Avdeling for allmenne fag

EKSAMEN

I

172 STØY OG LUFTHYGIENE

03.05.2004

Tid: 5 timer

Målform: Bokmål

Sidetall: 2 + framside

Hjelpemiddel: Ingen

Merknader: Alle oppgavene teller likt ved evalueringa

Vedlegg: Ingen

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

Oppgave 1

a) Gi definisjonen av lydtrykknivå L_p. Definer støydose. Hvorfor måles støyen med måleenheten dB(A) ved støymålinger?

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) Hva mener vi med maskering i forbindelse med taleforståelese? Hvilke faktorer påvirker taleforståelsen?

d) Definer diffust felt og etterklangstid. Hvilke størrelser bestemmer etterklangstida i et rom med diffust felt?

e) Hvilke tiltak kan være aktuelle dersom en ønsker å øke lydisoleringa mellom to rom?

Oppgave 2

a) Mange mennesker reagerer med forskjellige symptomer på dårlig inneklima. Hvilke symptomer (i sterkere eller svakere grad) går igjen hos mange av dem som er rammet? Yrkesmedicinska kliniken ved regionsykehuset i Ørebro i Sverige har utviklet en metode for registrering av inneklimaklager og –plager med en figurmessig framstilling kalt Ørebromodellen. Forklar kort hvordan denne metoden fungerer og tegn opp en såkalt "inneklimarose" for registrering av symptomer/plager.

b) Overfølsomhet er et samlebegrep for sykelig forhøyet følsomhet i ett eller flere av kroppens organer eller vev. Vi snakker om tre (3) typer fysisk overfølsomhet som alle kan gi ganske like symptomer. Hvilke tre typer fysisk overfølsomhet er dette?

c) Nevn noen eksempler på allergenkilder i innemiljøet. Allergenkildene klassifiseres etter hvor "sinte" de er. På hvilken måte gjøres dette?

d) Hva skal til for at muggsopp skal kunne utvikle seg? Hvor er faren for muggvekst på innvendige flater størst, og hvilke forhold skal vi i den sammenheng være spesielt på vakt mot?

e) I et balansert ventilasjonssystem føres luften inn i rommet etter to hovedprinsipper. Hvilke prinsipper er dette? Forklar hvordan de to prinsippene fungerer. Hvordan fungerer en roterende varmeveksler?

Oppgave 3

a) Hva mener vi med begrepet høgdeinversjon? Grei kort ut om hvorfor røykutslipp i ustabil luft under en høgdeinversjon fører til dårlig spredning av røykgassen i lufta.

b) Skriv opp de generelle strukturformlene til polyklorerte dioksiner og furaner. Nevn minst to kilder for stoffene. Hvilke helseskader kan disse stoffene gi?

c) Lag fire figurer med kort forklaring som viser fire stadier i ei forurensnings-utvikling, der det blir danna sperresjikt over ei forurensningståke.

d) Hva mener vi med utskillingsgraden til en renseprosess for partiklene i en røykgass? Hvilke kapasitetsproblem har en syklon ved rensing av røykgass? Hvordan er en multisyklon bygd opp, og hvilke fordeler har den i forhold til en enkel syklon?

e) Beskriv kort rensinga av NO_x og SO_2 i røykgassen med en elektronstråleprosess. Nevn de viktigste miljømessige fordelene ved denne renseprosessen.

Oppgave 4

a) Definer størrelsene stråledose og doseekvivalent. Hvilke enheter brukes for disse størrelsene?

b) Hvorfor er α-stråling mer skadelig enn β- og γ-stråling med samme energi?

c) Grei ut om hvorfor mye uran i bergarter under boliger kan gi økt hyppighet av lungekreft.

d) Radonkonsentrasjonen i noen hus varierer både over kort og lang tid. Nevn mulige årsaker til dette. Hvilke tiltak er aktuelle for å redusere høge radonkonsentrasjoner i boliger?

e) Hvilke akutte strålesykdommer kan personer få som mottar store stråledoser over hele kroppen?