Harjoittelua biologian 2-vuosikurssin kokeeseen 22.1.2019

1. Mitä tarkoittavat käsitteet:
2. Biosfääri
3. Ekosysteemi
4. Ekologia
5. Ympäristöekologia
6. Antroposeeni = **Ihmisen aikakausi, ihminen vaikuttaa kaikkialle maapallolla. Alkanut 1800-luvun alussa.**
7. Kestävä kehitys
8. Mainitse neljä (4) eliöihin vaikuttavaa abioottista ympäristötekijää ja neljä (4) eliöihin vaikuttavaa bioottista ympäristötekijää **(löytyy s. 17)** ja määrittele, mitä tarkoittavat suomeksi abioottiset ja bioottiset ympäristötekijät.
9. Suomessa on yleensä kylmä ja luminen talvi. **Mitä strategioita eläimillä on talvesta selviämiseen?** Pyri kirjoittamaan essee. Selviytymistapoja (kaavio s. 19 ja sivu 19) ovat esim.

**HYVÄ ESSEEN AIHE**

A) Muutto lämpimämmille alueille (esim. linnuista pajulintu ja peippo),

B) Talviuni (ruumiinlämpö alenee vain muutaman asteen, eläimet ovat tietoisia ympäristöstään, nukkuvat, mutta heräävät välillä, esim. karhu, mäyrä ja supikoira), sydän lyö lähes normaaliin tahtiin.

C) Talvihorros (ruumiinlämpötila on noin 2-4 astetta (kirjassa 2 astetta), eläin on käytännössä tajuton, voi silloin tällöin herätä, liikuntakykyiseksi herääminen talven aikana aiheuttaa eläimelle suuren vaaran. Sydän lyö hitaasti. Sekä talvihorrostavat eläimet, että talviunta nukkuvat eläimet syövät syksyllä hyvin – paksu rasvakerros syksyllä. Talvihorrostajia: siili, lepakot ja harvinainen tammihiiri, Keski-Euroopassa unikeko (hamsterin sukulainen). Sydän lyö hitaasti.

D) Kylmänhorrostajia – ruumiinlämpötila jopa hieman alle nollan! Ruumiiden ”pakkasnesteet” estävät sen, että jää rikkoisi solut. Sydän lyö erittäin hitaasti, jos ollenkaan. Eläin on syvässä tajuttomuudessa, käytännössä ”kuollut”. Esim. vaihtolämpöiset kyy, rantakäärme, vaskitsa, sammakot, talvehtivat perhoset.

E) Paksumpi karva- tai höyhenpeite: Esim. Oravalla on selvä talviturkki. Pätee moniin talviunta nukkuviin eläimiinkin esim. mäyrään ja karhuun. Myös ketulla on hyvä talviturkki. Koiranomistajat tietävät, että asia pätee myös koiriin.

F) Ruokavarastojen kerääminen syksyllä: Orava, hömö-, kuusi- ja töyhtötiainen. Talitiainen ei osaa kerätä talvivarastoja. Närhi ja pähkinähakki.

G) Suojaväri: Riekko, kärppä, metsäjänis ja lumikko ovat talvella valkoisia. Koska haukat näkevät myös ultraviolettia valoa, jossa kaikki edellä mainitut ovat harmaita, uskotaan valkoisen värisen puvun olevan lämpimämpi kuin tummemman puvun. Antaa kuitenkin suojan nisäkkäiden katseilta.

H) Lumipeitteen suojan hyödyntäminen. Esim. kanalinnut (riekko, teeri ja metso) yöpyvät talvella usein kiepissä eli lumikuopassa / lumipoterossa. Myyrät kulkevat lumen alla.

I) Useat linnut (talitiainen) ja piennisäkkäät (myyrät ja hiiret) osaavat hakeutua rakennusten ja ulkorakennusten suojaan etenkin kovilla pakkasilla.

