MEGOLDÁSOK

1996 közös pótérettségi

V. GERINCTELEN ÁLLATOK (14 pont)

1. gyökérlábúak (1 pont)
2. egyfélemagvúak (1 pont)
3. csalánozók (1 pont)
4. csigák (1 pont)
5. puhatestűek (1 pont)
6. ammoniták (1 pont)
7. fejlábúak (1 pont)
8. háromkaréjú ősrákok (1 pont)
9. ízeltlábúak (1 pont)
10. rákok (1 pont)
11. kagylók (1 pont)
12. köpeny (1 pont)
13. sugaras (1 pont)
14. C (1 pont)

1997 közös érettségi

X. A MADARAK (12 pont)

1. a hüllők
2. jura
3. pingvinek
4. ragadozó
5. déli félgömbön
6. futómadarak
7. strucc
8. szavanna
9. B
10. D
11. C
12. A

1999 közös pótérettségi

II. KÉTÉLTŰEK ÉS HÜLLŐK (11 pont)

1. B
2. A
3. C
4. C
5. B
6. C
7. B
8. D
9. B
10. karbon időszakban mocsárerdő

2000 közös érettségi

VI. A PÓKSZABÁSÚAK **(9 pont)**

1. ízeltlábúak 1 pont
2. skorpiók 1 pont
3. atkák 1 pont
4. középbéli mirigy 1 pont
5. csáprágó 1 pont
6. dúcidegrendszer 1 pont
7. négy pár 1 pont
8. A 1 pont
9. B 1 pont

Összesen: 9 pont

2000 közös pótérettségi
III. SZÁRAZFÖLDI ÁLLATOK **(15 pont)**

1. E *(1 pont)*
2. A *(1 pont)*
3. D *(1 pont)*
4. B *(1 pont)*
5. C *(1 pont)*
6. B *(1 pont)*
7. D *(1 pont)*
8. D *(1 pont)*
9. devon *(1 pont)*
10. kréta *(1 pont)*
11. a bojtosúszós halak *(1 pont)*
12. pikkelyes hüllők, teknősök, krokodilok *(3 pont)*
13. Olyan végbél, amelybe a húgyutak és az ivarutak is beletorkollanak. *(1 pont)*

Összesen 15 pont. A szöveges feladatokat értelemszerűen kell javítani.

2001 közös érettségi
VII. AZ ÁLLATOK TESTFELÉPÍTÉSE ÉS RENDSZEREZÉSE **(11 pont)**

1. D 1 pont
2. C 1 pont
3. D 1 pont
4. A 1 pont
5. B 1 pont
6. C 1 pont
7. gyűrűsférgek 1 pont
8. rákok 1 pont
9. kétéltűek 1 pont
10. tüskésbőrűek 1 pont
11. tojásrakók v. kloakások 1 pont

Összesen 11 pont
A 7-11. feladatokra csak egy-egy megoldást várunk. Ha e feladatok közül valamelyikre több alternatív választ adott a pályázó, amelyek közül csak az egyik helyes, akkor arra a feladatra nem adható pont. A fent megadottaktól eltérő (a közoktatás tankönyveiben nem szereplő), más helyes megoldásokat természetesen el kell fogadni.

2001 közös pótérettségi

IV. Puhatestűek

1.	A	1 pont
2.	fej, láb, zsigerzacskó	3 pont
3.	mész (kalcium-karbonát)	1 pont
4.	a köpeny	1 pont
5.	dúcidegrendszer	1 pont
6.	fejlábúak (lábasfejűek)	1 pont
7.	csigák	1 pont
8.	kagylók	1 pont
9.	tenger	1 pont
10.	tenger, édesvíz	1 pont
11.	nincs	1 pont
12.	apró, lebegő élőlények, szerves törmelékek kiszűrése	1 pont
	Összesen:	**14 pont**

Értelemszerűen kell javítani.

2002 közös érettségi

VI. EMLŐSÁLLATOK

1.	tojásrakók v. kloakások *[az egyik megnevezés elegendő]*	1 pont
2.	kacsacsőrű emlős v. hangyászsün *[az egyik megnevezés elegendő]*	1 pont
3.	erszényesek	1 pont
4.	méhlepényesek	1 pont
5.	főemlősök	1 pont
6.	rágcsálók	1 pont
7.	ragadozók	1 pont
8.	páratlanujjú patások	1 pont
9.	párosujjú patások	1 pont
10.	Ausztráliában	1 pont
11.	6. - B	1 pont
	7. - A	1 pont
	8. - C	1 pont
	Összesen	**13 pont**

2002 közös pótérettségi

VI. Szövetes állatok

1.	B	1 pont
2.	C	1 pont
3.	D	1 pont
4.	A	1 pont
5.	D	1 pont
6.	B	1 pont
7.	a devonban	1 pont
8.	nem szarusodik el	1 pont
9.	gyengén	1 pont
10.	nyálkamirigyek	1 pont
11.	méregmirigyek	1 pont
12.	fartőmirigy (farkcsíkmirigy)	1 pont
13.	tejmirigy vagy/és faggyúmirigy	1 pont
14.	lágy héjú tojással	1 pont
15.	meszes héjú tojással	1 pont
16.	átalakulás	1 pont
17.	közvetlen fejlődés	1 pont
	Összesen	**17 pont**

2003 közös érettségi

I. A GERINCES ÁLLATOK (11 PONT)

1.	X	1 pont
2.	F	1 pont
3.	B	1 pont
4.	C	1 pont
5.	G	1 pont
6.	E	1 pont
7.	kacsacsőrű emlős / hangyászsün	1 pont
8.	méhlepényesek	1 pont
9.	kétéltűek	1 pont
10.	szőrzet, tejmirigy (verejtékmirigy v. más helyes megoldás is elfogadható; max.)	2 pont

2003 közös pótérettségi

VIII. ŐSSZÁJÚ ÉS ÚJSZÁJÚ ÁLLATOK (11 PONT)

1.	Bélcsíra	1 pont
2.	Kültakaró hámszövete, idegrendszer *[minden helyes megoldást el kell fogadni]*	2 pont
3.	Testüreg (elsődleges testüreg)	1 pont
4.	B	1 pont
5.	C	1 pont
6.	B	1 pont
7.	A	1 pont
8.	C	1 pont
9.	B	1 pont
10.	C	1 pont

Összesen: 11 pont

2004 közös pótérettségi

VII. Az állatok

1.	puhatestűek	1 pont
2.	pókszabásúak	1 pont
3.	rovarok (és egyes pókszabásúak)	1 pont
4.	halak v. csontos halak	1 pont
5.	ízeltlábúak	1 pont
6.	tüskésbőrűek	1 pont
7.	kétéltűek, hüllők, madarak, emlősök	1 pont
8.	(elő- és fej)gerinchúrosok, gerincesek	1 pont
9.	gyűrűsférgek, ízeltlábúak	1 pont
10.	madarak és emlősök	1 pont
11.	a laposférgek teste kétoldali szimmetriájú,	1 pont
	a csalánozóké sugarasan szimmetrikus	1 pont
12.	szivacsok	1 pont
13.	ízeltlábúak	1 pont

Összesen: 14 pont

A 7–10. feladatokban a pont odaítéléshez az összes felsorolt állatcsoportot meg kell nevezni, más állatcsoport leírása esetén viszont nem jár pont a kérdésre.

2004 május középszint

2 A madarak szervezete (10 pont)

Próbaérettségi

1. Hőszigetelés, repülés (a test fajsúlycsökkenése, fészeképítés egyes esetekben) (Ezek közül bármely kettő, vagy két más, tartalmilag helyes válasz).

1 pont

2. mellső végtag (az egyes csontok megnevezése is jó)

1 pont

3. szaru

1 pont

4. zúzógyomor

1 pont

5. A légzsákokban található levegő vagy: a kettős légzés (más tartalmilag ezzel egyező válasz is elfogadható)

1 pont

6. Üreges csontok

1 pont

7.

állatcsoport	szerv és jellemzője	mi a feladata? (életmód)
Pl. ragadozók	horgas csőr	alkalmas az áldozat megragadására és széttépésére
Pl. vízi madarak	úszóhártyás láb	alkalmas az evezésre

Bármely két jó válasz elfogadható, ha a testfölépítést és az életmódot kapcsolatba hozza.

2 pont

8. Állandó (elfogadható még: magas)

1 pont

9. Tollak hőszigetelése / fejlett légzőrendszer / intenzív anyagcsere – bármely tartalmilag jó válasz elfogadható.

1 pont

2004 május emelt szint

2. A rovarok környezete és életmódja (6 pont)

Próbaérettségi

1. A színes virágok fölismeréséhez és a nektárgyűjtéshez szükséges a színlátás.
1 pont

2. A gyors anyagcsere sok oxigént, légzőmozgásokat igényel.
1 pont

3. A kitinpáncél nem teszi lehetővé a folyamatos növekedést.
1 pont

4. A kistestű állatok halandósága általában nagyobb, ami nagy szaporaságukkal ellensúlyoznak.
1 pont

5. A sokféle táplálékforrásnak megfelelően sokféle szájszerv alakult ki. (Konkrét példák fölsorolása is elfogadható).
1 pont

6. A gyors ragadozók elkerüléséhez gyors mozgásra, ehhez élénk anyagcserére van szükség.
1 pont

Más jó megfogalmazás is elfogadható. Minden helyes válasz 1 pont.

2005 május középszint

VI. A hüllők környezete és testfölépítése — 10 pont

1. A
2. A
3. A
4. B
5. A
6. A belső megtermékenyítés miatt a szaporodás független a víztől. / A tojások száraz környezetben is lehetővé teszik az embrionális fejlődést. / A tojások kikelése függ a környezet hőmérsékletétől, a napsütéses órák számától. / A tojások száma függ a táplálékbőségtől. *(Bármelyik jó.)*
7. Az elszarusodó hám véd a kiszáradástól. / Nyáron a Nap melegíti föl a testét, télen nyugalmi állapotba kényszerül. *(Bármelyik jó.)*
8. Az elszarusodó hám nem teszi lehetővé a bőrlégzést. / Csak kellően nagy felületű tüdő biztosíthatja az oxigén ellátást. *(Bármelyik jó.)*
9. A külső környezet hőmérsékletétől függ a testhőmérséklet és az anyagcsere intenzitása.
10. A kültakaró nem alkalmas arra, hogy csökkenő külső hőmérséklet mellett a belső hőt megtartsa. (a testhőmérséklet alkalmazkodik a külső hőmérséklethez.) / A változó testhőmérséklet miatt fölösleges lenne a hőszigetelő réteg.

6–10. Minden logikus érvelés elfogadható!

2005 október középszint

I. A gerincesek szaporodása és életmódja — 10 pont

Minden helyes válasz 1 pont.

