

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2007. május 17.**

**BIOLÓGIA**  
**KÖZÉPSZINTŰ**  
**ÍRÁSBELI VIZSGA**

**2007. május 17. 8:00**

Az írásbeli vizsga időtartama: 120 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS**  
**MINISZTERIUM**

## Fontos tudnivalók

Mielőtt munkához lát, figyelmesen olvassa el ezt a tájékoztatót!

A középszintű írásbeli érettségi vizsga megoldásához 120 perc áll rendelkezésére. Az alábbi feladatok zárt vagy nyílt végűek.

A **zárt végű kérdések megoldásaként** egy vagy több NAGYBETŰT KELL beírnia az üresen hagyott helyre. Ezek a helyes válasz vagy válaszok betűjelei. Ügyeljen arra, hogy a betű egyértelmű legyen, mert kétes esetben nem fogadható el a válasza! Ha javítani kíván, a hibás betűt egyértelműen HÚZZA ÁT, ÉS ÍRJA MELLÉ a helyes válasz betűjelét!



helyes



elfogadható



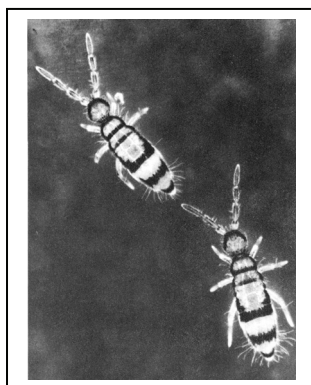
rossz

A **nyílt végű kérdések megoldásaként** szakkifejezéseket, egy-két szavas választ, egész mondatot vagy több mondatból álló válaszokat kell alkotnia. A nyílt végű kérdésekre adott válaszokat a pontozott vonalra (.....) írja. Ügyeljen a NYELVHELYESSÉGRE! Ha ugyanis válasza nyelvi okból nem egyértelmű vagy értelmetlen – például egy mondatban nem világos, mi az alany – nem fogadható el akkor sem, ha egyébként tartalmazza a helyes kifejezést.

**Fekete vagy kék színű tollal írjon!**

A szürke háttérű mezőkbe ne írjon!

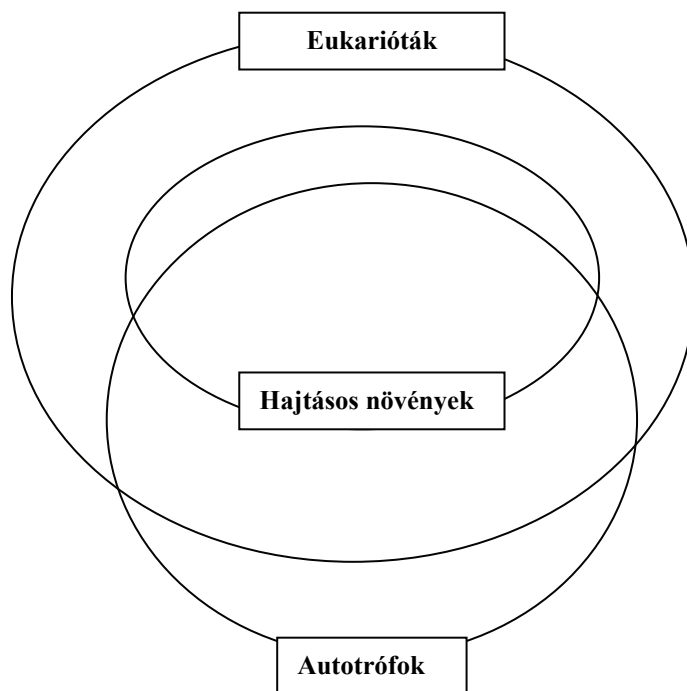
Jó munkát kívánunk!



