

Biogeokemia I:n loppuentti 4.4.2003
Kuopion yliopisto, Ympäristötieteiden laitos
Joensuun yliopisto, Biologian laitos

Kysymykset on jaettu kahteen ryhmään A ja B. Vastaa eri arkeille A- ja B- ryhmän kysymyksiin

A-kysymysryhmän vastaukset toimitetaan **Pertti Martikaiselle** (Kuopion yliopisto, Ympäristötieteiden laitos, Bioteknia 2, PL 1627, 70211 Kuopio) ja 13-ryhmän vastaukset **Jouko Silvolalle** (Joensuun yliopisto, Biologian laitos PL 111, 80101 Joensuu)

Kysymysryhmä A

A 1. Mitkä seuraavista kohdista ovat oikeita ja mitkä väriä, *perustele vastauksesi lyhyesti.*

- a) Vedyn lisääminen vedellä kyllästettyyn maaperään kiihdyttää teoriassa käymisreaktioita (=fermentaatioprosesseja).
- b) Happaman laskeuman sulfaatti huuhtoutuessaan vesiekosysteemiin saattaa vähentää metaanintuottoa sedimentissä. Huuhtoutuneella nitraatilla on kuitenkin sulfaattia heikompi metaanintuottoa estävä vaikutus.
- c) Ilmakehän metaanipitoisuuden nousu kiihdyttää metsämaan metaanin hapetusta, koska orgaanisessa kerroksessa viihtyvät metaanin hapettajien energian saatavuus lisääntyy. Suon metaanin hapetukseen ei ilmakehän metaanipitoisuuden kohoamisella ole juurikaan vaikutusta.
- d) Maaperä voi toimia metaanin nieluna muttei koskaan dityppioksidin (N_2O) nieluna.
- e) Ilmakehämme metaanipitoisuus ei ole vaihdellut ennen ihmisen teollista vallankumousta.

A2. Kuvaile lyhyesti mitkä ympäristötekijät edistävät dityppioksidipäästöjä ja niistä vastaavia prosesseja maaperässä

B 1. Fotosynteesistä suoturpeeksi: Biogeokemiallinen tarkastelu

B2. Vastaa seuraaviin **lyhyesti**:

- a. Karikkeen typpipitoisuuden kehitys karikkeen hajotessa (yleisperiaate)
- b. Eri fotosynteesityypit ekologisina sopeutumina.
- c. Esitä kaavakuvalla kasvillisuutta sisältävän suonpinnan CO₂-virran kesäpäivän vuorokausivaihtelua mitattuna pimeällä ja läpinäkyvällä kammiolla
- d. Ilmakehän CO₂- ja O₂- pitoisuuksien kehitys ja suhde terrestristen kasvien evoluutioon (pääpiirteet, aikaskaala miljoonissa vuosissa)
- e. Miten CO₂-pitoisuus vaikuttaa rahkasammalten fotosynteesin kosteusriippuvuuteen

Muista laittaa papereihin nimesi ja syntymäaikasi (ilman tunnusosaa)!