

Fröster-típusú rezonancia E átadás (E-transzfer) - FRET

- donor: gerjesztett állapotban lévő fluoreszkáló molekula
- akceptor: megfelelő spektroszkópai paraméterek ...
- köztük: dipól-dipól kölcsönhatás
sugárzás nélküli E átadás
- feltételei:
 - donor-akceptor távolság: kb. 2-10 nm
 - donor-émisziós - akceptor abszorpciós spektrumok átfedését mutat
- átfedés: a 2 Jablonski-sémában vannak azonos E különbségekkel jellemzett átmenetek
- E átadás: átmenetek átmeneti dipólusmomentumai között (rezonancia)
- akceptor gerjesztése után \rightarrow relaxáció ~ akceptor emissziója révén
 - \rightarrow jellemző arányossága: k_t : az átmenet sebessége arányos
- meghatározhatja a fluoreszcencia élettartamot és a kvantumhatásfokot
- jellemző: transzfer hatásfok (F)
 - \rightarrow ilyen átmenettel relaxálódó gerjesztett áll./összes gerjesztett áll.
- k_t : donor-akceptor távolság 6. hatványával fordítottan arányos \rightarrow
 \rightarrow lehetősé válik a molekulánál távolság (R) meghatározására
 - \rightarrow topológiai, sztoichiometriai info.

Fluoreszencia kioetas

- a fluorofórt tart. oldatban lehetnek olyan molekulák, ionok, anionok egy gerjesztett állapotú fluorofórral ütközve annak gerjesztési E-t elvesztik, és pl.: hisztonokban disszipálódik
- a fluoreszcencia intenzitása csökken
- folyékony közeg: ütközés
 - fluorofór + kioetó diffúzió során ütközik
 - vibrációs, rotációs mozgás $\rightarrow 10^3 - 10^4$ ütköznek
 - (cage effect)
 - ütközési komplex: létrejöhet az E átadás
- erős kioetók: kioetas valószínűsége: 1
- gyenge kioetók > 1
- csökken a fluoreszcencia élettartama, kvantumhatásfoka
- inhomogén fluorofór populáció:
 - van olyan fluoreszcencia - halmaz a fehérje belsejében, ami az a kioetó számára nem hozzáférhető

Dinamikus kioetas

- (eddigi)

Starkov's Koeltas

(21)

- ütközési komplex: bizonyos elutartam (független a fluorofor alap u. gerjesztett állapotától)
- sötét komplex: alapállapotú fluorofor + mole

↳ ha a f. ilyen áll.-ba kevés gerjesztett áll.-ba, az E-ját a zonáral átvieszi a kioltó → nincs erősítő egő többszörös kal- cisztira