

FELADATOK

Gyeptársulások és karakterfajaik

Tíz hazai gyeptársulás karakterfajait kell a megfelelő társuláshoz párosítani. A gyeptársulásokat római számokkal jelöltük. Ahhoz, hogy a feladatokat megoldhassuk, először meg kell határozni a gyeptársulásokat, azaz ki kell deríteni, melyik római szám melyik gyeptársulást jelöli. A határozást a határozókulcsok alapján, az ismert módon kell elvégezni. A feladatban szereplő társulások:

hegyi kaszálórét,	nyílt homoki gyepp,
homokpusztarét,	nyílt dolomit sziklagyep,
lejtősztyepp,	mocsárrét,
láprét,	zárt dolomit sziklagyep,
kalászosok gyomtársulása,	vakszik növényzet.

- | | |
|---|-------|
| 1. a/ természetes társulás..... | 2 |
| b/ emberi hatásra alakult ki..... | 9 |
| 2. a/ kialakulása az alapkőzettől és a fekvéstől függ..... | 3 |
| b/ kialakulása a talaj vízellátottságával kapcsolatos..... | 7 |
| 3. a/ alapkőzete finom szemcséjű vázta..... | 4 |
| b/ alapkőzete nehezen málló, ám jól aprózódó kőzet..... | 5 |
| 4. a/ egy szukcessziós sor első, már virágos fajokkal is jellemezhető tagja..... | I. |
| b/ egy szukcessziós sor már záródott gyeptársulása..... | II. |
| 5. a/ egy szukcessziós sor első, már virágos fajokkal is jellemezhető tagja..... | III. |
| b/ egy szukcessziós sor már záródott gyeptársulása..... | 6 |
| 6. a/ fajai az alapkőzet minőségét tükrözik..... | IV. |
| b/ különböző minőségű alapkőzeteken kialakult állományaiban
sok a közös faj..... | V. |
| 7. a/ pangóvízes területeken alakul ki..... | VI. |
| b/ időszakonként friss vízborítású..... | 8 |
| 8. a/ talaja gyengén tőzegesedhet..... | VII. |
| b/ talaja alkáli-ionokban gazdag..... | VIII. |
| 9. a/ a talajerő pótlása csak természetes úton valósul meg..... | IX. |
| b/ a talajerő pótlását az ember végzi..... | X. |

Ötféle asszociáció

- A/ I. társulás
- B/ II. társulás
- C/ III. társulás
- D/ IV. társulás
- E/ V. társulás

1. leánykőkörcsin
2. homoki árvalányhaj
3. fedél rozsnok
4. pilisi len
5. cifra (medvefű) kankalin

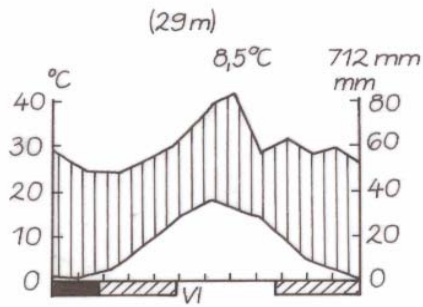
- A/ VI. társulás
- B/ VII. társulás
- C/ VIII. társulás
- D/ IX. társulás
- E/ X. társulás

6. bárányparéj
7. konkoly
8. hússzínű ujjaskosbor
9. mocsári hízóka
10. réti lóhere

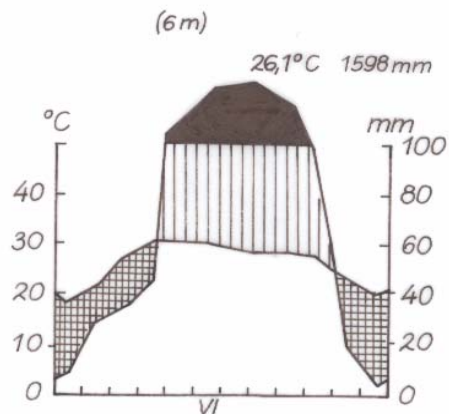
Klímadiaagramok összehasonlító elemzése

A gyakorlott ökológus számára a klímadiaagram az éghajlat fényképe. Ezt a szellemes megállapítást az a tudós tette, aki az első klímadiaagramokat készítette, és akinek a tiszteletére Walter-féle klímadiaagramnak nevezi ezeket ma is a hálás utókor. Mit is tudhatunk meg egy ilyen ábra tanulmányozásakor? A diagram vízszintes tengelyén az év hónapjait, bal oldali függőleges tengelyén az átlagos havi középhőmérsékleteket, jobb oldali függőleges tengelyén pedig a havi csapadékösszegeket ábrázolják. A csapadék- és a hőmérsékleti görbe lefutása és egymáshoz viszonyított helyzete szemléletes képet ad az éghajlatról. A görbék közti terület vonalkázott, ott ahol a csapadékgörbe a hőmérsékleti görbe fölött van, illetve pontozott, ott ahol a hőmérsékleti görbe alatt helyezkedik el. Ha a havi csapadékösszeg meghaladja a 100 millimétert, akkor azt a területet feketére színezik. A vízszintes tengely alatt fekete téglalap jelöli a fagyos hónapokat, vonalkázott pedig azt az időszakot, amikor még lehet fagy.

