



Kedves Versenyző!

Gratulálunk a Biológia OKTV-n elért eddigi kiváló teljesítményéhez! Csak így tovább!

MINDEN LAPRA – A VERSENYZŐ SZÁMÁHOZ – ÍRJA FEL A SAJÁT, ASZTALÁN IS LÁTHATÓ SZÁMÁT!

Elsőként az 1. feladatot kell megoldania. Amikor ezt befejezte, kézfeltartással jelezzen, és adja be ezt a lapot és a Növényismeret könyvet! Az első feladatra legfeljebb 30 perce van.

Ez után feltétlenül a 2. feladat következzék! A 3–8. feladatot tetszés szerinti sorrendben oldhatja meg. A 2–8. feladatot csak a verseny végén kell beadnia. Összesen 120 perce van!

1. feladat (10 pont)

NÖVÉNYHATÁROZÁS

Határozza meg a kapott növényt! Írja le a határozás menetét! Például: 1. oldal 1b, 2b, 3a ...

..... oldal

..... oldal

..... oldal

..... oldal

..... oldal

A növény magyar neve:.....

A növény latin neve:.....

Keresse ki a könyvből a növény ökológiai jellemzőit, és adja meg szavakkal!

.....

.....

.....

T.....

W.....

R.....

N.....

Z.....

TV.....



Rajzolja le a jobb oldali üres helyre
a növény virágának virágdiagramját!

Írja a kipontozott helyre a növény virágának
virágképletét! Pl. $K_5C_{(5)}A_{10}G_5$

2. feladat (10 pont)

TRIPSZIN ENZIM VIZSGÁLATA

A kémcsőállványban három számozott kémcsövet lát. Mindegyikben 2 ml pufferoldat van, amely az enzim működéséhez a megfelelő kémhatást biztosítja, valamint azonos mennyiségű mesterséges szubsztrát is található benne. Ez a szubsztrát tartalmaz egy olyan peptidötést, amelynek elhasadása után jól láthatóan színes termék keletkezik.

Ezen kívül a 2. és 3. kémcsőben valamilyen más anyag is van.

A kis műanyag fiolában van a tripszin enzim, amelyből a műanyag pipettával vegyen ki egy keveset, és cseppentsen 1, lehetőleg azonos nagyságú cseppet mindhárom kémcsőbe! Várjon 2 percet, és írja be megfigyeléseit a táblázat első szürke sorába! (3 pont)

	1. kémcső	2. kémcső	3. kémcső
szubsztrát puffer ben	+	+	+
egyéb anyag	–	+	+
1 csepp enzim	+	+	+
1 csepp enzim után látható változás			
+ 1 csepp enzim	+	+	–
+ 1 csepp enzim után látható változás			

Ha a megfigyelései alapján már ki tudta tölteni a táblázat első szürke sorát, akkor az első és második kémcsőbe cseppentsen további 1 csepp enzimet! A harmadik kémcső ebben a kísérletrészben a második kémcső kontrollja.

Várjon *legalább* 5 percet, de talán még jobb, ha elvégez egy következő feladatot, és azután visszatér ehhez a kísérlethez. A *legalább* 5 perc eltelte után írja be a megfigyeléseit a táblázat második szürke sorába! (3 pont)

7. Mi lehetett az oka a táblázat első szürke sorába beírt különbségeknek?

..... (1 pont)



8. Magyarázza meg, mi volt a táblázat második szürke sorába beírt ...

különbségek oka?

..... (1 pont)

hasonlóságok oka?:

..... (1 pont)

9. Mi az oka annak, hogy ezt a feladatot előre kellett sorolni? Melyik anyag menne tönkre?
Mi ennek a magyarázata? Fogalmazzon pontosan!

.....

..... (1 pont)



3. feladat (10 pont)

TOLLVIZSGÁLAT

1. Milyen tolltípusok vannak a toll feliratú papírban? Írja mellé, hogy mi a különböző típusok speciális szerepe? (2 pont)

.....

.....

.....

