

Osmoosipulmia

TEHTÄVÄ 1. Hei hoi hauki! Hauki (*Esox lucius*; solunesteen väkevyys noin 0.9 %) ui Porvoonjoesta (veden suolapitoisuus <0.01%) Suomenlahteen (suolapitoisuus 0.4 %), ja suuntaa etelään kohti Juutinraumaa (suolapitoisuus 1.0 %). Lopulta se päätyy Pohjanmerelle (suolapitoisuus 3.2 %). Miten se muuttaa matkan aikana vesiaineenvaihduntaansa? Miten se mahtaa pärjällä tönkkösuolaisilla vesillä?

Makea vesi



Merivesi



TEHTÄVÄ 2. Vettä nukkumatille! Kun nukkumattisi (*Maranta leuconeura*) juurikarvojen ympärillä olevassa maassa on runsaasti vettä, vesi tulee kasviin kuin "itsestään". Kerro kuinka.

TEHTÄVÄ 3. Kuka tappoi nukkumatin? Olet kuullut, että kasvit tarvitsevat lannoitteita. Kastelet yhtä nukkumateistasi hyvin väkevällä NPK-ravinneliuksella (sisältää erityisen paljon tyypeä, fosforia ja kaliumia). Kasviparka nuupahtaa saman tien, eikä enää toivu. Miksi piti taas käydä näin?

TEHTÄVÄ 4. Hönkäilyä. Kehosi kuluttaa verisuonten tuomaa happea soluhengityksessä ja vapauttaa vereen pakokaasuna hiilidioksidia. Veri kulkeutuu keuhkorakkuloiden ympärillä oleviin hiussuoniin. Veren hiilidioksidipitoisuuden kasvaessa vedämme keuhkorakku-loihimme happipitoista ulkoilmaa. Uloshengityksessä puhallamme hiilidioksidipitoista ilmaa ja elämä jatkuu. Miten kaikki sujui niin naurettavan helposti?

TEHTÄVÄ 5. Marilyn Monroe koe. Dialyysikalvo on solukalvon tapaan osittain läpäisevä. Vesi pääsee helposti huokosista läpi, mutta isommat molekyylit, mm. disakkaridi sakkaroosi ei. Mitä tapahtuu dialyysikalvosta tehdyn solumallin painolle muutaman kymmenen minuutin aikana jos:

1. Laitetaan 60-prosenttisella sokeriliuksella lähes täyteen täytetty, ja huolella suljettu solumalli veteen?
2. Laitetaan vedellä lähes täyteen täytetty, ja huolella suljettu solumalli 60-prosenttiseen sokeriliukseen?

Sokerivesipussi vedessä:

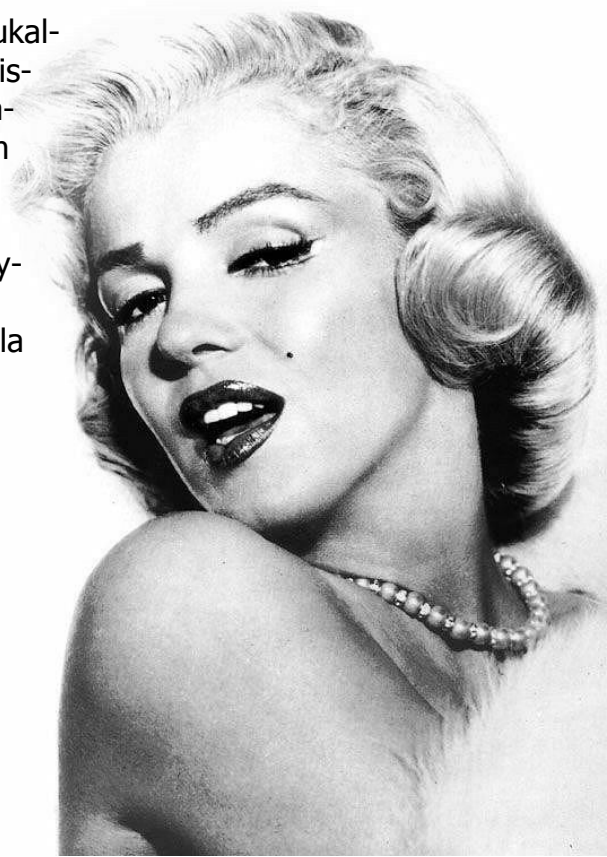
Paino alussa _____ g

Paino lopussa _____ g

Vesipussi sokeriliemessä:

