

Institutt for biologi

Eksamensoppgave i BI2036 - Marin biodiversitet

Exam in BI2036 – Marine biodiversity

Faglig kontakt under eksamen/contact person under exam: Geir Johnsen

Tlf/tel.: 9189 7027

Eksamensdato/exam date: 5 desember/December 2015

Eksamenstid/exam duration (fra-til/from-to): 9-13 (4 timer/4 hours)

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler/aids: Ingen/none

Annen informasjon/other information: Alle oppgaver/all questions (7): Lik vurdering / equal importance .

Målform/språk/language: Bokmål/Nynorsk/English

Antall sider/number of pages: 7 (inkl forside/including front page)

Antall sider vedlegg/attachments : 0

Kontrollert av:

Dato

Sign

1. Spørsmål/spurnad/questions: Koraller / corals:

Norsk:

- A. Hvor finnes tropiske koraller globalt?
- B. Hvilke miljøvariable er viktige for tropiske koraller for å vokse?
- C. Hvilke miljøvariable er viktige for kaldtvannskoraller for å vokse?

Nynorsk:

- A. Kor finst tropiske korallar globalt?
- B. Kva for miljøvariable er viktige for tropiske korallar for å veksa?
- C. Kva for miljøvariable er viktige for kaldvasskorallar for å veksa?

English:

- A. Where do we find tropical corals globally?
- B. Which environmental variables are important for tropical corals to grow?
- C. Which environmental variables are important for cold-water corals to grow?

2. Spørsmål/spurnad/questions: Biologisk mangfold / biological diversity:

Norsk:

Biologisk mangfold i bunndyrhabitater varierer mellom havområder, men også innenfor enkelte havområder, som for eksempel Nord-Atlanteren. Beskriv de viktigste abiotiske og biotiske faktorene som er årsak til en slik variasjon.

Nynorsk:

Biologisk mangfald i bunndyrhabitater varierer mellom havområde, men òg innanfor enkelte havområde, som til dømes Nord-Atlanteren. Skildre dei viktigaste abiotiske og biotiske faktorane som er årsak til ein slik variasjon.

English:

Biodiversity in benthic habitats vary between oceans, but also within some ocean areas, such as the North Atlantic. Describe the most important abiotic and biotic factors that cause such variation.

3. Spørsmål/spurnad/questions: Tareskog / kelp forest:

Norsk:

- A. Hvorfor er stortare kalt en nøkkelart i kystnære sublittorale økosystemer?
- B. Hva kan true den skjøre balansen mellom stortare og kråkeboller (diskuter kort naturlige variasjoner og effekt av taretråling)?
- C. Hva slags artssonering av makroalger er karakteristisk for beskyttet og eksponert fjære på Frøya (nevn arter og grupper)?
- D. Hvilke hovedgrupper av påvekstorganismer (epigrowth) fantes på *Laminaria hyperborea* og *Sacchoriza polyschides*?

Nynorsk:

- A. Kvifor er stortare blitt kalla ein nøkkelart i kystnære sublittorale økosystem?
- B. Kva kan truga den skjøre balansen mellom stortare og kråkeballar (diskuter kort naturlege variasjonar og effekt av taretråling)?
- C. Kva slags artssonering av makroalgar er karakteristisk for beskytta og eksponert fjøre på Frøya (nemn arter og grupper)?
- D. Kva for hovedgrupper av påvekstorganismer (epigrowth) fanst på *Laminaria hyperborea* og *Sacchoriza polyschides*?

English:

- A. Why is "great kelp" (*Laminaria hyperborea* with common name "Tangle" or "Cuvie") a key species in coastal sublittoral ecosystems?
- B. What can threaten the delicate balance between *L. hyperborea* and sea urchins (discuss short natural variation and impact of kelp trawling)?
- C. What species zonation of seaweeds (macroalgae), characteristic of protected and exposed shoreline at Frøya (list species and groups)?
- D. Which major groups of fouling organisms (epi-growth) existed on *Laminaria hyperborea* and *Sacchoriza polyschides*?

4. Spørsmål/spurnad/questions: Trussel til marin biodiversitet / Threats to marine biodiversity:

Norsk:

- A. Nevn 5 direkte og 5 indirekte trusler til marin biodiversitet.
- B. Diskuter habitatpåvirkning mellom bunntåling og oljeboringsaktivitet med hensyn på dyp, arealbruk, varighet av aktivitet, allmenn interesse og forståelse, mediainteresse (nyhetsoppdrag) og regulering fra myndighet.
- C. Nevn naturlige og menneskelige faktorer som påvirker korallhabitater og hvordan hindre degradering?

Nynorsk:

- A. Nemn 5 direkte og 5 indirekte truslar til marin biodiversitet.
- B. Diskuter habitatpåverknad mellom bunntåling og oljeboringsaktivitet med omsyn til djup, arealbruk, varighet av aktivitet, allmenn interesse og forståing, mediainteresse (nyhetsoppdrag) og regulering frå styresmakt.
- C. Nemn naturlege og menneskelege faktorar som påverkar korallhabitat og korleis hindre degradering?

