

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2017. május 16.**

# **BIOLÓGIA**

## **KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

### **JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

**EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA**

---

---

## Útmutató a középszintű dolgozatok értékeléséhez

1. Kérjük, **piros tollal** javítson!
2. Pipálja ki a helyes válaszokat! Minden **pipa 1 pontot ér**. Fél pont nem adható. Amennyiben a kétpontos feladatot helyesen oldotta meg a vizsgázó, két pipát tegyen!
3. Ha egy feladatnak olyan helyes megoldása is van, mely a javítókulcsban nem szerepel, kérjük, hogy a javító fogadja el. Így járjon el a szinonim kifejezések esetében is (például *kloroplasztisz – zöld színtest*)!
4. A megoldókulcsban **ferde vonallal (/)** jeleztük az egymással egyenértékű helyes válaszokat.
5. A feladat végén a szürke mezős táblázatban **összesítse a pontszámokat!**
6. A teljes feladatsor végén az összesítő táblázatba írja be az egyes feladatoknál elért pontszámokat, majd ezek összegeként az **összpontszámot!**
7. Az **összpontszám 1,25-dal szorozva** határozza meg **Az írásbeli vizsgarész pontszámát**, melyet a feladatlap utolsó oldalán a felső táblázat megfelelő sorába kell beírni.  
Ha az így kiszámított pontszám nem egész szám, akkor a feladatlap utolsó oldalán, az alsó táblázat első oszlopába a kerekítés szabályai alapján kapott értéket kell beírni.
8. Ha az a feladat, hogy a vizsgázó **egész mondatban fogalmazzon** – például az indoklásoknál, magyarázatoknál – csak nyelvileg helyes mondatok fogadhatók el. Kérjük, hogy a **helyesírási hibákért ne vonjon le pontot**, de az **értelemzavaró fogalmazást ne fogadja el!** Egymásnak ellentmondó válaszok nem fogadhatók el.

Eredményes munkát kívánunk!

### I. Állatok csoportosítása

**8 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.

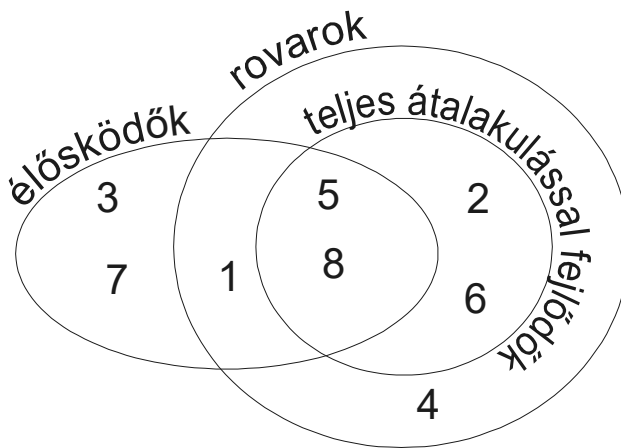
A fényképek forrása:

people.mokk.bme.hu~danielHeniregebbi020%20Odonata018%20%23%23%23%20k%20f6z.%200acsa%20(Libellula%20depressa).jpg

levéltetű-állatvilág-030207-300x288tozsdeforum.huextratalaltuka-leveltetvek-is-talpra-esnek Exallonyx.ligatus.-

.lindseywikipedia.orgwikiValódi\_törpefűrészek#mediaviewerFileExallonyx.ligatus.-.lindsey.jpg

scarabaeus-sacer-12247025 dreamstime.comroyalty-free-stock-photo-scarabaeus-sacer-image12247025



Minden jó helyre írt szám 1 pont.

