

*Kedves Versenyző!*

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

*Először minden lapra a versenyző számához írja fel a saját, asztalán is látható számát!*

*Az első feladatot kell először megcsinálnia. Amikor befejezte ezt a feladatot, kézfeltartással jelezzen, és adja be a lapot és a Növényismeret könyvet! Az első feladatra legfeljebb 30 perc áll rendelkezésére. A további feladatokat tetszés szerinti sorrendben oldhatja meg, és csak a verseny végén kell beadnia. Az összes feladat megoldására 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 .....

..... 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.....

Javította: .....

Ellenőrizte: .....

**2. feladat (15 pont)****METSZETKÉSZÍTÉS**

A Petri-csészében egy ismeretlen növényi rész található.

Borotvapenge segítségével készítsen belőle 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 részletgazdagabban!

teljes keresztmetszet (6 pont)

egy jellegzetes részlet keresztmetszete (6 pont)

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

Milyen növényi részből származhat a minta? ..... 1 pont

Mely ismeret segítségével állapította ezt meg? .....

.....

..... 1 pont

Becsülje meg egy edénnyaláb átmérőjét! ..... 1 pont

Javította: .....

Ellenőrizte: .....

**3. feladat (15 pont)****OLDATOK AZONOSÍTÁSA HAGYMA BÓRSZÖVETI NYÚZATA SEGÍTSÉGÉVEL**

Az A, B és C betűvel jelölt cseppentőben háromféle, különböző töménységű folyadék van. Három tárgylemezre cseppentsen rendre egy-egy cseppet az A, B és C oldatokból! Készítsen a hagyma húsos alleveleiből három nyúzatot, és helyezze ezeket a cseppekre, majd a nyúzat felső felszínére is cseppentsen ugyanabból az oldatból! Fedje le a nyúzatokat, és mikroszkóppal vizsgálja meg és rajzolja le a látottakat! A rajzon legalább 1 sejt teljes egészében látszódjon, és legyen látható az is, hogy a többi sejt hogyan kapcsolódik ehhez a sejthez! Az élettani változások ismeretében fogalmazzon meg állításokat e folyadékok összetételéről!

a cseppentő betűjele	a nyúzat egy sejtjének rajza	a cseppentőben lévő oldat töménysége a sejt plazma oldatának töménységéhez viszonyítva	a cseppentőben lévő oldat valószínűsíthető ionjának/ionjainak kémiai jele
A	3 pont	1 pont	1 pont
B.	3 pont	1 pont	1 pont
C.	3 pont	1 pont	1 pont

Javította: .....

Ellenőrizte: .....

**4. feladat (10 pont)****ÉTI CSIGA HÁZÁNAK VIZSGÁLATA**

Az ecet felíratú kémcsőben 20%-os ecetsavoldat van. Ezt öntse az üvegből készült Petri-csészébe, és az éti csiga házát – szájadékával lefelé fordítva – helyezze bele! Figyelje meg, milyen változások következnek be! A folyamatok időbeli lefolyásáról is adjon információt! (Vigyázzon, a házat óvatosan emelje ki az ecetből, úgy, hogy a keze ne legyen ecetes! Ha mégis ecet folyik a kezére, törölje le azonnal a papírtörülővel!)

1. Milyen változást lát? ..... 1 pont

2. Milyen kémiai folyamat játszódik le? Írjon rendezett kémiai egyenletet!

..... 2 pont

3. A házon hol lát változást

az első percben? ..... 1 pont

Mi lehet ennek a magyarázata? .....

.....

..... 1 pont

kb. 5 perc múlva? ..... 1 pont

Mi lehet ennek a magyarázata? .....

.....

..... 1 pont

kb. 15 perc múlva? ..... 1 pont

Mi lehet ennek a magyarázata? .....

.....

..... 2 pont

Javította: .....

Ellenőrizte: .....

**5. feladat (15 pont)**  
**A BIOLÓGUS SÉTÁJA**

A később kapott tálcán tíz élőlényt vagy élőlénydarabot talál. Ismerje fel az élőlényeket, majd társítsa a számokat és az élőlények nevét a leírásokhoz!

*Piszkozati rész*

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

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

Virágok közelében találtuk.

szám: ..... név: .....

Homokterületen nyárfák között él.

szám: ..... név: .....

Jól megvilágított helyen találhatjuk csak meg.

szám: ..... név: .....

