***Šolski Center Velenje Skupina: A***



Višja Strokovna šola

Trg mladosti 3

3320 Velenje

Predmet: ***MAE***

Datum izvajanja vaje**:** **1.3.2007** **Študent:**

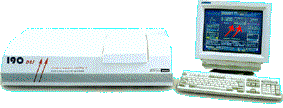
**VAJA 7: Merjenje spektralne karakteristike plastičnih folij z infrardečim spektrofotometrom**

# *Besedilo naloge:*

Izmerite spektralno karakteristiko dveh plastičnih folij. Ena od foliuj 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).

# *Seznam opreme:*

* Infrardeči spektrofotometer
* Folija iz polistirena
* Folija neznane sestave



# *Spektrofotometer:*

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

MONOKROMATOR

Spektralni aparat, ki iz spekta 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

## snov obsevamo z EM. žarki (pr. ultravioletna svetloba)

## atomi določene snovi absorbirajo le fotone, katerih energija je razlika energij različnih stanj v atomih oziroma molekulah snovi

## absorbirani foton dvigne e- iz ene energijske lupine na kako višjo ali prestavi molekulo na višje W stanje

## 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

## 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

## skupnost spektralnih črt, ki jih snov seva, je EMISIJSKI SPEKTER

## valovna dolžina črt nam pove, kakšna so energijska stanja e- v atomih

## 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)

## atomi eno-atomnih plinov sevajo črtasti spekter

## primer na sliki: e- iz L gre v N. Vzbujeni atom se vrne direktno ali preko vmesne lupine.

# ATOMSKI SPEKTER

## večina atomov v snovi je pri normalnih pogojih v osnovnem stanju

## takoj ko en e- zaseda višjo W lupino pravimo, da je atom v vzbujenem stanju

## atom vzbudimo tako, da jim dovedemo energijo:

## medsebojni trki pri termičnem gibanju

## kemične reakcije (kemoluminiscenca)

## absorpcija fotona (ABSORPCIJSKI SPEKTER)

## bombardiranje s pospešenimi električnimi delci (RÖ ŽARKI)

## atomi ne vztrajajo v vzbujenem stanju. Skočijo na prazna mesta in razliko energije oddajo v obliki fotona

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