

1. feladat: Biomok ismerete vetített képek alapján (20 pont)

Ebben a feladatban I.-V.-ig számozva biomok képeit fogja látni. Neveiket a táblázat első oszlopába írja!

A következő 5 képen klímadiagramokat lát, a diagram sorszámát írja a táblázat második oszlopába, a megfelelő biom neve mellé.

A harmadik képcsoport 5 képe az egyes biomok valamilyen jellemzőjét mutatja. Nevezze meg a jellegzetességet és írja a táblázat harmadik oszlopába, a biomhoz társítva.

Az utolsó csoportban vetített 5 kép az eddig azonosított biomok jellegzetes állataiból ad ízelítőt. A felismert állatok nevei kerüljenek a táblázat utolsó oszlopába, a megfelelő biom sorába.

A vetített biom neve	Klíma-diagram sorszáma	Társulásainak egyik jellemzője	Állatfaj neve
I.			
II.			
III.			
IV.			
V.			

2.feladat: Növényhatározás (20 pont)

Határozza meg a két kapott növényt a Növényismeret segítségével! Írja fel lépésről lépésre a határozás menetét, és ismertesse a növény élőhelyének ökológiai jellemzőit is!

a) _____

a növény neve: _____

élőhelyének ökológiai jellemzői:

b) _____

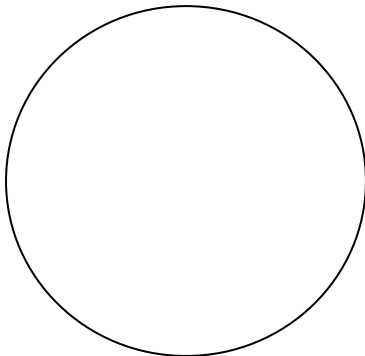
a növény neve: _____

élőhelyének ökológiai jellemzői:

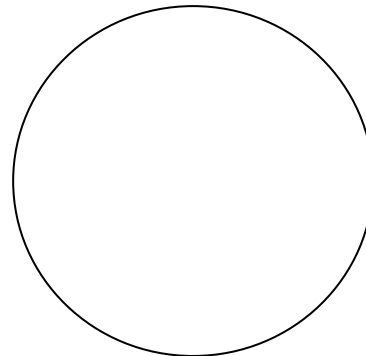
3. feladat: Növényi szervek vizsgálata (16 pont)

Szükséges anyagok: 2x2 cm-es levélrészlet *Sansavieria trifasciata* és *Ficus elastica* növényből

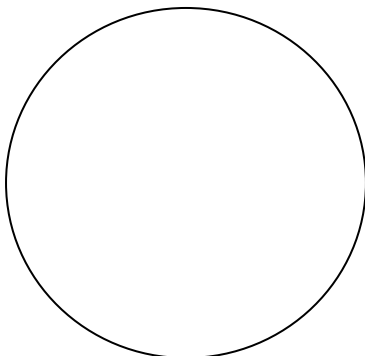
- 1) Készítsen a két levéldarabból nyúzatot, a levél mindkét oldaláról!
Készítsen 4 ábrát a látottakról úgy, hogy minden fontos, jellegzetes részlet megfigyelhető legyen! (8 pont)



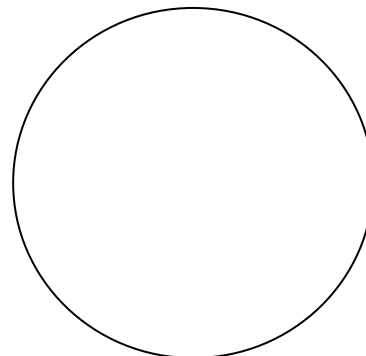
1/A



1/B



2/A



2/B

- 2) Adja meg a levelekhez tartozó növények rendszertani besorolását! (törzs, osztály) (2 pont)

A:.....

B:.....

- 3) Állítását indokolja meg! (2 pont)

.....

-
4) Figyelje meg az alábbi metszeti képeken látható szerveket! A szerv nevét és betűjelét rendelje az A illetve B betűjelű levél rendszertani csoportjához! (4 pont)

A levélminta

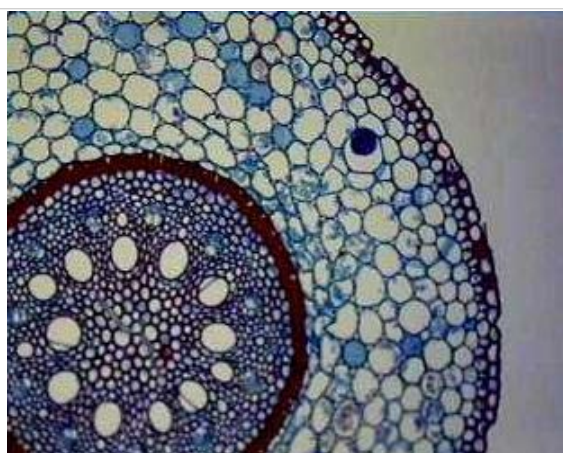
B levélminta

.....

