

Institutt for Biologi

## Eksamensoppgave i BI 1003 Evolusjonsbiologi, økologi og etologi

Faglig kontakt under eksamen: Lars Söderström

Tlf.: 90718026

Eksamensdato: 17.12.2015

Eksamenstid (fra-til): 09.00-15.00

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: inga

Annen informasjon: Alla oppgaver teller likt

Målform/språk: Bokmål, Nynorsk, English

Antall sider (uten forside): 4

Antall sider vedlegg: 0

**Informasjon om trykking av eksamensoppgave**

Originalen er:

1-sidig       2-sidig **X**

sort/hvit **X**      farger

Kontrollert av:

\_\_\_\_\_

Dato

Sign

## Oppgave 1.

### *Bokmål*

Forklar følgende begreper som brukes i evolusjonsbiologien:

- a. Homologi og analogi
- b. Mutasjoner
- c. Fenotyper og genotyper
- d. Heterozygoter og homozygoter
- e. Recessive alleler
- f. Polymorfisme
- g. Genetisk drift
- h. Founder effekt
- i. Flaskehals
- j. Allopatrisk og sympatrisk artsdannelse

### *Nynorsk*

Forklar følgjande omgrep brukt i evolusjonsbiologien:

- a. Homologi og analogi
- b. Mutasjonar
- c. Fenotypar og genotypar
- d. Heterozygotar og homozygotar
- e. Recessive allelar
- f. Polymorfisme
- g. Genetisk drift
- h. Founder effekt
- i. Flaskehals
- j. Allopatrisk og sympatrisk artsdanning

### *English*

Explain the following terms and concepts used in evolution biology:

- a. Homology and analogy
- b. Mutations
- c. Phenotypes and genotypes
- d. Heterozygotes and homozygotes
- e. Recessive alleles
- f. Polymorphism
- g. Genetic drift
- h. Founder effect
- i. Bottleneck
- j. Allopatric and sympatric speciation

## Oppgave 2.

### *Bokmål*

Hvorfor er tropene mer artsrike enn høyere breddegrader for de fleste organisme-gruppene?

### *Nynorsk*

Kvifor er tropane meir rike på arter enn høgare breiddegradar for dei fleste organisme-gruppene?

### *English*

Why are the tropics more species rich than higher latitudes for most organism groups?

## Oppgave 3.

### *Bokmål*

- Forklar kort hvorfor "persistente organiske miljøgifter" (også forkortet POPs) kan gi biologiske effekter hos arter i høyere trofiske nivå.
- Nevn noen eksempler på forbindelser som er POPs.
- Gi noen eksempler på biologiske effekter av POPs på organismenivå som kan gi effekter på populasjonsnivå.
- Kystselen steinkobbe (*Phoca vitulina*) har stedeigne populasjoner langs norske-kysten og på Svalbard. Dersom vi sammenlikner nivåer av POPs i to populasjoner, den i Oslofjorden og den på Svalbard, i hvilken av disse to populasjonene vil nivåene generelt være høyest? Forklar hvorfor.

### *Nynorsk*

- Forklar kort kvifor "persistente organiske miljøgifter" (òg forkorta POPs) kan gje biologiske effektar hos arter i høgare trofiske nivå.
- Nemn nokre døme på forbindelsar som er POPs.
- Gje nokre døme på biologiske effektar på organsimenivå som kan gje effektar på populasjonsnivå.
- Kystselen steinkobbe (*Phoca vitulina*) har stadeigne populasjonar langs norske-kysten og på Svalbard. Dersom vi samanliknar nivå av POPs i to populasjonar, den i Oslofjorden og han på Svalbard, i kva for ein av desse to populasjonane vil nivåa generelt vera høgast? Forklar kvifor.

### *English*

- Explain briefly why "persistent organic pollutants" (also abbreviated POPs) can cause biological effects in species in higher trophic levels.
- Mention some examples of compounds that are POPs.
- Give some examples of biological effects at the organism level that can cause effects at the population level.
- The coastal harbour seal (*Phoca vitulina*) have indigenous populations along the Norwegian coast and in Svalbard. If we compare the levels of POPs in two populations, the one in the Oslofjord and the one in Svalbard, in which one of these two populations will the levels of POPs generally be highest? Explain why.

#### Oppgave 4

##### *Bokmål*

Forklar hvordan Hutshinson (1957) definerte en art sin økologiske «nisje» og separerte mellom to typer nisjer. Grunngi svaret med eksempler fra pensum som illustrerer hvordan utbredelsen til arter begrenses i lys av nisje-begrepet.

##### *Nynorsk*

Forklar korleis Hutshinson (1957) definerte ei art sin økologiske «nisje» og separerte mellom to typar nisjar. Grunngje svaret med døme frå pensum som illustrerer korleis utbreiinga til arter vert avgrensa i ljós av nisje-omgrepet.

##### *English*

Describe how Hutchinson (1957) defined the ecological «niche» of a species and separated between two types of niches. Justify your answer with examples from the curriculum that illustrates how the distribution of species is limited in light of the niche concept.

#### Oppgave 5

##### *Bokmål*

- Hva mener vi med proksimate og ultimate forklaringer i atferdsbiologi? Illustrer med eksempler.
- Hvordan virker arv og miljø inn på atferd? Hvordan kan vi teste effekter av arv og miljø? Illustrer med eksempler også her.

##### *Nynorsk*

- Kva meiner vi med proksimate og ultimate forklaringar i åtferdsbiologi? Illustrer med eksempel.
- Korleis verker arv og miljø inn på åtferd? Korleis kan vi teste effektar av arv og miljø? Illustrer med eksempel her og.

##### *English*

- What is the meaning of the terms proximate and ultimate explanations in animal behaviour? Use examples to illustrate.
- How are behaviour affected by genes and environment? How can we test for effects of genes and environment? Use examples to illustrate here, too.

## Oppgave 6

### *Bokmål*

Vår planet har vært gjennom fem store masseutryddelseperioder i løpet av livets historie. Vi er nå langt på vei til en sjette masseutryddelseperiode. Gi minst 5 eksempler på hvorfor og hvordan dette ser ut til å skje i dag.

### *Nynorsk*

Vår planet har vore gjennom fem store masseutryddelseperioder i løpet av historia til livet. Vi er no langt på veg til ein sjette masseutryddelseperiode. Gje minst 5 døme på kvifor og korleis dette ser ut til å skje i dag.

### *English*

Our planet has been through five main mass extinction periods during the history of life. We are now far on the way to a 6<sup>th</sup> mass extinction period. Give at least 5 examples on why and how this seems to happen today.