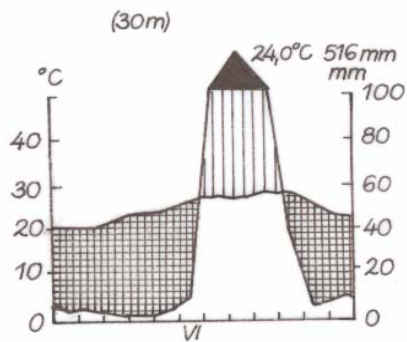
A feladatban négy egymástól markánsan eltérő terület klímadiaagramját ábrázolták. Gondos tanulmányozásuk után oldhatók meg a feladatok.



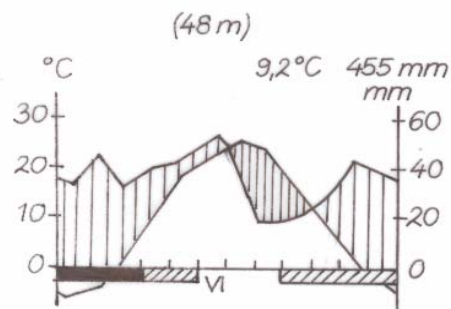
I. klímadiagram



II. klímadiagram



III. klímadiagram



IV. klímadiagram

Ötféle asszociáció

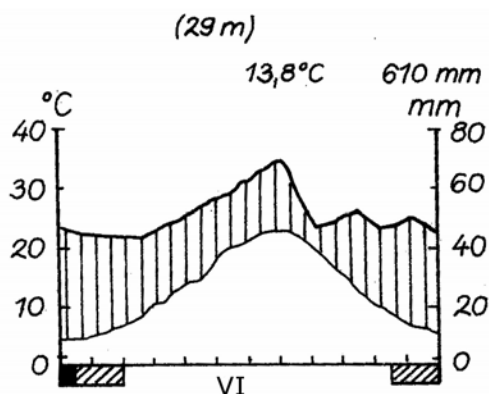
- A/ az I. és II. klímadiagrammal jellemezhető területre igaz
 B/ a II. és III. klímadiagrammal jellemezhető területre igaz
 C/ az I. és IV. klímadiagrammal jellemezhető területre igaz
 D/ a III. és IV. klímadiagrammal jellemezhető területre igaz
 E/ egyikre sem igaz

11. trópusi vagy szubtrópusi terület diagramja
12. az évi közepes hőingás 10 foknál nagyobb
13. Az éves csapadékösszeg erdőtársulás kialakulását teszi lehetővé
14. zárótársulása biztosan füves társulás
15. elsősorban örökzöld fák alkotják társulásait
16. a területre jellemző növényfajoknak nincs nyugalmi periódusuk
17. a társulást alkotó fák törzsében évgűrűk vannak
18. a száraz időszakok miatt ezen a területen sivatag alakul ki
19. növénytársulásaiban rövidnappalos fajokat találunk

Relációanalízis

20. Erdőtársulás csak ott alakulhat ki, ahol 10°C hőmérsékletemelkedésre 20 mm-rel több csapadék jut havonta a vegetációs időszakban, mert ennyivel nő a hőmérséklet emelkedés miatti párologtatás mértéke.
21. A megadott klímadiagramokkal jellemzett területek növényeinek nagyobb része rendelkezik megfelelő „áttelelő” stratégiát biztosító szervekkel, mert ezek a szervek csak a talajban vészelhetik át az intenzív anyagcserére alkalmatlan időszakot.
22. Hazai tájaink egyike sem jellemezhető a fenti klímadiagramok valamelyikével, mert hazánkban a tavaszi és az őszi csapadékmaximum a jellemző.
23. Az I. klímadiagrammal leírható terület társulásaiban a nyugalmi állapot elsődleges kiváltója a hőmérséklet csökkenése, mert a nyugalmi állapot az erről a területről származó és üvegházban nevelt növényeknél is bekövetkezik.
24. A IV. ábrához tartozó területen csernozjom (feketeföld) talaj alakul ki, mert ezen terület zonális társulásában a legnagyobb az egyedsűrűség.
25. A III. ábrához tartozó területeken biztosan számos gyors egyedfejlődésű (efemer) faj él, mert ezeknek a fajoknak nincs szükségük „áttelelő” szervekre a kedvezőtlen időszakok átvészelésére.