1. **Miten aavikkokettu eli fennekki on sopeutunut Saharan aavikko-olosuhteisiin (4 p) (kuva s. 20).**
2. Mitä tarkoittavat käsitteet (KPL 2 asioita):
3. Levinneisyys
4. Ekolokero = Lajin paikka luonnossa
5. Ympäristöresurssi = Esim. paljonko eläimellä on ravintoa eli minkälainen ravintoresurssi eläimellä on.
6. sietoisuus Esimerkiksi, miten suolaista vettä kala sietää 🡪 siis, miten sietää suolaa
7. Optimi Paras tilanne lajin kannalta 🡪 Esim. paras lämpötila eläimen kannalta
8. Minimitekijä. Yleensä abioottinen (elottoman luonnon tekijä), joka rajoittaa eniten eläimen esiintymistä jossakin tietyssä paikassa.
9. Bioindikaattori(laji) – limaska (kuva s. 23 indikoi eli ilmentää ravinteista vettä, särkikalojen runsaus indikoi veden rehevöitymistä, runsaana puiden rungoilla kasvavat jäkälät kertovat puhtaasta ilmasta, lohikalat indikoivat sitä, että vesi on puhdas.
10. Mitä ympäristötekijöitä saimaannorppa kohtaa Saimaassa (kuva s. 26)?
11. Populaation määritelmä (s. 27) (2-4 pistettä). Jollakin paikalla elävä eliöiden joukko, jotka lisääntyvät keskenään. Koska lisääntyvät keskenään ja koska jälkeläisetkin ovat lisääntymiskykyisiä, kuuluvat samaan lajiin. Hevonen ja aasi lisääntyvät keskenään, mutta syntyvä muuli on LISÄÄNTYMISKYVYTÖN.
12. Mikä on Suomen tärkein riistaeläin (s. 28)? (2 p) HIRVI
13. Mainitse ainakin kaksi lintulajia, jotka vaeltavat pihlajanmarjasadon mukaan, ns. vaelluslajia. (s. 33, V: tilhi, joka on selkein pihlajanmarjoihin sopeutunut lintulajimme, räkättirastaat jäävät usein joukolla Suomeen hyvinä pihlajanmarjavuosina, samoin taviokuurnat vaeltavat Lapista Etelä-Suomeen).
14. Tunturisopuli (kuva s. 32) on usein käytetty esimerkki eläimestä, jonka kanta kasvaa, kunnes ravinto loppuu. Kannan ollessa tiheimmillään tunturisopulit (10 cm) menettävät täysin itsesuojeluvaistonsa – tavallisin ensihavainto sopulista on se, että se syöksyy puremaan saapasta! Useat vuosikausia Tunturi-Lapissa asuneet eivät ole koskaan nähneet tunturisopulia, mutta silloin kun niitä on tosi paljon, ei niiden näkemistä voi välttää. Jäävät autojenkin alle syöksyessään auton kimppuun!
15. Minkälainen historia on agakonnalla eli sokeriruokokonnalla Australiassa? (essee?) (s. 36)
16. Yhdistä oikea kirjain ja numero:
17. Ympäristön vastus A. Elinalue 🡪 4
18. Täpläverkkoperhoset B. J-Käyrä 🡪 3
19. Eksponentiaalinen kasvu C. Metapopulaatio 🡪 numero 2.
20. Reviiri D. Ympäristön kantokyky 🡪 numero 1

**Täpläverkkoperhosten metapopulaatioita on tutkittu Ahvenanmaalla.**

1. Määrittele käsite eliöyhteisö (s. 39) (2-3 p). Jonkin alueen kaikki eliölajit muodostavat eliöyhteisön.
2. A) Miten variksenmarja estää muita kasveja kasvamasta omalla kasvupaikallaan (s. 40)?

Variksenmarja erittää kemikaalia, joka estää muiden kasvilajien kasvua.

B) Talvella ravintoa on niukasti. Miten hömö-, töyhtö- ja talitiainen välttävät liian ankaraa kilpailua talvisessa metsässä? (s. 41). Pyrkivät ruokailemaan eri osassa puuta.

C) Miksi härkäsimppu on piikikäs (s. 46)? Petokalan (esim. hauen) on vaikea syödä piikikästä kalaa.

