

Điện tử chỉ **quay** quanh hạt nhân trên các **quỹ đạo** xác định

Khi quay trên những quỹ đạo này,

- **điện tử**: không **bức xạ** hay **hấp thụ** NL
- **nguyên tử**: ở **trạng thái dừng**

Hấp thụ NL: Khi **hấp thụ** lượng tử năng lượng

- **điện tử**: chuyển sang **quỹ đạo xa nhân** hơn
- **nguyên tử**: chuyển sang **trạng thái kích thích**

(khi chiếu ánh sáng vào)

Phát xạ: Khi điện tử chuyển từ quỹ đạo **xa nhân** -> **gần nhân**

- **điện tử**: **phát** ra một **lượng tử năng lượng** $E = hf$

NL bức xạ hay hấp thụ NL = **khoảng cách** bước nhảy

$$E = hf = E_1 - E_2$$

- $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{Js}$: hằng số Planck
- f : tần số ánh sáng bức xạ hay hấp thụ do sự chuyển mức NL

Tại sao nguyên tử ở **trạng thái kích thích** có khả năng tham gia các **phản ứng**?

- **Điện tử** ở trạng thái kích thích **không tồn tại theo cặp**
- Nếu gặp một điện tử của nguyên tử khác cũng đang cô đơn thì quỹ đạo của chúng **giao nhau** --> tạo thành **liên kết**

Năng lượng toàn phần của PT

$$E_{TP} = E_e + E_{dd} + E_q$$

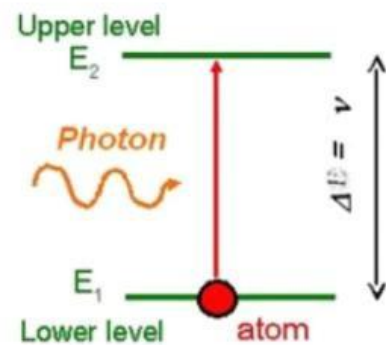
- E_e : NL của tập hợp **điện tử** (phụ thuộc sự phân bố điện tử)
- E_{dd} : NL do dao động của **NT** trong PT xung quanh vị trí cân bằng
- E_q : NL do **PT** quay quanh trục của PT

Lượng NL thay đổi khi PT hấp thụ hay phát xạ

$$\Delta E_{TP} = \Delta E_e + \Delta E_{dd} + \Delta E_q$$

Trong thực tế $\Delta E_e \gg \Delta E_{dd} \gg \Delta E_q$

Hấp thụ photon



Phát xạ tự động