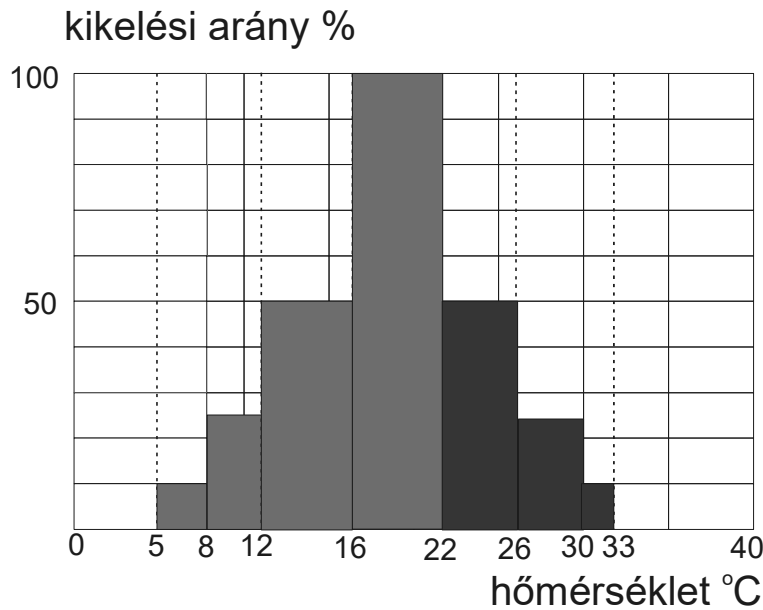
### II. Fenyő és szövőlepke

**9 pont**

A feladat a követelményrendszer 2.15 4.9.1 és 5.1.1 pontjai alapján készült.

Ábra: eredeti. Grafikon: Bánkuti-Both-Csorba-Horányi: A megőrzött idő. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2011

- |    |   |              |
|----|---|--------------|
| 1. | C és E  | 1+1 = 2 pont |
| 2. | B   | 1 pont       |
| 3. | B   | 1 pont       |
| 4. | D és E  | 1+1 = 2 pont |
| 5. | B   | 1 pont       |
| 6. | 18 és 22° C közti hőmérséklet (16 és 24 közt elfogadható)<br>58 és 65 % közti páratartalom (56 és 70 % közt elfogadható). | 1 pont       |
| 7. | Mindhárom hiányzó oszlop helyes berajzolása esetén  | 1 pont       |



### III. Hasonló szervek

**8 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.3.1 és 6.3.2 és 6.4.2 pontjai alapján készült*

*Az ábra forrása: Konrad Lorenz: Összehasonlító magatartás-kutatás, Gondolat, 1985*

1. felkarcsont 1 pont
2. orsócsont 1 pont
3. Az ásás során a vakondnak nagy erő kifejtésre van szüksége / nem szükséges a gyors mozgás / kevés hely áll rendelkezésére.  
*Más jó megfogalmazás is elfogadható.* 1 pont
4. Hasonlóság: megnyúlt csontok / orsócsont / singcsont / ujjpercek / az ujjak egy része csökevényes / kapaszkodó ujjá alakult. 1 pont  
Különbség: A denevérnél több ujj (csontja) is rész vesz a szárny kifejlesztésében, az őshüllőnél csak egy. *Másként is megfogalmazható.* 1 pont
5. homológ szervek 1 pont
6. A jellegzetesség: a többi ujjal szembe fordítható hüvelykujj. 1 pont  
Funkciója: fogás / markolás / szerszámhasználat. 1 pont

### IV. Bolhák

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 3.4.2; 3.4.4 pontjai alapján készült.*

*Az ábra forrása: Entz Géza – Mágocsy-Dietz Sándor: Az élők világa. Athaeneum, é.n.*

1. A 3 pár ízelt láb / fej, tor, potroh
2. A torszelvényekhez kapcsolódnak a lábak.
3. A trachea / légcsőrendszer.
4. A
5. C
6. C
7. B
8. D
9. D

*Minden helyes válasz 1 pont.*

### V. Az élővilág „leg”-jei

9 pont

A feladata a követelményrendszer 1.2.2., 3.3., 3.4. és 5.4.1. pontjai alapján készült.

