

I – MỤC TIÊU

- Nêu được bản chất, tính chất của tia hồng ngoại và tia tử ngoại.
- Nêu được rằng, tia hồng ngoại và tia tử ngoại có cùng bản chất với ánh sáng thông thường, chỉ khác ở một điểm là không kích thích được thần kinh thị giác, là vì có bước sóng (đúng hơn là tần số) khác với ánh sáng khả kiến.

II – CHUẨN BỊ**1. Giáo viên**

Thí nghiệm Hình 27.1 SGK.

2. Học sinh

Ôn lại hiệu ứng nhiệt điện và nhiệt kế cặp nhiệt điện.

III – THÔNG TIN BỔ SUNG

Giới hạn của phổ khả kiến về phía sóng dài, đối với khá nhiều người, có thể tới 1 μm hoặc hơn, nếu họ đứng lâu trong chỗ tối để mắt "thích nghi" với bóng tối.

163

8. Chỗ đặt mối hàn mà kim điện kế lệch nhiều nhất, chính là một vân sáng, vậy :

$$i = 0,5 \text{ mm}$$

$$\text{Do đó } \lambda = \frac{ia}{D} = \frac{0,5 \cdot 2}{1,2 \cdot 10^3} = \frac{1}{1,2} 10^{-3} = 0,833 \cdot 10^{-3} \text{ mm}$$

$$\lambda \approx 0,833 \mu\text{m} = 833 \text{ nm.}$$

9. Ta chụp ảnh được hệ vân giao thoa, gồm các vạch thẳng, đen, trắng xen kẽ, song song và cách đều nhau. Vạch đen ứng với vân sáng.

$$i = \frac{\lambda D}{a} = \frac{0,36 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 10^3}{0,8} ; i = 0,54 \text{ mm.}$$

IV – GỢI Ý VỀ PHƯƠNG PHÁP VÀ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Bài này dạy trong 1 tiết.

Trong thí nghiệm ở Hình 27.1 SGK có thể thay cặp nhiệt điện bằng một nhiệt kế thủy ngân có độ chia nhỏ nhất là $0,1^{\circ}\text{C}$, nhưng cần chọn cái nào có bầu nhỏ.

Dùng nhiệt kế để phát hiện tia tử ngoại thì phải dùng nhiệt kế rất nhạy. Dùng một tờ giấy phủ một lớp chất phát quang thì tốt hơn.

V – TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

C1. Cực tím có nghĩa là rất tím. Gọi tia tử ngoại là tia cực tím là hoàn toàn sai, vì tia tử ngoại không phải là tia có màu rất tím.

C2. Hồ quang phát nhiều tia tử ngoại, nên nhìn lâu vào hồ quang mắt sẽ bị tổn thương. Nhưng người thợ hàn không thể không nhìn vào chỗ phóng hồ quang. Vì vậy, để bảo vệ mắt, người ta phải dùng một tấm thủy tinh dày, màu tím, vừa để hấp thụ các tia tử ngoại, vừa để giảm cường độ các tia khả kiến cho đỡ chói mắt.

1. Căn cứ vào đặc điểm : Cả ba loại tia đều do cùng một nguồn phát ra và được phát hiện bằng cùng một dụng cụ.

2. Ta biết rằng bước sóng của ánh sáng trên quang phổ bảy màu giảm dần từ màu đỏ đến màu tím.

Tia hồng ngoại bị lăng kính làm lệch ít hơn các tia màu đỏ, vậy phải có bước sóng lớn hơn bước sóng ánh sáng đỏ. Còn tia tử ngoại bị lệch nhiều hơn các tia tím, nên phải có bước sóng nhỏ hơn ánh sáng tím.

3. Cái phích tốt có vỏ cách nhiệt hoàn toàn, nên tuy nước trong phích có nhiệt độ gần 100°C , vỏ vẫn chỉ có nhiệt độ bằng nhiệt độ phòng. Do đó phích không thể phát tia hồng ngoại vào không khí trong phòng (đúng ra là phích phát ra bao nhiêu lại nhận lại đúng bằng ấy). Ấm nước nóng thì đúng là một nguồn hồng ngoại.

4. Bóng đèn bằng thủy tinh hấp thụ mạnh tia tử ngoại và đèn thường treo cao, nên tia tử ngoại của đèn không gây nguy hiểm cho ta.

5. Không, vì đèn được đặt trong vỏ thủy tinh, rồi lại đặt trong một vỏ nhựa, nên tia tử ngoại hầu như bị vỏ đèn hấp thụ hết, và đèn không còn tác dụng diệt khuẩn.

6. A.

7. B.