**I. Élőlények csoportosítása**

**8 pont**

Írja a halmazábra megfelelő helyére a felsorolt élőlények sorszámát! *Egy szám csak egy helyre kerülhet. Minden jó helyre írt szám 1 pont.*



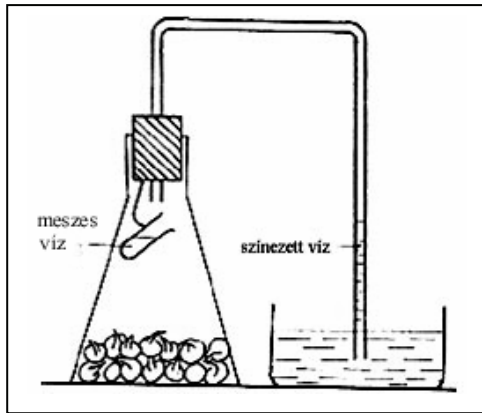
1. Bizonyos **kékbaktériumok** szennyezett vizekben gyakran elszaporodnak. Színanyaguk miatt a zöld növényekhez hasonló fölépítő anyagcserére képesek.
2. A **napraforgó szádorgó** virágzása idején sem tartalmaz zöld szintestet: minden szerves anyagot gazdanövényéből szív el.
3. A **peronoszpóra** gombafonalai behálózzák a megtámadott szőlő levelét és fürtjeit.
4. A **forrásmohák** teleptestjével főleg hegyi patakokban találkozhatunk.
5. Az **óriás amőba** endocitózissal kebelezi be áldozatait.
6. Az **óriás zsurló** nyáron elágazó szárával és apró leveleivel is fotoszintetizál.
7. A **parlagfű** pollenje (virágpóra) sok emberben allergiát okoz.
8. A **gyilkos galóca** halálos mérgezést okozhat.

<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>8.</b>	<b>összes</b>

**II. A csírázás**

**10 pont**

Borsómagvak csírázását vizsgáljuk az ábrán látható kísérleti berendezés segítségével. A lezárt lombikban légköri levegő van.



1. Az alábbiak közül mely külső feltétel szükséges a csírázás megindulásához?  
*A helyes válasz betűjelét írja a négyzetbe!*  
 A)Fény.  
 B)Oxigén.  
 C)Víz.  
 D)Meszes víz.  
 E) Talaj.

(1 pont)

2. Nevezzen meg még egy – az 1. feladatban nem szereplő – külső feltételt, amely a csírázás megindulásához szükséges! (1 pont)

.....

3. Nevezzen meg legalább egy *belső* feltételt is, amely a csírázáshoz szükséges!(1 pont)

.....

4. Mire szolgál a kísérletben a kis kémcsőbe töltött meszes víz? (1 pont)

.....

5. Milyen látható változás történik a meszes vízzel a kísérlet során? (1 pont)

.....

*Egészítse ki az alábbi mondatokat a számokkal jelölt helyeken a felsorolt kifejezések közül a megfelelőekkel! Minden helyes válasz: 1 pont.*

BIOLÓGIAI OXIDÁCIÓ    EMELKEDIK    NEM VÁLTOZIK    OXIGÉN  
 CSÖKKEN    FOTOSZINTÉZIS    NITROGÉN    SZÉN-DIOXID

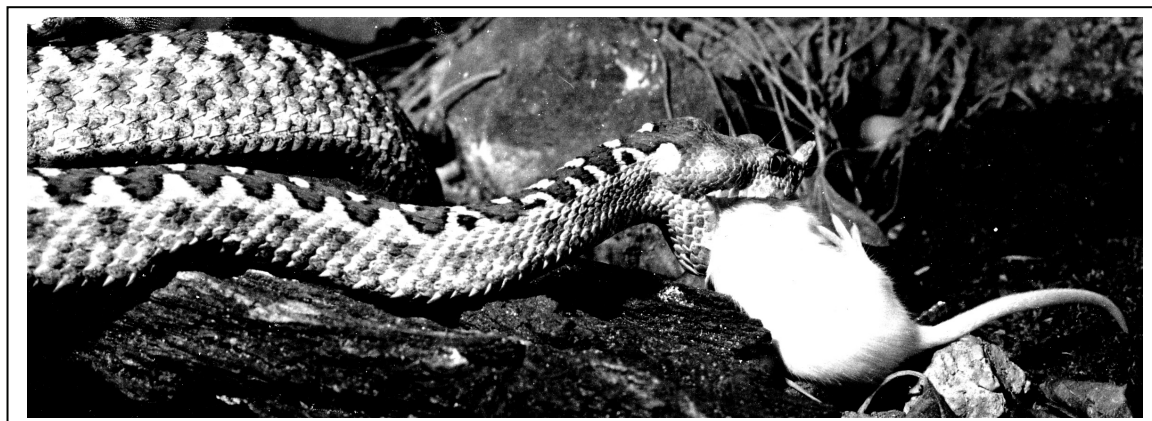
A csírázás során a magban (6) ..... zajlik, amely (7) ..... gáz felhasználásával jár. Ebben az anyagcsere folyamatban körülbelül a felvett (7) anyag térfogatával megegyező térfogatú (8) ..... gáz képződik. Mivel ezt meszes vízbe vezetjük, a lombikban a nyomás (9) ....., ezért a csőben a színezett víz szintje (10) .....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	összes

**III. Viperaharapás**

**9 pont**

A fényképen egy zsákmányát nyelő homoki vipera látható.



