

**HUOM ! TENTISSÄ ON 2 SIVUA !**

**Prosessiteollisuuden mikrobiologia KE 4810 Tentti 28.10.2010**

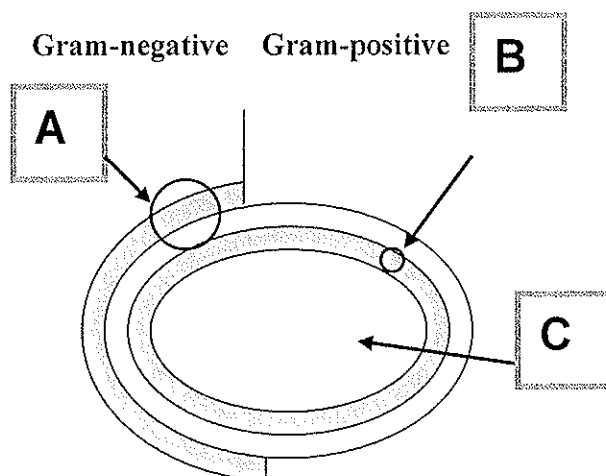
**3-5 op** Korvaa kurssin teollinen mikrobiologian laajuudessa 3 op

Vastaa valintasi mukaan neljään (4) kysymykseen **essee vastauksella**, siten, että yksi kysymys (ainakin) on osasta II (saa vastata kahteenkin osassa II).

**OSA I**

**Kysymykset 1-4 (Vastaa vähintään 2:een jos vastaat kahteen kohdassa II, voit myös vastata kolmeen kysymykseen osassa I ja yhteen osassa II)**

1. Kuvaile biohajoavuuden testaaminen pääpiirteissään sekä mainitse kaksi menetelmää ja niiden eroavaisuudet.
2. Mitä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia löydät eri tuotetyyppien (esim. maalit, kosmetiikka, lääkkeet tms.) mikrobiologisista riskeistä ja niiden hallintakeinoista.
3. Kerro minkälaisia ongelmia biofilmit aiheuttavat ja miten näitä ongelmia torjutaan. Kuvaile esimerkkinä yhden valitsemasi teollisuuden ala tilanne edellä mainituilta osin.
4. Nimeä alla olevassa kuvassa esitetyt biosidien vaikutuskohteet mikrobisolussa. Kuvaile vaikutus. Piirrä kuva omalle vastauspaperillesi ja selitä se essee osiossasi.



**OSA II – kysymykset 5 ja 6 (Tästä on vastattava ainakin yhteen, mutta saa vastata kahteen.**

**Vastaa kumpaankin kohtaan a ja b kysymyksissä 1 ja 2, siten, että kumpikin osio muodostaa lyhyen esseen.**

5. Esitä bakteerien avulla tapahtuva kotitalouksien jäteveden puhdistus ja pohdi vastaustasi kohtien a ja b kysymysten kautta

- a) Miksi kotitalouksien jätevettä pitää puhdistaa ja mitä näkökulmia tulisi huomioida ?
- b) Mitä mikrobeja ja niiden katalysoimia reaktioita prosessiin (jäteveden puhdistus) liittyy ja mitä reaktoreja ja olosuhteita prosessi vaatii ?

6. Esitä biolouhinta / bioleaching

- a) Kuvaile ja selitä biolouhinnan mekanismit pääpiirteiltään. . Esitä ja perustele biolouhinnan hyödyt ja haitat.
- b) Anna esimerkki metallimalmin (valitse itse) biolouhinnasta ja selitä mitä se vaatii ja mihin reaktioihin se perustuu

3<sup>2-</sup>

4<sup>2-</sup>