



Šolski Center Velenje



Skupina: A

Višja Strokovna šola
Trg mladosti 3
3320 Velenje

Predmet: **MAE**

Datum izvajanja vaje: **1.3.2007**

Študent:

VAJA 7: Merjenje spektralne karakteristike plastičnih folij z infrardečim spektrofotometrom

1. **Besedilo naloge:**

Izmerite spektralno karakteristiko dveh plastičnih folij. Ena od folij bo iz polistirena. Iz zvoka ki je slišen iz spektrofotometra, ugotovite število filtrov, s katerimi meri ta naprava spektralno karakteristiko. Pretvorite spektralno valovno dolžino, ki je podana v (cm^{-1}), v valovno dolžino (μm).

2. **Seznam opreme:**

- Infrardeči spektrofotometer
- Folija iz polistirena
- Folija neznane sestave

3. **Spektrofotometer:**

Je priprava za opazovanje spektra in energijske porazdelitve EM valovanja v odvisnosti od valovne dolžine ali valovnega števila.

MONOKROMATOR

Spektralni aparat, ki iz spektra izloči del spektra in jih orientira v določeni smeri lahko ugotovimo vpliv na material. Omogoča merjenje energije in razporeditve energije v spektru. monokromator + fotometer = SPEKTROFOTOMETER

ABSORPCIJSKI SPEKTER

- 1* snov obsevamo z EM. žarki (pr. ultravijolna svetloba)
- 2* atomi določene snovi absorbirajo le fotone, katerih energija je razlika energij različnih stanj v atomih oziroma molekulah snovi
- 3* absorbirani foton dvigne e^- iz ene energijske lupine na kako višjo ali prestavi molekulo na višje W stanje
- 4* ATOMI SNOVI ABSORBIRAJO FOTONE, KATERIH VALOVNA DOLŽINA SE UJEMA Z VALOVNO DOLŽINO ČRT EMISIJSKEGA SPEKTRA SNOVI

EMISIJSKI SPEKTER MOLEKUL

- večatomni materiali sevajo trakasti emisijski spekter
- atomi v teh snoveh niso neodvisni drug od drugega.

- Sosednji atomi se povezujejo, pojavijo se nove energijske lupine. Črte so tako goste, imajo obliko trakov

Pomembna je notranja energija molekule

5* Črte emisijskega spektra, ki jih molekule sevajo, leže v infrardečem delu EM spektra

analiza črt → INFRARDEČA SPEKTROSKOPIJA → pomoč pri raziskovanju strukture in oblike molekul različnih snovi

EMISIJSKI SPEKTER

6* skupnost spektralnih črt, ki jih snov seva, je EMISIJSKI SPEKTER

7* valovna dolžina črt nam pove, kakšna so energijska stanja e^- v atomih

8* emisijski spekter je odvisen od vrste atomov, povezave med atomi (molekularna struktura) in agregatnega stanja snovi (plini imajo drugačni spekter kot tekočine ali trdne snovi)

9* atomi eno-atomnih plinov sevajo črtasti spekter

10* primer na sliki: e^- iz L gre v N. Vzburjeni atom se vrne direktno ali preko vmesne lupine.

ATOMSKI SPEKTER

11* večina atomov v snovi je pri normalnih pogojih v osnovnem stanju

12* takoj ko en e^- zaseda višjo W lupino pravimo, da je atom v vzburjenem stanju

13* atom vzbudimo tako, da jim dovedemo energijo:

1. medsebojni trki pri termičnem gibanju
2. kemične reakcije (kemoluminiscenca)
3. absorpcija fotona (ABSORPCIJSKI SPEKTER)
4. bombardiranje s pospešenimi električnimi delci (RÖ ŽARKI)

14* atomi ne vztrajajo v vzburjenem stanju. Skočijo na prazna mesta in razliko energije oddajo v obliki fotona

15* odvisno od tega, kako močno so atomi vzbujeni, dobimo bolj ali manj spekter emitiranega valovanja