



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 következzen! 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)

METSZETKÉSZÍTÉS

A kapott növényi szárból borotvapenge segítségével készítsen mikroszkópos vizsgálatra alkalmas keresztmetszeteket! (Vigyázzon! A borotvapenge éles!) A legvékonyabb metszeteket tegye a tárgylemezre cseppentett vízbe, cseppentsen rá egy csepp vizet, majd fedőlemezzel fedje le! Mikroszkóp segítségével vizsgálja meg saját preparátumát, és rajzolja le a látottakat! Készítsen és rajzoljon le olyan metszetet, amelyen a teljes keresztmetszet látható, és olyat is, amelyen egy fontos részlet látható nagyobb nagyításban, vagyis részletgazdagban!

teljes keresztmetszet

egy jellegzetes részlet keresztmetszete

Jelölje a rajzon a részeket a következő betűkkel!

eny: az edénnyalábokat

h: a háncsrészt

asz: az alapszövetet

f: a farészt

bsz: a bőrszövetet

szsz: a szilárdító szövetet



4. feladat (10 pont)

EMLŐSBŐL SZÁRMAZÓ METSZET VIZSGÁLATA

1. A metszet szokatlan metszési síkban készült. Állapítsa meg, melyik szerv részletét látja!

.....

2. Melyik struktúra vezette rá a megoldásra?

3. Egy szövetnek két, egymásra merőleges síkú metszetét látja. Melyik ez a szövet?

.....

4. A szerv külső része felé ennek a szövetnek a hossz- vagy a keresztmetszete található?

Húzza alá a helyeset! Ez a szervhez képest milyen irányban fut?

.....

Rajzolja le a metszetnek egy olyan részletét, ahol minden itt található szövettípus látható, és feliratozza a rajzot a szövettípusok minél pontosabb megnevezésével!



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) tömörödéssre 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, kétnevű 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 találtuk egy éven belül egy adott erdőben?

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

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

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



7. feladat (20 pont)

CSÓTÁNYBONCOLÁS

Vegye fel a gumikesztyűt! Fogja meg az állatot, és nagyítóval vizsgálja meg az állat szemeit!

1. Az összetett szem melyik pereme homorú?

A. felső

B. alsó

D. belső

E. külső

. (1 pont)

Vizsgálja meg az állat szájszerveit!

2. Milyen típusú a szájszerve? (1 pont)

3. Ez a szájszervtípus a rovarok törzsféjlődésén belül mikor alakult ki?

..... (1 pont)

4. Hány darab páros és hány darab páratlan szájszerve van a csótánynak?

..... (1 pont)

5. Ragassza a lapra a csótány szájszerveit úgy, hogy egy cellulzdarabot a ragasztós felületével felfelé rögzít, arra ráragasztja a csipesszel megfogott és ollóval levágott szájszerveket, majd a cellulzot megfordítva, azt felragasztja ide. (3 pont)

6. Milyen típusú az állat lába? (1 pont)

7. Vágja ki az egyik **teljes** lábat, ragassza fel a lapra, és feliratozza az összes részt! (3 pont)

8. Számolja meg a potroh légzőnyílásait! Hány darab? (1 pont)



Vegye kézbe a rovar, és vágja fel a testét kétoldalt, hátulról egészen a fejig! Fektesse az állatot a hátára vagy a hasára, és az alul lévő részt – oldalról beszúrva – gombostűvel tűzze ki. A felül lévő részt finom felfelé húzással – ha szükséges, ollóval oldalt még bevágva – távolítsa el, és fektesse kitinpáncéllal lefelé a másik rész mellé. Ha szükségesnek látja, öntsön vizet a bonctálba, hogy a szervek kevésbé tapadjanak egymáshoz.

9. Miért nehezebb a tor alsó és felső részét szétválasztani, mint a potroh hasi és háti lemezét?

..... (1 pont)

10. Mi a neve az egész testben látható finom, fehér csöveknek? Miért fehérek?

..... (1 pont)

11. Hány darab vakbélágot lát az elő- és a középbél határán? (1 pont)

12. Hol található a Malpighi-test? Milyen színű?

.....
..... (1 pont)

13. Az állat gyomrában kitinfogak vannak. Vágja fel a gyomrot, és számolja meg, hány darab kitinfog van benne! (1 pont)

14. A háti lemez és a hasi lemez belső felszínén is végighúzódik egy szerv. Melyik szerv található a háti lemezen, és melyik a hasi lemezen?

..... (1 pont)

15. Milyen – szemmel látható – jellemzők alapján különböztethetjük meg ezeket a szerveket? Írjon jellemzőket, a „nem olyan” típusú megfogalmazás nem megfelelő!

.....
.....
.....
..... (2 pont)



8. feladat (15 pont)

TEJFÖLSZERŰRE KEVERT ANYAG VIZSGÁLATA

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....