

1. Raskaana olevan naisen säteilyannosta koskevat säännökset. Miten on toimittava raskaana olevan naisen työn kannalta säteilytoiminnassa?
2. Teollisuusradiografiassa on henkilöiden oleskelua säteilytettäessä ja teollisuusröntgenlaitteen käyttöä koskevia määräyksiä. Esitä mitä ne ovat esimerkiksi yhden kuvauskerran yhteydessä.
3. Sinun on mitattava pintakontaminaatiota välillisesti. Miten menettelet ja mitkä seikat olisi otettava huomioon.?
4. Mikä on ekvivalenttiannosraja
silmän mykiölle vuoden aikana
silmän mykiölle viiden vuoden aikana?
5. Selitä absorboitunut annos, efektiivinen annos ja syväannos.
6. Mikä on elimen saama annos, kun ulkoisen säteilyn siirtokerroin on kaksi kertaa suurempi kuin maanpinnalta maanesteen kautta ensin ravintoon ja edelleen kudoksen kautta elimen aiheutunut siirtokerroin, ja Cs-137 päästöstä aiheutuu annosta vain aineen laskeumasta ($100\,000\text{ Bq/m}^2$).
7. Säteilytyössä henkilö sai efektiivisiä annoksia seuraavasti
1996 10 mSv ja seuraavina vuosina 40, 6, 16 mSv. Arvio seuraavalle vuodelle on 15 mSv. Ilmassa on samanaikaisesti kuitenkin Ar 39 aktiivisuutta $7 \times 10^5\text{ Bq/m}^3$ (DAC arvo 7×10^6), mikä lisää arvioitua annosta kyseisenä vuotena.
 - a) Mikä on keskimääräinen annos näiden lukujen perusteella ko. vuosien aikana?
 - b) Ylittyykö maksimiannos yhtenäkkään vuonna?
8. Sinulla on geigermittari, jolla haluat mitata säteilylähteen säteilykentän. Mittarissa on ikkuna, jonka paksuus on 300 mg/cm^2 .
 - a) Haluat mitata beettasäteilyn määrän lattialla 50 cm korkeudelta. Onnistuuko mittaaminen?
 - b) Haluat mitata alfasäteilyn määrän pöydältä 1 cm korkeudelta. Onnistuuko mittaaminen.
 - c) Mikä olisi sellaisen mittarin ikkunan paksuus, jolla kyetään mittaamaan lähteen voimakkuus 10 cm korkeudelta?Perustele vastaukset.
9. Huoneen poikki kulkee putki, missä virtaa radioaktiivista K-42 liuosta. Huone on 6 m pitkä ja 3 m leveä sekä 3 m korkea siten, että putki kulkee huoneen pitemmän seinän suuntaisesti 1,5 metrin korkeudella ja 1 metrin etäisyydellä oviseinästä.
 - a) Laske annosnopeus huoneen ovella, kun aktiivisuus putkessa on 100 MBq/m ja ovi on pitkän seinän keskellä. K-42 kermanopeusvakio on $47.2\text{ nGy m}^2/\text{MBqh}$.
 - b) Paljonko annosnopeus on keskellä takaseinää 1,5 metrin korkeudella.