Tételezzük fel, hogy ötven évvel később ugyanazon a területen az I. klímadiagram helyett az alábbi rajzolható meg a mérések alapján:



Többszörös választás

26. A gyors felmelegedés okai között szerepelhet:
1. a fosszilis tüzelőanyagok nagymértékű eltüzelése
 2. a kísérleti atomrobbantások
 3. az erdővegetáció nagyarányú pusztulása
 4. a Föld felszínét elérő fokozott UV-sugárzás

27. A felmelegedés következtében:

1. a területen elszaporodnak a melegkedvelő fajok
2. a szárazságtűrő fajok szelekciós előnybe kerülnek
3. rövidebb lesz a téli nyugalmi periódus
4. ilyen rövid idő alatt még nem észlelhető alapvető változás a növényzet fajösszetételében

28. A felmelegedés következtében:

1. a eredeti társulás egyes fajai reliktum fajként fennmaradhatnak
2. a területen az eddiginél nagyobb fényigényű fajok elterjedésére számíthatunk
3. a gyors és nagymértékű hőmérsékletemelkedés miatt a kis hőigényű és szűktűrésű fajok visszaszorulnak a területen
4. a területen adaptív evolúciós változás zajlik

29. A felmelegedés következtében:

1. az eddigi zonális társulás a hegyvidéken extrazonális társulásként alakulhat ki
2. az eredeti vegetáció fajai a hegyek déli lejtőire húzódnak vissza
3. a területen zajló változás szukcesszióknak tekinthető
4. az új zonális társulás hosszú távon a füves pusztá lesz

30. A felmelegedés következtében:

1. a növénytakaró átalakulásának hatása az állatok közül csak a táplálékspecifikus fajokat érinti
2. az újonnan kialakuló zárótársulásban a biomassa összömege változatlan marad
3. hosszú távon számítani lehet arra, hogy a lágyszárú növények lesznek a biomassa fő alkotói
4. az átalakulás első szakaszában gyomosodás fellépése várható

Kísérletek kukoricanövényekkel

A kísérletekhez néhány hetes kukoricanövényt használtunk. A kísérletek megkezdése előtt a növényeket néhány órára sötét helyre tettük.

Egyszerű választás

31. Melyik folyamat játszódik le a növények leveleiben a sötétben?

- A/ a levelek keményítőtartalma növekedik
- B/ a levelekben szőlőcukorból keményítő képződik
- C/ a levelekben a keményítő lebomlik
- D/ a zöld színtestek színtelenné válnak
- E/ a klorofill lebomlik

Vágjunk le két egyforma levelet! Mindkettőre erősítsünk középen egy vékony alufólia csíkot! Az egyik levelet állítsuk kevés vizet tartalmazó edénybe (1. edény), a másikat ugyanannyi meszes vizet tartalmazóba (2. edény). Az edényeket légmentesen zárjuk le és világítsuk meg 1-2 óra hosszan. Az alufólia csíkok eltávolítása után a leveleket 70 százalékos alkoholban enyhén főzve színtelenítsük (a klorofill kioldódik a levelekből), majd öntsünk rá Lugol oldatot.

Többszörös választás

32. Melyik vegyület kimutatására alkalmas a Lugol oldat?
1. répacukor
 2. szacharóz
 3. szőlőcukor
 4. keményítő

Rövid idő után a Lugol oldatból kivéve vizsgáljuk meg a leveleket!

Mennyiségi összehasonlítás

33. a/ a kék színeződés erőssége az 1. edényben megvilágított levél szabadon hagyott részén
 b/ a kék színeződés erőssége a 2. edényben megvilágított levél szabadon hagyott részén

Egyszerű választás

34. Melyik változást okozta a meszes víz a 2. edényben?
- A/ megkötötte a levegő szén-dioxid tartalmát
 - B/ elnyelte az oxigén egy részét
 - C/ növelte a szén-dioxid koncentrációt a levegőben
 - D/ növelte az oxigén koncentrációt a levegőben
 - E/ növelte a folyadék oxigén koncentrációját
35. A fotoszintézis melyik lépését gátolja közvetlenül a meszes víz jelenléte?
- A/ a klorofill-a működését
 - B/ a klorofill-b működését
 - C/ a víz tartását
 - D/ a citrokróm rendszerek működését
 - E/ a pentóz-foszfát ciklust

Többszörös választás

36. Az előző kísérletek az alábbi állítások közül melyiket támasztják alá?
1. a fotoszintézishez szén-dioxid szükséges
 2. a fotoszintézishez fény szükséges
 3. a fotoszintetizáló levélrészben keményítő képződik
 4. a fotoszintézis során oxigén keletkezik

Egy újabb levelet vágunk le, a levél felét meleg vazelinbe mártjuk, majd kevés vizet tartalmazó edénybe állítjuk. Egy-két óra hosszat megvilágítjuk, majd elvégezzük az előbbieken ismertetett Lugol reakciót. Milyen eredmény várható?