Források: <http://zold8.hu/index.php/z8-blog/647-a-fold-legidosebb-elolene-klonozza-magat>  
<http://archivum.erdelyiport.ro/>

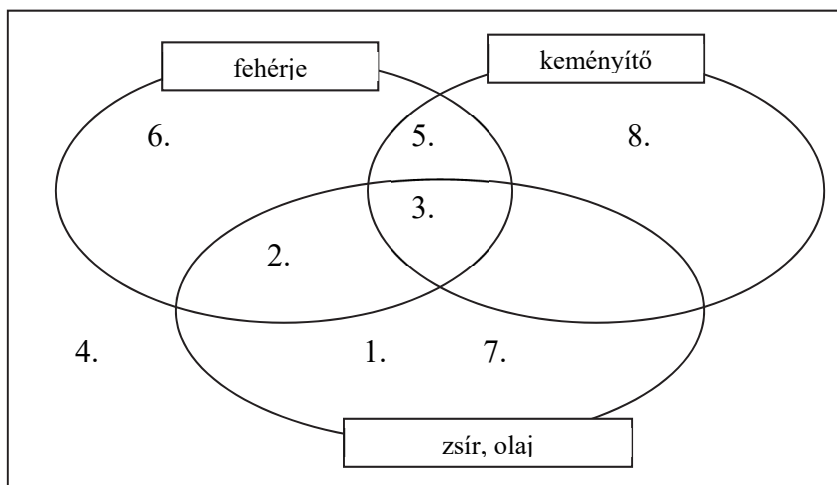
1. B / C
2. D
3. Az ivartalan szaporodás miatt csekély az evolúciós alkalmazkodóképessége / genetikai változékonysága. (Bármilyen olyan indoklás elfogadható, ami az ivartalan szaporodás alkalmazkodásra gyakorolt negatív hatásán alapul.)
4. A gombából vett minták azonos génállományúak voltak / azonos DNS-molekulákat tartalmaztak / azonos genetikai információt tartalmaztak.
5. A
6. B
7. C
8. A
9. A

Minden helyes válasz 1 pont.

### VI. Legfontosabb tápanyagaink

8 pont

A feladat az érettségi követelmények 4.4. pontja alapján készült



Minden jó helyre írt megoldás 1pont.

### VII. Kismedence

7 pont

A feladat a 3.4 és 4.9.1 pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: J. Torrance: *Biology Intermediate 2*, Hodder Gibson, 2000

- |    |         |               |
|----|---------|---------------|
| 1. | A       | 1 pont        |
| 2. | B       | 1 pont        |
| 3. | F       | 1 pont        |
| 4. | E       | 1 pont        |
| 5. | E, D, F | 1+1+1= 3 pont |

### VIII. Hajszalerek

5 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.4., 4.6.1 , 4.6.2 és 4.8.5 pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: J. Torrance: *Biology Intermediate 2*, Hodder Gibson, 2000

1. D
2. B
3. F
4. E
5. B

Minden helyes válasz 1 pont.

### IX. Vértadás

7 pont

A feladat a követelményrendszer 4.8.5 és a 6.2.1 pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: M. Bailey&K. Hirst: *Biology AS Collins*, London, 2000

- 1.

		A véradó (donor) vércsoportja			
		A	B	AB	0
A vért kapó személy vércsoportja	A				
	B				
	AB				
	0				

A rajzokon egyértelműen látszania kell az összetapadásnak, illetve az elkülönült sejteknek.

Két jó rajz: 1+1 = 2 pont.

2. Az első esetben a donor vére nem csapódott ki, mert nem volt (a vörsejtek felszínén) olyan vércsoport-antigén, amit a kapó személy antitestjei ki tudtak volna csapni.

1 pont

A második esetben a donor vére kicsapódott, mert az „A és „B” vércsoport-antigének a kapó személy immunrendszere számára ismeretlenek voltak, így azok ellen antitesteket termelt.

