Avdeling for allmenne fag

EKSAMEN

I

172 STØY OG LUFTHYGIENE

03.06.2003

Tid: 5 timar

Målform: Bokmål

Sidetal: 2 + framside

Hjelpemiddel: Inga

Merknader: Alle oppgåvene tel likt ved evalueringa

Vedlegg: Inga

Eksamensresultata blir offentleggjort på følgjande internettadresse:
http://www-bo.hit.no/af/eplanidx.htm

Oppgave 1

a. Gi definisjonen av lydtrykknivå L_p. Hvorfor måles støyen med måleenheten dB(A) ved støymålinger? Definer lydekvivalentnivå L_{ekv}.

b. Nevn fire forskjellige måter for skjermingstiltak som brukes mot veitrafikkstøy. Ta for deg en av måtene, og nevn fordeler og ulemper ved denne måten for skjermingstiltak.

c. Definer diffust lydfelt og etterklangstid. Hvilke størrelser bestemmer etterklangstida i et rom hvor lydfeltet er diffust?

d. På hvilke måter kan lyd passere fra et rom til et annet? Hva er forskjellen på luftlyd og strukturlyd?

e. Hva mener vi med "maskering" i forbindelse med taleforståelighet? Hvilke faktorer påvirker dette fenomenet?

Oppgave 2

a. Hvilke inneklimatiske forhold kan vi påvirke ved hjelp av ventilasjon?

b. Beskriv prinsippene for naturlig ventilasjon, mekanisk ventilasjon og balansert ventilasjon.

c. Hva kalles de to hovedtypene av balansert ventilasjon? Redegjør for prinsippielle forskjeller mellom disse.

d. Hva mener vi med emisjon fra byggematerialer i moderne hus? Hvilke faktorer påvirker slik emisjon?

e. Omtal forskjeller i emisjoner fra vannbaserte og løsningsmiddelbaserte malingstyper.

Oppgave 3

a. Gi definisjonen av begrepet bakkeinversjon. Vi har et røykutslipp over et luftlag med bakkeinversjon. Er dette en gunstig situasjon for å slippe høye forurensningskonsentrasjoner på bakkenivå? Grunngi svaret.

b. Hva mener vi med brennstoff NO_x og termisk NO_x? Hvordan virker temperatur og oksygentilførsel inn på dannelsen av termisk NO_x ved forbrenninger?

c. Lag ei skisse av en syklon, og grei ut om hvorledes den virker ved rensing av røykgasser.

d. Grei ut om hvordan et elektrofilter virker.

e. Omtal kort renseprinsippet for bilavgasser i en tre-veis katalysator.

Oppgave 4

a. Definer størrelsene aktivitet, stråledose og doseekvivalent. Hvilken enhet blir brukt for aktivitet?

b. Radonkonsentrasjonen i noen hus varierer både over kort tid og gjennom året. Nevn mulige årsaker til dette. Hva betyr dette for målemetodikken for radon i hus?

c. Nevn de fire isotopene som kalles radondøtrene. Grei ut om hvorfor høye radonkonsentrasjoner i inneluft kan gi helseskader.

d. Nevn tre bruksområde der det blir brukt store stråledoser. Hvor store er stråledosene innenfor de ulike bruksområdene?

e. Definer begrepet LD_{50}-dosen. Hva er LD_{50}-dosen for mennesker? Hvilke celler tar mest skade av stråling?