Állóvizekben él.

szám: ..... név: .....

Alföldi mocsarak jellemző, nagytermetű faja.

szám: ..... név: .....

Befásított dolomitgyepek faja.

szám: ..... név: .....

Folyóparton találtuk.

szám: ..... név: .....

Télutói melegebb napokon jelenik meg.

szám: ..... név: .....

Természetes állománya Magyarországon csak a nyugati határszéleken él.

szám: ..... név: .....

Egy fa termése.

szám: ..... név: .....

Javította: .....

Ellenőrizte: .....

**6. feladat (15 pont)****VESE**

A tálcán egy hosszában kettévágott sertésvesét talál. Szűrja a megfelelő színű gombostűket a metszet felszínének abba részébe, amelyet a leírás meghatároz! Lehet, hogy különböző színeket is ugyanabba struktúrába kell szúrnia, de nem kell a két gombostűt ugyanarra a pontra beszúrnia, csak ugyanabba a struktúrába.

<b>a gombostű feje</b>	<b>leírás</b>	<b>a struktúra neve (1-1 pont)</b>	<i>javítás: jó-e a gombostű helye? (1-1 pont)</i>
piros	a vese erei itt kétszer képeznek hajszálérhálózatot		
sárga	a gyűjtőcsatorna utolsó szakaszának a helye		
zöld	a vesemedence két veseszemölcs közötti, bemélyedt része		
világoskék	az a hely, ahol a legtöményebb a vizelet		
sötétkék	a Henle-kacs hajtúszerű kanyarula- tának a helye		
fehér	a glükóz visszaszívásának a helye		
fekete	a szűrletképzés helye		
nem színes	—	vesemedence	

**7. feladat (20 pont)****MUSLICÁK POPULÁCIÓGENETIÁJA**

A kémcsőben előtt muslicák találhatók. A muslicák között előfordulnak vad típusúak és mutánsok

szürke testűek

sárga testűek

normál szárnyúak

görbült, úgynevezett curly szárnyúak

A sárga test és a görbült szárny egymástól függetlenül és recesszíven öröklődik.

A kémcsőben található minta – a test típusa és a szárny típusa szempontjából – pontosan leképezi a Hardy–Weinberg-egyensúlyban levő populáció fenotípusos megoszlását.

Öntse ki a kémcső tartalmát a műanyag edénykébe, és számolja meg az egyes fenotípusgyakoriságokat! Ehhez használja az ecsetet és a nagyítót! (Alaposabb megfigyelés után szabad szemmel is lehetséges az elkülönítés.)

1. Számolja meg, hogy a kapott populációban hány darab

szürke testű ..... sárga testű ..... egyedet talál! (1-1 pont).

normál szárnyú ..... görbült szárnyú ..... egyedet talál! (1-1 pont).

szürke testű normál szárnyú ..... egyedet talál! (1 pont)

szürke testű görbült szárnyú ..... egyedet talál! (1 pont)

sárga testű normál szárnyú ..... egyedet talál! (1 pont)

sárga testű görbült szárnyú ..... egyedet talál! (1 pont)

2. Állapítsa meg az egyedek gyakoriságát!

szürke test..... sárga test ..... (1 pont)

normál szárny .....görbült szárny ..... (1 pont)

3. Állapítsa meg, hogy ebben a Hardy–Weinberg-eloszlású populációban mennyi

$p$ (szürke test) és  $q$ (sárga test) értéke! (1 pont)

$p$ (szürke test) =

$q$ (sárga test) =

$r$ (normál szárny) és  $s$ (görbült szárny) értéke! (1 pont)

$r$ (normál szárny) =

$s$ (görbült szárny) =

4. Mennyi a valószínűsége annak, hogy két normál testű szülőnek sárga testű utóda legyen?  
(1 pont)

Mennyi a valószínűsége annak, hogy két normál szárnyú szülőnek görbült szárnyú utóda legyen?  
(1 pont)

5. Mennyi annak a valószínűsége, hogy két normál testű és szárnyú szülőnek sárga testű és görbült szárnyú utóda legyen?  
(2 pont)

6. Az eddigiek ismeretében mi a véleménye, a kapott minta, amely a test típusa és a szárny típusa szempontjából leképezi a Hardy–Weinberg-eloszlást, egy vagy két tenyészetből származik?

..... (1 pont)

Magyarázza, indokolja véleményét!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
..... (3 pont)