D) Miten opossumi toimii usein vaaran uhatessa (s. 46)? **Esittää kuollutta** (ja haisee pahalta)

E) Mikä on ekolokero? Lajin paikka ekosysteemissä

1. Mikä on maailman pienin muita nisäkkäitä saalistava petonisäkäs (s. 42. Lumikko
2. Tiivistelmäosiosta (s. 48):
3. Talitiainen ja kirjosieppo välttävät kilpailua sopeutumalla eri ekolokeroon. **Kirjosieppo pyydystää hyönteisiä ilmasta.**
4. Mänty estää hirveä syömästä kaikkia männyntaimia erittämällä neulasiin todella paljon pihka-aineita yms..
5. Peltomyyrä suojautuu lumikolta ruskealla suojavärillä, pakenemalla ja jopa puolustautumalla – voi purra lumikkoa.
6. Muurahainen puolustaa kirvoja ja kirvoilta muurahainen saa makeaa ravinteikasta ulostetta.
7. Haavankeltajäkälä on haavan pöytävieras.
8. Määrittele ekosysteemi (s. 49). JONKIN PAIKAN ELOLLINEN LUONTO (= ELIÖYHTEISÖ) + ELOTON LUONTO.
9. Määrittele käsiteparit:
10. Omavarainen - toisenvarainen
11. Perustuotanto – jatkotuotanto
12. Ekologinen tehokkuus – energian ohivirtaus
13. Bruttoperustuotanto – nettoperustuotanto
14. Fotosynteesi – kemosynteesi

Näihin löytyy vastauksia kappaleesta 5

1. Usein puistot saattavat vaikuttaa metsiltä. Selitä, miten kuitenkin etenkin hoidetut puistot poikkeavat metsistä. (voisi olla 4-6 p). A) Esim. muurahaisia vähän, B) aluskasvillisuus leikataan pois,) Suomelle vieraita lajeja, D) Leikkuujätteet viedään pois. jne..
2. Eräs Suomen vieraslajeista on jättipalsami. Mistä se on kotoisin ja miksi se on tuotu Suomeen (s. 68). HIMALAJALTA, ON TUOTU SUOMEEN KORISTEKASVIKSI + HUNAJAKASVIKSI
3. Jotkut Suomen lajeista ovat selkeästi sopeutuneet kaupunkeihin. Mainitse neljä (4) selvää kaupunkien nisäkäslajia – siis lajia, jotka menestyvät hyvin kaupungeissa. (4 p) (s. 69).

SIILI, ORAVA, RUSAKKO, NYT KANIINI HELSINGISSÄ, KOTIHIIRI, ROTTA.

1. Miksi etenkin puistoissa useiden puiden runkojen alaosat ovat levistä (ilmeisesti sinilevää) vihreät (s. 69). 2 p

KOIRAT OVAT LANNOITTANEET VIRTSALLAAN RUNGOT (TYPPEÄ)

1. Mainitse neljä (4) lintulajia, jotka ovat selkeästi sopeutuneet tai sopeutumassa kaupunkielämään (s. 70, 4 p)

PULU ELI KESYKYYHKY, NAAKKA, VARPUNEN, VARIS, SINISORSA, TALVELLA VARPUSHAUKKA

1. Selitä, mitä seuraavat käsitteet tarkoittavat (mielellään esimerkein):
2. Hiilinielu KERÄÄVÄT ILMASTA POIS HIILIDIOKSIDIA 🡪 NUORET METSÄT, VALTAMERET, OSA SOISTA.
3. Hiilen nopea kierto
4. Hiilen hidas kierto
5. Kasvihuoneilmiö
6. Kasvihuonekaasu
7. Fossiilinen polttoaine (jokaisesta 2-3 p)

Vastauksia löytyy kappaleesta 7

1. Selitä seuraavat rehevöitymiseen liittyvät käsitteet:
2. Sisäinen kuormitus Esim. Järven pohjassa on fosforikerrostuma 🡪 hapettomissa olosuhteissa kohoaa veteen ja alkaa rehevöittämään vettä.--> Järvi rehevöittää itseään.
3. Suolavesipulssi
4. Minimitekijä
5. Hajakuormitus
6. Pistekuormitus
7. **Kerro ympäristömyrkyistä (KPL 10)**