Mennyiségi összehasonlítás

37. a/ a Lugol reakció intenzitása a vazelinbe mártott levélrészben
b/ a Lugol reakció intenzitása a szabadon hagyott levélrészben

Egyszerű választás

38. Mi az oka az eredménynek?
A/ a vazelinnel kezelt részen kevesebb fény érte a levelet
B/ a meleg vazelin kicsapta az enzimeket
C/ a vazelin gátolta a keményítő képződését szőlőcukorból
D/ a vazelinnel bevont levélrész nem kapott elég vizet
E/ a vazelin gátolta a gázcserenyílások működését

Egész nap napos helyen tartott kísérleti növényünkről délután vágjunk le két levelet, az egyikkel (1. levél) azonnal végezzük el a Lugol reakciót, a másikat (2. levél) tegyük sötét helyre reggelig. Kora reggel vágjunk le még egy levelet (3. levél), és hajtsuk végre a Lugol reakciót a 2. és 3. levélben is.

Egyszerű választás

39. Mit tapasztalunk?
A/ mindhárom levél Lugol reakció pozitív
B/ az 1. levél pozitív, a másik kettő negatív
C/ az 1. és 2. levél negatív, a 3. pozitív
D/ az 1. és 2. levél pozitív, a 3. negatív
E/ az 1. és 3. levél pozitív, a 2. negatív
40. Mi a magyarázat?
A/ a levágott levelekben a keményítő azonnal elbomlik
B/ a képződött keményítőt a levelek éjjel lebontják, a cukrot a szállítóyalábok a növény más részeihez szállítják
C/ a nappal képződött keményítő éjszaka is a szintézis helyén marad
D/ nappal kizárólag szőlőcukor képződik, éjjel szintetizálódik a keményítő
E/ egyik sem igaz

Izomgörcsök kialakulásának oka

Orvosi rendelőben vérnyomás mérésekor azt tapasztalták, hogy a beteg kezűjait jellegzetes görcsös tartásba kerülnek.

Egyszerű választás

41. Mi lehet az oka a tartós görcsös izom-összehúzódnak?
A/ helytelen táplálkozás miatt létrejött anyagcsere zavart
B/ valamelyik ionból kevés van a szervezetben
C/ hiba történt a vérnyommérő mandzsettájának felhelyezésekor
D/ túlzottan sok folyadékot fogyasztott a beteg
E/ a vizsgálat miatt nagyon izgult a beteg

Többszörös választás

42. Hogyan alakulhat ki olyan állapot a szervezetben, ami miatt izomgörcs jön létre?
1. tiroxinhiányos a szervezet
 2. kalciumion hiány miatt
 3. vashiányos a szervezet
 4. parathormon hiánya miatt

A tapasztalt görcsös állapot ideiglenes vagy tartós lehet.

Egyszerű választás

43. Mit kell tenni a görcsös állapot gyors megszüntetése érdekében?
- A/ masszírozni kell az izomgörcsös állapotba került testrészt
 - B/ magnéziumionokat kell a szervezetbe juttatni
 - C/ vasionokat kell a szervezetbe juttatni
 - D/ kalciumionokat kell a szervezetbe juttatni
 - E/ parathormont kell a szervezetbe juttatni

Az izomgörcsöt kiváltó okot rövid időn belül meg kell szüntetni.

Többszörös választás

44. Mi indokolja a gyors cselekvést?
1. szédülés, mozgáskoordinátlanság következhet be
 2. az izomgörcs kellemetlen fájdalomérzéssel jár
 3. hányás, étvágytalanság, emésztési zavarok lépnek fel
 4. a légzőizmok görcsös tartós összehúzódása miatt megfulladhat a beteg

Egyszerű választás

45. Melyik belső elválasztású mirigy termel olyan hormont, amelynek rendellenes működése izomgörcsöket okozhat?
- A/ a csecsemőmirigy
 - B/ a mellékvese velőállománya
 - C/ a mellékvese kéregállománya
 - D/ a mellékpajzsmirigy
 - E/ a pajzsmirigy
46. Mi a hormon neve?
- A/ kalcitonin
 - B/ ösztrogén
 - C/ parathormon
 - D/ tesztoszteron
 - E/ glükokortikoszteroid

Az emberi vizelet-kiválasztás zavara

A beteg azzal a panaszával fordul kezelőorvosához, hogy fáradékony, feltűnően sok vizet, folyadékot kénytelen fogyasztani, mert mindig kínzó szomjúságot érez, valamint gyakran és jelentős mennyiségű vizeletet ürít. Az orvos vér- és vizeletvizsgálati laboratóriumi eredményeket kér.

