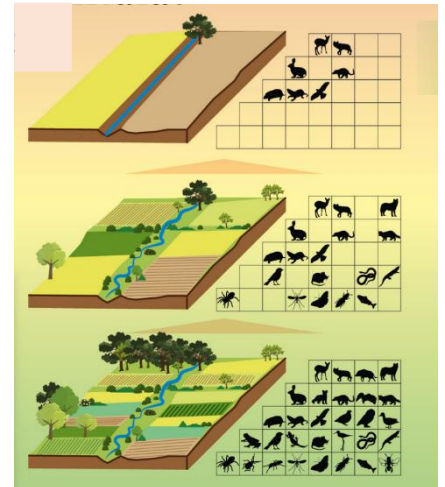


vastused

1. Uuri erinevaid põllumajandusmaastike elurikkust kirjeldavaid jooniseid ja vali igasse lausesse kas A - rohkem või B - vähem. **5 punkti**

1. Mida vähem on maastikuelemente, seda **B** on erinevaid liike.
2. Mida vähem on putuktoidulisi loomi, seda **A** on kahjurputukaid.
3. Mida rohkem on erinevaid maastikuelemente, seda **B** tuleb kasutada pestitsiide.
4. Monokultuursel põllul on **A** kahjurputukaid.
5. Märgalad seovad **A** süsinikku.



Joonis: <https://www.loodusajakiri.ee/kuidas-kujundada-kahjurikindlat-pollumajandusmaastikku/>

2. Arvuta organismide biomass, kasutades ökoloogilise püramiidi energia ülekande reeglit. **4 punkti**

Palju räimi (kg) peab ära sööma hallhüljes, et tema biomass suureneks 0,6 kg? **6 kg 2p**

Palju zooplanktonit on aga räimedel vaja tarbida, et hallhüljes saaks sel juhul söönuks? **60 kg 2p**

3. Vasta küsimustele joonisel on toodud graafikute põhjal, mis iseloomustavad intensiivselt majandava rohumaa, päikesepargi ja pool-loodusliku rohumaa elustikku. **4 punkti**

3.1. Kas elurikkuse seisukohalt oleks päikeseparke mõistlik rajada

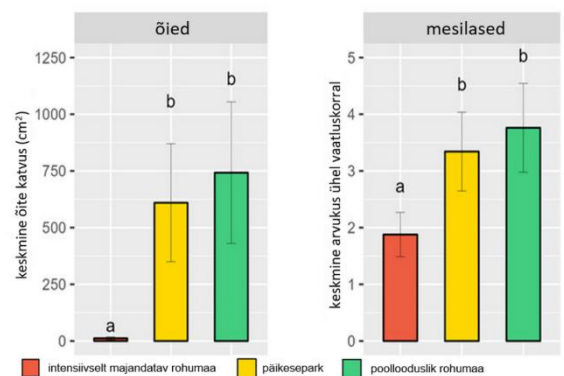
A. pool-looduslikele rohumaaadele või **B. intensiivselt majandatavatele rohumaaadele? 1p**

3.2. Missuguses elupaigas on mesilaste arvukus kõige väiksem (A või B). Too kaks põhjust, mis võiks olla selle põhjuseks.

Arvukus on kõige väiksem: **B 1p**

Põhjendus: monokultuuride kasvatamine, õistaimede

vähesus, taimemürkide kasutamine jm **2p**



<https://novaator.err.ee/1609840500/paikesepark-voib-polluelustikku-mitmekesisitada>

4. Reasta elu organiseerituse tasemed alustades suurimast.

4,5 punkti

rakk, kude, organ, elundkond, organism, populatsioon, kooslus, ökosüsteem, biosfäär.

Iga õige asukoht annab 0,5 punkti

5. Siilid on aedades tegutsevad inimkaaslejad liigid, kelle arvukus on viimastel aastatel oluliselt vähenenud. Vali järgnevatest lausetest välja yaled vastused. 3 punkti

- A. Eestis on arvukam harilik siil, kaelussiili esineb vähem.
- B. Siil on putuktoiduline loom.
- C. Siilile sobib korras aed, kus kogu muru on pügatud madalaks.
- D. Siilidele on soovitatav jätta piima.
- E. Siil kuulub roomajate klassi.
- F. Siilide hukkumise peamiseks põhjuseks on autoliiklus ja niitmine.