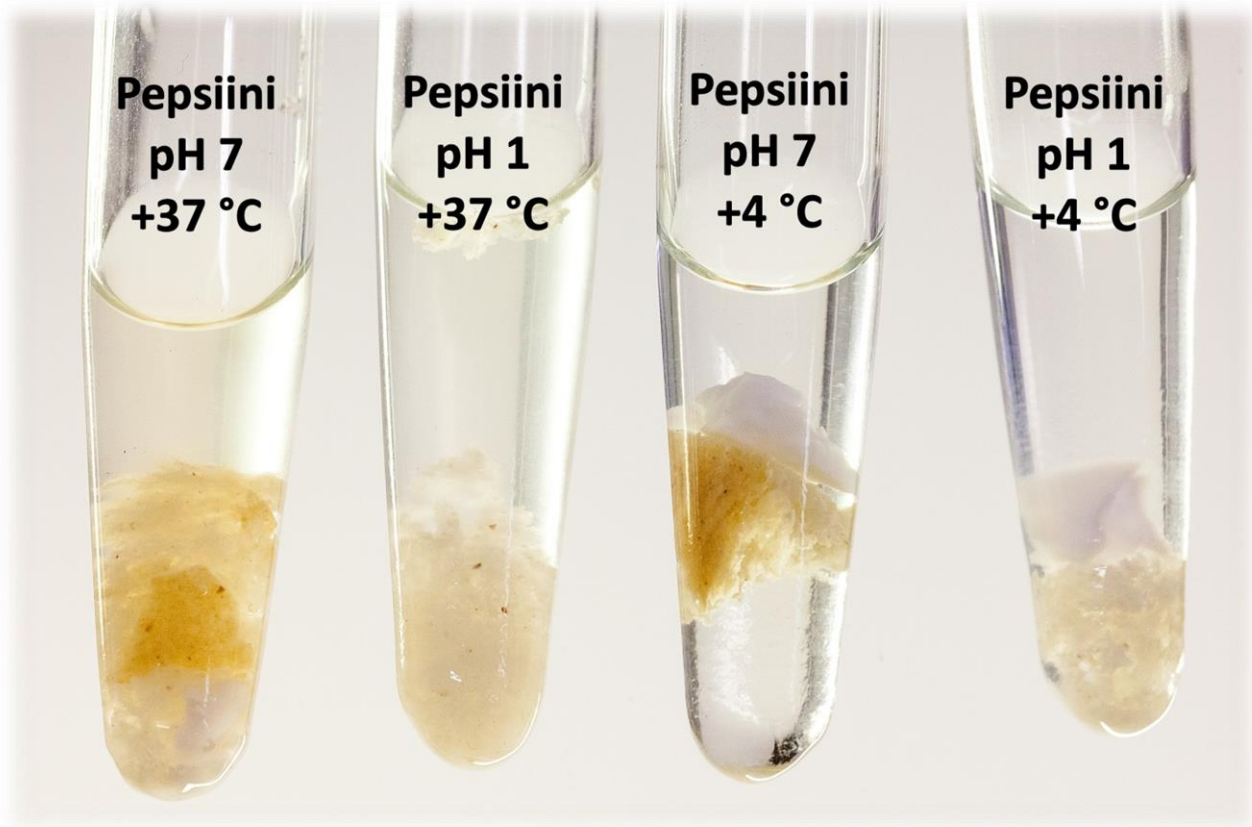
Paino alussa _____ g

Paino lopussa _____ g



Entsyymipulmia

1. Bi4-kursilla laitettiin koeputken pohjalle vähän leipää (tummempi möhnä putkessa) ja kananmunan valkuaista (valkoiset palat koeputkissa). Putkia pidettiin kolme vuorokautta kuvan osoittamissa olosuhteissa. Mitä tuloksista voi sanoa ja miksi?



2. Selvitä, mitä aineita seuraavat entsyymit hajottavat, ja miksi loppuotteiksi substraatit päätyvät.

| Entsyymi | Mitä hajottaa? | Mitä syntyy? |
|-------------------|----------------|--------------|
| Amylaasit | | |
| Lipaasit | | |
| Trypsiinit | | |
| Nukleasit | | |
| Laktaasi | | |
| Sakkaraasi | | |