nguồn phát tia lase, hệ 3 khe Y-âng, màn quan sát trên giá thí nghiệm theo thứ tự như hình 29.2.

- Nối dây từ nguồn lase vào biến thế nguồn ( 6V – DC).

**2. Các bước tiến hành TN.**

- Cắm phích điện từ máy biến thế vào ổ điện xoay chiều ~ 220V. Bật công tắc K trên nguồn phát tia lase ta nhận được chùm tia laze màu đỏ.

- Điều chỉnh vị trí màn chắn P (chứa hệ 3 khe Y-âng) sao cho chùm tia laze chiếu thẳng góc đúng vào hệ khe Y-âng bất kỳ.

- Màn quan sát E đặt cách P khoảng 1,5 đến 2m. Điều chỉnh, dịch chuyển giá đỡ G sao cho chùm tia laze chiếu đúng vào màn E và vuông góc với màn. Quan sát hệ vân giao thoa xuất hiện trên màn.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV yêu cầu các nhóm lắp đặt thí nghiệm và làm TN theo các bước.  + Hướng dẫn lại các nhóm gặp khó khi lắp đặt thí nghiệm.  + Kiểm tra cách lắp đặt, HD cách lắp cho đúng.  ▪Hướng dẫn các nhóm đọc và ghi kết quả làm TN**.**  ▪GV nhắc nhở hs các công việc cần làm: Thao tác cẩn thận để kết quả được chính xác. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm dưới sự theo giỏi của GV:  - Tiến hành lắp đặt TN và làm TN theo các bước  - Đọc và ghi kết quả TN theo hướng dẫn. |
| **Bước 4** | ▪Kết thúc các thao tác thí nghiệm, giáo viên yêu cầu HS thu dọn dụng cụ thí nghiệm, sau đó tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  *+ Ưu điểm: ………*  *+ Nhược điểm cần khắc phục: ………* |

**Hoạt động 2.4:** Xử lí số liệu và viết báo cáo.

**a. Mục tiêu:**

- Rèn kĩ năng xử lí số liệu và viết báo cáo.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu hs xử lí số liệu theo nhóm và viết báo cáo.  ▪Trong quá trình HS xử lí kết quả, GV đi kiểm tra kết quả các nhóm, HD tìm kết quả cho chính xác |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm  + HS xử lí số liệu theo nhóm và viết báo cáo.  + Nêu nhận xét theo yêu cầu (Nếu có). |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả theo nhóm |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  *+ Ưu điểm: ………*  *+ Nhược điểm cần khắc phục: ………* |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:** | Hoàn thành đầy đủ các yêu cầu trả lời lí thuyết vào tờ báo cáo thực hành theo mẫu của giáo viên và nộp vào tiết sau |
| **Nội dung 2:** | Ôn lại các kiến thức đã học ở chương Sóng ánh sáng và Sóng điện từ chuẩn bị cho tiết kiểm tra. |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 50: ÔN TẬP CHƯƠNG IV**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Hiểu được cấu tạo của máy quang phổ và tác dụng của từng bộ phận.

- Hiểu được khái niệm về quang phổ liên tục, quang phổ phát xạ, quang phổ vạch hấp thụ, nguồn phát quang phổ liên tục, những đặc điểm và công dụng của quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ.

- Hiểu được các bản chất các tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X, nguồn phát ra chúng, các tính chất và công dụng của chúng.

- Hình dung được một cách khái quát thang sóng điện từ.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Vận dụng lý thuyết về máy quang phổ và các loại quang phổ để giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế

- Vận dụng các ứng dụng của tia tử ngoại, tia hồng ngoại và tia X vào thực tế.

- Vận dụng các kiến thức về tia hồng ngoại, tử ngoại, tia X để làm bài tập.

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Chuẩn bị hệ thống các câu hỏi và bài tập trắc nghiệm khách quan, cũng như bài tập tự luận có trong SGK và SBT thuộc các bài về máy quang phổ và các loại quang phổ, về tia hồng ngoại, tử ngoại, tia X.

- Phiếu học tập.