6. Leia iga organismi või organi juures, millise eriala inimene sellega tegeleb. 4 punkti

botaanik, ornitoloog, kardioloog, mükoloog, stomatoloog, entomoloog, mikrobioloog/bakterioloog, lepidopteroloog



A



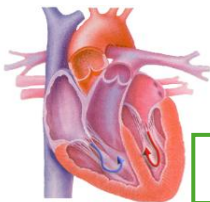
B



C



D



E



F



G



H

Vastused: botaanik F, ornitoloog H, kardioloog E, mükoloog A, stomatoloog B, entomoloog C, mikrobioloog/bakterioloog D, lepidopteroloog G. Iga õige vastus annab 0,5 punkti

7. Milline fotosünteesi kirjeldav võrrand on õige? 5 punkti

- A. $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ O}_2 + \text{valgusenergia} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
- B. $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{valgusenergia} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$ 2 punkti
- C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + \text{valgusenergia} \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
- D. $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{valgusenergia} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12} + 6 \text{ O}_2$

7.1. Mida saab taim fotosünteesi käigus glükoosist. Too kolm näidet.

Taim saab glükoosist: energiat, toota vajalikke aineid (tselluloosi, valke, rasve), varuained (tärklisi).

Iga õige vastus annab 1punkti, max 3 punkti.

8. Põdrakärbsed on suve lõpus välja ilmunud tüütud putukad, kes häirivad marjuliste ja seeneliste metsaretki. Missugused järgmistest põdrakärbsede kohastumustest on õiged? 3 punkti

- A. Imetaja verd söövad ainult emasloomad.
- B. Laskudes peremeesloomale, murduvad kärbsed tiivad.
- C. Peale põdrakärbsede, leidub Eestis ka hirvekärbsed ja pääsukärbsed.
- D. Põdrakärbsed eritavad verd imedes vere hüübimise vastast ainet.
- E. Põdrakärbsed arenevad otsese arenguga.

9. Otsusta, kas organism on autotroof, heterotroof või mõlemad. Kirjuta organism õigesse lahtrisse.

6,5 punkti

sinilill, suitsupääsuke, soolekepike, aafrika elevant, roheline kärbseseen, mügarbakter, roheline silmviburlane, tsüanobakter, rohevetikas, pärm, huulhein

Autotroof	Heterotroof
rukkilill	suitsupääsuke
mügarbakter	soolekepike
roheline silmviburlane	aafrika elevant
tsüanobakter	roheline kärbseseen
huulhein	pärm
rohevetikas	huulhein
	roheline silmviburlane

Iga õige vastus annab 0,5 punkti

10. Tunne pildi järgi ära Läänemere karbid ja kirjuta tema liiginimi pildi alla.

3 punkti



Vastused: 1. Söödav rannakarp/rannakarp, 2. Südakarp, 3. Balti-lamekarp

11. Kõik elusorganismid on rakulise ehitusega. Otsusta iga organismi puhul, millised raku osad on nende rakkudes, märgi vastavasse lahtrisse ristike. Iga vale otsus -0.25 punkti.

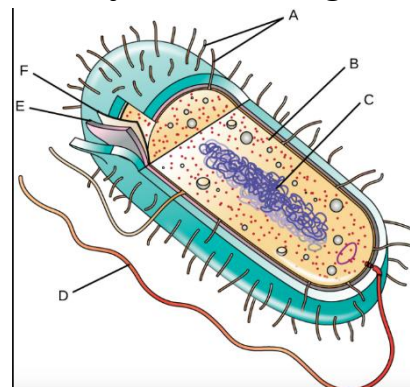
10,5 punkti

Liik/raku osa	Tuuma-membraan	Pärilikkus-aine	Rakukest	Kloroplast	Tsütoplasma
Kiritigu	x	x			X
Soolekepike		x	x		X
Veinpunane pilvik	x	x	x		X
Amööb	x	x			X
Rukkilill	x	x	x	x	X
Sinivaal	x	x			X

12. Joonisel on kujutatud bakterirakku. Millistele raku osadele on joonisel tähtedega viidatud?

- A. jätked
- B. ribosoom/tsütoplasma
- C. pärilikkuse aine/DNA/RNA
- D. vibur
- E. rakukest
- F. rakumembraan

6 punkti



13. Vali antud liikidest õiged organismid ja koosta 4- lüliline toiduahel Läänemeres. Märki ka nooled.
3 punkti

klorella, seinakorp, vesikirp, keldrikakand, sametlest, kilu, Peipsi tint, jõesilm, tursk, iguaan, latimeeria, merikotkas, keiserpingviin, sinivaal.

klorella → vesikirp → kilu → tursk → merikotkas

Õige järjestus - 2 punkti; nooled peavad olema vasakult paremale - 1 punkt.