1. A viperák egészben nyelik le áldozatukat. Milyen fölépítésű fogak és állkapocs teszik ezt lehetővé? (2 pont)

Fogak: .....

Állkapocs: .....

2. Indokolja meg a fénykép alapján, miért biztos, hogy a homoki vipera *hüllő*, és nem *kétéltű*! (1 pont)

.....  
 .....

3. A viperák magyar nevüket a latin *vivipara*, azaz elevenszülő szóból nyerték. Valóban, a nőstény viperák apró elven kis viperákat hoznak világra, ugyanis a tojások már a nőstény szervezetén belül kikelnek. Mi az alapvető különbség az „elevenszülő” vipera és a szintén elevenszülő hazai emlősök embrionális fejlődése között? (1 pont)

.....  
 .....

4. A viperák mérge több alkotórészt tartalmaz. A bénulást okozó idegmérgek a *központi idegrendszerben* a *szinapszisok* működését gátolják meg. Mit jelent ez a két kifejezés? (2 pont)

Központi idegrendszer: .....

Szinapszis: .....

5. A viperaméreg másik alkotóeleme a vérerek falát oldja fel. Magyarozza meg, milyen folyamatot tesznek lehetetlenné ezek az anyagok, ami miatt azonnal erős duzzadás (ödéma) alakul ki a marás helyén! (1 pont)

.....

.....

.....

.....

6. Embert érő súlyos viperamarás esetén passzív immunitást nyújtó szérumot alkalmaznak. Írja le röviden, hogy mit jelent a passzív immunizálás! (1 pont)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

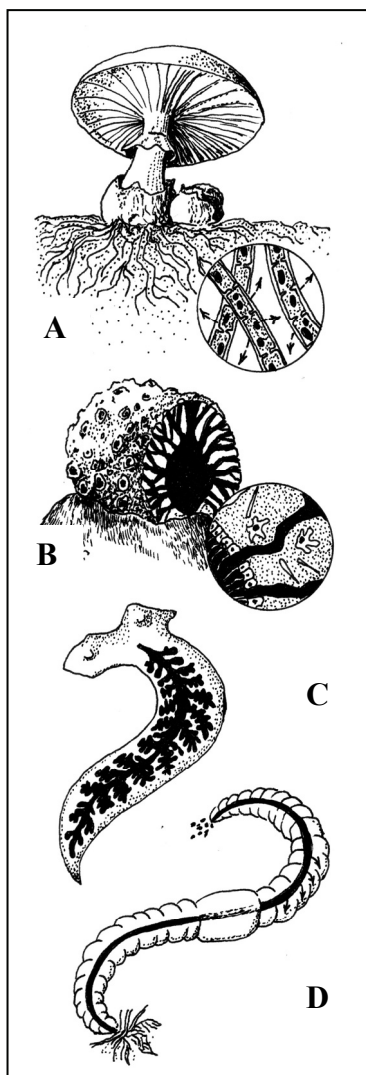
7. A viperák nyála a méreganyagon kívül emésztőnedveket is tartalmaz, így az áldozat emésztése már a nyelés előtt elkezdődik. Milyen alkotórészekre bontja a viperaméreg a zsákmány izomfehérjéit? (1 pont)

.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	összes

**IV. Az emésztés típusai**

**6 pont**



Az ábrák négy élőlény emésztési módját mutatják.

A) A **gyilkos galóca** testét alkotó gombafonalak folytatódnak a tápanyagot szolgáltató közegben (avarban, korhadó fában, bőrben) és behálózzák azt. A jobboldali kép a fonalakból kibocsátott emésztőenzimeket mutatja.

B) A **balatoni szivacs** hazai faj. A kis képen a galléros ostoros sejtek és vándorsejtek láthatók.

C) A **tejfehér planária** (laposféreg) ikrát és halivadékot zsákmányol. Elágazó béledényrendszerét sötét színnel emeltük ki.

