

1. Колику активност има узорак масе 25 mg који садржи 30% радионуклида ^{226}Ra чије је време полураспада 1600 година? Колики одброј (по секунди) ће регистровати Гајгер-Милеров бројач ако овај меримо овај узорак, узимајући у обзир да је ефикасност детекције 4%? ($A=274,473 \cdot 10^6 \text{ Bq}$, $R=10,798 \cdot 10^6 \text{ rasp/s}$).
2. Узорак масе 50 mg садржи чист ^{32}P који има време полураспада 14,268 дана. Који број атома овог радионуклида се распадне у току једног дана? ($4,46 \cdot 10^{19}$)
3. Активност узорка дебљине неколико микрометара, који садржи смешу α - и β -емитера, мери се помоћу Гајгер-Милеровог бројача. Да ли се на једноставан начин може проценити колики је појединачни допринос ових емитера укупној активности?
4. Сноп колимисаног γ -зрачења пада на алуминијумски ваљак који има пречник основе 3 cm. Колики је број атома алуминијума у ваљку, ако се после проласка кроз њега интензитет снопа смањи за 25%? Густина алуминијума је $2,702 \text{ gcm}^{-3}$, док је линеарни апсорпциони коефицијент алуминијума за дату енергију γ -зрачења $0,0629 \text{ cm}^{-1}$. ($3,756 \cdot 10^{25}$)
5. Колика маса ^{24}Na ће имати исту активност као 1 mg ^{28}Al ? Време полураспада ^{24}Na је 15 часова, а ^{28}Al 2,3 минута. (0,335 g)
6. За стварање једног јонског пара у ваздуху потребна је енергија од 32 eV. Специфична јонизација за алфа-честицу је 10000 јонских парова/cm, а дужина пута је 10 cm. Колика је енергија алфа-честице? (3,2 MeV)
7. Одредити масу и запремину ^{222}Rn ($t_{1/2} = 3,8$ дана) који настаје из 1 грама ^{226}Ra ($t_{1/2} = 1600$ година), при чему су они у радиоактивној равнотежи. ($6,3 \mu\text{g}$, $6,37 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^{-3}$)
8. Колико електрона емитује $1 \mu\text{g}$ ^{24}Na за време од једног часа? Време полураспада ^{24}Na је 15 часова. ($1,2 \cdot 10^{15}$)