2. Simítsa meg a legnagyobb tollat felfelé és lefelé! Mi a különbség? Mi okozza ezt a különbséget? Keressen nagyítóval látható magyarázatot! (1 pont)

.....

.....

.....

3. Pörkölje meg egy szál gyufával azt a tollat, amelyből 2 db van! Miket tapasztal? Mely elemek oxidálódásának következményei ezek? Milyen szerves anyag alkotja a tollat, és ez milyen anyagsoportba tartozik? (2 pont)

.....

.....

.....

4. Cseppentsen egy csepp vizet a legnagyobb toll zászlójára! Figyelje meg, milyen alakú a vízcsepp! Mi ennek a magyarázata, és mi a biológiai szerepe? (2 pont)

.....

.....

.....

5. Az előző feladatból azt láttuk, hogy a víz nem halad át a toll lemezén, vagyis ebből a szempontból a toll folytonos is lehetne. Biológiailag mi szól mégis a folytonosság ellen? (1 pont)

.....

.....

.....

6. Ha a madár tolla a felszín alatt mégis vizes lesz, akkor meg tud száradni. Hogyan tud akkor a víz kijutni az alsó tollakból? Gondoljon a 2-es feladatrészen leírt struktúrára! (2 pont)

.....

.....

.....



4. feladat (10 pont)

MUSTÁRMAG ÉS UBORKA

1. A milliméterpapíron jelölje be a magok szintjét! Töltsön a kis fiolában lévő mustármagokra annyi vizet, hogy a víz a szükületig érjen! Ütögetve rázza fel az esetleg bennszorult levegőt! Jegyezze fel ezt a startidőt, majd még kétszer figyelje meg újra a fiolát, és írja le a megfigyeléseit! (2 pont)

startidő:

kb. 10 perc

kb. 20 perc

2. Fordítsa meg az óraüvegen lévő uborkaszeletet! Miért célszerű megfordítani? (1 pont)

.....

3. Szórja rá egyenletesen az uborkaszeletre a kanálkában kitett sómennyiséget! Jegyezze fel az időt, és kétpercenként figyelje meg a változásokat! Írja le a megfigyeléseit! (2 pont)

startidő:

1–2 perc:

4–5 perc:

10–12 perc:

4. Mi a két jelenség magyarázata? (1 pont)

.....

.....

5. Mi volt a hasonlóság a két kísérletben? (2 pont)

.....

.....

.....

6. Mi volt a különbség a két kísérletben? (2 pont)

.....

.....



5. feladat (15 pont)

TALAJOK, JELLEMZŐIK, VÉDETT FAJAIK

1. Egy nagyobb ételtartóban, számozott műanyag pohárkákban ötféle talajmintát talál. Szemre, vagy ha szükséges, az üres papírlapra kivéve, megfigyeléssel, tapintással, enyhe nedvesítéssel állapítsa meg, hogy melyik pohárkában milyen talaj van! A talajtípushoz társítsa a következő állítások betűjelét! Egy betűjel több talajtípushoz is tartozhat! (10 pont)

a pohárka száma	a talajtípus neve	a jellemző állítások betűjelei
1.
2.
3.
4.
5.

állítások:

- a) nagy a víztartó képessége b) nagy a sótartalma c) nagy a humusztartalma
d) tömörödéssé hajlamos e) nyers talaj

3. Állapítsa meg, hogy a következő védett növények melyik talajban fordulnak elő tipikusan! Csak a számokat írja be! (fajonként 1 pont)

pilisi len	báránypirosító
pozsgás zsázsa	ikrás fogasír
kék szamárkenyér		



6. feladat (10 pont)

A BIOLÓGUS SÉTÁJA

A később kapott nagy, lapos ételtartó dobozban tíz élőlényt vagy élőlénydarabot talál. Ismerje fel és nevezze meg az élőlényeket! A nevek nemzetségnévig elegendők, nem kell pontos, két-névű fajnév! (Pl. elegendő a cickafark szó, nem kell a pontos mezei cickafark fajnév!)