D) A **földi giliszta (gyűrűsféreg)** elsősorban a talajba került növényi és állati maradványokat bontja le.

Az ábrák és az élőlénycsoportokról tanultak segítségével adja meg ezen fajok emésztésének néhány jellemzőjét! Azon fajok betűjelét, melyekre az állítás igaz, írja az üres négyzetekbe! Egy betű több helyen is szerepelhet. *Minden helyesen kitöltött sor 1 pont.*

1.	Sejten belüli emésztést (is) folytat.		
2.	Bélcsatornája egynyílású.		
3.	A megemésztett és fölszívott tápanyagot a keringési rendszer juttatja a sejtekig.		
4.	A cellulóz lebontásában játszik fontos szerepet.		
5.	Bélcsatornája kétnyílású.		
6.	Bélcsatornája a sejtekig juttatja a táplálékot, így a keringési rendszer feladatát is ellátja.		

<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>összes</b>

**V. Emberi izmok**

**6 pont**

Az állítások mellett látható négyzetekbe írja a felsorolt izmok közül annak betűjelét, amelyre az állítás igaz! *Minden helyesen kitöltött sor: 1 pont.*

- A) gyűrű alakú záróizom    C) hasfal izomzat    E) rekeszizom    G) combfeszítő izom  
 B) mimikai izmok    D) gátizomzat    F) combhajlító izom

1.	A külső nemi szervek nyílása és a végbél közötti területen helyezkedik el.	
2.	A gyomor és a vékonybél határán van ilyen izom.	
3.	Ínnal a sípcsontoz kapcsolódik.	
4.	Összehúzódása segíti az erőltetett kilégzést.	
5.	Térdreflex kiváltása esetén összehúzódik.	
6.	Elválasztja a mellüreget és a hasüreget.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	összes



**VI. Fogaink**

**8 pont**

Értelmezze az alábbi számsort!

2	1	2	3*
2	1	2	3

1. Írja le balról jobbra haladva, mely fogtípusok darabszámát jelölik így a fogorvosok!

(4 pont)

a. .... b. .... c. .... d. ....

2. Melyik életszakasz végén bújnak ki a metszőfogak? (1 pont) .....

3. Mely fogak adják át helyüket 5-6 éves korban a maradó fogaknak? (1 pont) .....

4. Hány darab fogból áll a felnőtt ember teljes fogazata? (1 pont) .....

5. Az ábrán csillaggal jelölt egyik fog súlyosan károsodott, gyökérkezelésre szorul. A fog mely részét távolítja el ennek során a foggyökérből a fogorvos az ereken kívül? (1 pont)

.....

1.	2.	3.	4.	5.	összes

**VII. Himlőoltás**

**10 pont**

Olvassa el figyelmesen a következő szöveget, majd oldja meg a feladatot!

„A 17–18. századi Európában évente mintegy 400 ezer embert ölt meg a himlőjárvány, de később is folyamatos fenyegetést jelentett. 1853-ban például Hawaii lakosságának 80 százaléka halt meg az után, hogy a szigetre először hurcolták be a himlőt. A vírus belélegzéssel jut a szervezetbe, majd a véráramba és a belső szervekbe kerülve szaporodni kezd. Mintegy tizenkét nappal később jelennek meg az első tünetek – hirtelen láz, gyengeség, fejfájás –, majd további két-három nap múlva a jellegzetes himlős gennyesedések a bőrön. A himlő elleni korai védekezés során ezeknek a gennyes hólyagoknak a tartalmát szívták le olyan esetekben, amikor a beteg túlélte a fertőzést, majd ebbe a váladékba mártott tüvel karcolták meg a beoltani kívánt személyeket.

A variolizációnak hívott eljárás, amely az 1700-as években terjedt el Európában, majd Észak-Amerikában, az esetek jelentős részében védettséget biztosított a himlővel szemben, az esetek két százalékában azonban halált okozott. A variolizációt váltotta fel az Edward Jenner által 1796-ban kidolgozott oltás. Az angol származású Jenner azt figyelte meg, hogy azok a személyek, akik a tehenektől elkapták a tehénhimlőt, immunissá váltak. Ezt bizonyítandó egy – ma már kivitelezhetetlen – bátor kísérletet hajtott végre: egy páciense kezén levő, tehénhimlő által okozott hólyag tartalmába mártott tüvel megkarcolt egy James Phipps nevű kisfiút. Jamest ezután szándékosan megfertőzték feketehimlővel, ő azonban immunisnak bizonyult.”

