



Høgskolen i Telemark

Fakultet for allmennvitenskapelige fag

SLUTTEKSAMEN

I

4006N-002 KLIMA, ENERGI OG MILJØ

12.12.2014

Tid:	3 timar (kl.14.00-kl.17.00)
Målform:	Bokmål/nynorsk
Sidetal:	3 (inkludert denne framsida)
Hjelpemiddel:	Inga
Merknader:	Alle dei 13 deloppgåvene tel likt ved evalueringa
Vedlegg:	Inga

Sensuren finn du på StudentWeb.

Oppgave 1

Bokmål

- a) Hva menes med CO₂-håndtering? Grei ut om de tre mest aktuelle metodene for utskilling av CO₂-gass ved CO₂-håndtering.
- b) Hvordan blir lystgass dannet, og hvordan blir denne gassen fjernet fra atmosfæren? Nevn to antropogene kilder til lystgass.
- c) Hva er aerosoler? Ammoniumsulfat påvirker den globale middeltemperaturen både gjennom den direkte og de to indirekte aerosoleffektene. Grei ut om disse tre effektene.
- d) Hvordan blir ozon dannet i stratosfæren? Ta med reaksjonsligninger. Skriv opp en katalytisk syklus for nedbrytning av stratosfærisk ozon.
- e) Hvilke skader gir sur nedbør?

Oppgave 2

- a) Formuler 1. energilov. Det blir ofte sagt at det er mangel på energi, og at vi bruker opp energien. Er dette korrekt språkbruk ifølge den 1. energiloven? Grunngi svaret. Gi en formulering av 2. energilov.
- b) Hvilke prosesser i skogen har betydning for CO₂-innholdet i atmosfæren? Grei ut om hvordan en skog med konstant karboninnhold både i stående skog og skogsjord påvirker CO₂- og O₂-innholdet i atmosfæren.
- c) Hvilken energiomforming er det som skjer i ei solcelle? Hvilket halvledermateriale er de fleste solcellene laget av? Definer virkningsgraden til en solcelle. Hva er et solcellepanel?
- d) Nevn hovedbestanddelene i en termisk atomreaktor. Omtal de tre typene radioaktivt avfall som dannes i denne typen atomreaktor?
- e) Lag ei skisse av ei varmpumpe, og grei ut om hvordan den virker.
- f) Gjør rede for hva som skjer ved polene i en brenselcelle under oppladning.

Oppgave 3

- a) På hvilke måter virker avskoging inn på klimaet? Nevn de fire karbonlagrene i skog. Hvordan vil et varmere klima påvirke karboninnholdet i jordsmonnet i en skog?
- b) Hvorfor øker fordampingen av vann fra jordoverflata ved irrigasjon (vanning)? Grei ut om hvordan irrigasjon påvirker temperaturen i vanningsområdene og i troposfæren. Hvilke andre forhold påvirker klimaet ved irrigasjon?

Oppgåve 1

Nynorsk

- a) Kva meinast med CO₂-handtering? Grei ut om dei tre mest aktuelle metodane for utskiljing av CO₂-gass ved CO₂-handtering.
- b) Korleis blir lystgass danna, og korleis blir denne gassen fjerna frå atmosfæren? Nemn to antropogene kjelder til lystgass.
- c) Kva er aerosolar? Ammoniumsulfat påverkar den globale middeltemperaturen både gjennom den direkte og dei to indirekte aerosoleffektane. Grei ut om desse tre effektane.
- d) Korleis blir ozon danna i stratosfæren? Ta med reaksjonslikningar. Skriv opp ein katalytisk syklus for nedbrytning av stratosfærisk ozon.
- e) Kva skadar gir sur nedbør?

Oppgåve 2

- a) Formuler 1. energilov. Det blir ofte sagt at det er mangel på energi, og at vi brukar opp energien. Er dette korrekt språkbruk ifølgje den 1. energiloven? Grunngi svaret. Gi ei formulering av 2. energilov.
- b) Kva for prosessar i skogen har betydning for CO₂-innhaldet i atmosfæren? Grei ut om korleis ein skog med konstant karboninnhald både i ståande skog og skogsjord påverkar CO₂- og O₂-innholdet i atmosfæren.
- c) Kva for energiomforming er det som skjer i ei solcelle? Kva for halvleiarmateriale er dei fleste solcellene laga av? Definer verknadsgraden til ei solcelle. Kva er eit solcellepanel?
- d) Nemn hovudbestanddelane i ein termisk atomreaktor. Omtal dei tre typane radioaktivt avfall som dannast i denne typen atomreaktor?
- e) Lag ei skisse av ei varmpumpe, og grei ut om korleis den verkar.
- f) Gjer greie for kva som skjer ved polane i ei brenselcelle under oppladning.

Oppgåve 3

- a) På kva måtar verkar avskoging inn på klimaet? Nemn dei fire karbonlagra i skog. Korleis vil eit varmare klima påverke karboninnhaldet i jordsmonnet i ein skog?
- b) Kvifor aukar fordampinga av vatn frå jordoverflata ved irrigasjon (vatning)? Grei ut om korleis irrigasjon påverkar temperaturen i vatningsområda og i troposfæren. Kva for andre forhold påverkar klimaet ved irrigasjon?