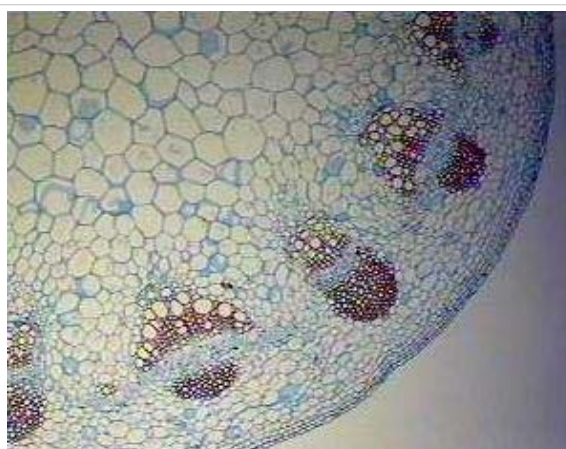
.....

.....

.....



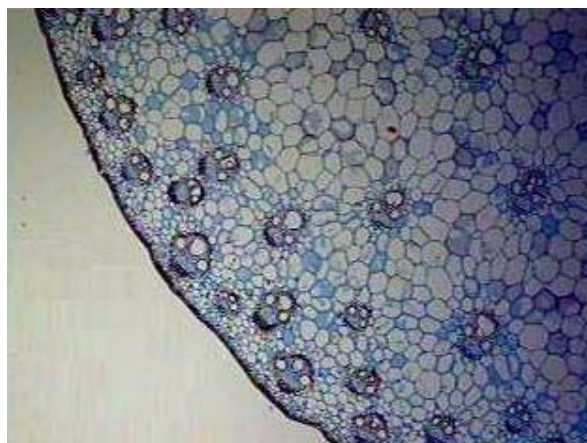
C



D



E



F

4. feladat: Egy anyagcsere-folyamat vizsgálata (17 pont)

Szükséges anyagok, eszközök: 0.01 mólos NaOH oldat, fenolftalein, 3 db kémcső dugóval, a kémcsővekbe illeszkedő szűrőpapírcsíkok, alma és burgonya

A vizsgálat menete:

Egy kémcső a kontrollvizsgálatra szolgál!

A vízszintesen elhelyezett kémcsővekbe tegyen NaOH-val és fenolftaleinnel átitatott szűrőpapírcsíkokat, majd helyezzen ezekre egy-egy alma illetve burgonyadarabot. Zárja le a kémcsőveket, majd kb. 10 perc elteltével figyelje meg a változásokat és válaszoljon az alábbi kérdésekre!

1) Hogyan készítette és mit tapasztalt a kontrollvizsgálatnál? (2 pont)

.....
.....
.....

2) Mit tapasztalt az alma és mit a burgonya darabot tartalmazó kémcsőben? (2 pont)

.....
.....
.....

3) Mit jelez a fenolftalein? (1 pont)

.....
.....
.....

4) Milyen változás játszódott le a kémcsővekben? Írja le a folyamat reakcióegyenletét! (3 pont)

.....
.....
.....

5) Miért játszódott le a kémiai reakció? (2 pont)

.....
.....
.....

6) Melyik anyagcsere-folyamat ment végbe a kísérlet során? (2 pont)

.....
.....
.....

7) Melyik sejtalkotóban, annak melyik részében melyik részfolyamata játszódik le a vizsgált folyamatnak? (3 pont)

.....
.....
.....

8) A lehető legpontosabban nevezze meg, hogy milyen szerve a növényeknek a burgonya és az alma? (2 pont)

.....
.....
.....

1. Feladat: Biomok ismerete vetített képek alapján **(20 pont)**

Ebben a feladatban I-V-ig számozva biomok képeit fogja látni. Neveiket a táblázat első oszlopába írja!

A következő 5 képen klímadiagramokat lát, a diagram sorszámát írja a táblázat második oszlopába, a megfelelő biom neve mellé.

A harmadik képcsoport 5 képe az egyes biomok valamilyen jellemzőjét mutatja. Nevezze meg a jellegzetességet és írja a táblázat harmadik oszlopába, a biomhoz társítva.

Az utolsó csoportban vetített 5 kép az eddig azonosított biomok jellegzetes állataiból ad ízelítőt. A felismert állatok nevei kerüljenek a táblázat utolsó oszlopába, a megfelelő biom sorába.

A vetített biom neve	Klíma diagram sorszám	Társulásainak egyik jellemzője	Állatfaj neve
I. Mediterrán/Keménylombú erdők/Szubtrópusi mediterrán	4	- keménylombú - viaszos levél - bőrnemű levél	Görög teknős
II. Trópusi esőerdő	2	- epifita	Lemur
III. Mérsékeltövi lombhullató erdő	5	- évgyűrűk kialakulása	Gímszarvas
IV. Zonális sivatag	1	- strukkulens - pozsgás - vízraktározó	Sivatagi róka
V. Tundra	3	- párnanövény - törpenövények	Rénszarvas

Megoldások

2. feladat: Növényhatározás (20 pont)

Határozza meg a két kapott növényt a Növényismeret segítségével! Írja fel lépésről lépésre a határozás menetét, és ismertesse a növény élőhelyének ökológiai jellemzőit is!

