UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ZA FIZIČKU HEMIJU

RADIOHEMIJA I
NUKLEARNA HEMIJA

Određivanje energije β i γ zračnja metodom apsorpcije

Zadatak vežbe: *a) Odrediti maksimalnu energiju β-zračenja apsorpcijom u Al.*
b) Odrediti energiju γ-zračenja apsorpcijom u Pb.

Oprema vežbe:

1. GM brojač,
2. Izvor γ-zračenja (^{137}Cs).
3. Izvor β-zračenja (^{137}Cs).
4. slog Al, Pb pločica.

Opis vežbe:

a) Izmeriti aktivnost uzorka β-emitera, na 5-6 polici brojačke kutije, a zatim iznad njega stavljati apsorbere od Al različitih debljina. Za svaku debljinu apsorbera izmeriti aktivnost uzorka. Dobijene podatke uneti u tabelu:

d [g/cm^2]	R [imp/min]	R^* [imp/min]	log R^*

Nacrtati apsorpcionu krivu $log\ R^* = f(d)$. Sa krive odrediti maksimalni domet R_{max}. Na osnovu jedne od empirijskih jednačina:

$E_{max} = 1,85\ R_{max} + 0,245\ (MeV)$ ($R_{max} > 0,3$ g/cm^2),ili $E_{max} = 1,92\ R_{max}^{0,725}\ (MeV)$ ($R_{max} < 0,3$ g/cm^2)

izračunati maksimalnu energiju.

b) Izmeriti aktivnost uzorka, γ-emitera, na 5-6 polici brojačke kutije stavljajući prvo iznad njega apsorber od Al koji potpuno zaustavlja β-čestice. Zatim na taj Al apsorber stavljati apsorbere od Pb različitih debljina. Za svaku debljinu apsorbera izmeriti aktivnost. Dobijene podatke uneti u tablicu

Debljina apsorbera [g/cm^2]	R [imp/min]	R^* [imp/min]	log R^*

Nacrtati apsorpcionu krivu $log\ R^* = f(d)$. Sa krive odrediti poludebljinu $d_{1/2}$ i po jednačini (1.32) izračunati apsorpcioni koeficijent. Sa grafika XIV.9. (I Draganić i sar., Radioaktivni izotopi i zračenja, II knjiga, str. 161 Naučna knjiga , Beograd 1968) odrediti energiju γ-zračenja.