

Fys 1010 Miljøfysikk Oppgavesett 0

1. Deuterium og Tritium er begge isotoper av Hydrogen.
 - a) Forklar hva som menes med begrepet *isotop*.
 - b) Hvorfor er Tritium radioaktiv? - og hvorfor er ikke Deuterium radioaktiv?
2. Hva betyr det å ha "1 Ci" av et stoff, f.eks. av Tritium?
3. Røntgenstråling og gammastråling faller begge i kategorien ioniserende stråling?
 - a) Hva menes med *ioniserende stråling*?
 - b) Beskriv forskjeller (og likheter) mellom røntgen- og gammastråling.
4. Når Cs-137 desintegrerer sendes det ut β^- fra kjernen. Cs-137 er assosiert til en karakterisk γ -energi på 0.62 MeV.
 - a) Hva menes med *karakteristisk energi*?
 - b) Hvor kommer fotonet (γ) fra?
 - c) Hvorfor benyttes ikke β^- energi som karakteristisk energi?
5. Det finnes 4 *radioaktive familier*?
 - a) Hva menes med begrepet *radioaktiv familie*?
 - b) Hvorfor er det nettopp 4 (og ikke 3 eller 5) slike familier?
 - c) Hvorfor har vi i dag "familiemedlemmer" fra primært 2 av disse?
6. Hva menes med begrepet *aktivitet*?
7. Hva er SI-enheten for *aktivitet*?
8. Hvilke faktorer bestemmer aktiviteten til en radioaktiv prøve.
9. C-14 har en halveringstid på 5730 år.
 - a) Hvor lang tid tar det å redusere en gitt mengde C-14 til 0,0001% (dvs $1/10^6$ del).
 - b) I lys av svaret ovenfor, hvordan kan det forklares at mengden C-14 på jorda holder seg relativt konstant?

FASIT:

Oppgave 9a) ca 114 000 år