**Phiếu học tập số 1**

**Câu 1:** Hiện tượng quang học nào sau đây sử dụng trong máy phân tích quang phổ?

**A.** Hiện tượng khúc xạ ánh sáng **B.** Hiện tượng phản xạ ánh sáng

**C.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng **D.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng

**Câu 2:** Máy quang phổ là dụng cụ dùng để

**A.** quan sát và chụp quang phổ của các vật **B.** tiến hành các phép phân tích quang phổ

**C.** đo bước sóng các vạch quang phổ

**D.** phân tích 1 chùm ánh sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc

**Câu 3**: Quang phổ liên tục phát ra bởi một chất được dùng để:

**A.** Xác định thành phần của chất đó **C.** Xác định thành phần của chất đó trong hổn hợp

**B.** Xác định nhiệt độ của chất đó. **D.** Xác định chất đó là đơn chất hay hợp chất .

**Câu 4**: Quang phổ vạch của Natri gồm :

**A.** 2 vạch vàng rất gần nhau. **B.** 1 vạch vàng

**C.** 4 vạch đỏ lam chàm tím. **D.** 2 vạch vàng rất xa nhau.

**Câu 5:** Quang phổ vạch thu được khi chất phát sáng ở trạng thái

**A.** Rắn **B.** Khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp

**C.** Lỏng **D.** Khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất cao

**Câu 6.** Ống chuẩn trực của một máy quang phổ có nhiệm vụ

**A.** Tạo ra chùm ánh sáng chuẩn **B.** Tạo một số bước sóng chuẩn

**C.** Hướng ánh sáng vào nguồn phải khảo sát **D.** Tạo ra chùm song song

**Câu 7.** Ống chuẩn trực có cấu tạo

**A.** là một lăng kính **B.** là một thấu kính **C.** là một gương **D.** là một thấu kính hội tụ

**Câu 8.** Thấu kính của máy quang phổ trong buồng ảnh có nhiệm vụ

**A.** Tạo ảnh của nguồn sáng **B.** Tạo ảnh thật của khe sáng chuẩn trực

**C.** Tạo các vạch quang phổ **D.** Hội tụ các tia sáng đơn sắc tại mặt phẳng tiêu diện

**Câu 9.** Quang phổ vạch phát xạ đặc trưng cho

**A.** Thành phần cấu tạo của chất **B.** chính chất đó

**C.** Thành phần nguyên tố có mặt trong chất **D.** Cấu tạo phân tử của chất.

**Câu 10.** Quang phổ của mặt trời là

**A.** Quang phổ liên tục **B.** Quang phổ phát xạ **C.** Quang phổ hấp thụ **D.** Cả 3

**Câu 11.** Dựa vào quang phổ phát xạ có thể phân tích

**A.** Cả định tính lẫn định lượng **B.** Định tính chứ không định lượng được

**C.** Định lượng chứ khụng định tính được **D.** Định tính và bán định lượng

**Câu 12.** Hai vật sáng có bản chất khác nhau, khi nung nóng thì cho hai quang phổ liên tục

**A.** Hoàn toàn giống nhau **B.** Khác nhau hoàn toàn

**C.** Giống nhau khi mỗi vật có nhiệt độ thích hợp **D.** Giống nhau khi cùng nhiệt độ

**Câu 13.** Để thu được quang phổ vạch hấp thụ thì:

**A.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.

**B.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.

**C.** Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng trắng.

**D.** Áp suất của đám khí hấp thụ phải rất lớn.

**Câu 14.** Thấu kính của máy quang phổ trong buồng ảnh có nhiệm vụ

**A.** Tạo ảnh của nguồn sáng **B.** Tạo ảnh thật của khe sáng chuẩn trực

**C.** Tạo các vạch quang phổ **D.** Hội tụ các tia sáng đơn sắc tại mặt phẳng tiêu diện

**Câu 15.** Bản chất tia hồng ngoại là :

**A.** Sóng điện từ . **B.** Có bước sóng ngắn hơn tia tử ngoại.

**C.** Nhìn thấy đượ**c.** **D.** Như sóng cơ học .

**Câu 16.** Bản chất của tia tử ngoại:

**A.** Có tần số lớn hơn tần số của ỏnh sỏng trắng. **B.** Có bước sóng lớn hơn tia hồng ngoại.

**C.** Nhìn thấy đượ**c.** **D.** Như sóng cơ học .

**Câu 17.** Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

**A.** chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều. **B.** có khả năng đâm xuyên khác nhau.

**C.** chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

**D.** chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang (chụp điện).

**Câu 18.** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.1014 Hz đến 7,5.1014 Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

**A.** Vùng tia Rơnghen. **B.** Vùng tia tử ngoại.

**C.** Vùng ánh sáng nhìn thấy. **D.** Vùng tia hồng ngoại.

**Câu 19.** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

**A.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

**B.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

**C.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

**D.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

**Câu 20.** Chọn câu **sai** về tia hồng ngoại và tia tử ngoại:

**A.**Đều có bản chất là sóng điện từ. **B.**Đều không nhìn thấy đượ**c.**

**C.**Đều có tác dụng nhiệt mạnh. **D.**Đều làm đen kính ảnh.

**2. Học sinh**

- Ôn lại kiến thức về máy quang phổ, các loại quang phổ, tia hồng ngoại, tử ngoại, tia X.