Lukács András: Történelmi kórok

Párosítsa a meghatározásokat az immunrendszer jellegzetes résztvevőinek nevével!

*Írja a betűjeleket a meghatározások mellé!*

(4 pont)

- A) Antigének
- B) Antitestek
- C) Nyiroksejtek (limfociták)
- D) Falósejt (makrofágok)

1. A kórokozó elleni immunválasz jellemző sejtjei, amelyek az ellenanyagokat termelik.	
2. A nyiroksejtek által termelt fehérjék, amelyek specifikusan kapcsolódnak az idegen molekulákhoz.	
3. Állábbal mozgó nagyméretű fehérvérsejtek, amelyek bekebelezik a kórokozókat.	
4. A kórokozó felületén lévő molekulák, amelyeket fölismer az immunrendszer.	

5. Milyen típusú immunizálás a Jenner által kidolgozott oltási eljárás?

*A helyes válaszok betűjelét írja a négyzetekbe!*

(1 pont)

- A) Aktív
- B) Passzív
- C) Mesterséges
- D) Természetes

--	--

6. Milyen típusú immunizálást, illetve immunitást írnak le a következő mondatok?  
*Írja az alábbi példák betűjeleit a táblázat megfelelő helyeire! Egy mezőbe több betűjel is kerülhet, és nem kell minden mezőbe írnia! Minden helyes válasz 1 pont.*

K) A magzat a méhlepényen keresztül ellenanyagokat kap olyan betegségek ellen, amelyekkel szemben édesanyja védett.

L) Ha fennáll az erős gyanú, hogy valaki Hepatitis A-val fertőződött, akkor injekcióban ellenanyagot juttatnak be a vérkeringésébe.

M) Aki egyszer már átesett a bárányhimlőn, nem kapja meg ismét.

N) Az anyatejjel ellenanyagok is jutnak az újszülött szervezetébe.

	Aktív	Passzív
Mesterséges		
Természetes		

7. Magyarázza meg röviden, hogy miért okozott Hawaii szigetén páratlan pusztítást a cikkben idézett fertőzés! (1 pont)

.....

.....

.....

.....

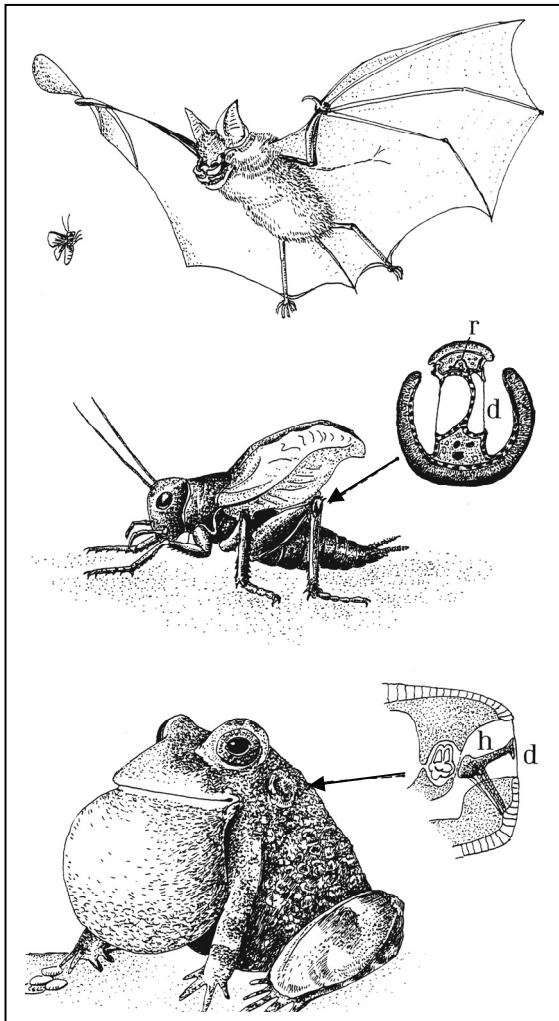
.....

.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	összes

**VIII. Hallás és hangadás**

**6 pont**



A képeken három hangadadásra és hallásra képes állatfajt látunk. Az ábrák tanulmányozása után válaszoljon a kérdésekre!