Többszörös választás

- 47.** Miért szükséges ebben az esetben a vért és a vizeletet egyidejűleg vizsgálni?
1. a vizeletben levő kiválasztott termékek mennyiségéből és egymáshoz viszonyított arányából diagnózist segítő megállapításokhoz lehet jutni
 2. minden alkalommal, ha a beteg panaszokkal jelentkezik az orvosnál vér- és vizeletvizsgálati eredményeket kell az orvosnak kérnie
 3. a vérplazma vegyületei és ionjai önmagukban nem adnak elegendő tájékoztatást
 4. minden ilyen esetben meg kell állapítani a vörösvérsejtek süllyedését

Az elmondottak és a laboratóriumi eredmények alapján feltételezni lehet, hogy a vizeletkiválasztó rendszer működési zavaráról van szó.

Relációanalízis

- 48.** A vesék nefronjainak kanyarulat csatornái a szűrletből a víz visszaszívását is végzik, mert ezeknek a felszínét sűrű érhálózat veszi körül.
- 49.** A nefron kezdeti kanyarulat csatornáiból a víz és az ionok visszaszívása idegi szabályozással történik, mert a szervezet víztérfogatától független a víz és az ionok visszaszívása a kezdeti kanyarulat csatornából.

Megvizsgálták a beteg vizeletét.

Többszörös választás

- 50.** Melyik eltérést tapasztalták az egészséges ember vizeletétől?
1. a vizelet több karbamidot tartalmazott
 2. a vizeletben több volt a nátriumion
 3. a nagy mennyiségű vizelet sűrűbb volt
 4. nagyon híg volt a vizelet
- 51.** Mi lehet az oka a kapott vizsgálati eredménynek?
1. a mellékvese kéregállomány hormontermelésének elégtelensége
 2. kevés vazopresszin (antidiuretikus) hormon van a vérben
 3. nem megfelelő mennyiségű a mellékvese velőállományának hormontermelése
 4. nincs megfelelő mértékű vízvisszaszívás a vesenefronok távolabbi kanyarulat csatornáiban

Egyszerű választás

52. Melyik okozza a rendellenességet az alábbiak közül?

- A/ az agyalapi mirigy
- B/ a hasnyálmirigy szigetei
- C/ a mellékpajzsmirigy
- D/ a mellékvese kéregállománya
- E/ a pajzsmirigy

Relációanalízis

53. Ha a vazopresszin mennyisége lecsökken, vagy nincs a véráramban ilyen hormon, akkor a veseműködés rendellenes lesz, mert a nefronok kanyarulatot csatornáinak távolabbi szakaszán kevés vagy nincs vízviasszívás.

Az emberi légzésintenzitás változása

A sportolók, a rendszeresen nehéz fizikai munkát végzők és az átlagos terhelésnek kitett emberek légzésének jellemzői között jelentős eltérések figyelhetők meg. Sportolás közben a sportember légzési ritmusa és légvételeinek mélysége egyaránt növekszik. Akik nem edzettek, a fizikai terhelés növekedésekor növelik a légzési ritmust, a légzés mélysége azonban egyáltalán nem, vagy alig változik bennük.

Egyszerű választás

54. Mekkora az ember nyugalmi légzési perctérfogata?

- A/ 5 liter (dm^3)
- B/ 100 liter (dm^3)
- C/ 8000 ml (cm^3)
- D/ 10000 ml (cm^3)
- E/ 2 liter (dm^3)

Belégzés során a légzési levegő egy része a légzőszervrendszer úgynevezett holt tereibe kerül, amelynek összterfogata mintegy 150 ml (cm^3).

Többszörös választás

55. A légzőszervrendszer mely részei a holt terek?

1. a felső légutak
2. a légcső
3. a hörgők
4. a hörgőcskeágak

56. Mit jelent a légzési holttér?

1. a tüdő rosszul szellőző terei
2. ahol nincs oxigén- illetve szén-dioxid diffúzió
3. ahová nem kerül légzéskor levegő
4. ahol nincsenek léghólyagocskák

Az edzetlen emberben tehát a légzés mélysége nem változik meg, csupán a légzés ritmusa, így a légzési perctérfogat is kevésbé fokozódik fizikai terhelés hatására.