Piszkozati rész

- | | |
|---------|----------------------|
| 1. | 6. |
| 2. | 7. |
| 3. | 8. |
| 4. | 9. kis rovar |
| 5. | 10. nagy rovar |

Tisztázati rész (szám 0,5 pont, név 1 pont)

Társítsa a számokat és az élőlények nevét a leírásokhoz!

Mely fajokat találtak egy éven belül egy adott erdőben?

- | | |
|-------------|------------|
| szám: | név: |
| szám: | név: |
| szám: | név: |
| szám: | név: |
| szám: | név: |
| szám: | név: |

Mely fajokat találtak egy éven belül egy városi, elhanyagolt területen?

- | | |
|-------------|------------|
| szám: | név: |
| szám: | név: |
| szám: | név: |
| szám: | név: |
| szám: | név: |
| szám: | név: |



7. feladat (20 pont)

MUSLICÁK GENETIKÁJA

A kis fiolában 8 darab muslicát (*Drosophila melanogaster*) talál. Ezek a példányok a homozigóta szülőkből keletkezett második utódnemzedék egyedei, amelyek számarányukban is jellemzik a második utódnemzedéket.

1. Állapítsa meg a muslicák szemszínét és ivarát! (4 pont)

Szemszínüket tekintve itt csak vörös és fehér szeműeket talál.

A nőtények potroha nagyobb, domborúbb, a vége hegyesebb, kevésbé sötét.

A hímek potroha keskenyebb, potrohvégük lekerekített, sötétebb.

A biztosabb azonosítás érdekében két-két egyforma van.

1. szemszíne: ivara:

2. szemszíne: ivara:

3. szemszíne: ivara:

4. szemszíne: ivara:

A szemszín X kromoszómához kötődő tulajdonság, és a piros szemet létrehozó allél domináns a fehérét létrehozó alléllal szemben. A muslicák ivarmeghatározása az emberével azonos típusú. Használjon a genotípus jelölésére X^P , X^f és Y jeleket!

2. Állapítsa meg, hogy milyen szülőkből indultunk ki, milyenek voltak az első nemzedék arányai, és milyen lett a második utódnemzedék! Írja fel a geno- és fenotípusokat, és jelezze azok arányát is! (A lap hátulját piszkozatként használhatja!) (8 pont)

3. Milyen lesz a következő nemzedék (a harmadik utódnemzedék) fenotípusaránya? (Törtként megadva megfelelő!) (A lap hátulját piszkozatként használhatja!) (8 pont)

piros nőtény fehér nőtény piros hím fehér hím



8. feladat (15 pont)

TEJFÖLSZERŰRE KEVERT ANYAG VIZSGÁLATA

Állapítsa meg, a szerves anyagok mely csoportjai vannak a Petri-csészén található, tejfölszerűre kevert anyagban! A kapott, üres felülettel is rendelkező Petri-csészén és két üres kémcsövön kívül rendelkezésére áll: kémcsőállvány, kis mintavevő kanálka, borszeszegő, gyufa, kémcsőfogó, Szudán III-oldat, Fehling I. és II. reagens, Lugol-oldat, tömény salétromsav, víz. Tervezze meg a kísérletet a meglévő eszközökkel és anyagokkal!

Ha olyan anyagot is talál, amelyik nem volt a keverékben, azért pontlevonás jár!

1. Írja le, hogy melyik vegyszerrel mit tud vizsgálni, mi jelenti az anyag meglétét, és mi a magyarázata! Ahol tud, ott írjon egyenletet is! (5 pont)

Szudán III-oldat:

.....

Fehling I. és II. reagens:

.....

.....

Lugol-oldat:

.....

tömény salétromsav:

.....

víz:

.....

2. Tervezze meg, hogy mit hogyan fog megvizsgálni, és állapítsa meg a vizsgálatok sorrendjét! Indokolja a sorrendet, vagy jelezze, ha a műveletek tetszőleges sorrendűek lehetnek! (3 pont)

.....

.....

.....

.....

.....



3. Állapítsa meg, mely anyagok voltak jelen a keverékben, és indokolja azzal, amit tapasztalt!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....