- a.) 64. o. 1 b, 5 b, 7 b
84. o. 1 b, 2 b, 3 b, 4 a, 5 a
4 cs. 89. o., 1 a. 4 a, 11 b, 12 b, 13 a
104. o. 1 b

A növény neve: kapotnyak (farkas almafélék)

Élőhelyének ökológiai jellemzői: T 5 W6 R4 N3 Z3
lomberdő klíma, mérsékelten nedves, enyhén meszes, közepes N igényű fajok,
degradációt közepesen tűrő

- b.) 168. o. 1 b, 5 b, 7. b
84. o. 1 b, 2 b, 3 b, 4 a, 5 b, 6 b, 7 a, 6 csop.
90. o. 1 b, 2 b, 3 a
162. o. 1 a, 2 b, 22 b, 27 a, 28 a

A növény neve: martilapu

Élőhelyének ökológiai jellemzői: 5, 5, 4, 3-4, 4
lomberdő klíma, üde, enyhén meszes, közepes-gazdag N, degradációt jól tűri

Megoldások

3. feladat: Növényi szervek vizsgálata **(16 pont)**

Szükséges anyagok: 2x2 cm-es levélrészlet *Sansaviera trifasciata* és *Ficus elastica* növényből

- 1) Készítsen a két levéldarabból nyúzatot, a levél mindkét oldaláról!
Készítsen 4 ábrát a látottakról úgy, hogy minden fontos, jellegzetes részlet megfigyelhető legyen!

Fontos a rajz minősége, megfelelő méretű sejtek melyeken felismerhetők az azonosítást biztosító részletek.

(8 pont)

- 2) Adja meg a levelekhez tartozó növények rendszertani besorolását (törzs, osztály)!

(2 pont)

A: zárvatermő, kétszikű

B: zárvatermő, egyszikű

- 3) Állítását indokolja meg!
- gázcserenyílások elhelyezkedése vagy bőrszöveti sejtek alakja

Megoldások

- 4) Figyelje meg az alábbi metszeti képeken látható szerveket! A szerv nevét és betűjelét rendelje az A illetve B betűjelű levél rendszertani csoportjához!

(4 pont)

A levélminta

- D** szár keresztmetszet
- E** gyökér keresztmetszet

B levélminta

- F** szár keresztmetszet
- C** gyökér keresztmetszet

4. feladat: Egy anyagcsere-folyamat vizsgálata
(17 pont)

Szükséges anyagok, eszközök: 0.01 mólos NaOH oldat, fenolftalein, 3 db kémcső dugóval, a kémcsövekbe illeszkedő szűrőpapírcsíkok, alma és burgonya.

A vizsgálat menete: egy kémcső a kontrollvizsgálatra szolgál! A vízszintesen elhelyezett kémcsövekbe tegyen NaOH-val és fenolftaleinnel átítatott szűrőpapírcsíkokat, majd helyezzen ezekre egy-egy alma illetve burgonyadarabot. Zárja le a kémcsöveket, majd kb. 10 perc elteltével figyelje meg a változásokat és válaszoljon az alábbi kérdésekre!

- 1) Hogyan készítette el és mit tapasztalt a kontrollvizsgálatnál? (2 pont)
A kémcsőbe csak a NaOH-val átítatott és fenolftaleinnel megfestett szűrőpapír kerül, majd le kell dugaszolni.
A papírcsík lila színe nem változott.
- 2) Mit tapasztalt az alma és mit a burgonya darabot tartalmazó kémcsőben? (2 pont)
Mindkettőben elszíntelenedett a fenolftaleinnel megfestett papírcsík.
- 3) Mit jelez a fenolftalein? (1 pont)
Az oldat kémhatás változását, megszűnt a lúgosság. (Más egyenértékű megoldás is elfogadható.)
- 4) Milyen változás játszódott le a kémcsövekben? Írja le a folyamat reakcióegyenletét! (3 pont)
 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ folyamat is lejátszódik, de a kémhatás változást a
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ egyenlet magyarázza.
- 5) Miért játszódott le a kémiai reakció? (2 pont)
A növények lélegzésük során CO_2 -t adnak le.
- 6) Melyik anyagcsere-folyamat ment végbe a kísérlet során? (2 pont)
Lebontó folyamat (biológiai oxidáció, sejtlégzés).
- 7) Melyik sejtalkotóban, annak melyik részében melyik részfolyamata játszódik le a vizsgált folyamatnak? (3 pont)
Mitokondriumban a citrát kör és a terminális oxidáció, a citoplazmában a glükolízis.

Megoldások

- 8) A lehető legpontosabban nevezze meg, hogy milyen szerve a burgonya és az alma? (2 pont)

burgonya:szárgumó (föld alatti módosult szár)

alma: átermés (meghúsosodó vacok)