Egyszerű választás

57. Mennyi lesz a légzési levegő mennyisége, ha a légzés ritmusa a nyugalmi értékről 36/percre változik, a légzési perctérfogat pedig nem változik?
 A/ a légzési levegő mennyisége nem változik
 B/ 222 ml (cm³)
 C/ 350 ml (cm³)
 D/ 72 ml (cm³)
 E/ 5400 ml (cm³)
58. Mennyi levegő jut a léghólyagocskákba 1 perc alatt, ha a légzés ritmusa 36/perc értékre növekedik, de a légzési perctérfogat nem változik meg?
 A/ mintegy 7200 ml (cm³)
 B/ mintegy 5400 ml (cm³)
 C/ mintegy 2600 ml (cm³)
 D/ mintegy 222 ml (cm³)
 E/ mintegy 2400 ml (cm³)

A nyulak szőrzetszínének öröklődése

A nyulak szőrzetszínét három, egymástól függetlenül öröklődő gén határozza meg. Ezek közül az egyik domináns allélja (A) egy színtelen V előanyagot W ugyancsak színtelen előanyaggá alakítja át. Ezt egy másik gén domináns allélja (B) rozsdabarna festékké módosítja, egy harmadik gén domináns allélja (C) pedig ezt tovább alakítva fekete szőrzetpigmentet hozat létre. A homozigóta recesszív állapot (aabbcc) esetében viszont az előanyagot és a pigmentet átalakító enzimek inaktívak.

Egyszerű választás

59. Milyen színű az AABBCc genotípusú egyed szőrzete?
 A/ ezt csak tesztelő keresztezéssel lehet megállapítani
 B/ fekete
 C/ rozsdabarna
 D/ fehér
 E/ nincs ilyen egyed
60. Milyen színű az AABbc genotípusú egyed szőrzete?
 A/ ezt csak tesztelő keresztezéssel lehet megállapítani
 B/ fekete
 C/ rozsdabarna
 D/ fehér
 E/ nincs ilyen egyed

61. Milyen színű az AAbbcc genotípusú egyed szőrzete?
A/ ezt csak tesztelő keresztezéssel lehet megállapítani
B/ fekete
C/ rozsdabarna
D/ fehér
E/ nincs ilyen egyed
62. Milyen színű az AaBbCc genotípusú egyed szőrzete?
A/ ezt csak tesztelő keresztezéssel lehet megállapítani
B/ fekete
C/ rozsdabarna
D/ fehér
E/ nincs ilyen egyed
63. Milyen színű az aaBBCC genotípusú egyed szőrzete?
A/ ezt csak tesztelő keresztezéssel lehet megállapítani
B/ fekete
C/ rozsdabarna
D/ fehér
E/ nincs ilyen egyed
64. Milyen színű az aaBBcc genotípusú egyed szőrzete?
A/ ezt csak tesztelő keresztezéssel lehet megállapítani
B/ fekete
C/ rozsdabarna
D/ fehér
E/ nincs ilyen egyed
65. Milyen színű az AAbbCC genotípusú egyed szőrzete?
A/ ezt csak tesztelő keresztezéssel lehet megállapítani
B/ fekete
C/ rozsdabarna
D/ fehér
E/ nincs ilyen egyed

Kereszteznek egymással mindhárom génre nézve homozigóta domináns egyedeket mindhárom génre nézve homozigóta recesszív egyedekkel. A második utódnemzedékben az alábbi genotípus gyakoriság jön létre.

gyakoriság	genotípus	gyakoriság	genotípus
1	AABBCC	8	AaBbCc
2	AABBcc	4	AaBbcc
1	AABbCC	2	AabbCC
2	AABbCc	4	AabbCc
4	AABbcc	2	Aabbcc
2	AAbbcc	1	aaBBCC
1	AAbbCC	2	aaBBcc
2	AAbbCc	1	aaBbCC
1	Aabbc	2	aaBbCc
2	AaBBCC	4	aaBbcc
4	AaBBcc	2	aaBbCC
2	AaBBc	1	aabbCC
4	AaBbCC	2	aabbCc
		1	aabbc

Egyszerű választás

66. Mekkora a második utódnemzedékben a fekete szőrzetszínű nyulak aránya?

- A/ mintegy 52 %
- B/ mintegy 44 %
- C/ mintegy 42 %
- D/ mintegy 14 %
- E/ mintegy 6 %

67. Mekkora a második utódnemzedékben a rozsdabarna szőrzetszínű nyulak aránya?

- A/ mintegy 52 %
- B/ mintegy 44 %
- C/ mintegy 42 %
- D/ mintegy 14 %
- E/ mintegy 6 %