1. Vált -
2. Ikráit.
3. vízben
4. Külső
5. A nőstény szervezetében
6. Belső
7. Lágy
8. Állandó
9. Méh
10. Méhlepény

2005 október emelt szint

II. Légzés az élővilágban — 10 pont

1. Oxigén
2. Citromsav-ciklus / Szent-Györgyi – Krebs ciklus
3. Diffúzió / passzív transzport
4. Testfelületükön
5. Szivacsok / sok gyűrűs és laposféreg – pl. földi giliszta (bármely konkrét diffúz légzést végző faj vagy csoport helyes megnevezése)
6. Kitin
7. Sejtek
8. léghólyag(ocska)
9. Léghajszálcsövei / kapillárisai
10. Oxigéndús / friss

2006 október középszint

I. A kétéltűek és a hüllők 10 pont

A feladat a részletes követelmények 3.4.2 fejezetén alapul.
Ábrák:
Both-Csorba: Források /Természet-tudomány-történet I./ Nemzeti Tankönyvkiadó 2003
Bánkuti-Both-Csorba: A kísérletező ember /Természet-tudomány-történet II./ Kairosz Kiadó 2006

1. A
2. D
3. C
4. A
5. B
6. C
7. B
8. Az „A" hüllő, a „B" kétéltű, mert az „A" faj testét pikkelyek borítják, a „B" fajét nyálkás bőr. / Más jellemző különbség megfogalmazása is elfogadható, pl. a kétéltű mozgékony szájfeneke, a légzésben, nyelésben szerepet játszó kidülledő szeme.
(Pusztán a faj vagy csoport fölismerésére – béka, agáma, gyík – nem adható pont.)
1 pont
9. A kétéltűek nedves, párás helyen élnek. Indoklás: nyálkás bőr / bőrlégzés/ külső megtermékenyítés/ pete / lárvafejlődés (bármely kettő, vagy két más, helyes válasz)
1 pont
A hüllők száraz helyen is megélnek. Indoklás: elszarusodó bőr / belső megtermékenyítés/ tojás vagy „elevenszülés" . 1 pont

2006 május középszint (idegen nyelvű)

III. Két állatfaj összehasonlítása 8 pont

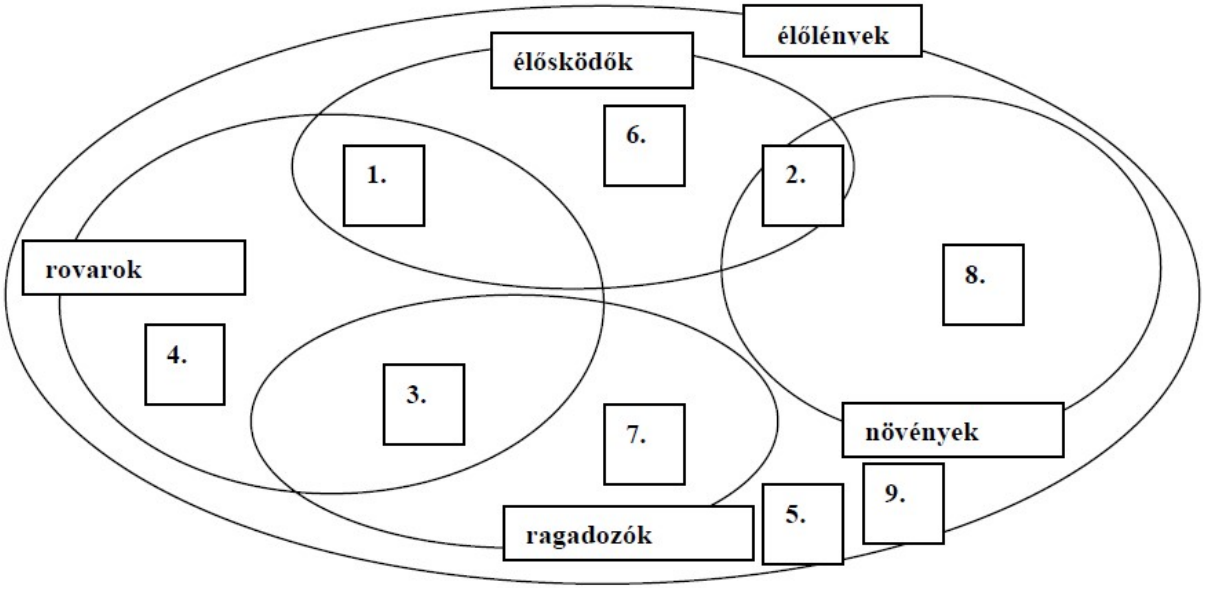
A feladat a részletes követelmények 3.4.2 . fejezetén alapul.

1.	Teste szelvényezett.	C
2.	Bőrizomtömlővel mozog.	B
3.	Gázcserére egész testfelületén át képes.	B
4.	Lebontó szervezet.	B
5.	Lárvája vedlik.	A
6.	Élősködő (parazita) szervezet.	D
7.	A táplálkozási hálózatban elsődleges fogyasztó.	D
8.	Dúcidegrendszere van.	C

2006 május középszint

III. Élőlények csoportosítása 9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 és 5.1.2 fejezet alapján készült.
Minden jó helyre írt szám 1 pont. A két helyen szereplő számra nem adható pont.



2006 február középszint

I. A szárazföldi gerincesek — 12 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. fejezete alapján készült.
A Cuvier-idézet forrása S.J. Gould: A panda hüvelykujja / Európa, Mérleg 1990
Ábrák:
Both-Csorba: Források /Természet-tudomány-történet I./ Nemzeti Tankönyvkiadó 2003
Bánkuti-Both-Csorba : A kísérletező ember /Természet-tudomány-történet II./ kézirat

1. A, B — 1 pont
2. B, C — 1 pont
3. B, C, D — 1 pont
4. B — 1 pont
5. A — 1 pont
6. A: madarak B: hüllők C: kétéltűek D: emlősök
   (csak mind a négy megnevezése esetén) — 1 pont
7. „Minden **egyed** sajátos, teljes **rendszert** alkot, melynek a részei kölcsönösen összefüggenek egymással, együtt hatnak … így azután minden egyes rész külön-külön, **jelzi** a többi részt is, amelyekhez tartozott”
   (*Mindhárom kifejezés beillesztése esetén.*) — 1 pont
8. X: madarak, Y: emlősök — 1 pont
9. (Tarajos) szegycsont — 1 pont
   ami a (repülésben fontos) mellizmok tapadási felülete. — 1 pont
10. Verejtékmirigy, — 1 pont
    melynek váladéka hűti a szervezetet. — 1 pont

2006 február középszint (részlet)

III. A szenderlepkék — 9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.4 és 5.1. fejezete alapján készült.
Ábra: Bánkuti-Both-Csorba: A kísérletező ember (kézirat)

1. Ízekből álló test (potroh) / fej, tor, potroh/ csápok / két pár szárny (bármely kettő, vagy más jó szempont megfogalmazása) — 1 pont
2. Hernyó: rágó ; kifejlett lepke: pödörnyelv / nyaló-szívó / nyaló
   (mindkettő megnevezése esetén) — 1 pont
3. D — 1 pont
4. A — 1 pont
5. A — 1 pont
6. B — 1 pont
7. A Holddal (vagy más távoli égitesttel) bezárt szöget (a képen: α) állandóan tartva az irány egyenes lesz. — 1 pont
8. A közeli fényforrással bezárt szög (egyenes vonalú mozgás közben) változik, a szöget állandóan tartva a rovar spirális vonalú pályán fog mozogni a fényforrás felé. (*Más jó megfogalmazás is elfogadható. A “fényforrást összekeveri a Holddal” típusú indoklás önmagában nem elegendő.)* — 1 pont

2006 február emelt szint

I. A lábasfejűek — 7 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 fejezete alapján készült. Ábra: Both-Csorba: Források /Természet-tudomány-történet I./ Nemzeti Tankönyvkiadó 2003

1. Bőrizomtömlő (módosult) / dúcidegrendszer. *(Más helyes válasz is elfogadható, így az – egyes források szerint – zárt keringés is.)* — 1 pont
2. Hólyagszem / képlátásra alkalmas egyetlen lencsét tartalmazó szem — 1 pont
3. „Rakétaelv" / mozgás a köpenyüregből kipréselt víz vagy bőrizomtömlő segítségével — 1 pont
4. C — 1 pont

2007 október középszint

I. Két féreg — 7 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2 és 5.4.1 pontjai alapján készült. Minden helyes válasz 1 pont.

1. C
2. B
3. D
4. C
5. A
6. C
7. D

2007 május középszint (idegen nyelvű)

IV. A szitakötők — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 fejezete alapján készült.

1. A meleg (magas hőmérséklet) — 1 pont
2. A víz — 1 pont
3. C — 1 pont
4. D — 1 pont
5. B — 1 pont
6. lárva: rovarlárvák, ebihal, gőte(lárvák)
   kifejlett szitakötő: (repülő) rovarok *(csak teljes fölsorolás esetén)* — 1 pont
7.

- 3 pár (ízelt) láb
- (2 pár) szárny
- fej, tor, potroh (bármely kettő megnevezése) — 1 pont

(Önmagában nem fogadható el az „ízelt láb" vagy a „szelvényes potroh")

8.

- összetett/képlátó szem – a zsákmány megpillantása és nyomon követése — 1 pont
- nagy felületű szárnyak – gyors repülés — 1 pont

Más jó összefüggések leírása is elfogadható, pl: rágó szájszerv – ragadozó életmód, erőteljes tor izomzat – gyors repülés , hosszú potroh – párzás és peterakás a vízbe. Ha csak egy összefüggést írt le: 1 pont.

9. B — 1 pont

2007 május középszint

III. Viperaharapás — 9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2; 4.6.2; 4.8.1; 4.8.5 pontjai alapján készült.
Ábra forrása
Bánkuti-Both-Csorba: A kísérletező ember Kairosz, 2006

1. Fogak: ránőtt / gyökér nélküli / rágásra nem alkalmas/ hátrahajló méregfogak — 1 pont
Állkapocs: az alsó és felső állkapocs messzire eltávolodhat egymástól — 1 pont
2. Szarupikkelyei miatt. — 1 pont
3. A fejlődő vipera /embrió a **tojás** szikanyagából táplálkozik, a az emlős magzat a **méhlepényen / köldökzsinóron** keresztül a **nőstény véréből** táplálkozik. 1 pont
4. Központi idegrendszer: az **agy és a gerincvelő** (más helyes megfogalmazás is elfogadható) — 1 pont
Szinapszis**: idegsejtek kapcsolódási helye** idegsejtekhez vagy más sejtekhez. — 1 pont
5. A roncsolt érfalon keresztül **a szövetközti nedvből nem tud visszaszívódni a folyadék**. — 1 pont
6. **Nem a szervezet termeli az** antigén elleni **ellenanyagot**, hanem „készen kapja" / egy, a viperaméreg kis adagjával immunizált állatból nyert (vér)szérumot/ antigén elleni ellenanyagot/ immunglobulinokat juttatnak a megmart ember szervezetébe.
Más jó megfogalmazás is elfogadható. — 1 pont
7. aminosavakra / peptidekre — 1 pont

2007 május középszint

IV. Az emésztés típusai — 6 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.
Minden helyesen kitöltött sor 1 pont.

1. BC
2. C
3. D
4. AD
5. D
6. C

2007 október emelt szint

IV. Szöcskék, sáskák — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 fejezete alapján készült.
Ábra: eredeti

1. Szárnyak. (Elfogadható még: erőteljesebb ugróláb.) — 1 pont
2. Vedlésekkel. — 1 pont
3. C — 1 pont
4. B — 1 pont
5. A — 1 pont
6. BDE — 1 pont
7. — 3 pont

Mind a négy válasz helyes:	3 pont
Csak 3 válasz helyes:	2 pont
Csak 2 válasz helyes:	1 pont
1 vagy 0 válasz helyes	0 pont

Tövisszúró gébics	D
Tücsökpenész spórák	A
Olasz sáska	B
Sphex darázsfaj	C

8. AB — 1 pont

2007 május emelt szint

III. A kutya és a béka — 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2, 4.8.1, és 4.8.2 fejezetei alapján készült.