- Lập bảng so sánh quang phổ liên tục, phát xạ, hấp thụ về các mặt :Định nghĩa; Nguồn phát; Tính chất; Ứng dụng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Quang phổ liên tục** | **Quang phổ vạch phát xạ** | **Quang phổ vạch hấp thụ** |
| **Định nghĩa** | Quang phổ gồm nhiều dải sáng, màu sắc khác nhau, nối tiếp nhau một cách liên tục được gọi là quang phổ liên tục. | Quang phổ gồm các vạch màu riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối, được gọi là quang phổ vạch phát xạ. | Quang phổ liên tục, thiếu vạch màu do bị chất khí (hay hơi kim loại) hấp thụ, được gọi là quang phổ vạch hấp thụ của khí (hay hơi) đó. |
| **Nguồn phát** | Các chất rắn, chất lỏng và những chất khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra quang phổ liên tục. | Chất khí, hay hơi có khối lượng riêng nhỏ ở áp suất thấp khi bị kích thích bằng nhiệt (hay điện) | Đám khí hay hơi hấp thụ phải có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục |
| **Tính chất** | Phụ thuộc nhiệt độ nhưng không phụ thuộc bản chất nguồn phát. | - Quang phổ vạch hấp thụ hay phát xạ của mỗi nguyên tố có tính chất đặc trưng cho nguyên tố đó.  - Các nguyên tố khác nhau phát ra hay hấp thụ các quang phổ vạch khác hẳn nhau về số lượng vạch, về bước sóng (tức là về vị trí) của các vạch và về độ sáng tỉ đối giữa các vạch đó (đối với quang phổ vạch phát xạ). | |
| **Ứng dụng** | Đo nhiệt độ của nguồn phát. | Xác định các thành phần nguyên tố hóa học có trong hỗn hợp. | |

- Lập bảng so sánh các tia hồng ngoại, từ ngoại, tia X:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu đề** | Tia hồng ngoại | Tia tử ngoại | Tia X |
| **Bản chất** | Cùng là Sóng điện từ nhưng có bước sóng khác nhau | | |
| **λ** | 0,76.10-6m →10-3m. | 0,38.10-6m → 10-8m | 10-8m →10-11m |
| **Nguồn phát** | Vật nhiệt độ cao hơn môi trường: bóng đèn dây tóc, bếp ga, bếp than, điốt hồng ngoại... | Vật có nhiệt độ cao hơn 20000C: đèn huỳnh quang, đèn thuỷ ngân, màn hình tivi. | ông Cu-lit-giơ: Khi cho chùm tia catôt đập vào miếng kim loại có nguyên tử lượng lớn |
| **Tính chất** | Truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ, giao thoa, nhiễu xạ, tác dụng nhiệt, tác dụng lên kính ảnh (phim) | | |
| -Tác dụng nhiệt: Làm nóng vật  -Gây ra hiện tượng quang điện trong của chất bán dẫn.  -biến điệu biên độ | -Gây ra hiện tượng quang điện trong, ngoài.  -Làm phát quang của một số chất, làm ion hóa chất khí, có tác dụng sinh lí, hủy hoại tế bào, diệt khuẩn. | |
| -Bị nước và thuỷ tinh hấp thụ mạnh, trong suốt với thạch anh.  -Tầng ôzôn hấp thụ hầu hết các tia có bước sóng dưới 300 nm và là “tấm áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi tác dụng hủy diệt của các tia tử ngoại từ Mặt Trời. | -Có khả năng đâm xuyên mạnh.  -Tia X có bước sóng càng ngắn thì khả năng đâm xuyên càng lớn; đó là tia X cứng. |
| **Ứng dụng** | -Để sưởi ấm, sấy khô,  -Làm bộ phận điều khiển từ xa...  -Chụp ảnh hồng ngoại  -Trong quân sự: Tên lửa tìm mục tiêu; chụp ảnh quay phim hồng ngoại; ống nhòm hồng ngoại để quan sát ban đêm... | -Tiệt trùng thực phẩm, dụng cụ y tế,  -Tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm, chữa bệnh còi xương.  -Tổng hợp ozon, cây xanh quang hợp. | -Chụp X quang; chiếu điện  -Chụp ảnh bên trong sản phẩm  -Chữa bệnh ung thư nông |

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1:Mở đầu:** Ôn lại kiến thức cũ thông qua các câu hỏi (hoặc game) kiểm tra bài

**a. Mục tiêu:**

- Hiểu được cấu tạo của máy quang phổ và tác dụng của từng bộ phận.