1 pont

Másképp is megfogalmazható, ha a szakkifejezéseket helyesen használta. Csak jó indoklások esetén adható meg az 1+1 pont.

3. Oxigénszállítás. 1 pont
4. Igen, ha az anya B(0) vagy 0 vércsoportú volt. Csak indoklással. 1 pont
5. Rh-pozitív magzat és Rh-negatív anya esetén a második várandós állapot /terhesség idején. Csak mindhárom feltétel megnevezése esetén. 1 pont

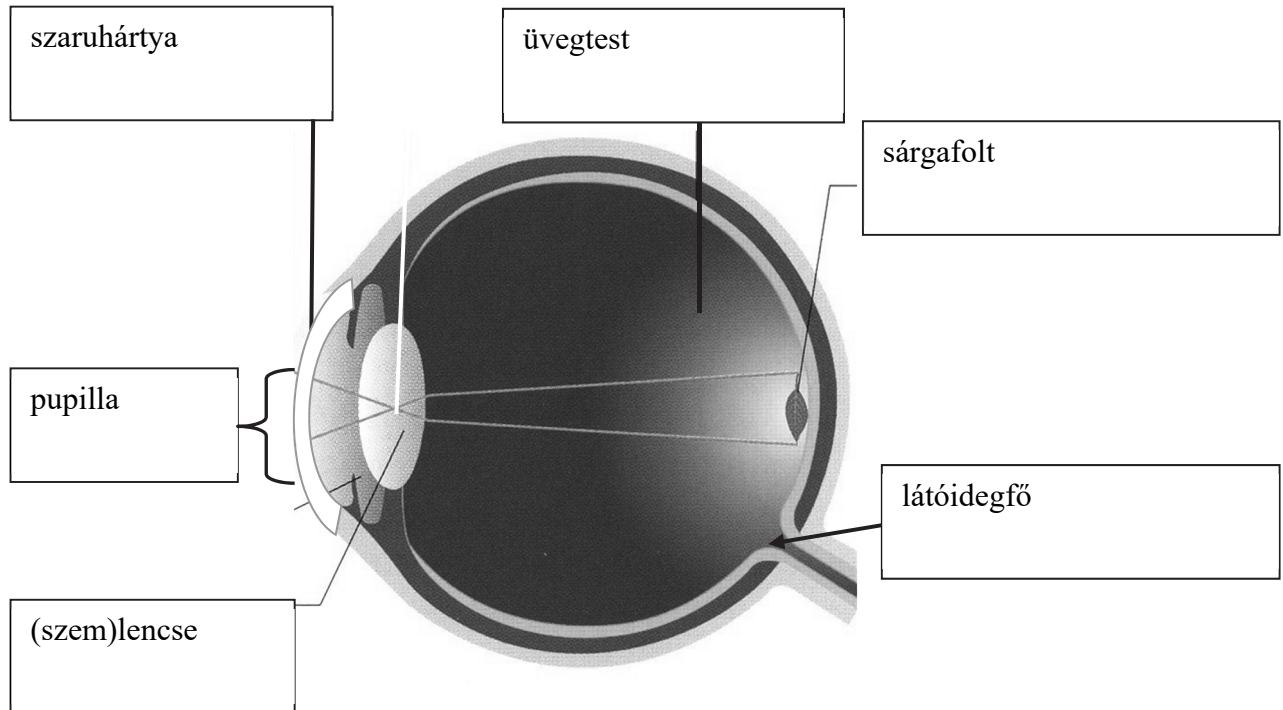
**X. Szemészeti vizsgálat**

**10 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.8.1 pontja alapján készült.*

*Az ábra forrása: Linder: Biologie*

1.



*Minden jó helyre írt szó 1 pont, összesen: 6 pont*

2. A fényerősség fokozódásakor szűkül / csökkenésekor tágul. / Szimpatikus hatásra tágul. 1 pont
3. A szivárványhártyaé / íriszé. 1 pont
4. szürkehályog 1 pont
5. homorú / szóró lencséjű 1 pont