

A. quang dẫn

B. tán sắc.

C. giao thoa.

D. nhiễu xạ.

Câu 15: Chọn phát biểu đúng về quang trở.

A. Khi hấp thụ photon ánh sáng, electron liên kết trong khối bán dẫn của quang trở thoát ra khỏi quang trở.

B. Quang trở là một ứng dụng của hiện tượng quang điện ngoài.

C. Điện trở của quang trở giảm mạnh khi có ánh sáng thích hợp chiếu đến.

D. Các quang trở chỉ hoạt động được với bức xạ kích thích là tia tử ngoại.

Bài 32. HIỆN TƯỢNG QUANG – PHÁT QUANG

I/ HIỆN TƯỢNG QUANG – PHÁT QUANG :

1/ Khái niệm về sự phát quang :

- Một số chất có khả năng hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác . Hiện tượng này gọi là hiện tượng quang – phát quang .
- Chất có khả năng phát quang gọi là chất phát quang .
- Một đặc điểm quan trọng của sự phát quang là nó còn kéo dài một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích . Thời gian này dài ngắn khác nhau phụ thuộc vào chất phát quang .

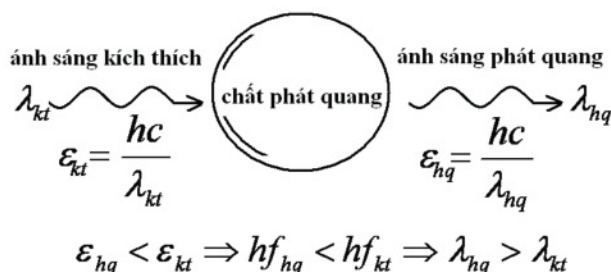
2/ Huỳnh quang và lân quang :

a/ Sự huỳnh quang : Sự phát quang của các chất lỏng và khí có đặc điểm là ánh sáng phát quang bị tắt rất nhanh sau khi tắt ánh sáng kích thích (thời gian phát quang ngắn , dưới 10^{-8} giây) . Sự phát quang này gọi là sự huỳnh quang .

b/ Sự lân quang : Sự phát quang của các chất rắn có đặc điểm là ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích (thời gian phát quang dài , từ 10^{-8} giây trở lên) . Sự phát quang này gọi là sự lân quang . các chất rắn phát quang loại này gọi là các chất lân quang .

II/ ĐẶC ĐIỂM CỦA ÁNH SÁNG HUỖNH QUANG :

- Từ nhiều thí nghiệm , người ta đã rút ra nhận xét :
“Ánh sáng huỳnh quang có bước sóng dài hơn bước sóng của ánh sáng kích thích : $\lambda_{hq} > \lambda_{kt}$ ”
- Mỗi nguyên tử hay phân tử của chất huỳnh quang hấp thụ hoàn toàn một photon của ánh sáng kích thích có năng lượng hf_{kt} để chuyển sang trạng thái kích thích , sau đó khi trở về trạng thái bình thường sẽ phát ra một photon hf_{hq} có năng lượng nhỏ hơn .



CÂU HỎI ÔN TẬP

- Hiện tượng quang – phát quang là gì ?
- Phân biệt hiện tượng huỳnh quang và hiện tượng lân quang ?
- Nêu đặc điểm của ánh sáng huỳnh quang ?

BÀI TẬP

Câu 1: Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng nào dưới đây:

- A. Tím B. Lục C. Vàng D. Đỏ

Câu 2: Ánh sáng phát quang của một chất có tần số 6.10^{14} Hz. Hỏi những bức xạ có tần số nào dưới đây có thể gây ra sự phát quang cho chất đó?

- A. 5.10^{14} Hz B. 7.10^{14} Hz C. 6.10^{13} Hz D. 9.10^{13} Hz

Câu 3: Sự phát sáng của vật nào sau đây là sự phát quang

- A. Bóng đèn ống B. Đèn pin C. Hồ quang điện D. Tia lửa điện

Câu 4: Nếu quan niệm ánh sáng chỉ có tính chất sóng thì **không** thể giải thích được hiện tượng nào dưới đây?

- A. Khúc xạ ánh sáng. C. Phản xạ ánh sáng.
B. Quang- phát quang D. Giao thoa ánh sáng.

Câu 5. Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

- A. hiện tượng quang điện ngoài. B. hiện tượng phát quang của chất rắn
C. hiện tượng quang điện trong. D. hiện tượng tán sắc ánh sáng.

Câu 6. Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng nào dưới đây ?

- A. đỏ B. lục C. lam D. Chàm

Câu 7. Ánh sáng phát quang của một chất có bước sóng $0,5 \mu m$. Nếu chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào thì nó sẽ không phát quang :

- a) $0,3 \mu m$ b) $0,4 \mu m$ c) $0,5 \mu m$ d) $0,6 \mu m$

Câu 8 : Tìm câu sai :

- A. Ánh sáng phát quang có bước sóng ngắn hơn ánh sáng kích thích.
B. Sự huỳnh quang và sự lân quang đều xảy ra ở điều kiện bình thường.
C. Năng lượng các photon của ánh sáng phát quang nhỏ hơn năng lượng các photon của ánh sáng kích thích.
D. Hiện tượng lân quang có thời gian phát quang dài hơn hiện tượng huỳnh quang.

Câu 9: Khi chiếu một ánh sáng kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu vàng. Ánh sáng kích thích đó không thể là ánh sáng

- A. màu đỏ. B. màu lam C. màu tím. D. màu chàm.

Câu 10. Điểm giống nhau giữa ánh sáng huỳnh quang và lân quang là

- A. hầu như tắt ngay sau khi dừng ánh sáng kích thích.
B. có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.
C. thường xảy ra với chất lỏng và chất khí.
D. thời gian phát quang kéo dài như nhau.