- Hiểu được khái niệm về quang phổ liên tục, quang phổ phát xạ, quang phổ vạch hấp thụ, nguồn phát quang phổ liên tục, những đặc điểm và công dụng của quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ.

- Hiểu được các bản chất các tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X, nguồn phát ra chúng, các tính chất và công dụng của chúng.

- Hình dung được một cách khái quát thang sóng điện từ.

- Vận dụng lý thuyết về máy quang phổ và các loại quang phổ để giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế

- Vận dụng các ứng dụng của tia tử ngoại, tia hồng ngoại và tia X vào thực tế.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Các kiến thức trọng tâm được hệ thống lại.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: (Có thể hoạt động cá nhân hoặc tổ chức game thi đua giữa các nhóm)  - Yêu cầu HS nộp hai bảng so sánh đã giao về nhà vào tiết trước.  - Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cá nhân (hoặc nhóm nếu lập game) |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Cá nhân hoặc đại diện 1 nhóm trả lời.  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 1 |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Giải một số bài tập về quang phổ

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng lý thuyết về máy quang phổ và các loại quang phổ để giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Bài tập về quang phổ:**

**BT4: (Trang 137 SGK)**Đáp án C; **BT5:(Trang 137 SGK)** Đáp án D

**BT6:(Trang 137 SGK)**Vạch đỏ nằm bên phải vạch lam, vạch tím nằm bên trái vạch chàm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:Yêu cầu hs làm các bài tập sgk trang 137. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cá nhân (hoặc nhóm nếu lâp mini game) |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Cá nhân hoặc đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết hoạt động 2.1. |

**Hoạt động 2.2:**

**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng các ứng dụng của tia tử ngoại, tia hồng ngoại và tia X vào thực tế.

- Vận dụng các kiến thức về tia hồng ngoại, tử ngoại, tia X để làm bài tập.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**Bài tập về các loại tia hồng ngoại – tử ngoại – X**

**BT6:(Trang 142 SGK)** Đáp án A **BT7:(Trang 142 SGK)** Đáp án B

**BT8:(Trang 142 SGK)**a = 2 mm ; D = 1,2 m ; i = 0,5 mm ⇒λ = ?

*Giải:* Bước sóng bức xạ: 

**BT9: (Trang 142 SGK)** a = 0,8 mm ; λ = 360 nm ; D = 1,2 m ⇒ i = ?

*Giải:* Trên giấy hiện lên những vạch đen song song cách đều và khoảng cách giữa hai vạch đen chính là khoảng vân:



**BT5:(Trang 146 SGK)** Đáp ánC

**BT6:(Trang 146 SGK)** U = 10kV ; me = 9,1.10-31kg ; e = -1,6.10-19C⇒v ; Wđ = ?

*Giải:* Động năng cực đại và tốc độ của các electron:



**BT7:(Trang 146 SGK)**P = 400W ; U = 10kV ⇒ a. I ; ne = ? ; b. Q = ? : t = 1 phút

*Giải:***a.** Dòng điện qua ống: P = U.I ⇒

Số e qua ống trong mỗi giây: 

**b.** Nhiệt lượng tỏa ra trên anot trong mỗi phút:Q = P.t = 400.60 = 24000J = 24kJ

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:  **GV:** Yêu cầu hs làm các bài tập 6, 7, 8, 9 sgk trang 142.  *Hướng dẫn:* Nêu các công thức xác định vị trí vân sáng, vân tối và khoảng vân?  ▪ **GV:** Yêu cầu hs làm BT 5, 6, 7 sgk trang 146.  *Hướng dẫn :*  **BT6 :**  - Nhắc lại công thức tính năng lượng điện đã học ở lớp 11.  - Khi electron đập vào anot thì dạng năng lượng biến đổi như thế nào ?  **BT7:**Nhắc lại CT tính công suất, nhiệt lượng, số electron ? |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm có sự hướng dẫn của gv |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Cá nhân hoặc đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Giáo viên tổng kết hoạt động 2.2 và đánh giá kết quả hoạt động của học sinh.  *+ Ưu điểm: ………*  *+ Nhược điểm cần khắc phục: ………* |

**Hoạt động 3: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

- Tự mình có thể dựng một bài tập đơn giản để đố các bạn và tự mình đưa ra hướng giải cho các bạn.

