



Høgskolen i Telemark
Fakultet for allmennvitenskapelige fag

EKSAMEN

4259 STØY- OG LUFTFORURENSNING

09.12.2014

Tid: *9-12 (3 timer)*

Målform: *Bokmål/Nynorsk*

Sidetal: *3 (inkludert denne forsiden)*

Hjelpe middel: *Ingen*

Merknader: Oppgåve 1 og 2 teller likt

Vedlegg:

Eksamensresultata blir offentliggjort på Studentweb.



Fakultet for allmennvitenskapelige fag,



BOKMÅL

Oppgave 1 (teller 50 %)

- a. Definer strålingsaktivitet, stråledose og doseekvivalent. Oppgi også enhetene til disse størrelsene.
- b. Forklar hva fysisk og biologisk halveringstid er. Kan vi påvirke fysisk og/eller biologisk halveringstid av en radioaktiv isotop? Hvordan? (Bruk gjerne eksempler)
- c. Hva er alfa-, beta- og gammastråling? Få med strålingstype, rekkevidde og absorbsjon. (Bruk gjerne eksempler.)
- d. Nevn de viktigste kildene til naturlig radioaktivitet og til radioaktiv forurensning i Norge. (Minst tre av hver.)
- e. Fra hvilke kilder og hvordan kommer radon inn i hus? Nevn to tiltak for å redusere radonkonsentrasjonen i en bolig. Hva er det som gjør radondøtrene mer skadelige enn radon?

Oppgave 2 (teller 50 %)

- a. Forklar hva en adiabatisk prosess er, og gi en grafisk fremstilling av tørradiabatisk temperaturendring med høyden.
- b. Forklar og illustrer hva inversjon er, og forklar hvorfor røykutslipp under en inversjon i høyden kan gi høye forurensningskonsentrasjoner på bakkenivå.
- c. Problemer med dårlig lokal luftkvalitet i norske byer er oftest stort om vinteren. Beskriv årsakene til dette.
- d. Definer PM_{2.5} og PM₁₀. Hva er de viktigste kildene til utslipp av disse komponentene, og hvilke helseeffekter gir de?
- e. Til tross for stadig strengere utslippskrav fra biler, er utslipp av NO₂ fortsatt et problem, og andelen av NO₂-utslipp i forhold til NO_x-utslipp er økende. Hvorfor er det slik?

TEST

NYNORSK

Oppgåve 1 (tel 50%)

- a. Definer strålingsaktivitet, stråledose og doseekvivalent. Oppgi også einingane til desse størrelsane.
- b. Forklar kva fysisk og biologisk halveringstid er. Kan vi påverka fysisk og/eller biologisk halveringstid av ein radioaktiv isotop? Korleis? (Bruk gjerne eksempel.)
- c. Kva er alfa-, beta- og gammastråling? Få med strålingstype, rekkevidde og absorbsjon. (Bruk gjerne eksempel.)
- d. Nevn dei viktigaste kjeldene til naturlig radioaktivitet og til radioaktiv forurensning i Norge. (Minst tre av kvar.)
- e. Frå kva for type kjelder, og korleis, kjem radon inn i hus? Nevn to tiltak for å redusere radonkonsentrasjonen i ein bustad. Kva er det som gjer at radondøtrene er meir skadelege enn radon?

Oppgåve 2 (teller 50%)

- a. Forklar kva ein adiabatisk prosess er, og gje ei grafisk framstilling av tørradiabatisk temperaturendring med høgda.
- b. Forklar og illustrer kva inversjon er, og forklar kvifor røykutslepp under ein inversjon i høgda kan gje høge forureiningskonsentrasjonar på bakkenivå.
- c. Problem med dårlig lokal luftkvalitet i norske byar er oftast stort om vinteren. Beskriv årsakene til dette.
- d. Definer PM_{2.5} og PM₁₀. Kva er dei viktigaste kjeldene til utslipp av desse komponentane, og kva for helseeffektar gjer dei?
- e. Til tross for stadig strengare utslippskrav frå bilar, er utslipp av NO₂ fortsatt eit problem, og andelen av NO₂-utslepp i forhold til NO_x-utslepp er aukande. Kvifor er det slik?