

## Tuần 10. Tiết 1

### HIỆN TƯỢNG QUANG – PHÁT QUANG

#### I. Hiện tượng quang – phát quang

##### 1. Khái niệm về sự phát quang

- Sự phát quang là sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác.
- *Đặc điểm*: sự phát quang còn kéo dài một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.

##### 2. Huỳnh quang và lân 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 gọi là *sự huỳnh quang*. (lỏng và khí)

- Sự phát quang của các chất rắn có đặc điểm là ánh sáng phát quang có thể kéo dài một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích gọi là *sự lân quang*. (rắn)

- Các chất rắn phát quang loại này gọi là *các chất lân quang*.

#### II. Định luật Xtốc (Stokes) về sự huỳnh quang (Tự học)

- Ánh sáng huỳnh quang có bước sóng dài hơn bước sóng của ánh sáng kích thích:

$$\lambda_{hq} > \lambda_{kt}.$$

## Tuần 10. Tiết 2

### MẪU NGUYÊN TỬ BO

#### I. Mẫu hành tinh nguyên tử

- Mẫu nguyên tử Bo bao gồm mô hình hành tinh nguyên tử và hai tiên đề của Bo.

#### II. Các tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử

##### 1. Tiên đề về các trạng thái dừng

- Nguyên tử chỉ tồn tại trong 1 số trạng thái có năng lượng xác định, gọi là các trạng thái dừng. Khi ở trong các trạng thái dừng thì nguyên tử không bức xạ.

- Trong các trạng thái dừng của nguyên tử, electron chỉ chuyển động trên những quỹ đạo có bán kính hoàn toàn xác định gọi là quỹ đạo dừng.

- Đối với nguyên tử hiđrô

$$r_n = n^2 r_0$$

$$r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{m} \text{ gọi là bán kính Bo.}$$

## 2. Tiên đề về sự bức xạ và hấp thụ năng lượng của nguyên tử

- Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng ( $E_n$ ) sang trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn ( $E_m$ ) thì nó phát ra 1 photon có năng lượng đúng bằng hiệu  $E_n - E_m$ :

$$\varepsilon = hf_{nm} = E_n - E_m$$

- Ngược lại, nếu nguyên tử đang ở trạng thái dừng có năng lượng  $E_m$  thấp hơn mà hấp thụ được 1 photon có năng lượng đúng bằng hiệu  $E_n - E_m$  thì nó chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao hơn  $E_n$ .

## III. QUANG PHỔ PHÁT XẠ VÀ HẤP THỤ CỦA HIDRO

- Mẫu nguyên tử Bo giải thích thành công quang phổ vạch của hydro

+ Khi e chuyển từ quỹ đạo cao  $E_n$  sang quỹ đạo thấp hơn  $E_m$  thì phát ra 1 photon có năng lượng  $E_n - E_m = hf = hc/\lambda$  nghĩa là phát ra 1 vạch sáng. Điều đó giải thích tại sao hình thành quang phổ vạch phát xạ.

+ Khi e chuyển từ quỹ đạo thấp  $E_m$  hấp thụ 1 photon có năng lượng  $E_n - E_m = hf = hc/\lambda$  thì e sẽ chuyển sang quỹ đạo cao hơn  $E_n$  nghĩa là mất đi 1 vạch sáng. Điều đó giải thích tại sao hình thành quang phổ vạch hấp thụ.