1. A hallás mindegyik faj esetében bizonyos receptorsejtek működését igényli. Milyen típusú receptorok ezek? *A helyes válasz betűjelét írja négyzetbe!* (1 pont)

- A) Kemoreceptorok.
- B) Mechanoreceptorok.
- C) Fotoreceptorok.
- D) Termo (hő) receptorok.
- E) Érző idegsejtek.

--

2. A felső ábrán látható nagy patkósorrú denevér éjszaka vadászik repülő rovarokra. A kibocsátott és visszavert ultrahangok segítségével tájékozódik. Sok rovarfaj, ha denevér közelít hozzá, hirtelen összecsukja szárnyait és a földre zuhan. Ez a válasz az adott rovarfajok minden egyedére jellemző. Mire következtethetünk ebből a viselkedésből?

*A helyes válaszok betűjelét írja a négyzetekbe!* (1 pont)

- A) Az ilyen rovarok valószínűleg tapasztalataik alapján tanulják meg ezt a viselkedést.
- B) Az ilyen rovarok hallják az ultrahangot.
- C) Az ilyen rovarok biztosan képesek hangadásra is.
- D) Ez a viselkedés feltehetően öröklött.
- E) Ez a viselkedés az adott rovarfaj feltételes reflexe.

--	--

A középső ábrán ciripelő mezei tücsköt, az alsón kuruttyoló barna varangyot látunk. Mellettük a hallószerv vázlatos felépítése. Az „r” betű a receptorsejtek helyét, a „h” a béka hallócsontocskáját, a „d” a dobhártyát vagy annak megfelelő rezgő felületet jelöli.

3. Nevezzen meg egy hasonlóságot az ember és a mezei tücsök hallószervének fölépítése között! (1 pont)

.....

.....

4. A denevér emlős, így hallószervének fölépítése alapvetően megegyezik az emberével. A fül mely részében található az emlősök receptorsejtjei? (1 pont)

.....

5. Fogalmazzon meg két fontos *különbséget* a varangy és az ember hallószervének fölépítése között! (2 pont)

• .....

.....

• .....

.....

1.	2.	3.	4.	5.	összes

**IX. Vércsoportok öröklődése**

**8 pont**

1. Párosítsa a meghatározásokat a megfelelő fogalmakkal! A megfelelő betűket írja az üres négyzetekbe! *(A három helyes válasz 1 pont)*

- A. allél
- B. gén
- C. genom

Egy élőlény, illetve sejt teljes genetikai állománya.	
Egy teljes fehérjét kódoló DNS szakasz valamelyik változata.	
Egy teljes fehérjét kódoló DNS szakasz.	

Egészítse ki a szöveget az alább megadott fogalmak közül a megfelelőekkel! Nem minden kifejezést kell felhasználni! *Minden helyes válasz 1 pont.*

GÉN                      FENOTÍPUS                      GENOTÍPUS                      ALLÉL                      HOMOZIGÓTA  
 HETEROZIGÓTA                      DOMINÁNS                      RECESSÍV                      ÖRÖKLÉSMENET

Az emberi AB0 vércsoportrendszerben négyféle 2. .... létezik. Ezek az A, a B, az AB és a 0. Ezek közül az AB típusú ember ezen vércsoport allélokra nézve biztosan 3. .... A 0-s vércsoportú emberek genotípusa 4. ...., mert e jelleg allélja 5..... a többi jelleget kialakító alléllal szemben.

Döntse el az alábbi állításokról, hogy igazak (I), vagy hamisak (H)! (A mutációk lehetőségétől tekintsünk el!) A helyes betűt írja az állítás utáni négyzetbe!

