

Institutt for Biologi

## Eksamensoppgave i: BI1004 Fysiologi

Faglig kontakt under eksamen:

Planefysiologi: Richard Strimbeck, tlf.: 7355 1284

Zoofysiologi: Claus Bech, tlf.: 9084 3517

**Besvarelsen av den botaniske og zoologiske delen må skrives på hver sine ark og legges i hver sine omslag merket hhv. 'botanisk del' og 'zoologisk del'.**

Eksamensdato: Tirsdag 24. mai 2016

Sensurdato: Tirsdag 14. juni 2016

Eksamenstid: 09:00 – 15:00

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: Godkjent kalkulator

Annen informasjon:

Oppgavene i den zoofysiologiske delen teller 12,5 % hver og den plantefysiologiske delen teller 50%.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider: 2

Kontrollert av:

---

Dato

Sign

## ZOOFYSIOLOGISK DEL

### **Oppgave 1 (del-spørsmålene teller likt).**

- a) Gjør rede for hva som menes med en motorisk enhet. Hvordan vil du kunne demonstrere twitch og summasjon i en tverrstripet skjelettmuskel? Beskriv de ulike muskeltypene med figurer.
- b) Gi en generell beskrivelse av sansesystemet. Vis eksempler på ulike transduksjonsmekanismer.
- c) Beskriv den funksjonelle organiseringen av cochlea som gjør det mulig å skille mellom lydbølger med ulik frekvens.

### **Oppgave 2 (del-spørsmålene teller likt).**

- a) Gjør (kortfattet) rede for hvordan varme kan avgis fra en homeotherm organisme til omgivelsene. Beskriv sammenhengen mellom omgivelsestemperaturen og metabolismen hos et homeothermt dyr. Forklar kurvens form.
- b) Forklar begrepet  $Q_{10}$ . Et insekt har ved en omgivelsestemperatur på  $13^{\circ}\text{C}$  et oksygenopptak på  $10 \mu\text{l g}^{-1} \text{min}^{-1}$ . Ved  $18^{\circ}\text{C}$  har oksygenopptaket økt til  $15 \mu\text{l g}^{-1} \text{min}^{-1}$ . Hva er  $Q_{10}$ ?

### **Oppgave 3.**

Hva driver blodsirkulasjonen i venene? Beskriv mekanismene. Bruk gjerne figurer.

### **Oppgave 4.**

Forklar den hormonelle kontroll av insekters metamorfose.

## PLANTEFYSIOLOGISK DEL

Tallene i parentes angir antall mulig oppnåelige poeng pr oppgave. Totalt antall poeng på den plantefysiologiske delen er 230.

1. Mangrovetrær vokser i tidevannssonen i munningen av tropiske elver. Ved høyvann har vannet rundt røttene et totalt vannpotensial på  $-2,5$  MPa.
    - a. Tegn et diagram av et 10 m høy mangrove (*Rhizophora mangle*) tre. Anta at det er en varm, solrik dag. Estimér og marker realistiske total-, osmotisk-, trykk-, og gravitasjonspotensialer på de følgende punkter: margcelle i roten, xylemet i roten, xylemet på treets topp, og en bladmesofyll-celle i treets topp. (20)
    - b. Forklar hvordan et mangrovetre kan trekke nok ferskvann ut fra vannet til å vokse i et saltvannsmiljø. (20)
  2. Hva er RuBisCO? Hva er dens funksjon(er) og tilsynelatende begrensninger i plantens metabolisme? Gjør rede for hvordan planter overkommer RuBisCOs begrensninger. (40)
  3. Gi en kortfattet definisjon (maks 20 ord, 4 poeng) og beskriv, gi ytterligere detaljer, og/eller gi et spesifikt eksempel på de følgende betegnelse. Bruk 50 ord eller mindre (vurderingsansvarlig skal ikke lese mer enn 50 ord!). Helsetninger er ikke nødvendig. (10 poeng totalt hver betegnelse)
    - a. Aksjonsspektrum
    - b. Abscisinsyre
    - c. Skall-påtvtinget hvile
    - d. Klørenchyma
    - e. Phytoremediation
    - f. Koleoptil
    - g. Cytokrom b<sub>6</sub>-f
    - h. Embryohvile
    - i. Florigen
    - j. Hypersensitiv respons
    - k. Mykorrhiza
    - l. Kjemitropisme
    - m. Fytokrom
    - n. Trykkstrømshypotese
    - o. Apikal dominans
-