Mức năng lượng

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

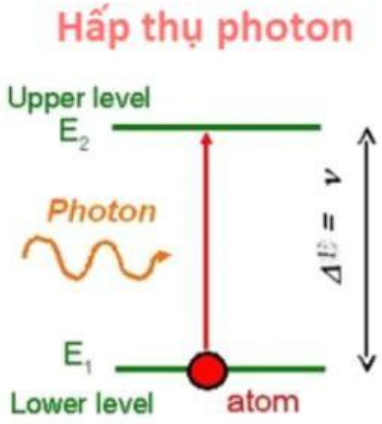
Hấp thụ NL: Khi hấp thụ lượng tử năng lượng

- 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

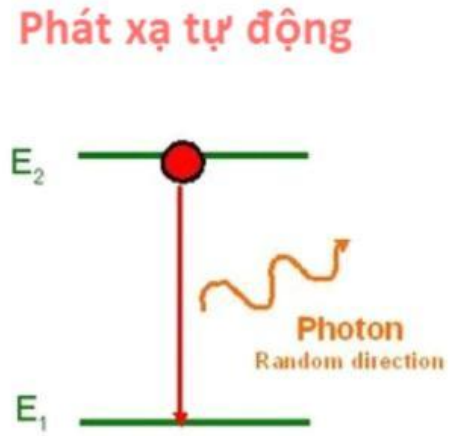
- điện từ: phát ra một lượng tử năng lượng E = hf



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

$$E = hf = E_1 - E_2$$

- h = 6, 625.10^{-34}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 $\Delta E_e \gg \Delta E_{dd} \gg +\Delta E_q$

LIVEWORKSHEETS