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:** | Làm các bài tập trong sách bài tập |
| **Nội dung 2:**  Rèn khả năng ra đề | Từ nội dung bài tập và phương pháp giải bài tập ở trên, hãy tự ra đề 3 bài tập tương ứng cùng dạng với 3 bài tập đó (kèm hướng giải) |
| **Nội dung 3:**  Chuẩn bị cho tiêt sau | - Xem lại các kiến thức bài giao thoa ánh sáng  - Đọc trước và soạn mẫu báo cáo thực hành: “Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa”. |

**V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

Giáo viên giảng dạy: Lớp dạy:

Ngày soạn: Ngày dạy:

**Tiết 51: KIỂM TRA GIỮA HKII**

**I. YÊU CẦU CẦN ĐẠT**

**1. Kiến thức và kỹ năng đặc thù môn học**

- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn KTKN trong chương trình môn Vật lí lớp 12 sau khi HS học xong chương IV và V cụ thể trong khung ma trận

- Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm kết hợp tự luận.

**2. Thái độ**

- Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.

**3. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực.

**II. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên:** Bộ đề trắc nghiệm được trộn thành 4 mã

**2. Học sinh:** Ôn lại kiến thức đã học chuẩn bị kiểm tra.

I**II. HÌNH THỨC ĐỀ KIỂM TRA**

- Hình thức: Kiểm tra học kì I, TNKQ, 30 câu, thời gian làm bài 45 phút

- HS làm bài trên lớp.

**III. MA TRẬN.**

**1. Bảng trọng số**

***1. Tính trọng số nội dung kiểm tra theo khung phân phối chương trình***

**a) Bảng ma trận**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II**

**MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** |  |  | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng câu** | | **Tổng % điểm** |
| **Nội dung**  **kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |
| **Số**  **CH** | **Thời**  **gian**  **(ph)** | **Số**  **CH** | **Thời**  **gian**  **(ph)** | **Số**  **CH** | **Thời gian**  **(ph)** | **Số**  **CH** | **Thời gian**  **(ph)** | **Số CH** | **Thời gian**  **(ph)** |
| **1** | **Dao động và sóng điện từ** | 1.1. Mạch dao động | **1** | **0,75** | **2** | **2** | **2** | **5,0** | **1** | **4** | **6** | **16,75** | **40%** |
| 1.2. Điện từ trường | **1** | **0,75** |  |  |  |  |  |  | **1** |
| 1.3. Sóng điện từ | **2** | **1,5** | **2** | **2** |  |  |  |  | **4** |
| 1.4. Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến | **1** | **0,75** |  |  |  |  |  |  | **1** |
| **2** | **Sóng ánh sáng** | 2.1. Tán sắc ánh sáng | **1** | **0,75** | **1** | **1** |  |  |  |  | **2** | **28,25** | **60%** |
| 2.2. Giao thoa ánh sáng | **1** | **0,75** | **1­(1)** | **1** | **4** | **10** | **2** | **8** | **8** |
| 2.3. Thực hành đo bước sóng ánh sáng |  |  |  |  |  |  |
| 2.4. Các loại quang phổ | **2** | **1,5** | **1** | **1** |  |  |  |  | **3** |
| 2.5. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại | **2** | **1,5** |  |  |  |  |  |  | **2** |
| 2.6. Tia x | **1** | **0,75** | **2** | **2** |  |  |  |  | **3** |
| **Tổng câu** | | | **12** | **9** | **9** | **9** | **6** | **15** | **3** | **12** |  |  | **100%** |
| **Tỉ lệ %** | | | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | | **30** | **45** |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | **70** | | | | **30** | | | |

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở các cấp độ là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.

