

1. Typen kierto luonnossa. (6 p.)
2. Maan mikrobien tutkiminen (6 p.)
3. Jos virtaavaan jokeen tulee runsaasti orgaanista ainetta, vedessä tapahtuu itsepuhdistumista. Kuvaile tarkemmin näitä tapahtumia. (6 p.)
4. Vesinäytteestä määritetään fekaaliset koliformit. Ensin vesinäyte laimennetaan suhteessa 1:10 ja tästä laimennosliuoksesta suodatetaan sitten 3 erää  $\times$  10 ml kalvon läpi. Sitten suodatetaan varsinaista vesinäytettä 3 erää  $\times$  10 ml ja 3 erää  $\times$  100 ml kalvojen läpi. Kalvot asetetaan mFC-maljoille ja inkuboidaan 44,5°C:ssa 20 h. Saadaan sinisiä tyypillisiä pesäkkeitä seuraavasti

	A	B	C
10 ml laimennos 1:10	0	0	2
10 ml vesinäyte	20	15	9
100 ml vesinäyte	liian täynnä	98	liian täynnä

- A) Miksi suodatusjärjestelmä on kuten kuvattiin (1 p.)
- B) Laske tiheys 100 ml kohti. (5 p.)

Muista laittaa vastauspapereihin nimesi ja syntymäaikasi (ilman tunnusosaa).