English:

- A. Mention 5 direct and 5 indirect threats to marine biodiversity.
- B. Discuss habitat interactions between bottom trawling and oil drilling activity with respect to depth, land use, duration of activity, public interest and understanding, media interest (news coverage) and the regulation of authority.
- C. Mention natural and human factors that affect coral habitats and how to prevent degradation?

5. Spørsmål/Spurnad/questions: Sunnhetstilstand til marine planktonalger og dyreplankton i Norge / Health state of marine planktonalgae and zooplankton in Norway.

Norsk:

Hvis du får et oppdrag som skal beskrive sunnhetstilstanden til primær- og sekundærprodusenter (plankton) – hvilke kriterier/analyser vil du ta med for å analysere:

- A. Biodiversitet
- B. Produksjon
- C. Naturlig og menneskelig påvirkning
- D. Hvilke miljøvariable er viktige i forhold til planktonvekst

Nynorsk:

Viss du får eit oppdrag som skal skildra sunnhetstilstanden til primær- og sekundærprodusenter (plankton) – kva for kriterium/analysar vil du ta med for å analysera:

- A. Biodiversitet
- B. Produksjon
- C. Naturleg og menneskeleg påverknad
- D. Kva for miljøvariable er viktige i tilhøve til planktonvekst

Engelsk:

If you get an assignment to describe the state of health of primary and secondary producers (plankton) – which criteria / analyses will you use to analyze:

- A. Biodiversity
- B. Production
- C. Natural and human impact
- D. Which environment variables are important in relation to plankton growth

6. Spørsmål/Spurnad/questions: Bunnkartlegging med ROV / bottom habitat mapping with ROV.

Norsk:

- A. Nevn fordeler og ulemper ved å bruke ROV til å kartlegge og overvåke marine bunnorganismer.
- B. Nevn hovedgrupper av organismer på vannrøret og på havbunn ved siden av under BI2036 feltkurs undersøkelsen med ROV og video.
- C. Hva er de største utfordringene med hensyn på overvåking (tids-serier av et gitt habitat) av havbunnshabitater ved bruk av ROV

Nynorsk:

- A. Nemn fordeler og ulemper ved å bruka ROV til å kartleggja og overvaka marine botnorganismar.
- B. Nemn hovudgrupper av organismar på vannrøret og på havbotn ved sida av under BI2036 feltkurs undersøkinga med ROV og video.
- C. Kva er dei største utfordringane med omsyn på overvåking (tids-seriar av eit gjeve habitat) av havbunnshabitater ved bruk av ROV

English:

- A. Mention the advantages and disadvantages of using ROV to survey and monitor marine bottom organisms.
- B. Mention main groups of organisms on the water pipe and the seabed next to the BI2036 field course survey with ROV and video.
- C. What are the biggest challenges in terms of monitoring (time-series of a given habitat) of seabed habitats using ROV

7. Spørsmål/Spurnad/question: Fisk / fish.

Norsk:

- A. Genetiske tilpasninger til lokale habitater i tempererte klima regioner (f. eks norske kystfarvann) vil ofte innebære et tidspunkt for reproduksjonperioden til årlig syklus i økosystem produktivitet. Hva er innholdet i den såkalte "Match-mismatch" hypotesen om reproduksjon perioder? (Bruk torsk gytetidspunkt som et eksempel).
- B. Hva er hensikten med en «Petersen anslag», og hvordan er det utført? Gi formelen involvert sammen med et talleksempel.
- C. Forklar hva, i forbindelse med artsprosessen menes med prezygotisk og postzygotisk isolasjonsmekanismer?

Nynorsk:

- A. Genetiske tilpasningar til lokale habitat i tempererte klima regionar (til dømes norske kystfarvatn) ofte inneber eit tidspunkt for reproduksjonsperioden til årleg syklus i økosystem produktivitet. Kva er innhaldet i den såkalla "Match-mismatch" hypotesa om reproduksjons periodar? (Bruk torsk gytetidspunkt som eit døme).
- B. Kva er føremålet med eitt «Petersen anslag», og korleis er det utført? Gje formelen involvert saman med eit taldøme.
- C. Forklar kva, i samband med artsprosessen vert meint med prezygotisk og postzygotisk isolasjonsmekanismar?

English:

- A. Genetic adaptations to local habitats in temperate climate regions (*e.g.* Norwegian coastal waters) often involve a timing of the reproduction period to annually cycling ecosystem productivities. What is the content of the so-called "Match-mismatch" hypothesis of reproduction periods? (Use cod spawning time as an example).
- B. What is the purpose of a «Petersen estimate», and how is it carried out? Give the formula involved together with a numerical example.
- C. Explain what, in connection with the speciation process, is meant by prezygotic and postzygotic isolation mechanisms?

----- Slutt/end -----