

Eksamensforseite

Skriftlig eksamen med tilsyn

Emnekode: 4503	Emnenavn: Ferskvannsøkologi	
Dato: 23.05.2017	Tid fra / til: 09 -14	Ant. timer: 5
Ansv. faglærer: Synne Kleiven		
Campus: Bø	Fakultet: Fakultet for teknologi, naturvitenskap og maritime fag (TNM)	
Antall oppgaver: 5	Antall vedlegg: 0	Ant. sider inkl. forside og vedlegg: 6 s
Tillatte hjelpeemidler (jfr. emnebeskrivelse): Kalkulator		
Opplysninger om vedlegg:		
Merknader: Ingen		

Kryss av for type eksamenspapir

Ruter Linjer

BOKMÅL

Oppgave 1

Forklar kort følgende begrep:

- a) Effektiv lengde, strandlinjeutvikling
- b) Holomiktisk innsjø, oligomiktisk innsjø
- c) Tektonisk innsjø, eolisk innsjø
- d) Alkalinitet, ledningsevne
- e) Nitrifikasjon, denitrifikasjon

Oppgave 2

- a) Tegn en sommertemperaturkurve i en vanlig norsk, dyp lavlandsinnsjø. Forklar hvordan en slik temperaturfordeling kan dannes og beskriv hvordan ulike faktorer påvirker hvor dypt termoklinen (metalimnion) ligger.
- b) Hvilke faktorer bestemmer løseligheten av en gass i vann?
- c) Forklar hvordan lyskvaliteten (spektralsammensetningen) varierer med dypet i en
 - 1) dystrof innsjø
 - 2) oligotrof, klarvannssjø
- d) Hva er siktedyret i en innsjø og hvordan måles det?
Hvilke feilkilder må en ta hensyn til dersom en vil benytte siktedyret som et mål på klorofyllmengde og planteplanktonbiomasse i ferskvann?

Oppgave 3

- a) Illustrer (med figur) hvordan oksygenmetning og ledningsevne varierer med dypet i en meromiktisk innsjø. Forklar i denne sammenheng begrepene miksolimnion, kjemoklin og monimolimnion.
- b) Gi en kjemisk forklaring til hvorfor det ofte er lav konsentrasjon av sulfat (SO_4^{2-}) i monimolimnion.
- c) I svovelets kretsløp inngår både svoveloksiderende- og svovelreduserende bakterier. Nevn 3 hovedgrupper av svoveloksiderende bakterier og hvilke karbonkilder, energikilder og elektronakseptorer de benytter.

Oppgave 5

- Nevn viktige forskjeller i abiotiske- og biotiske faktorer mellom rennende vann (elv, bekk) og innsjøen som økosystem.
- Beskriv ulike metoder for prøvetaking av bunndyr i rennende vann.
- Hva menes med metylering av kvikksølv (Hg) og hvilke faktorer er viktige for metyleringsprosessen?
- Gi mulige årsaker til at kvikksølvmengdene i ferskvannsfisk har økt de siste årene til tross for redusert tilførsel av total-Hg.

NYNORSK

Oppgåve 1

Forklar kort følgjande omgrep:

- Effektiv lengde, strandlinjeutvikling
- Holomiktisk innsjø, oligomiktisk innsjø
- Tektonisk innsjø, eolisk innsjø
- Alkalitet, leiingsevne
- Nitrifikasjon, denitrifikasjon

Oppgåve 2

- Teikn ei sommartemperaturkurve i ein vanleg norsk, djup låglandsinnsjø. Forklar korleis ein slik temperaturfordeling kan dannast, og grei ut om korleis ulike faktorar påverkar kor djupt termoklinen (metalimnion) ligg.
- Kva for faktorar bestemmer kor mykje gass som kan løyse seg i vatn?
- Forklar korleis lyskvaliteten (spektralsamansetjinga) endrast med djupet i ein
 - dystrof innsjø
 - oligotrof, klarvass-sjø
- Kva er siktedjupet i ein innsjø og korleis kan ein måle dette?
Kva for feilkjelder må ein ta omsyn til om ein vil nytte siktedjupet som eit mål på klorofyllmengde og biomasse av plantoplankton i ferskvatn?

Oppgåve 4

- a) Makrovegetasjonen i ferskvatn kan delast inn i 5 ulike økologiske vekseformer (grupper). Kva for grupper er dette?
- b) Illustrer (med figur) korleis biomassen av plant plankton varierer gjennom året i ein dimiktisk innsjø.
- c) Grei ut om livssyklusen til vasslopper (*Cladocera*).
Nemn vesentlige skilnadar mellom livssyklusen til vasslopper og hoppekreps (*Copepoda*)
- d) Nemn nokre dyregrupper (slekter eller familiar) som vi finn på djupt vatn i ein eutrof innsjø. Korleis er desse dyregruppene tilpassa til å leve i dette miljøet?

Oppgåve 5

- a) Nemn viktige skilnadar mellom rennande vatn (elv, bekk) og innsjøen som økosystem med omsyn på abiotiske- og biotiske faktorar.
- b) Grei ut om ulike metodar for å ta prøver av botndyr i rennande vatn.
- c) Kva vert meint med metylering av kvikksølv (Hg) og kva for faktorar er viktige for metyleringsprosessen?
- d) Gi mulige årsakar til at kvikksølmengdene i ferskvassfisk har auka dei siste åra trass i redusert tilførslar av total-Hg.