14. Otsusta, kas tegemist on viiruse (V) või bakteri (B) põhjustatud haigusega. Märki vastav täht haiguse juurde.
4 punkti

Covid-19 - V	Tuberkuloos - B	Puukentsefaliit - V	Koolera - B
Punetised - V	Borreliaos - B	AIDS - V	Ohatis - V

15. Leia igale taimerühmale loetelust sobivad näited.
8 punkti

agarik, islandi käokõrv, huulhein, põisadru, helvik, karusammal, sarapuu, raunjalg, tuletael, kilpjalg, palmleht, jugapuu, kuhikmürkel, seinakorp, kassikäpp, nulg

Organismirühm	Liik
Vetikad	agarik, põisadru
Sammaltaimed	helvik, karusammal
Sõnajalad	raunjalg, kilpjalg
Paljasseemnetaimed	nulg, palmleht, jugapuu
Katteseemnetaimed	huulhein, kassikäpp, sarapuu
Seened	kuhikmürkel, tuletael
Samblikud	seinakorp, islandi käokõrv

16. Vaata 2018. aasta “Living Planet Report” joonist ja leia selle põhjal vastused järgmistele küsimustele.
3 punkti

Mis on liikide hävimise kõige määravam tegur? 1 punkt

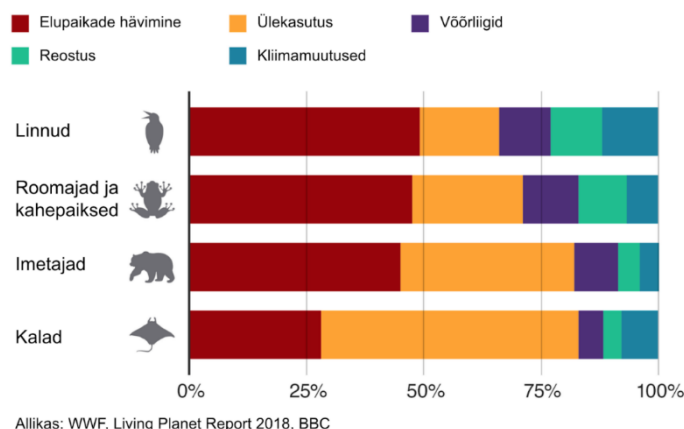
Määravaim tegur on elupaikade hävimine.

Missugusele elustiku rühmadele mõjuvad võõrliigid kõige vähem? 1 punkt

Võõrliigid mõjuvad kõige vähem kaladele.

Ligikaudu mitu protsenti on kliimamuutuste mõju lindudele? 1 punkt

Kliimamuutuste mõju on umbes 12% (eksimus +/- 5% ulatuses).



17. Leia igale selgrootute loomade rühmale sobivad näited.**8 punkti**

meritäht, vihmauss, hüdra, jõekäsn, järvekarp, meririst, võsapuuk, liimuksolge, merisiilik, meriroos, kiritigu, herilane, keldrikakand, vesikirp, põldnälkjas, metsakuklane

Selgrootu looma rühm	Selgrootu loom
Käsnad	jõekäsn
Limused	kiritigu, järvekarp, põldnälkjas
Ümarussid	liimuksolge
Rõngussid	vihmauss
Okasnahksed	meritäht, merisiilik
Ainuõõssed	hüdra, meririst, meriroos,
Kiletiivalised	herilane, metsakuklane
Vähid	keldrikakand, vesikirp
Ämblikulaadsed	võsapuuk

18. Kas joonisel on kujutatud taime- või loomarakku? Põhjenda oma otsust kahe tunnusega.**4 punkti**

Pildil on taimerakk 2 punkti

Iseloomulikud tunnused: kloroplastid/klorofüll,

rakukest ja vakuool 2 punkti

**19. Paljudel riikidel on olemas sümboolsed rahvusliigid – linnud, loomad ja taimed –, keda kasutatakse riiklike sümbolitena näiteks lipul, vapil, rahatähtedel ja markidel. Kirjuta igale organismirühmale Eesti rahvusliik.****3 punkti**

Taim - rukkilill

Kala - räim

Liblikas - pääsusaba