



EKSAMENSOPPGAVE I BIO-1005

Eksamen i : Økologi og evolusjon BIO-1005

Dato : Tirsdag 5. desember, 2006

Tid : 09:00 – 13:00

Sted : Åsgårdvegen 9

Hjelpemidler : Ingen

Oppgavesettet inneholder 3 sider inkl. forside

Kontaktperson under eksamen:

Lennart Nilsen, tlf: 77 63 64 14

Willy Hemmingsen, tlf: 77 64 43 83

Eksamen består av 2 hovedspørsmål, som begge skal besvares, samt 4 bispørsmål hvorav kun 2 skal besvares. Hvert av hovedspørsmålene teller 2/6 og hvert av bispørsmålene teller 1/6 ved bedømmelsen. Ingen hjelpemidler er tillatt.

*NB: noen av spørsmålene er ganske lange og består av flere forskjellige deler. Det er viktig at dere leser spørsmålene nøye og besvarer **alle** delene.*

HOVEDSPØRSMÅL 1

I forvaltning av vilt- og fiskebestander legges det stor vekt på det som kalles en bærekraftig utnyttelse.

- Hva menes med et maksimalt bærekraftig utbytte (engelsk: maximum sustainable yield) av en bestand?
- Beskriv grafisk og forklar kort hvordan den teoretiske vekstkurven vil forløpe dersom en populasjon får vokse i fravær av høsting, predasjon eller beiting. Hvordan vil netto rekrutteringskurven se ut for en slik populasjon?
- To strategier for bestandshøsting som er mye brukt er faste kvoteuttak (engelsk: fixed-quota harvesting) og fast høstingsinnsats (engelsk: fixed-effort harvesting). Diskuter kort fordeler og ulemper med de to formene for bestandshøsting.

HOVEDSPØRSMÅL 2

- Nisje er et begrep som står sentralt i økologisk tenking, særlig i forbindelse med konkurranse. Forklar nisjebegrepet.
- Mulige økologiske effekter av konkurranse mellom to arter inkluderer: i) eksklusjon av den ene arten, ii) sameksistens gjennom nisjedifferensiering (segregering), og iii) sameksistens basert på miljøets heterogenitet. Belys disse effektene nærmere, gjerne ved bruk av nisjeteori og praktiske eksempler.
- Karakterforskyvning (engelsk: character displacement) er en mulig evolusjonær effekt av interspesifikk konkurranse. Forklar hva som menes med karakterforskyvning og hvordan dette kan oppstå, gjerne ved bruk av eksempler.

Bispørsmål 1

Primærproduksjonen omsettes av levende næringskonsumenter (engelsk: live-consumer system) eller av nedbrytere (engelsk: decomposer system).

- a) Hvordan fordeles energi- og stoffomsetningen mellom de to systemene?
- b) Energiens strømningsmønster (engelsk: energy pathway) i de to systemene er lik, med et viktig unntak. Hva er unntaket?

Bispørsmål 2

Hvorfor er det ofte en tendens til at populasjoner av predator og bytte har sykliske svinginger?

Bispørsmål 3

- a) Nevn de fire grunnleggende forutsetningene for teorien om evolusjon ved naturlig seleksjon.
- b) Bjørkemåleren (*Biston betularia*) brukes ofte som et bevis for evolusjon innad i en art (mikroevolusjon). Fortell kort om bjørkemåleren i England og hvorfor den er et godt bevis for mikroevolusjon.

Bispørsmål 4

I studier av mønster i samfunnsutviklingen er det lansert to teorier for hvordan samfunn organiseres: grunnlegger kontrollert (engelsk: founder-controlled) og dominans kontrollert (engelsk: dominance-controlled) samfunnsutvikling.

- (a) Klargjør forskjellen mellom disse to modellene for samfunnsutvikling.