**-** () Giáo viên ra 01 câu thông hiểu ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3

**b) Bản đặc tả**

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**

**MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | | **Số câu hỏi theo các mức độ nhận thức** | | | | | | |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Dao động và sóng điện từ** | **1.1. Mạch dao động** | **Nhận biết:**  - Nêu được công thức tính chu kì dao động riêng, tần số riêng và tần số góc của mạch dao động LC.  - Nêu được dao động điện từ là gì (cường độ điện trường trong tụ điện và cảm ứng từ trong cuộn cảm biến thiên điều hòa).  - Nêu được năng lượng điện từ của mạch dao động LC là gì (năng lượng điện tập trung ở tụ điện và năng lượng từ tập trung ở cuộn cảm).  **Thông hiểu:**  - Nêu được mối quan hệ về pha giữa q và i  - Từ mối quan hệ giữa Io với Qo suy ra các đại lượng ω, f, T của mạch dao động LC lí tưởng.  **Vận dụng:**  -**-** Tính được chu kì riêng, tần số riêng, tần số góc của mạch dao động LC li tưởng  - Vận dụng được công thức T, f, ω của mạch dao động LC lí tưởng trong các bài bài tập đơn giản.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng được công thức , các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | | 1 | | 2 | | 2 | 1 |
| **1.2. Điện từ trường** | **Nhận biết:**  - Nêu được mối quan hệ giữa điện trường biến thiên và từ trường, từ trường biến thiên và điện trường.  - Nêu được điện từ trường là gì? Điện trường xoáy là gì? | | 1 | |  | |  |  |
| **1.3. Sóng điện từ** | **Nhận biết:**  - Nêu được sóng điện từ là gì, các tính chất của sóng điện từ.  - Nêu được công thức .  - Nêu được ứng dụng của sóng vô tuyến điện trong thông tin liên lạc.  **Thông hiểu:**  **-** Áp dụng được công thức  ở mức độ đơn giản; phân biệt được các loại sóng vô tuyến ( sóng dài, sóng trung, sóng ngắn, cực ngắn)  - So sánh được các bước sóng, tần số, chu kì của sóng điện từ trong các vùng của thang sóng vô tuyến. | | 2 | | 2 | |  |  |
|  |  | **1.4. Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến** | **Nhận biết:**  - Nhận biết được sơ đồ khối của một máy phát và máy thu vô tuyến điện đơn giản. | | 1 | |  | |  |  |
| **2** | **Sóng ánh sáng** | **2.1. Tán sắc ánh sáng** | **Nhận biết:**  - Nêu được định nghĩa hiện tượng tán sắc ánh sáng.  - Nêu được định nghĩa về ánh sáng đơn sắc, ánh sáng trắng.  - Nêu được ứng dụng của hiện tượng tán sắc ánh sáng.  **Thông hiểu:**  - So sánh được góc lệch của các tia sáng có màu sắc khác nhau khi đi qua lăng kính.  - So sánh được chiết suất của môi trường đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau. | | 1 | | 1 | |  |  |
| **2.2. Giao thoa ánh sáng** | **Nhận biết:**  - Nêu được vân sáng, vân tối là kết quả của hiện tượng giao thoa ánh sáng.  - Nêu được công thức tính khoảng vân; công thức xác định vị trí vân sáng, vân tối.  - Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng.  **-** Nêu được hiện tượng giao thoa chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.  **Thông hiểu:**  - Tính được khoảng vân, và các đại lượng trong công thức khoảng vân. Hiểu được khoảng vân là khoảng cách giữa các vân sáng liên tiếp (hoặc vân tối liên tiếp).  - Hiểu và áp dụng được các công thức ,  , ở mức độ đơn giản (một phép tính);  **Vận dụng:**  - Vận dụng được công thức , , để giải bài tập đơn giản.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng được công thức , ,  , các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | | 1 | | 1([[1]](#endnote-1)) | | 4 | 2 |
| **2.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa** | **Thông hiểu:**  - Áp dụng công thức khoảng vân  từ đó suy ra cơ sở lí thuyết của bài thực hành. | |  |  |
| **2.4. Các loại quang phổ** | **Nhận biết:**  - Nêu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này.  - Biết được các bộ phận chính của máy quang phổ.  **Thông hiểu:**  - Hiểu và so sánh được về khái niệm, đặc điểm giữa các loại quang phổ.  - Hiểu được tác dụng của các bộ phận chính trong máy quang phổ. | | 2 | | 1 | |  |  |
| **2.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại** | **Nhận biết:**  - Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại.  - Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia tử ngoại.  **Thông hiểu:**  **-** Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia hồng ngoại, tia tử ngoại.  - So sánh được tính chất của các tia. | | 2 | |  | |  |  |
| **2.6. Tia X** | **Nhận biết:**  - Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X.  - Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng.  - Nêu được tư tưởng cơ bản của thuyết điện từ ánh sáng (ánh sáng có bản chất là sóng điện từ).  **Thông hiểu:**  **-** Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia X  - So sánh được tính chất của các tia hồng ngoại, tử ngoại và tia X.  - So sánh được bước sóng của các vùng của sóng điện từ. | | 1 | | 2 | |  |  |
| **Tổng** | | | |  | | **12** | | **9** | **6** | **3** |

**Lưu ý:**

(i) Giáo viên ra 01 câu thông hiểu ở đơn vị kiến thức: 2.2 hoặc 2.3;

**IV. NỘI DUNG ĐỀ KIỂM TRA.**

1. **Câu 1:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,64µm. Biết hai khe hẹp cách nhau 2mm, màn quan sát cách hai khe 2,5m. Điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm 3,6mm. Hỏi trong khoảng giữa từ vân sáng trung tâm đến điểm M có mấy vân sáng?