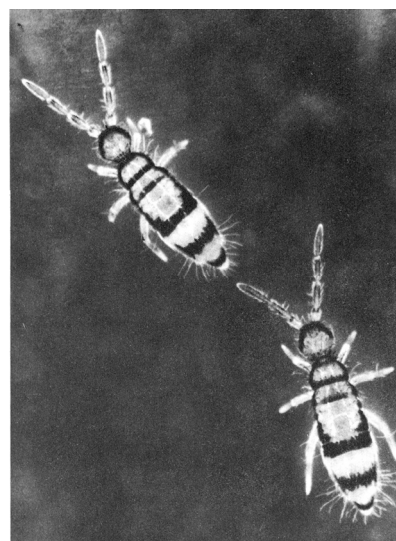
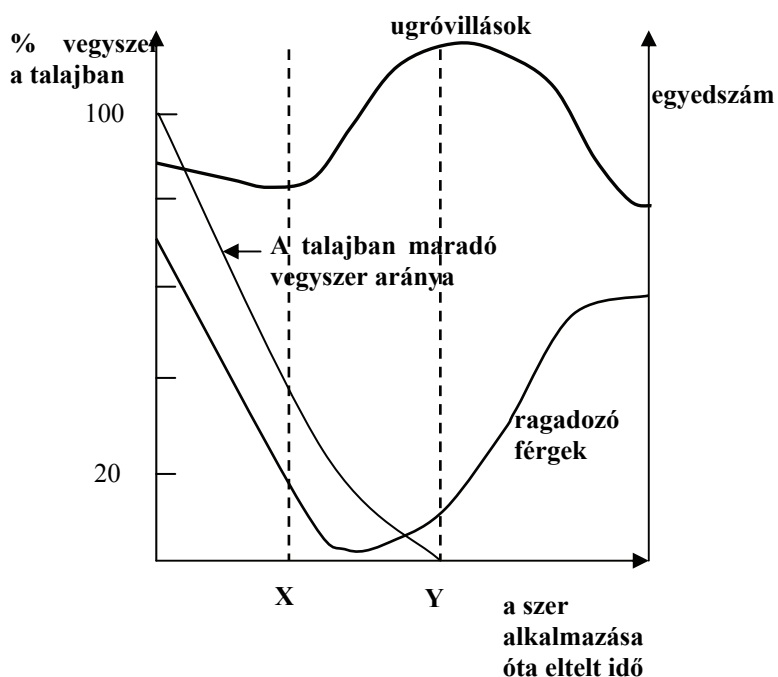
6.	Az A-vércsoportú emberek szüleinek egyike sem lehet 0-ás vércsoportú.	
7.	Ha mindkét szülő AB vércsoportú, nem születhet 0-ás vércsoportú gyermekük.	
8.	A 0-s vércsoportú ember végszükségben minden vércsoportú embertől kaphat vért, mert sem az A, sem a B vércsoport antigén ellen nem termel antitesteket.	

<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>8.</b>	<b>összes</b>

**X. Veszélyes szerek**

**9 pont**

Egy növényvédőszer (pesticid) élővilágra gyakorolt hatását vizsgálták a következő kísérletben. A kísérleti terület talaját peszticiddel itatták át, majd folyamatosan mérték a vegyület talajban kimutatható százalékos arányát, a talaj térfogategységében megszámolható ragadozó férgek és ugróvillások számát. Az ugróvillások apró talajlakó rovarok, a kísérletben szereplő férgek fő táplálékai. A grafikon tanulmányozása után válaszoljon a kérdésekre! (A vizsgálat kezdetekor a talajban mért peszticidmennyiséget tekintjük 100%-nak)



Ugróvillások

1. Mi magyarázza a férgek egyedszámának változását az X időpontig? (1 pont)

.....  
 .....

2. Mi magyarázza az ugróvillások egyedszámának változását az X és Y időpont között? (1 pont)

.....  
 .....

3. Egy növényvédőszerreklámozó ismertetőben azt olvassa, hogy a szer alkalmazása teljesen veszélytelen, feltéve, ha csak az Y időpont után fogyasztunk a vegyszerrel kezelt zöldségből. Milyen ellenérvek fogalmazhatók meg ezen érveléssel szemben? (1 pont)

.....  
 .....

Gyógyszerekről és növényvédőszerokről szól az alábbi szövegrészlet is. Elolvasása után válaszoljon a kérdésekre!

A *thalidomid* nevű vegyület ... 1957-ben jelent meg a piacon CONTERGAN néven, majd 1961-ig alkalmazták 40-nél több országban (Magyarországon nem!) a legkülönbözőbb termékneveken. Nem mérgező nyugtatónak tartották, amelyet várandós anyák részére különösen ajánlottak. ... A terhesség 35-49. napján szedett szer azonban a magzatok 20-25%-ának speciális fejlődési rendellenességet okozott, mely főként a végtagok és a fülkagyló hiányát vagy csonkulását, valamint a szem- és arcizmok, a szív, bél és húgyhólyag rendellenes fejlődését váltotta ki. Több mint tízezer beteg újszülött született, 40%-uk nem élte meg az első évet. A *thalidomid* az állatkísérletekben (tesztekben) használt állatokon nem váltott ki fejlődési zavarokat, csupán a majomembriók hasonló érzékenysége volt utólag megállapítható. ... A szert betiltották és a gyártó cég 100 millió márka kártérítést fizetett az érintett családoknak. (Az életben maradt csecsemők azóta fölnöttek, gyakran egymás közt házasodtak, ám a tünetek szerencsére nem jelentek meg utódaikban.) ...