1. A, B — 1 pont
2. B — 1 pont
3. rejtőszín/ nehezíti az állat észrevehetőségét (önmagában a mimikri szó nem elegendő) — 1 pont
4. riasztószín/ veszélyes állatok (pl. darazsak) színének utánzása — 1 pont
5. B, C — 1 pont

2008 október középszint

III. Egyszer volt madár — 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2, 5.5 és 6.3.2 pontjai alapján készült.
Szöveg: Uránia Állatvilág, Madarak Gondolat Bp. 1972
Képek forrása:
Biológiai stúdium Tankönyvkiadó, 1975; Egyszervolt állatok Móra, 1986

1. D, F — 2 pont
2. - a mellső végtag szárnnyá módosult — 1 pont
   - tarajos szegycsont — 1 pont

vagy bármely a képen is látható két jó válasz, például:
fogazat hiánya / üreges csontok / a mellkas horognyúlványai

3.
- élőhelyének kiirtása(ültetvények) — 1 pont
- patkány, disznó behurcolása — 1 pont

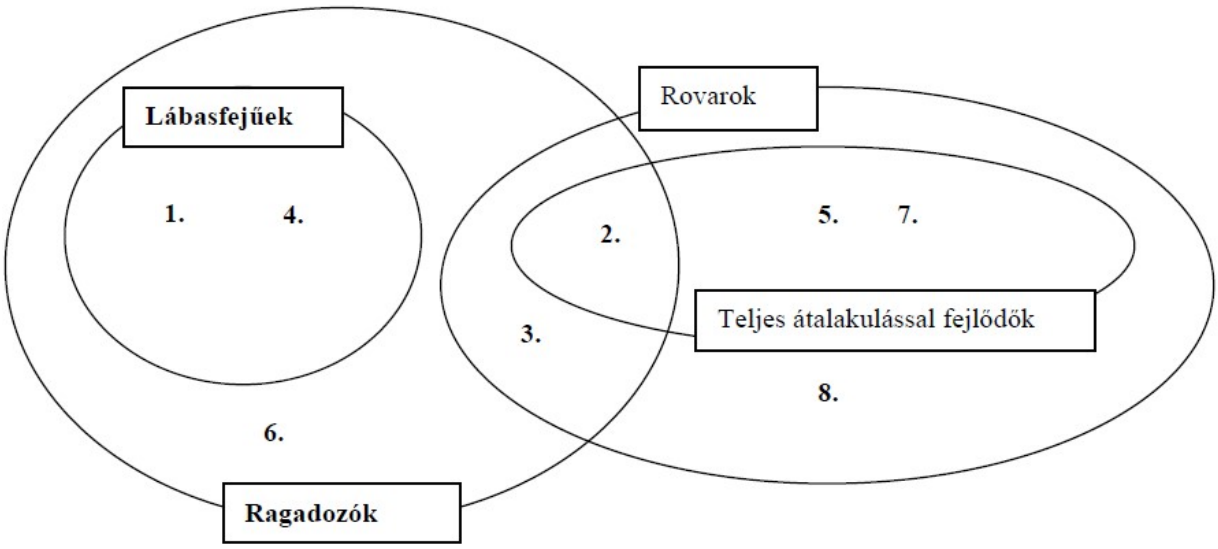
4. A sziget távol van a kontinenstől / Madagaszkártól, ezért nem tudtak átjutni a röpképtelen emlősök. / A sziget és a kontinens v. Madagaszkár közt a múltban nem volt összeköttetés. / A sziget fiatal, így nem volt idő más emlősök betelepüléséhez.
   Vagy más jó megfogalmazás. — 1 pont

5. D — 1 pont

2008 május középszint (idegen nyelvű)

II. Állatok csoportosítása — 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.
Minden jó helyre írt szám 1 pont. Ha egy szám több helyen is szerepel, nem adható érte pont.



2008 május középszint

V. Szitakötők 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 és 5.4.1 pontja alapján készült.
Ábra: eredeti
Minden helyes válasz 1 pont.

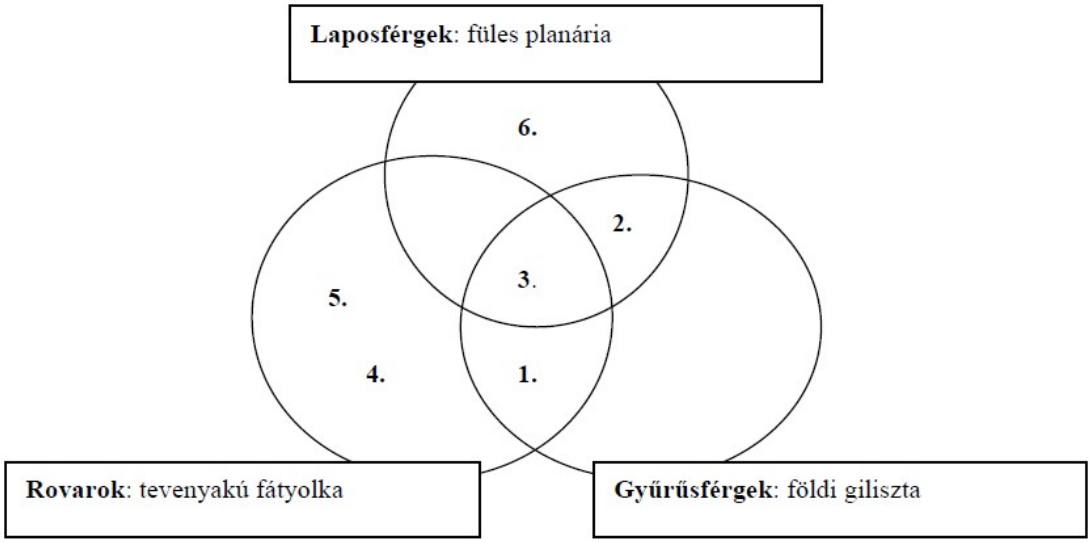
1. 3 pár (ízelt) láb / fej, tor és potroh / (2 pár) szárny *(Bármelyik kettő.)*
   Nem elegendő: szelvényes test / ízelt láb / szem / vedlés 1 pont
2. potroh

3. A
4. A
5. C
6. D
7. C
8. D
9. B
10. D

2008 október emelt szint

IV. Három állatcsoport 6 pont

Minden helyes halmazba írt szám 1 pont. Ha egy szám két helyen is szerepel, nem adható érte pont.
Ábra forrása: Bánkuti-Both-Csorba: A kísérletező ember Természet-tudomány-történet II. Kairosz, 2006



2008 május emelt szint (idegen nyelvű)

III. Gyűrűsférgek és rovarok 7 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.

1. B
2. A
3. C
4. A
5. C
6. C
7. D

2009 október középszint

III. Szelíd címerállat 8 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2., 5.4.1. és 5.5 fejezetén alapul.
A szöveg forrása: Locsmándi Csaba: A havasi cincér Élet és tudomány 2008. október
A fotó forrása: http://www.coleoptera.hu/kepgaleria/index.htm

Minden helyes válasz 1 pont.

1. 3 pár ízelt láb / Fej, tor és potroh / kitines szárnyfedők *(bármelyik). Önmagában nem elegendő az „ízelt láb" vagy a „csáp" megnevezése.*
2. C
3. B
4. E
5. Rejtőszín / rejtő mintázat (Nem pontos, de elfogadható: mimikri)
6. E
7. „Majdnem három évig tart a lárvastádium."
8. C

2009 május középszint (idegen nyelvű)

I. A hangyák 8 pont

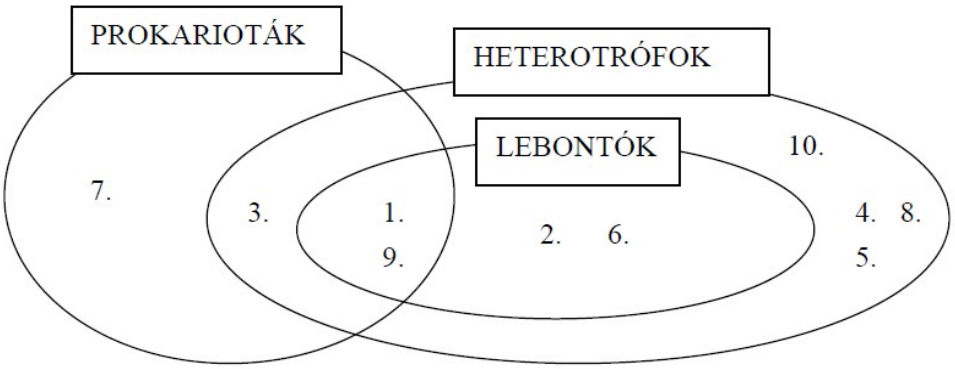
A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2 és 5.1.2. fejezete alapján készült.

1.	**3 pár** ízelt **láb** / **fej, tor, potroh**	1 pont
2.	Az izmok (belülről) a **kitinvázhoz tapadnak** / külső váz	1 pont
3.	mechanikai (tapintás)/ kémiai (szaglás-ízlelés) – *bármelyik.*	1 pont
4.	A rovarszem mozaikszem / sok egységből áll / összetett, az emberi szem hólyagszem / egyetlen lencséje van.	1 pont
	Vagy: bármely más lényegi különbség megfogalmazása, ha azt mind a rovarszemnél, mind az emberi szemnél leírja.	
5.	táplálkozás (fogyasztás)	1 pont
6.	szimbiózis / táplálkozás	1 pont
7.	szimbiózis	1 pont
8.	élősködés / parazitizmus	1 pont

2009 május középszint

II. Élőlények csoportosítása 10 pont

Ha egy szám több helyre is került, nem adható érte pont! Minden jó helyre írt szám 1 pont.
A feladat a követelményrendszer 2.2.1 és 3.2.1 pontjai alapján készült.



2009 május középszint (részlet)

III. A mézelő méhek 11 pont

A feladat a részletes követelmények 3.4.2. 3.4.4. és 4.8.2 fejezetén alapul.
Minden helyes válasz 1 pont.

1. tor
2. légcsőrendszer/ trachearendszer
3. Kitin
4. A külső vázhoz tapadnak izmaik. / A mozgási szervrendszer passzív része.
5. Védelmet nyújt (*bármely külső hatás megnevezésével* pl.: mechanikai, kémiai, sugárzás elleni). / Érzékszőröket, érzéksertéket tartalmaz. / Színe lehet rejtő szín / riasztószín. *Vagy más jó funkció megnevezése.*
6. A
7. A
8. D
9. E
10. B D
11. B

2009 május emelt szint

I. Gerinctelenek 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.

1.	B, C	1 pont
2.	A, B	1 pont
3.	B, C	1 pont
4.	C	1 pont
5.	D	1 pont
6.		
a)	A kitin / kutikula (ill. az azt borító viaszos bevonat) jó szigetelő / akadályozza a vízvesztést.	1 pont
b)	A kitines kutikulához (belülről) tapadó izmok teszik lehetővé a mozgást/repülést. /A szárnyak kitin kitüremkedések. / A váz emelőelven mozgatható. / A váz könnyű és erős.	1 pont
c)	A kitines váz / kutikula nem tud tágulni / növekedni.	1 pont

Más megfogalmazás is elfogadható, ha abban a váz tulajdonsága és az életműködés vagy környezet közti kapcsolatot leírta.