   **A.** 4 vân. **B.** 6vân. **C.** 3 vân. **D.** 5 vân.

   **Câu 2:**  Phát biểu nào sau đây về quang phổ liên tục là ***không đúng?*** Quang phổ liên tục

   **A.**  do các chất rắn, lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

   **B.**  chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ mà không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

   **C.**  là một dải sáng có màu từ đỏ đến đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

   **D.**  của các nguồn sáng khác nhau ở cùng một nhiệt độ là hoàn toàn khác nhau.

   **Câu 3:** Trong thí nghiệm của Y - âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,8 m. Chiếu hai khe hẹp bằng ánh sáng trắng bước sóng từ 0,38m đến 0,76m.Tại vị trí vân sáng bậc 5 của ánh sáng màu lục có bước sóng λ*l* = 0,52μm, còn có vân sáng của các bức xạ có bước sóng

   **A.**  0,65μm, 0,52μm và 0,43μm **B.**  0,74μm, 0,58μm

   **C.**  0,65μm và 0,43μm **D.**  0,74μm, 0,58μm và 0,47 μm

   **Câu 4:**  Trong các sóng điện từ: ánh sáng màu đỏ, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia X, sóng điện từ có bước sóng dài nhất là

   **A.**  ánh sáng màu đỏ. **B.**  tia hồng ngoại.

   **C.**  tia tử ngoại. **D.**  tia X.

   **Câu 5:**  Khi cho chùm ánh sáng hẹp truyền qua một lăng kính thì bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đây là hiện tượng

   **A.**  giao thoa ánh sáng. **B.**  nhiễu xạ ánh sáng.

   **C.**  tán sắc ánh sáng. **D.** quang điện trong.

   **Câu 6:** Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D. Khoảng vân giao thoa trên màn được xác định bởi công thức

   **A.** i =. **B.** i =. **C.** i =. **D.** i =.

   **Câu 7:** Tia X ***không*** có ứng dụng nào sau đây ?

   **A.** Sấy khô, sưởi ấm.

   **B.** Chữa bệnh ung thư nông.

   **C.** Chiếu điện, chụp điện.

   **D.** Tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.

   **Câu 8:**  Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có khoảng cách giữa hai khe là 0,15mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 0,8m. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 16mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm có giá trị là

   **A.** 0,75 μm **B.** 0,43 μm **C.** 0,60 μm **D.** 0,50 μm

   **Câu 9:** Đài Tiếng nói Việt Nam ( kênh VOV1) phát thanh trên cả nước với sóng AM có tần số 675 KHz. Biết sóng điện từ truyền trong chân không có tốc độ 3.108m/s. Bước sóng của sóng này trong chân không có giá trị gẩn đúng là

   **A.**  202m **B.**  444 km **C.** 444m **D.**  202 km

   **Câu 10:**  Cho các ánh sáng đơn sắc: đỏ, chàm, cam , lụ**c.** Chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

   **A.**  chàm. **B.**  cam. **C.** lụ**c**. **D.**  đỏ**.**

   **Câu 11:**  Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là ***không đúng?***

   **A.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa 2 môi trường.

   **B.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

   **C.** Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c  3.108 m/s.

   **D.** Sóng điện từ là sóng ngang.

   **Câu 12:** Một mạch dao động LC lí tưởng với cuộn cảm có độ tự cảm là L = 4.10-2 H và tụ điện có điện dung là C = 10-6 F. Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch là

   **A.**  2.10-4 rad/s **B.**  4.10-8 rad/s. **C.**  25.106 rad/s. **D.**  5.103 rad/s.

   **Câu 13:** Tính chất nào sau đây **không** phải của tia hồng ngoại?

   **A.** Có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

   **B.** Có tác dụng nhiệt rất mạnh.

   **C.** Gây ra một số phản ứng hóa học.

   **D.** Có thể biến điệu như sóng điện từ cao tần.

   **Câu 14:** Chọn đáp án đúng đề điền vào dấu (…)

   Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm có độ tự cảm L, đại lượng được xác định bằng  là ... của dao động điện từ tự do trong mạch.