A *captan* nevű gombaölőszer közeli rokona a *thalidomid* hatóanyagának. A *captan* ma Magyarországon szabadforgalmú növényvédő szer, emberen valószínűleg rákkeltő, állatokon immunmoduláns\* hatású. Egéren, patkányon és majmon nem okozott fejlődési rendellenességet, nyúl, kutya és fűrj esetében viszont igen.

(...) A banán és a földieper igen kedvelt gyümölcsök. ... A Costa Rica-i banánültetvényeken dolgozó férfiak közül kétezer vált meddővé, s gyanújuk az ültetvényeken használt különféle növényvédő szerek felé fordult. Tény, hogy 1993-ban a Kanadába érkező banánszállítmányok 37%-a *captan*-maradványt tartalmazott. ... Nálunk is ezeket a hatóanyagokat használják, s mi tagadás, én még sohasem láttam kimutatást arról, hogy mit eszünk meg banán vagy földieper ürügyén.

Darvas Béla: Virágot Oikosnak c. könyve alapján

\*immunmoduláns = az immunrendszer működését megváltoztató, gyengítő

4. A *thalidomid*ot – szörnyű hatásai ellenére – nem tartják mutagén (mutációkeltő) vegyületnek. Milyen megfigyelés támasztja alá ezt az állítást? (1 pont)

.....

.....

5. A tapasztalatok szerint csak a terhesség 35-49. napján szedett *thalidomid* okozta a leírt hatásokat, más időszakban kevésbé volt föltűnő a károsítás. Milyen következtetést vonhatunk le ebből a tényből? (1 pont)

.....

.....

.....



6. Milyen tanulsága van a *thalidomiddal* és a *captannal* végzett állatkísérleteknek? (1 pont)

.....

.....

.....

.....

7. A *thalidomidot* ma újra gyártják és alkalmazzák az Egyesült Államokban, mert bizonyos gyulladásoos betegségek és az AIDS kezelésében is igen hatékony. A gyártó cég véleménye szerint kellő óvatossággal használva a szer az „elfogadható rizikó” kategóriájába esik. Mit nevezhetünk egy vegyület használata estében *rizikónak (kockázati tényezőnek)*? (1 pont)

.....

.....

.....

8. Miért lehetett nehéz dolga a Costa Rica-i munkások jogi képviselőjének? Fogalmazzon meg egy *biológiai okot*, ami nehezíti a bizonyítást! (1 pont)

.....

.....

9. A növényvédőszeresek használatát sokan elkerülhetetlennek tartják, hiszen az állati és növényi kártevők ellen valahogy védekezni kell. Ugyanakkor lassan hazánkban is terjed a biogazdálkodás, mely a felhasznált vegyszerek mennyiségét és számát minimálisra csökkenti. Milyen módszerek kínálóznak a vegyszermentes növényvédelemre? Nevezzen meg legalább egy lehetőséget! (1 pont)

.....

.....

.....

.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	összes





	maximális pontszám	elért pontszám
I. Élőlények csoportosítása	8 pont	
II. A csírázás	10 pont	
III. Viperaharapás	9 pont	
IV. Az emésztés típusai	6 pont	
V. Emberi izmok	6 pont	
VI. Fogaink	8 pont	
VII. Himlőoltás	10 pont	
VIII. Hallás és hangadás	6 pont	
IX. Vércsoportok öröklődése	8 pont	
X. Veszélyes szerek	9 pont	
<b>Összesen</b>	<b>80</b>	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma (elért pontok · 1,25)	<b>80 · 1,25 = 100</b>	

\_\_\_\_\_  
javító tanár

Dátum: .....

	elért pontszám	programba beírt pontszám
Feladatsor (az írásbeli vizsgarész pontszáma)		

\_\_\_\_\_  
javító tanár

\_\_\_\_\_  
jegyző

Dátum: .....

Dátum: .....