

- fény levetseges keltetési módja
- a hőm. sugárzáson felül, többsugárzású kibocsátott $E \sim$ hideg fény
- lumineszkáló anyag: külső gerjesztés hatására egyes hullámhosszon E átalakítást végez

- 3 lépés:
- külső E elnyelése
 - gerjesztés
 - az E kibocsátása \sim fény
- }

- gerjesztett áll. e^- -ok idéznek elő
- többlet E : \rightarrow kívülről
 \rightarrow testben lejátszódó folyamat
- foto-, itg-, katód-, lézer-, termo- lumineszcencia

1) Fluoreszcencia: a gerjesztés ugszúnése után azonnal (10^{-8} s) ugszúnik
a kibocsátás

2) Foszforeszcencia: a kibocsátás a gerjesztés ugszúnése után is tart
olyan vibrációs szint, ami
mit lehet még a környezetből
visszanyelni

* foton elnyelése \rightarrow e^- eloszlás átrendeződik \rightarrow 1. e^- gerjesztési állapot
(10^{-15} s) „fotó állapot”

(vibrációs relaxáció)

- termikus relaxáció: „forró” molekula - környezet közti hőcseré

\rightarrow az 1. e^- gerjesztési állapotban a megfelelő vibrációs szintre jut

Kasha-szabály: 1 gerjesztett molekula (független melyik gerjesztési áll.)
gyors áttéréssel az S_1 áll. alap vibrációs szintjére kerül,
a fotoluminiscencia innen történik

- bármilyen hosszú a gerjesztési foton, az emissziós spektrum alakja
változatlan

- Fluoreszcencia: az e^- a term. relaxáció után 1 lépésben visszatér az
alapállapotba
különböző E -t fotolum. kibocsátja

- belső konverzió: alapáll. -ba való visszatérés
gerjesztési E teljes egészében hővé alakul

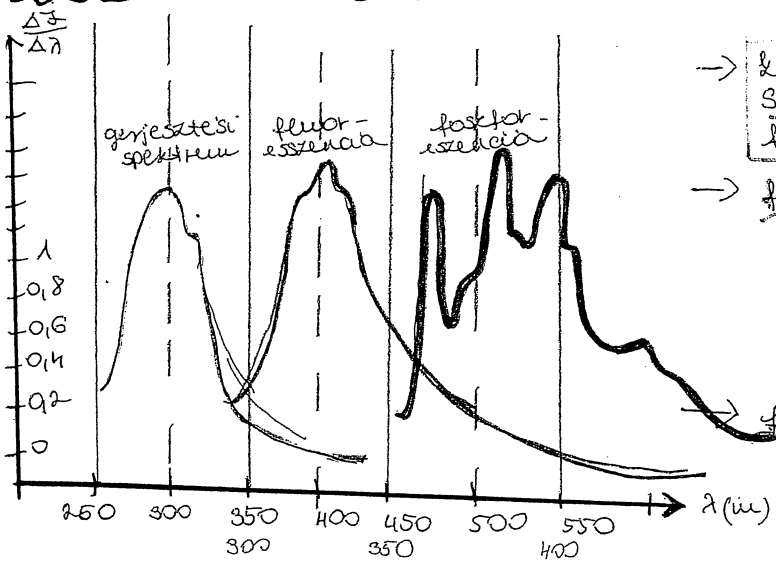
- Foszforeszcencia \sim rendszerek közti áttérést
- Singulett \rightarrow Triplett } E növekedés \Rightarrow foszforeszcencia-foton E -ja kisebb

- a gerjesztett e^- spinállapota átfordul

- elő rendszerekben: S -ből az E mi sugárzásos formában elvándorol,
relaxációk, majd később fluoreszcencia
kibocsátódik \Rightarrow ~~fluoreszcencia~~ fluoreszcencia

- jellemzése: emissziós és gerjesztési spektrum
kvantumhatásfok
gerjesztett áll. elcsatolása
emisszió polarizációfoka

emissziós és gerjesztési spektrum



→ kisugárzott fény teljesítménysűrűsége ($\frac{\Delta F}{\Delta \lambda}$) hullámhossztól való függése

→ fluoreszenca spektrum:

- letlen sáv
- alt kevésbé strukturált
- Stokes - féle eltolódás: az abszorpció spektrumhoz képest az E veszteség miatt a nagyobb λ irányába eltolódik

→ foszforészenca spektrum:

- kevésbé strukturált
- alt 1, a vörös fény eltolódott sávos sáv

Kvantumbasfok:

- a kisugárzott E arányos az elnyelt foton E -vel
- arányossági tényező: kvantumbasfok
- ha E helyett fotonok száma: kvantumbasfok
- elnyelt foton száma: arányos az intenzitás növekedésével azonos a gerjesztett e^- -ok számával
- elnyelt foton * kvantumbasfok = emittált foton

Gerjesztett állapot elhárítása:

- ha N db részecske gerjesztődik, t idő múlva: $N = N_0 \cdot e^{(-t/\tau)}$
- ha alapáll. -ba átmenet "engedélyezett": rövid élettartam → fluore.
- "tiltott": hosszú " - → foszfore.

Jablonszki-diagram