   **A.**  tần số riêng. **B.**  năng lượng điện từ.

   **C.**  chu kỳ riêng. **D.**  tần số góc riêng.

   **Câu 15:** Tia X là sóng điện từ có bước sóng nằm trong khoảng nào dưới đây ?

   **A.** Từ 10-9m đến 4. 10-7m. **B.** Từ 10-11m đến 10-8m.

   **C.** Từ7,6.10-7m đến 10-3m. **D.** Từ 4.10-7m đến 7,6.10-7m.

   **Câu 16:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng λd = 700 nm và bức xạ màu lục có bước sóng λ*l* (có giá trị trong khoảng từ 500 nm đến 575 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 4 vân sáng màu lục. Giá trị của λ*l* là

   **A.** 500 nm. **B.** 525 nm. **C.** 575 nm. **D.** 560 nm.

   **Câu 17:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi, tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi C = C1 thì chu kì dao động riêng của mạch là 0,3s và khi C = C2 thì chu kì dao động riêng của mạch là 0,4 s. Nếu C = C1 + C2 thì chu kì dao động riêng của mạch là

   **A.** 0,7s **B.**  0,1s

   **C.**  0,24s **D.**  0,5 s

   **Câu 18:**  Bộ phận nào dưới đây **không** phải của máy quang phổ lăng kính ?

   **A.**  Buồng ảnh. **B.**  Ống chuẩn trực.

   **C.**  Hệ tán sắc. **D.**  Khe Y-âng.

   **Câu 19:** Trong mạch dao động Llí tưởng, điện tích trên một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa

   **A.**  cùng pha nhau. **B.** ngược pha nhau.

   **C.**  vuông pha nhau**.** **D.**  cùng biên độ.

   **Câu 20:** Thực hiện thí nghiệm về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,46μm. Biết khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1,5m, khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm. Bề rộng vùng giao thoa quan sát được trên màn là 31 mm. Số vân tối quan sát được trên màn là

   **A.** 12 vân. **B.** 14 vân. **C.** 13 vân. **D.** 11 vân.

   **Câu 21:**  Quang phổ vạch phát xạ là

   **A.**  những vạch sáng riêng lẻ ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

   **B.**  một dải sáng có màu từ đỏ đến đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

   **C.**  những vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

   **D.**  những dải sáng có nhiều màu biến đổi liên tục.

   **Câu 22:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân sáng bậc 7 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

   **A.**  9i. **B.**  5i. **C.**  8,5i. **D.**  4,5i.

   **Câu 23:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC lí tưởng có dạng i = 0,05cos2000t (A), cuộn cảm có độ tự cảm L = 5mH. Điện dung của tụ điện có giá trị

   **A.**  100F **B.**  50 μF **C.** 100 μF. **D.**  0,05 F

   **Câu 24:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào dưới đây?

   **A.**  Mạch khuếch đại. **B.**  Anten.

   **C.**  Mạch biến điệu. **D.**  Mạch tách sóng.

   **Câu 25:**  Những sóng điện từ này có thể xuyên qua tầng điện li ra không gian vũ trụ gặp anten của vệ tinh nhân tạo và phản xạ trở lại mặt đất nên thường dùng trong vô tuyến truyền hình. Đó là loại sóng vô tuyến nào?

   **A.**  Sóng cực ngắn. **B.**  Sóng trung. **C.**  Sóng ngắn. **D.** Sóng dài.

   **Câu 26:** Phát biểu nào sau đây **không**đúng khi nói về điện từ trường?

   **A.** Điện từ trường là trường có hai thành phần gồm điện trường biến thiên và từ trường biến thiên.

   **B.** Tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì tại đó xuất hiện một điện trường xoáy.

   **C.** Tại một nơi có điện trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện từ trường.

   **D.** Điện trường xoáy là điện trường có các đường sức là những đường thẳng song song.

   **Câu 27:**  Điều nào sau đây **sai** khi so sánh về tia tử ngoại và tia X ?

   **A.**  Cùng có bản chất là sóng điện từ.

   **B.**  Đều có khả năng gây phát quang một số chất.

   **C.**  Đều có tác dụng ion hóa không khí, hủy diệt tế bào.

   **D.**  Tia X có bước sóng dài hơn bước sóng của tia tử ngoại.

   **Câu 28:** Một mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động. Giá trị cực đại của điện tích trên tụ bằng Qo, giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là Io. Tần số dao động điện từ trong mạch được xác định theo biểu thức

   **A.** f = . **B.**  f =  **C.**  f =  **D.** f = 

   **Câu 29:** Bức xạ này thu được từ quang phổ của ánh sáng Mặt trời mà mắt thường không nhìn thấy được, có bản chất là sóng điện từ và có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím. Bức xạ này là

   **A.**  tia Rơn-ghen. **B.**  tia hồng ngoại. **C.**  tia tử ngoại. **D.**  tia Gamma.

   **Câu 30:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa với ánh đơn sắc có bước sóng = 0,45. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, hai khe sáng cách nhau là 1,5mm . Trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng trung tâm là

   **A.**  2,4mm . **B**. 2,7mm. **C.**  3,0mm. **D.** 3,3mm. [↑](#endnote-ref-1)