2010 október középszint (részlet)

V. Barlangtúra — 12 pont

6. A: felkarcsont — 1 pont
   B: singcsont — 1 pont
   C: kéztőcsontok — 1 pont
   D: ujjpercek — 1 pont

7. C — 1 pont
8. Az anya méhében fejlődnek az embriók (magzatok).
   Köldökzsinórjuk van. — 2 pont

2010 október középszint

VIII. Repülő gerincesek — 11 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 fejezete alapján készült.
Az ábrák forrása:
Herman Ottó: A madarak hasznáról és káráról
Bánkuti Zs.-Both M.-Csorba F. László: A kísérletező ember Kairosz, 2006

1. MADÁR EMLŐS — 1 pont

2. csőr / toll / lábán pikkelyek / csüd (kettő megnevezése) — 1 pont
   szőrös test / fülkagyló (bármelyik) — 1 pont

3. B — 1 pont
4. C — 1 pont
5. C — 1 pont
6. D — 1 pont
7. C — 1 pont
8. B — 1 pont
9. A — 1 pont
10. D — 1 pont

2010 október emelt szint

I. Megtévesztő hasonlóság — 7 pont

Az ábrák forrása:
http://image.hotdog.hu/_data/members0/892/345892/images/delfin34.jpg
sweb.cz/bilasmrt/images/meg5.jpg

1. analóg
2. konvergens
3. légköri
4. vízben oldott
5. méhlepényen / köldökzsinóron
6. (anya)tejjel / emlőiből / tejmirigyéből
7. rágni / őrlő mozgást végezni

2010 május középszint (idegen nyelvű)

II. Csodalámpás polip 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2, 5.1.2 pontjai alapján készült.
Ábra: eredeti.

1. Fejlábúak / lábasfejűek
2. Szimbiózis
3. A köpenyüregbe
4. Hólyagszem (*vagy a hólyagszem bármely jellemzője, pl. változtatható állapotú szemlencse. Nem fogadhatók el a más típusú szemekkel közös tulajdonságok, pl. fényérzékeny sejtek vannak benne, alaklátó*).
5. A köpenyüregből kipréselt víz segítségével / rakétaelv alapján (vagy más jó megfogalmazás).

   Minden helyes válasz 1 pont.

6. C, E G *Minden helyes betű 1 pont, összesen:* 3 pont

2010 május emelt szint (idegen nyelvű)

I. Barna varangy 9 pont

1. A nyálkás bőr / méregmirigyek. 1 pont
2. A nyálkás bőr / kevéssé szarusodó hámréteg teszi lehetővé a bőrlégzést. 1 pont
3. Csak párás, nedves környezetben tartható fenn tartósan a nyálkás bőr. Vagy: Az állat aktivitása nedves párás időszakokhoz / élőhelyekhez kötött. 1 pont
4.

- A verejtékezés csökken.
- A varangybőrben nincsenek verejtékmirigyek, így ez nem lehetséges.

- A bőr vérellátása csökken / az irha kapillárisok helyett a vér a zsírszövet hőszigetelő rétege alatt áramlik / libabőrös lesz.
- A varangy bőrében nincs hőszigetelő réteg, így ez nem lehetséges.

Minden helyes válasz és indoklás 1-1 pont, összesen 4 pont

5. A középfül. 1 pont
6. Bármely aktív (az élőhely és/vagy a faj védelmét szolgáló) természetvédelmi módszer leírása. Például:

   A szaporodóhelyként szolgáló tavak, állóvizek fenntartása, létrehozása, védelme.
   A szaporodóhelyhez vezető utak biztosítása (például békaalagutak az országút alatt).
   A fajt veszélyeztető vegyszerek alkalmazásának tiltása. 1 pont

2011 október középszint (részlet)

IV. Még a krokodilnak is van barátja — 9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 és 4.8.2 pontjai alapján készült.
Ábra: Bánkuti–Both–Csorba-Horányi: A megőrzött idő, kézirat. (I. Akimuskin alapján).

3. szarupáncél / pajzs/ pikkely — 1 pont
4. A kültakaró nem teszi lehetővé a bőrlégzést, ezért a tüdő légzőfelülete (a testtömeghez képest) jelentős (nagyobb, mint ha bőrlégzés is lenne). — 1 pont
5. légzésmódja: diffúzió / a (nedves) bőrön/bőrizomtömlőn keresztül — 1 pont
   mozgásszerv: bőrizomtömlő — 1 pont
6. A madár tüdejében levegőkapillárisok vannak. / A krokodil tüdeje egyszerűbb / redős felépítésű. — 1 pont

2011 május középszint (részlet)

I. Állatok és növények — 11 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.1, 3.4.3 és 3.4.4 pontjai alapján készült.

1. C — 1 pont
2. C — 1 pont
3. B — 1 pont
4. B — 1 pont
5. A — 1 pont
6. A — 1 pont
7. B — 1 pont

9. Kétéltűek (vagy bármely kétéltű faj/csoport megnevezése)
   ivarsejtjeik a vízben egyesülnek / lárváik a vízben fejlődnek;
   vagy: szitakötő / tiszavirág (vagy más vízhez kötött ízeltlábú/csoport megnevezése) – a lárvák vízben fejlődnek
   1 pont a megnevezésért, 1 pont a szaporodás és a vízi életkörülmények közti összefüggés megfogalmazásáért.

2011 május középszint (részlet)

IV. Túlélni a nyarat! — 6 pont

A feladat a részletes követelmények 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4 és 5.1.2 pontjai alapján készült.

1. Nem, mert a bábalak hiányzik (vagy a szövegből átvett megfelelő mondat).
   Csak indoklással együtt fogadható el.
2. Mert kültakarójuk / kitinpáncéljuk nem tud tágulni.

4. C
5. A bőrizmtömlő/hámréteg nyálkás felületén keresztül lélegzik, így annak kiszáradása számára végzetes lenne. *(Másként is megfogalmazható.)*

2011 május emelt szint (idegen nyelvű) (részlet)

II. Állatok és növények szaporodása 11pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.1., 3.4.3.,3.4.4 pontjai alapján készült.
Ábra: eredeti
Minden helyesen kitöltött cella 1 pont.

	zárvatermő növényekben	állatokban
1. Itt jönnek létre a hímivarsejtek:	**pollentömlő**	**here**
2. Itt jönnek létre a petesejtek:	**magház**	**petefészek**
3. Így nevezik a hím- és női ivarsejtet is létrehozó egyedet:		**hímnős**
4. Így nevezik a fajt, ha egy egyed vagy csak hímivarsejtet, vagy csak petesejtet hoz létre:	**kétlaki**	**váltivarú**
5. Ennek segítségével jutnak el a hímivarsejtek a petesejthez:	**pollentömlő**	**ostor**

2011 május emelt szint

II. Az Archaeopteryx 7 pont

A kép James Dana könyvének illusztrációja. Forrása:
www.geology.19thcenturyscience.org/books/1896...
A feladat a részletes követelményrendszer 3.3.1, 4.3 pontjai alapján készült.

1.

- Hüllőtulajdonságok: fogak / hosszú farok / sok farokcsigolya / karomban végződő mellső végtag / szabadon álló újjak a mellső végtagon
- Madártulajdonságok: tollak / szárny / villacsont / madarakra jellemző láb (3+1 ujj) / lábszárcsontok, ill. lábtő- és lábközépcsontok összenövése / csőr 2 pont

Bármely helyes, az ábrán látható jellegre való utalás elfogadható.

2.

- orsócsont
- singcsont 2 pont

3. A hozzá tapadó mellizom nem lehetett erős / valószínűleg nem tudott a madarakhoz hasonlóan repülni (hanem pl. siklórepüléssel haladhatott).
Bármely hasonló, a funkcióval összefüggő következtetés elfogadható. 1 pont

4. Nem, mert a ^{14}C kis felezési ideje miatt (kb. 6000 év) a 150 millió éves leletekben már nem maradhatott mérhető mennyiség a ^{14}C izotópból.
Más megfogalmazás is lehetséges. Csak indoklással fogadható el. 1 pont

5. D 1 pont

2012 május középszint

I. A fecskefarkú lepke — 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 és 5.1.2 pontjai alapján készült.

1.	a báb		1 pont
2.	a torhoz		1 pont
3.	B, E, F	*1+1+1 pont, összesen*	3 pont
4.	B, D	*1+1 pont, összesen*	2 pont
5.	szimbiózis / mutualizmus		1 pont

2012 május középszint (idegen nyelvű)

I. Rovarok és halak — 9 pont

Minden helyes válasz 1 pont.
A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.

1. C
2. D
3. C
4. B
5. B
6. A
7. A
8. D
9. C

2012 május középszint (idegen nyelvű)

V. Madarak és dinoszauruszok — 6 pont

A feladat az érettségi vizsgakövetelmények 3.4.2 és 4.3.1 pontjai alapján készült
Ábrák: healthstones.com/.../velociraptor.jpg
www.geographic.hu/images/napihirek/3126.jpg

1.	B és C	1 pont
2.	C és E	1 pont
3.	szaru/keratin	1 pont
4.	alkar/mellső végtag	1 pont
5.	C és E	2 pont

2012 május középszint

V. Szitakötők — 7 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.
Ábra: eredeti.

1. A három pár ízelt láb / a szárnyak. — 1 pont
2. Hiányzik a bábalak. / A lárva közvetlenül kifejlett állattá alakul át. — 1 pont
3. A potrohon (annak oldallemezein). — 1 pont
4. A nagy felületen hatékonyabb / gyorsabb a gázcsere. — 1 pont
5. A puhatestű kopoltyún át a keringési rendszerbe kerül / oldódik az oxigéngáz, a rovarlárvákban pedig a tracheákba / légcsövekbe. — 1 pont
6. három pár ízelt láb / szelvényezett test / csápok / (összetett) szem / fej-tor-potroh
   Bármelyik két jellegzetesség megnevezése: 1+1 pont, összesen — 2 pont

2012 május emelt szint (részlet)

II. Hernyóölő ásódarázs — 11 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2; 3.4.4 pontjai alapján készült.
Ábrák forrása: Tinbergen, N.: Az ösztönről, Gondolat, 1976

1. A potroh (első szelvénye). — 1 pont
2. D — 1 pont
3. B — 1 pont
4. C — 1 pont
5. A — 1 pont
6. A — 1 pont

2013 május középszint (idegen nyelvű) (részlet)

V. Végtagok és működésük — 8 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2., 4.3.1., 4.3.2. és 4.8.1. pontjai alapján készült. Az ábra forrása: Both-Csorba: Tudománytörténet I. Gondolat, 1993.

1. C — 1 pont
2. A — 1 pont
3. E — 1 pont

2013 május középszint (idegen nyelvű)

II. Tengeri teknősök — 13 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2; 3.4.4, 4.9.2, 6.3.2 pontjai alapján készült.
Fotó: eredeti (Zakintos, Görögország)

1. A lerakott tojások védelme (a képen látható módon). / A homokpart éjszakai lezárása. / Éjszakai fények tiltása az adott partszakaszon. / A szennyező források megszüntetése, csökkentése.
   Vagy más ésszerű, a szöveggel összefüggő javaslatok megfogalmazása. 1+1 pont

2.

	kifejlett békák	kifejlett teknősök
légzésük	(kis felületű) tüdő + bőrlégzés	tüdővel
megtermékenyítésük módja	külső	belső
kültakarójuk	nyálkás bőr / gyengén elszarusodó hám	(erősen) elszarusodó hám / szarupajzs

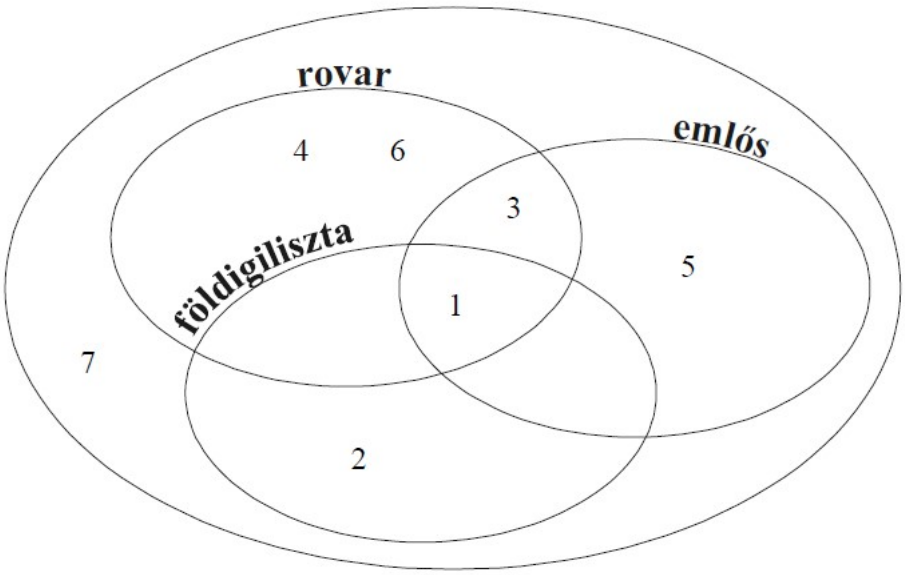
Minden helyes válasz 1 pont, összesen 6 pont

3. magzatvíz — 1 pont
4. A környezet / közeg hőmérsékletét követi. / (Erősen) változó. — 1 pont
5. A és C — 2 pont
6. B — 1 pont

2013 május középszint (idegen nyelvű)

VI. Az állatok légzése — 9 pont

A feladat a követelményrendszer 1.3.; 3.4.2.; 4.5.2. pontjai alapján készült.



Minden jó helyre írt szám 1 pont.

8. Trachearendszer/légcsőrendszer. — 1 pont
9. A kis felületű tüdő miatt szükség van a bőrlégzésre. *(Értelemszerűen.)* — 1 pont

2013 október középszint

III. „Juha mételyt legel a rossz lapályon” 9 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.3 és 3.4.2 pontjai alapján készült.
A képen Nagyváthy szobra Csurgón. Forrása: www:// kozterkep.hu

1. Ha ebben a nyavalyában megdöglött birkát felbontjuk, annak máját és epetartóját féreggel telve találjuk. / Azokon a réteken nem kell őket legeltetni, a melyeken útilapu (Lapathum aquaticum), vízi útifű (Plantago aquatica) teremnek, amelyeket mind a birkák, mind azok a nadályok szeretnek, amelyek a májban elhatalmaznak. *Saját szavaival is megfogalmazhatja.*
2. A
3. Így nem juthatnak a májmételyek a birka szervezetébe.
   (Más jó megfogalmazás is elfogadható.)
4. B
5. C
6. C
7. D
8. C
9. A

2013 október emelt szint

V. Szivacssejtek 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.3.3; 3.4.2; 3.4.4; 4.8.5 és 4.9.1 pontjai alapján készült.
Az ábra forrása: Both- Csorba: Források, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003

1. C 1 pont
2. D 1 pont
3. C 1 pont
4. A 1 pont
5. C 1 pont
6. a hímivarsejtek 1 pont
7. a fölvett táplálék szállítása / elosztása / a (belső) emésztés folytatása 1 pont
8. Ilyenek a falósejtek (makrofágok), 1 pont
   amelyek endocitózissal bekebelezik a kórokozókat / a szervezet számára idegen antigént tartalmazó testeket. 1 pont
   Természetesen pontot ér az immunválasz ennél részletesebb leírása is, ha abban a vizsgázó a falósejtek szerepét megadja.
9. (többrétegű) elszarusodó laphám 1 pont
   A „hámszövet” megnevezés önmagában nem fogadható el.

2014 május középszint

I. Négylábú állatok 7 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2 és 3.4.4. pontjai alapján készült.
Az ábrák forrása: tudasbazis.sulinet.hu

1. C
2. B
3. A
4. A
5. C
6. B
7. D

2014 május középszint (idegen nyelvű)

II. Állatok légzése — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 és 4.5.2 pontjai alapján készült.
Minden helyes válasz 1 pont.

1. B
2. D
3. A
4. E
5. B
6. C
7. E
8. D
9. C
10. E

2014 október emelt szint

I. Találkozás a flamingóval — 10 pont

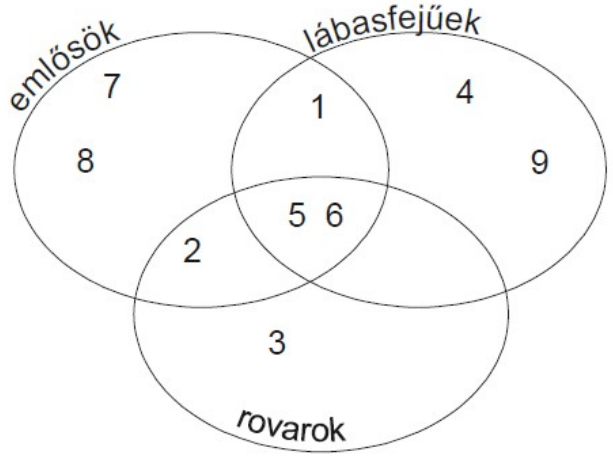
A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.
Fotó: eredeti (Állatkert, Madrid)

1. C
2. A
3. B
4. B
5. C
6. C
7. A
8. A
9. D
10. C

2015 május emelt szint

IX. Élőlények tulajdonságai — 9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.

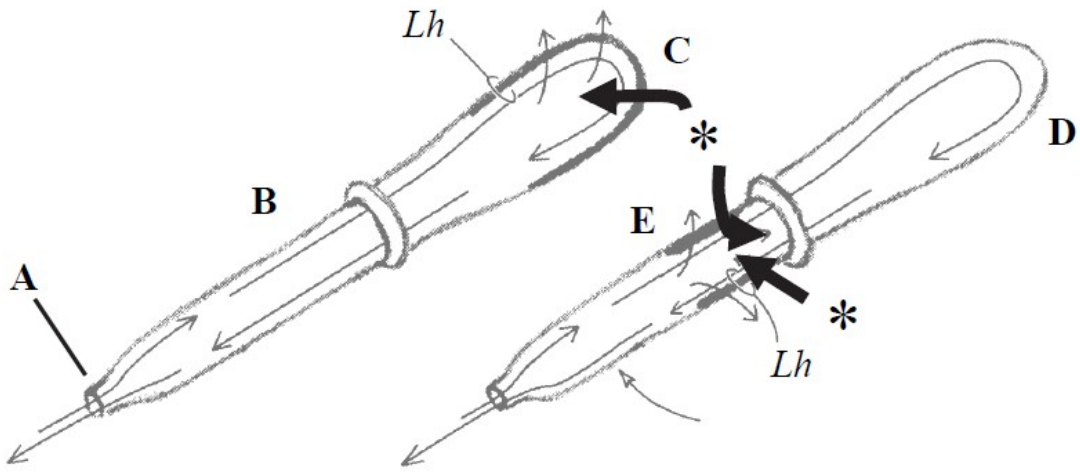


2015 május középszint

IV. Cseppentett levegő 9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2., 3.4.4. és 4.5. pontjai alapján készült.
A hasonlat alapja és az ábra forrása: Molnár Kinga: Bevehető-e az anatómia fellegvára. (Scolar Kiadó, 2005)

1. Egyrétegű laphám. 1 pont
2. C 1 pont
3. D 1 pont
4. E 1 pont
5. E 1 pont
6. Mindhárom vagy a jelölt módon két csillag berajzolása: 1 pont



7. Azért, mert ki- és belégzés esetén is történik gázcsere. / Mert a levegő kétszer halad át a légzőhámok mentén. (Ezzel azonos értelmű indoklásért is megadható a pont.) 1 pont
8. C 1 pont
9. Pl.: A dohányzás során lerakódó szennyezőanyagok hatása./ Szennyezett levegőből származó lerakódások hatása. / A szilikózis során fellépő lerakódás. Más helyes válasz is elfogadható. 1 pont

2015 május középszint (idegen nyelvű)

II. Tavaszi porhintők 11 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4. és 5.1.2. pontjai alapján készült.
Az ábra és idézet forrása: http://www.ng.hu/Termeszet/2011/03/tavaszi_porhintok

1.

rovar	hüllő	madár	emlős
legyek, bogarak, méhek, darazsak, lepkék, hangyák,	gyíkok gekkók, szkink	kolibrik	denevér, lemur, opposzum, majom

Kategóriánként csak 1 pont jár. Téves kifejezés beírása esetén az adott kategóriára nem jár pont. 4 pont

2. A csigák nem illeszthetők be a táblázatba. 1 pont
3. Különleges orr-nyelv vagy más, a virágpor / nektár helyét érzékelő szerv 1 pont
4. Nektár/cukortartalom/virágpor tápanyagtartalma 1 pont
5. A nyitvatermők
   és a zárvatermők 1 +1 pont = 2 pont
6.
   A szerv neve: Mag / termés. 1 pont
   Előnye: A hatékonyabb szaporodás / terjedés / vízfelhasználás. 1 pont

2015 október középszint

III. Szövet a górcső alatt 6 pont

A feladat a követelményrendszer 1.1., 3.3.3., 3.4.3., 3.4.4. és 4.3.1. pontjai alapján készült.
Képek forrása: http://docmukundan.wordpress.com;
http://www.biologycs.com/mesophyll.htm; http://medcell.med.yale.edu/histology;
http://www.eastcentral.edu/

1. B 1 pont
2. D, E 1+1 = 2 pont
3. Ca^{2+} / Mg^{2+}. *Bármelyik helyes válasz elfogadható.* 1 pont
4. Elveszíti szilárdságát / törékennyé, hajlékonnyá válik. 1 pont
5. A 1 pont

2015 október emelt szint

V. Szárnyak — 11 pont

A feladat az érettségi követelmények 3.4.2.; 6.3.2.; pontjai alapján készült.
*A kép forrása: 1. ábra: Wikipedia (*http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%89%8B
2. ábra: Wikipedia:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maybug.jpg#mediaviewer/F%C3%A1jl:Maybug.jpg
3. ábra: http:// tudasbazis.sulinet.hu
denevér fej: enfo.agt.bme.hu/drupal/node/8257

1.

B ábra: emlős	1 pont
C ábra: madár	1 pont
D ábra: rovar	1 pont
2. divergens	1 pont
3. homológ	1 pont
4. konvergens	1 pont
5. analóg	1 pont
6. Az ujjak csontjai / ujjpercek	1 pont
7. A kéztő, kézközép (és ujjak) csontjai / kézfej csontjai,	1 pont
8. levegő (és/vagy : vérnyirok /hemolimfa/ testfolyadék)	1 pont
9. Az egykori működő szárny maradványa. / A kivi őse röpképes madár lehetett. *Másként is megfogalmazható. A válasznak utalni kell arra, hogy a szárnynak egykor (más) funkciója volt.*	1 pont

2016 május középszint

I. Az állatok életműködései — 9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.

A képek forrásai:
http://www.m79.eoldal.hu/cikkek/biologia/gyurusfereg.html
http://www.tuskevarto.eu/content/?mid=38
http://www.kisbalaton.hu/index.php/hu/amivel-meg-talalkozhatunk
http://www.fidelius.sm13.net/news.php?item.294
http://xakxon.kepeslap.com/compose.asp?imageid=28002

1. B és C	1+1 = 2 pont
2. E	1 pont
3. B	1 pont
4. D	1 pont
5. D és E	1+1 = 2 pont
6. A	1 pont
7. E	1 pont

2016 május középszint (idegen nyelvű)

II. Gekkó és bagoly — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 4.3.2 pontja alapján készült.
Az ábrák forrása: eredeti.
Minden helyes válasz 1 pont.

1. C
2. B
3. C
4. A
5. B
6. D
7. A
8. C
9. D
10. A

2016 május emelt szint (idegen nyelvű)

V. Szivacsok, laposférgek — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.3.3 és 3.4.2 pontjai alapján készült.
Minden helyes válasz 1 pont.

1. B
2. C
3. D
4. C
5. A
6. B
7. D
8. A
9. B
10. A

2016 október középszint

I. Mókus — 8 pont

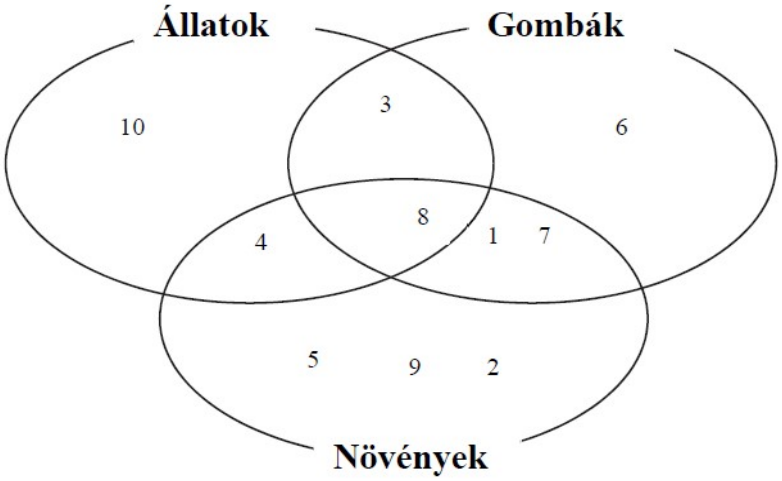
A feladat a követelményrendszer 4.3.1; 4.4.2 pontjai alapján készült.
Kép: eredeti (Stockholm, Természettudományi Múzeum)

1. hőszigetelés / mechanikai védelem / rejtőszín / jelzés / kormányzás
   Bármelyik kettő: 1+1 = 2 pont
2. szaru / keratin 1 pont
3. A farokcsigolyák a mókusnál mozgékonyak / elmozdulhatnak, az embernél rövidek, összenőttek (farokcsont). 1 pont
4. A fogazatban a mókusnál nincs szemfog, az emberben van szemfog 1 pont
5. A lábujjpercek végét a mókusnál karom, az embernél köröm borítja. 1 pont
6. Hosszú, hajlékony farok / hajlékony hátgerinc / hosszú végtagcsontok / karmok
   (Bármely, a mókus mozgásával összefüggő jellemző megnevezése). 1 pont
7. versengés / kompetíció 1 pont

2016 október középszint

II. Három ország — 12 pont

A feladat a követelményrendszer 3.3.1 pontja alapján készült.



Minden helyesen elhelyezett sorszám 1 pont. A kettő vagy több helyre írt számra nem adható pont.

2016 október középszint

V. Gerincesek csontváza — 12 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.
Ábra forrása: eredeti. A kép a párizsi Összehasonlító Anatómiai Múzeumban látható.

1. C 1 pont
2. A 1 pont
3. D 1 pont
4. A,B 1+1 = 2 pont
5. C 1 pont
6. A,B 1+1 = 2 pont
7. C 1 pont
8. C 1 pont
9. C 1 pont
10. felkarcsont / orsócsont/ singcsont / kéztőcsont(ok) / kézközépcsont(ok) / ujjpercek
    Bármelyik megnevezése esetén. 1 pont

2016 október emelt szint

IV. Bendőkényszer — 7 pont

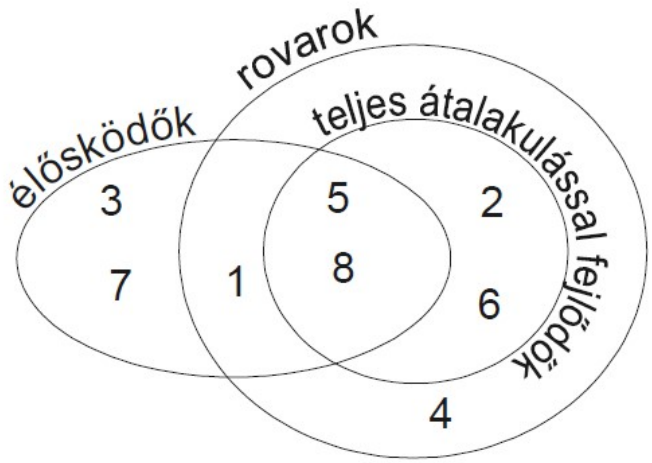
A feladat a követelményrendszer 3.2.1., 3.4.2, 3.4.3. és 4.4.2. pontjai alapján készült.
A szöveg forrása: M. Dr. Odorfer Magdolna: Összehasonlító állatszervezettan. (Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999)
A bendőkényszer- probléma leírása és a grafikon forrása: JR Krebs - NB Davies: Bevezetés a viselkedésökológiába. (Mezőgazdasági K. 1988.)

1. cellulóz — 1 pont
2. baktériumok — 1 pont
   és gombák / vagy egysejtű eukarióták — 1 pont
   Ezek közül bármelyik két csoport megnevezése elfogadható.
3. C — 1 pont
4. E — 1 pont
5. A — 1 pont
6. C — 1 pont

2017 május középszint

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%f6z.%20acsa%20(Libellula%20depressa).jpg
levéltetű-állatvilág-030207-300x288tozsdeforum.huextratalaltuka-leveltetvek-is-talpra-esnek
Exallonyx.ligatus.-
.lindseywikipedia.orgwikiValódi_törpefürkészek#mediaviewerFileExallonyx.ligatus.-
.lindsey.jpg
scarabaeus-sacer-12247025 dreamstime.comroyalty-free-stock-photo-scarabaeus-sacer-image12247025



2017 május középszint

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.

2017 május középszint (idegen nyelvű)

II. Új kártevőnk: az amerikai lepkekabóca 9 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2., 3.4.3., 5.1., 5.1.2. fejezetei alapján készült.
A szöveg forrása: http://www.ng.hu/Fold/2011/10/egy_behurcolt_kartevo_haszna nyomán.
A kép forrása: http://portal.nebih.gov.hu/-/gyorsan-terjed-az-amerikai-lepkekaboca

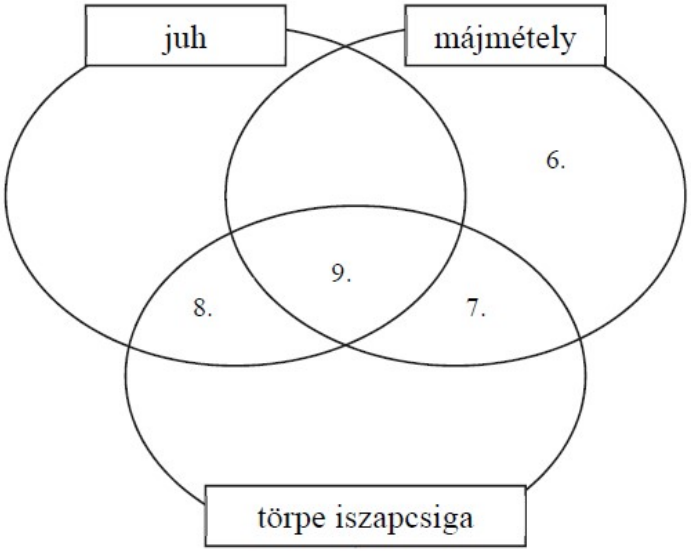
1. 3 pár láb/ szívó szájszerv/kitines szárny/összetett szem (csak ezek közül két példa).
   Egy jó példa 1 pont, két példa összesen 2 pont
2. C 1 pont
3. B és E 1+1 = 2 pont
4. B 1 pont
5. Parazitizmus/élősködés 1 pont
6. A lepkekabóca ellen a *Neodryinus typhlocybae/* fürkészdarázs faj elszaporításával lehet védekezni. 1 pont
7. A permetszer nem szelektív / más rovarokat is elpusztít. 1 pont

2017 május emelt szint (idegen nyelvű)

II. Mételyes csiga — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.
Minden helyes válasz, illetve jó helyre írt szám 1 pont.

1. C
2. A
3. A
4. D
5. B



10. Ha génállományuk azonos, akkor ivartalan, ha különböző, akkor ivaros szaporodással jöttek létre.

2017 október emelt szint

I. Élősködők — 7 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.1, 4.4.2, 5.1.2 pontjai lapján készült.
Ábrák forrása: eredeti. Szúnyog: Stockholm, Természettudományi Múzeum
Minden helyes válasz 1 pont.

1. A háncsrészből / rostacsövekből.
2. C
3. C
4. C
5. C
6. D
7. B

2018 május középszint

I. Nandu — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 2.3.4., 3.4.2., 4.9.1. és 6.2.1. pontjai alapján készült.
Fotó: eredeti

1. Hőszigetelés, hőszabályozás / mechanikai védelem / kotláskor a tojások melegítése / nemi különbségek jelzése / rejtőszín / jelzés a fajtársak számára
   Bármely kettő megnevezése. Más jó válasz is elfogadható. — 2 pont
2. A taraj felszínén erednek a repülést lehetővé tevő / a szárnyakat mozgató mellizmok. — 1 pont
3. A dobhártya. — 1 pont
4. A madártojás meszes héjú, a hüllőtojás lágy héjú, mert a költés alatt a héjnak tartania kell a madár súlyát / Kiszáradás és sérülések elleni védelem. — 1 pont
   (*Másként is megfogalmazható, de csak indoklással fogadható el.*)
5. C — 1 pont
6. C — 1 pont
7. D — 1 pont
8. C — 1 pont
9. B — 1 pont

2018 május középszint (idegen nyelvű)

I. Hiúz és zsákmánya — 10 pont

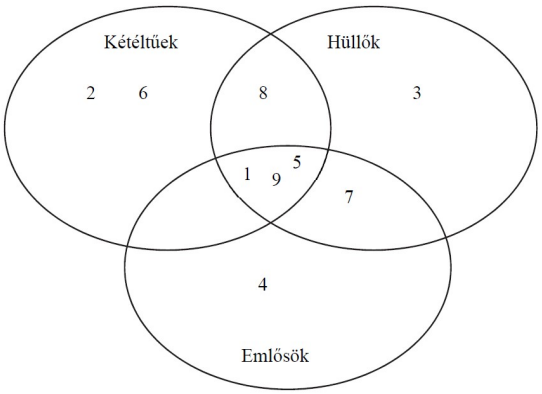
A feladat a követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.
Fotó: eredeti (Ljubljana, Természettudományi Múzeum)

1. C — 1 pont
2. B — 1 pont
3. B — 1 pont
4. C — 1 pont
5. C — 1 pont
6. A — 1 pont
7. D — 1 pont
8. C — 1 pont
9. D — 1 pont
10. A — 1 pont

2018 május középszint (idegen nyelvű)

II. Gerincesek keringése — 9 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.
Minden jó helyre írt sorszám 1 pontot ér.



2018 október középszint

I. Tengeri teknősök — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. és 5.5. pontjai alapján készült.

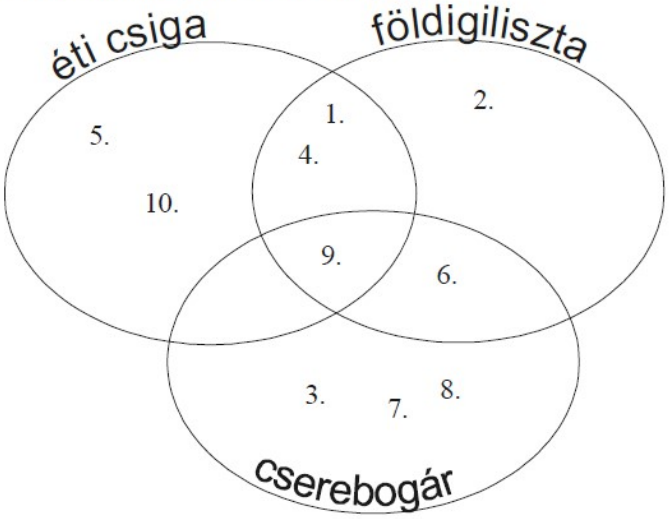
1-2.: tojások védelme / az élőhely védelme (rezervátum) / a fogyasztás korlátozása / a kis teknősök táplálása / szállítása az óceánra.
Bármely kettő megnevezése: 1+1 = 2 pont

3. C — 1 pont
4. B — 1 pont
5. C — 1 pont
6. B — 1 pont
7. D — 1 pont
8. D — 1 pont
9. D — 1 pont
10. A — 1 pont

2018 október középszint

III. Három állat — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.
Minden jó helyre írt szám 1 pont.



2018 október emelt szint

IV. Állati (jó) búvárok — 8 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.3., 3.4.2., 4.5. és 4.6.1. pontjai alapján készült.
Képek és adatok forrásai:
https://www.klejonka.info/2017dimage-diving-penguin.awp
http://jeb.biologists.org/content/212/2/217
http://www.science-fare.com/article/giant-penguin-fossils-reveal-elegant-shape
https://boneclones.com/product/seal-forelimb-KO-285
http://people.eku.edu/ritchisong/birdcirculatory.html

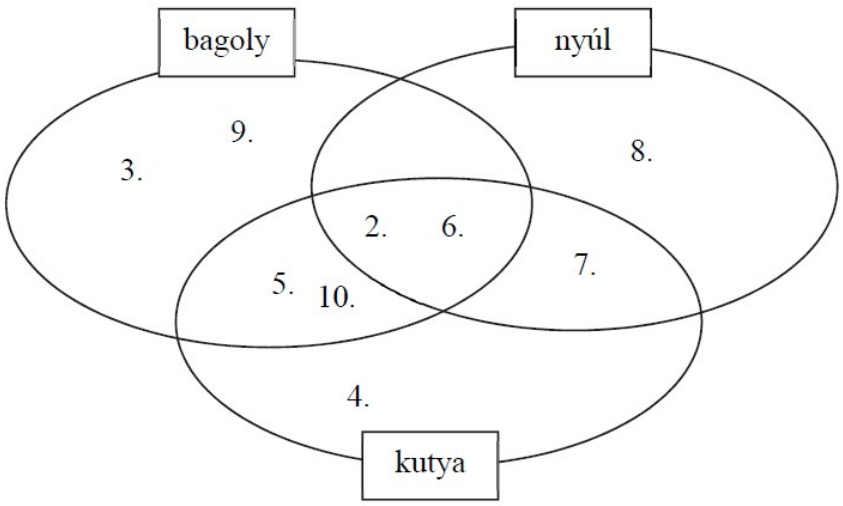
1. Az I. ábra, mert itt elkülönültek az ujjcsontok (ujjak) / a pingvin uszonyában a kéztő- és kézközépcsontok összenőttek / a pingvin vázrendszerében csontösszenövések vannak / a pingvin végtagvázában kevesebb csont látható. *Más helyes indoklás is elfogadható. A fókavégtag megnevezése önmagában 0 pont, bármely megfelelő indoklásra 1pont jár.* 1 pont
2. Vaskos / erős / zömök csontok, rövid, lapos végtagszerkezet. *(Bármilyen releváns indoklásra megadható a pont.)* 1 pont
3. A szárnyakat mozgató izmok / úszásért felelős izmok / szárnyakat mozgató mellizmok számára biztosít nagyobb eredési/rögzülési felületet. *(Bármilyen releváns, az evező mozgásra utaló indoklásra megadható a pont.)* 1 pont
4. D, E 1+1 = 2 pont
5. Mert a teknős változó testhőmérsékletű (hüllő – l. bevezető!) míg a többi „merülő" élőlény állandó testhőmérsékletű élőlény, s az állandó testhőmérséklet fenntartása több energiát / oxigént igényel. *(Bármilyen hasonló tartalmú, a testhőmérséklet fenntartására utaló válasz elfogadható!)* 1 pont
6. A grafikonok hibája miatt a kérdés nem válaszolható meg egyértelműen, ezért a feladatra kapható 1 pont mindenkinek jár.
7. D 1 pont

2019 május középszint (idegen nyelvű)

I. Ragadozó és zsákmánya — 11 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.4. és 3.1.2. pontjai alapján készült.
Kép forrása: eredeti. Johann Wenzel Peter festménye (Karlovy Vary, Múzeum)

1. A bagoly madár, mert **tollas / csőre van**, míg a kutya és a nyúl emlős, **mert testüket szőr borítja.** 1+1 = 2 pont



2019 május emelt szint (idegen nyelvű)

I. Vérkörök — 8 pont

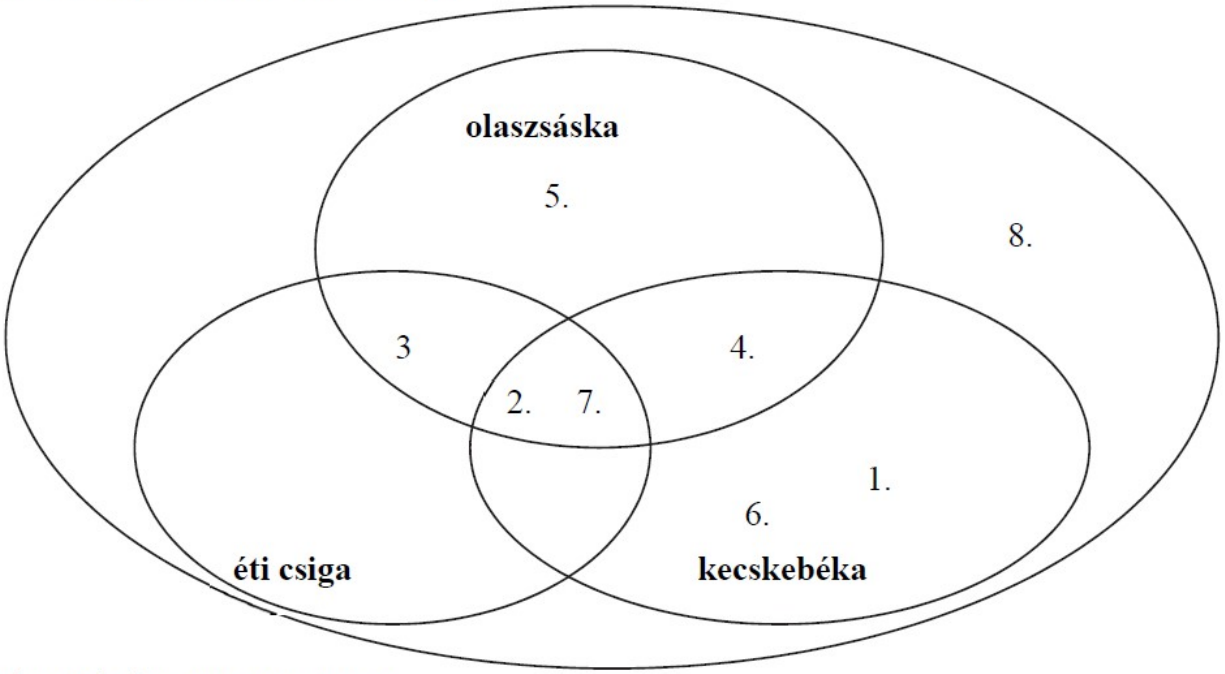
A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.

1.	E	1 pont
2.	D	1 pont
3.	A	1 pont
4.	C	1 pont
5.	D	1 pont
6.	E	1 pont
7.	D	1 pont
8.	A	1 pont

2019 október középszint

I. Egy rét állatvilága — 12 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. és 5.1. és 5.4. pontjai alapján készült.
olasz sáska: http://mek.niif.hu/03400/03408/html/2669.html
http://termeszetbolond.hu/Magyarorszag-allatvilaga/Keteltuek/Kecskebeka
https://hu.wikipedia.org/wiki/Éticsiga



Minden jó helyre írt szám 1 pont.

9. köpenyüreg — 1 pont
10. dobhártya — 1 pont
11. Elfogy a táplálék / járványok, élősködők szaporodnak el / természetes fogyasztóik elszaporodnak. — 1 pont
12. rovarcsapdákkal / az adott rovarcsoportra specializálódott vírusokkal, baktériumokkal, gombákkal történő „permetezés” / természetes ellenség elszaporításával / növényi kivonatokkal. *Bármilyen helyes megoldás elfogadható.* — 1 pont

2020 május középszint (idegen nyelvű)

I. Állathatározó — 7 pont

A feladat az érettségi követelmények 3.4.1. és 3.4.2. pontjai alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont.

A) aranyos bábrabló
B) földigiliszta
C) házi tyúk
D) ponty
E) balatoni szivacs
F) tejfehér planária
G) éti csiga

2020 május középszint (idegen nyelvű)

III. Gerincesek — 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont.

1. B
2. E
3. A
4. D
5. E
6. D
7. A
8. C

2020 május középszint (idegen nyelvű) (részlet)

V. Varázslatos biológia — 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2., 4.8.3. és 6.3.2. pontjai alapján készült.
Szöveg forrása: J. K. Rowling: Legendás Állatok és megfigyelésük. Animus Kiadó, 2017
Képek és adatok forrásai:
https://www.deviantart.com/jerome-k-moore/art/HARRY-POTTER-and-The-Chamber-of-Secrets-BASILISK-41695007; https://slideplayer.hu/slide/2279737/

1. A és D — 1+1 = 2 pont
2. A és B — 1+1 = 2 pont
3. Mert változó testhőmérsékletű állat, és a tyúktojás kikeltése testmeleggel történik. / a magatartáskészletében nem szerepel a kotlás. — 1 pont
   Más jó megoldás is elfogadható.
4. Tojással való szaporodás / elszarusodó hámréteg / belső megtermékenyítés / szaporodás a szárazföldön. — 1 pont
   Más jó jellemző is elfogadható (ha az a hüllőkre és a madarakra is jellemző, de a kétéltűekre nem.)

2020 október középszint

I. Mikrokozmosz — 10 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.1, 3.4.2, 3.4.3, 5.1.2 pontja alapján készült.
Az ábra forrása: http://jogazda.com/leveltetvek-elleni-vedekezes-gyumolcsosben-es-zoldsegben/

1.	szövetes testfelépítés	1 pont
2.	heterortóf	1 pont
	3 pár láb	1 pont
	tor	1 pont
	(A sorrend tetszőleges.)	
3.	élősködő	1 pont
4.	edénynyaláb	1 pont
	autotróf	1 pont
	(A sorrend tetszőleges.)	
5.	élősködés / táplálkozás	1 pont
6.	táplálkozás / predáció	1 pont
7.	szimbiózis /mutualizmus	1 pont

2020 október középszint

II. Agyarasok — 14 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.4, 4.3.1, 6.3.2 pontjai alapján készült.
Képek forrása:
https://hu.depositphotos.com/127437074/stock-photo-vintage-image-elephant-skeleton.html
https://hu.pinterest.com/pin/493425702895194251/visual-search/
Minden helyes válasz 1 pont.

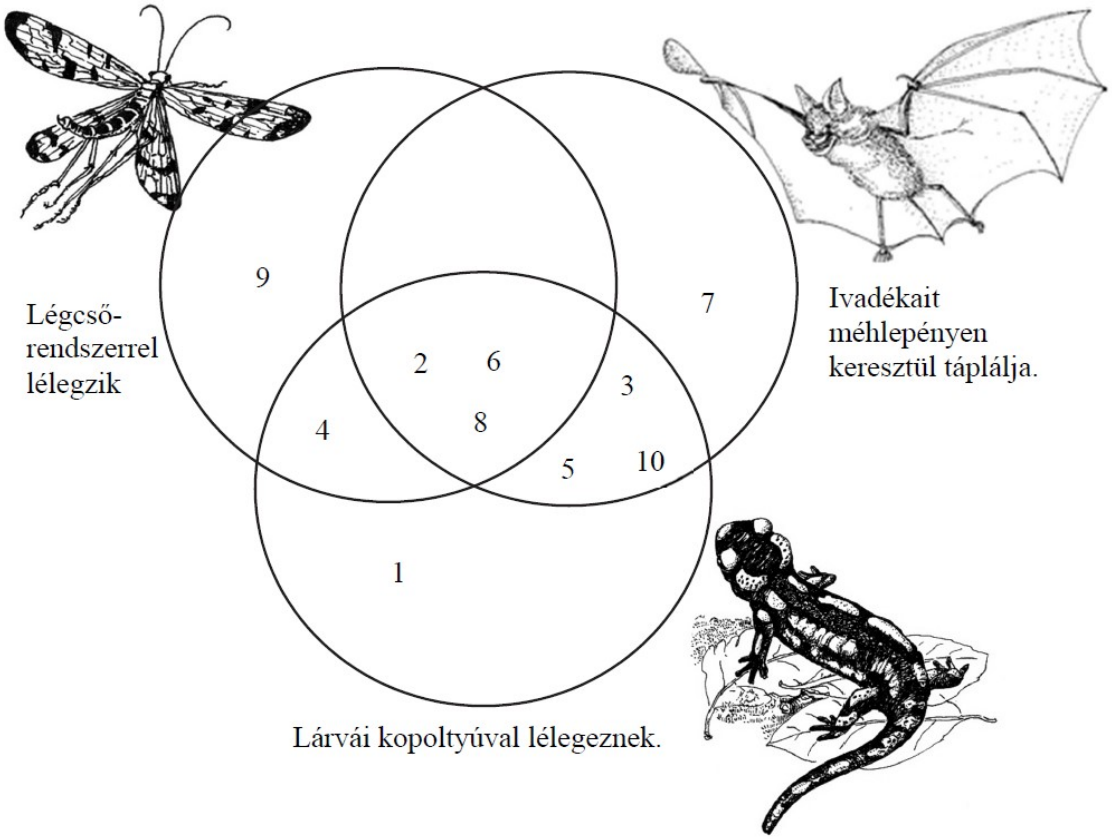
1. A
2. F
3. E
4. C
5. X
6. X
7. A gerinces állatok és az ember végtagjai azonos eredetűek, szerkezetűek, de a különböző életmódhoz való alkalmazkodás miatt megváltoztak, módosultak. / azonos eredetű, de különböző funkciójú szervek.
8. (Elszarusodó, többrétegű) hám
9. C
10. D
11. B
12. A
13. C
14. C

2021 május középszint

I. Állatkörök **10 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.
Ábrák forrása: Both-Csorba: Források. Nemzeti Tankönyvkiadó 2003 https://mek.oszk.hu/16800/16816/

Minden jó helyre írt szám 1 pont.



2021 május középszint (idegen nyelvű)

III. A madarak **11 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.
Az ábra forrása:
https://hu.deborahnormansoprano.com/obrazovanie/80864-skelet-pticy-osobennosti-stroeniya.html

1. **tarajos** / *nagy felületű* **mellcsont** / *szegycsont*
   csontösszenövések -ha konkrét csontokkal kapcsolatban említi, az is elfogadható
   erős mellkas a bordák horognyúlványai miatt / bordaízület / mellső végtagok **szárnyak**ká módosultak / **csőr** (a fogak hiánya miatta könnyebb a teste) / **áramvonalas test**
   bármely két helyes megoldás esetén 2 pont
   Megjegyzés: csak az ábrán látható részletek fogadhatók el!
2. D 1 pont
3. D és E 1+1 = 2 pont
4. Légzsák(ok) 1 pont
5. Levegőkapillárisok / légzőhám 1 pont
6. Vörösvérsejt / vörösvértest 1 pont
7. Mitokondrium 1 pont

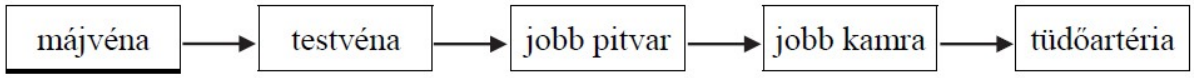
8. Hőszigetelés / fészekanyag / vizuális jel / vízszigetelés (vízimadarak)
   Bármely két funkció megnevezése. 1+1 = 2 pont

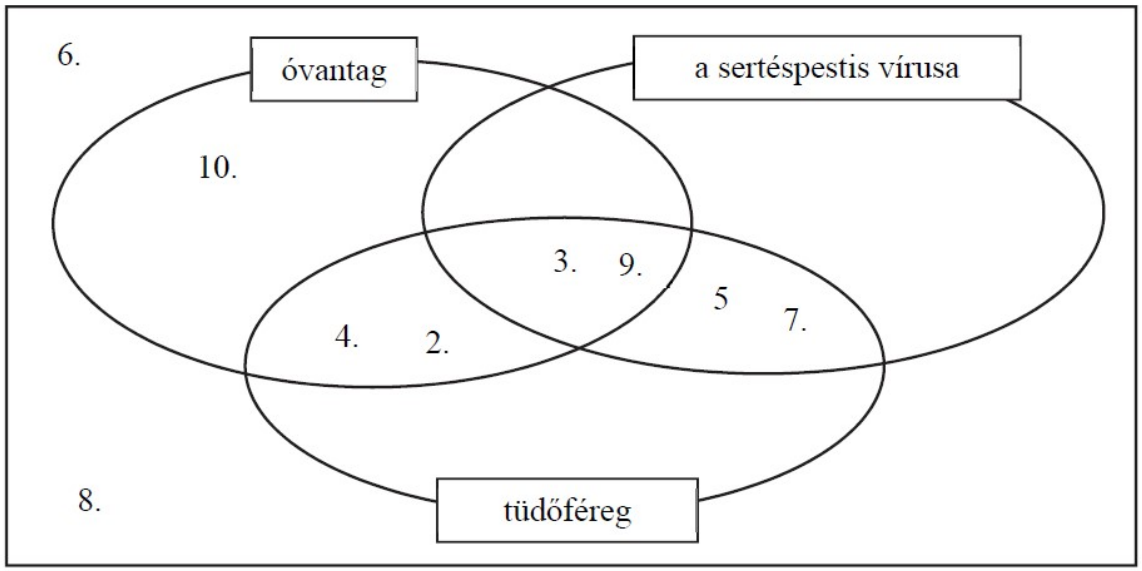
2021 május középszint (idegen nyelvű)

VII. Sertéspestis 10 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.6, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4.2 és 4.6 pontjai alapján készült.
A szöveg forrása: Peter Wohlleben: A természet rejtett hálózatai, Park Kiadó.
Ábrák forrása:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soft_tick,_carios_kelleyiCDC_Detail.jpg
https://instruction.cvhs.okstate.edu/jcfox/htdocs/clinpara/lst51_60.htm
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Allatorvosi_jarvanytan1/ch04s02.html

1. *A teljes, helyes sor 1 pont.*





Minden jó helyre írt szám 1 pont.

2021 október középszint

I. Állati változatosság 9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.
Az ábrák forrásai:
https://www.haldorado.hu/topikok/magyarorszag-halai-c25/ragadozo-halak-c29/az-angolna-a2516la.jpg, https://hu.wikipedia.org/wiki/Barna_varangy, https://www.tiszatoelovilaga.hu/seregely/, http://hazaivadasz.hu/2014/02/09/fold-alatt-fold-folott/

1. F – emlősök 1+1 pont
2. A – halak / csontoshalak / sugarasúszójú halak 1+1 pont
3. D – madarak 1+1 pont
4. B – kétéltűek 1+1 pont
5. A (többrétegű, gyengén szarusodó / nyálkás) hámszöveten át lehetséges a légzési gázok átjutása. 1 pont
   Mivel az „osztály” kategória nem követelmény, más, szűkebb, de helyesen megadott rendszertani kategória is elfogadható. Pl.: „farkatlan kétéltűek”.

2021 október emelt szint

II. Egy különös gyík — 12 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 2.1.6., 3.1.1., 3.4.2., 4.4.5., 5.4.1. és 5.1.1.pontjai alapján készült.
National Geographic 2015. szeptember 8. Szint valló kaméleon című cikk felhasználásával készült.
Ábra: https://matramuzeum.nhmus.hu/hu/virtualis-muzeum/termeszettudomany/zonazoo/sisakos-kameleon

1. hüllők
   (Az egész testét borító) pikkelyes bőre alapján ismerhető fel (a jellemző megadásával) — 1 pont
2. Tápcsatornájuk **két** nyílású, **három** szakaszos. Nyelvüket villámgyorsan kilökve vadásznak. Zárt keringési rendszerük **két** vérkörből és **négy** üregű szívből áll.
   Minden helyes válasz 1 pont, összesen — 4 pont
3. C és E — 1+1 = 2 pont
4. D — 1 pont
5. változó — 1 pont
6. D (vitamin) — 1 pont
7. kalcium / Ca / Ca^{2+} — 1 pont
8. D — 1 pont