68. Mekkora a második utódnemzedékben a fehér szőrzetszínű nyulak aránya?

- A/ mintegy 52 %
- B/ mintegy 44 %
- C/ mintegy 42 %
- D/ mintegy 14 %
- E/ mintegy 6 %

Egy macskapopuláció szőrzetszínezete

Egy városban a szabadon élő macskák szőrzetszíne a következőképpen oszlik el:

	fekete	sárga	gyöngyházszerű
<i>hím</i>	319	28	-
<i>nőstény</i>	476	3	56

Egyszerű választás

69. Hogyan öröklődik itt a szőrzetszín?
 A/ kodominánsan
 B/ intermedier módon
 C/ domináns recesszív módon
 D/ intermedier és domináns recesszív módon
 E/ kodomináns és domináns recesszív módon
70. Mely kromoszómákban öröklődik a szőrzetszínt meghatározó gén?
 A/ az X ivari kromoszómában
 B/ testi kromoszómában
 C/ az Y ivari kromoszómában
 D/ az X és az Y ivari kromoszómában
 E/ ezt nem lehet tudni
71. Feltehetően hány gén örökíti a szőrzetszínt?
 A/ 2 gén 4 allélje
 B/ 1 gén 3 allélje
 C/ 2 gén 6 allélje
 D/ 1 gén 2 allélje
 E/ 3 gén 6 allélje
72. Mi a gyakorisága a populációban a sárga színt kialakító allélnek?
 A/ mintegy 94 %
 B/ mintegy 75 %
 C/ mintegy 43 %
 D/ mintegy 6 %
 E/ nincs ilyen allél a populációban
73. Mi a gyakorisága a populációban a fekete színt kialakító allélnek?
 A/ mintegy 94 %
 B/ mintegy 75 %
 C/ mintegy 43 %
 D/ mintegy 6 %
 E/ nincs ilyen allél a populációban
74. Mi a gyakorisága a populációban a gyöngyház színt kialakító allélnek?
 A/ mintegy 94 %
 B/ mintegy 75 %
 C/ mintegy 43 %
 D/ mintegy 6 %
 E/ nincs ilyen allél a populációban

75. Mi a genotípusa a fekete hím egyednek?

- A/ Fs
- B/ X^fY
- C/ FF vagy Ff
- D/ X^fX^f
- E/ FFss vagy FFSS

76. Mi a genotípusa a sárga hím egyednek?

- A/ fS
- B/ X^sY
- C/ SS vagy Ss
- D/ X^sX^s
- E/ ffSS vagy ffSs

77. Mi a genotípusa a fekete nőstény egyednek?

- A/ Fs
- B/ X^fY
- C/ FF vagy Ff
- D/ X^fX^f
- E/ FFss vagy FFSS

78. Mi a genotípusa a sárga nőstény egyednek?

- A/ fS
- B/ X^sY
- C/ SS vagy Ss
- D/ X^sX^s
- E/ ffSS vagy ffSs

79. Mi a genotípusa a gyöngyház színű nőstény egyednek?

- A/ Fs vagy fs
- B/ $X^{fs}Y$
- C/ FFSS vagy FfSs
- D/ X^sX^f
- E/ ffss

80. Ha mégis kialakulna gyöngyházszínű szőrzetű hím, akkor mi lehet ennek a genotípusa?

- A/ X0
- B/ XXX
- C/ XXY
- D/ XYY
- E/ ezt nem lehet tudni

A feleletválasztásos feladatok rövidített megoldási sémája

Egyszerű választás

A lehető leghelyesebb, **egyetlen** választ kell kikeresni.

Többszörös választás

A/ az **1., a 2. és a 3.** igaz
 B/ az **1. és a 3.** igaz
 C/ a **2. és a 4.** igaz
 D/ a **4.** igaz
 E/ **mindegyik** igaz

Csoportos választáskombináció

A feladatokban a sorszámozott állítások a változó számú, ugyancsak sorszámozott fogalom mindegyikére igazak lehetnek, de csak a megjelölt kombinációs lehetőségek szerint.

Egyszerű hibakutatás

A lehető leghibásabb, **egyetlen** választ kell kikeresni.

Többszörös hibakutatás

A/ az **1., a 2. és a 3.** hibás
 B/ az **1. és a 3.** hibás
 C/ a **2. és a 4.** hibás
 D/ a **4.** hibás
 E/ **mindegyik** hibás

Négyféle és ötféle asszociáció

Minden ítélet **csak az egyikféle** választási lehetőséghez tartozik.

Többszörös asszociáció

A/ az ítélet az **a/, b/, c/** fogalomhoz tartozik
 B/ az ítélet az **a/, c/** fogalomhoz tartozik
 C/ az ítélet a **b/, d/** fogalomhoz tartozik
 D/ az ítélet a **d/** fogalomhoz tartozik
 E/ az ítélet **mindegyik** fogalomhoz tartozik

Kizárásos asszociáció

Az öt ítélet közül négy **egy-egy** felsorolt fogalomhoz tartozik, az ötödik **„felesleges”**. Ezt kell E betűvel jelölni.

Ábrafelismerés és struktúra-funkció

Egy megnevezés, illetve jellemzés **csak az egyik** ábrarészlethez választható.

Mennyiségi összehasonlítás

A/ „a” **nagyobb**, mint „b”
 B/ „b” **nagyobb**, mint „a”
 C/ „a” **egyenlő** „b”

Korrelációs vizsgálat

A/ **egyenes** arányosság
 B/ **fordított** arányosság
 C/ **nincs** összefüggés

Relációanalízis

	<i>állítás</i>	<i>indoklás</i>	<i>összefüggés</i>
A/	igaz	igaz	van
B/	igaz	igaz	nincs
C/	igaz	hamis	
D/	hamis	önmagában igaz	
E/	hamis	hamis	

VÁLASZLAP

- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|
| 01. | A | B | C | D | E | F | 21. | A | B | C | D | E | F |
| 02. | A | B | C | D | E | F | 22. | A | B | C | D | E | F |
| 03. | A | B | C | D | E | F | 23. | A | B | C | D | E | F |
| 04. | A | B | C | D | E | F | 24. | A | B | C | D | E | F |
| 05. | A | B | C | D | E | F | 25. | A | B | C | D | E | F |
| 06. | A | B | C | D | E | F | 26. | A | B | C | D | E | F |
| 07. | A | B | C | D | E | F | 27. | A | B | C | D | E | F |
| 08. | A | B | C | D | E | F | 28. | A | B | C | D | E | F |
| 09. | A | B | C | D | E | F | 29. | A | B | C | D | E | F |
| 10. | A | B | C | D | E | F | 30. | A | B | C | D | E | F |
| 11. | A | B | C | D | E | F | 31. | A | B | C | D | E | F |
| 12. | A | B | C | D | E | F | 32. | A | B | C | D | E | F |
| 13. | A | B | C | D | E | F | 33. | A | B | C | D | E | F |
| 14. | A | B | C | D | E | F | 34. | A | B | C | D | E | F |
| 15. | A | B | C | D | E | F | 35. | A | B | C | D | E | F |
| 16. | A | B | C | D | E | F | 36. | A | B | C | D | E | F |
| 17. | A | B | C | D | E | F | 37. | A | B | C | D | E | F |
| 18. | A | B | C | D | E | F | 38. | A | B | C | D | E | F |
| 19. | A | B | C | D | E | F | 39. | A | B | C | D | E | F |
| 20. | A | B | C | D | E | F | 40. | A | B | C | D | E | F |

jó válasz:

jó válasz:

rossz válasz:

rossz válasz:

- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|
| 41. | A | B | C | D | E | F | 61. | A | B | C | D | E | F |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|

- | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|
| 42. | A | B | C | D | E | F | 62. | A | B | C | D | E | F |
| 43. | A | B | C | D | E | F | 63. | A | B | C | D | E | F |
| 44. | A | B | C | D | E | F | 64. | A | B | C | D | E | F |
| 45. | A | B | C | D | E | F | 65. | A | B | C | D | E | F |
| 46. | A | B | C | D | E | F | 66. | A | B | C | D | E | F |
| 47. | A | B | C | D | E | F | 67. | A | B | C | D | E | F |
| 48. | A | B | C | D | E | F | 68. | A | B | C | D | E | F |
| 49. | A | B | C | D | E | F | 69. | A | B | C | D | E | F |
| 50. | A | B | C | D | E | F | 70. | A | B | C | D | E | F |
| 51. | A | B | C | D | E | F | 71. | A | B | C | D | E | F |
| 52. | A | B | C | D | E | F | 72. | A | B | C | D | E | F |
| 53. | A | B | C | D | E | F | 73. | A | B | C | D | E | F |
| 54. | A | B | C | D | E | F | 74. | A | B | C | D | E | F |
| 55. | A | B | C | D | E | F | 75. | A | B | C | D | E | F |
| 56. | A | B | C | D | E | F | 76. | A | B | C | D | E | F |
| 57. | A | B | C | D | E | F | 77. | A | B | C | D | E | F |
| 58. | A | B | C | D | E | F | 78. | A | B | C | D | E | F |
| 59. | A | B | C | D | E | F | 79. | A | B | C | D | E | F |
| 60. | A | B | C | D | E | F | 80. | A | B | C | D | E | F |

jó válasz:

jó válasz:

rossz válasz:

rossz válasz: