

Béres József Vármegyei Biológiai verseny  
döntő  
2026. április 23. 15<sup>00</sup>-17<sup>00</sup>



Név (nyomtatott betűkkel): ..... Évfolyam: .....  
Iskola: ..... Város: .....  
Szaktanár: ..... Heti óraszám: .....

**Elérhető pontszám: 100**      Elért összpontszám: .....      Javította: .....

Kedves Versenyző!

Az esetlegesen hibás válaszáért nem jár pontlevonás, tehát célszerű minden feladatra válaszolnod. Csak egyértelműen lehet utólag javítani. (Húzd át a hibás választ, ne firkáld át.) **Olvashatatlan, nem egyértelmű válasza nem jár pont.** (Külön felhívjuk figyelmedet a D és a B betű egyértelmű jelölésére!)

Ügyelj az időbeosztásra! Hogyha túl nehéz egy feladat, inkább ne tölts vele elsőre sok időt, érdemesebb később visszatérni a megoldására.

Ma 20 órától a **gergelytibor.hu** honlapon megtalálod ezt a feladatlapot, valamint ennek a **megoldását**.

Jó munkát kívánunk!

**I. A rendszerezés alapjai (5 pont)**

**Igaz/Hamis állítások I vagy H betűt írd a mondat előtti pontozott részre!**

1. .... Carl Linné rendszere volt az első tudományos igényű, természetes rendszer.
2. .... Linnétől származik a fajok tudományos nevének bevezetése (kettős nevezéktan).
3. .... Charles Darwin természetes, fejlődéstörténeti rendszer kidolgozása mellett érvelt.
4. .... A rendszerezés alapegysége a faj, vagyis azon egyedek összessége, amelyek egymással tényleges szaporodási közösséget alkotnak.

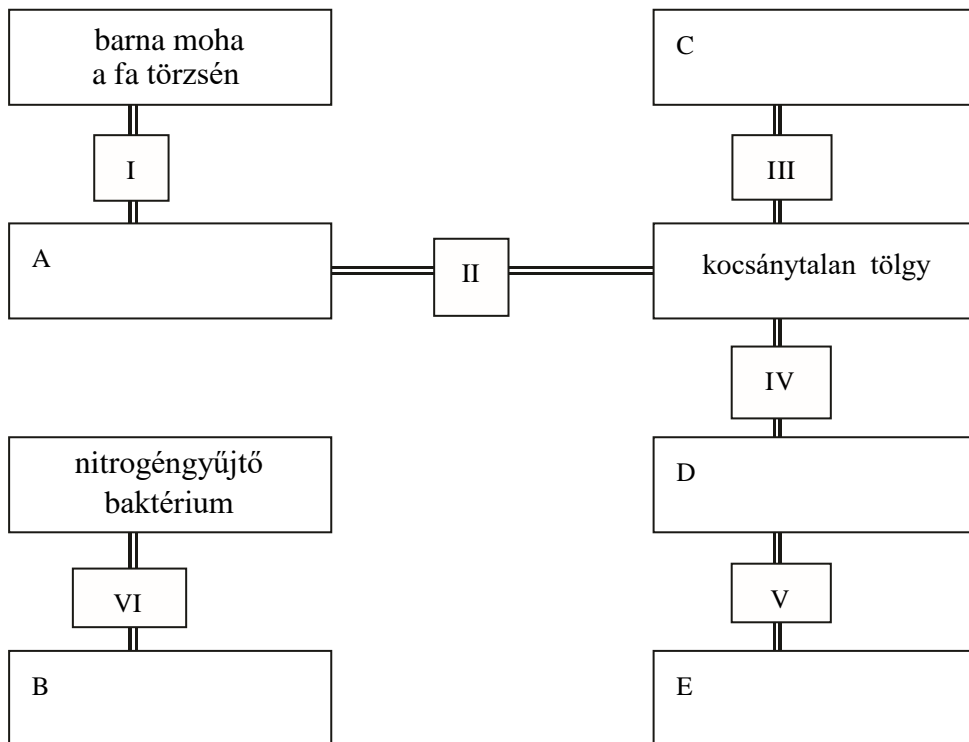
5. Hogyha a baktériumokat alak szerint osztályozzuk, milyen rendszert hozunk létre?

.....

## II. Hazai erdő (12 pont)

Az alábbi hálózat egy hazai erdőben kölcsönhatásban élő élőlényeket ábrázol. Az egyes fajokat a nagy téglalapok, a populációik között fellépő ökológiai kölcsönhatásokat pedig az I. – VI. számokkal jelölt összeköttetések szimbolizálják.

- Írd be az A – E betűkkel jelölt téglalapokba az alábbi *fajok neveit* a megfelelő helyre!  
**hegyi here** (pillangósvirágú növény)  
**sárga fagyöngy** (fákra telepedő, azok szállítószöveiteiből anyagot szívó növény)  
**csertölgy**  
**széncinege** (rovar- és magevő madár)  
**tölgyilonca** (rovar, melynek hernyója a tölgyfák levelével táplálkozik)



- Add meg azoknak az ökológiai kölcsönhatásoknak a nevét, amelyet a következő számok jelölnek:

I. .... IV. ....  
 II. .... V. ....  
 III. .... VI. ....

- Melyik hazai életközösség (klímazonális társulás) élőlényeit ábrázolja a rajz? Add meg az életközösség nevét és jellemző élőhelyének tengerszint feletti magasságát! (1 pont)

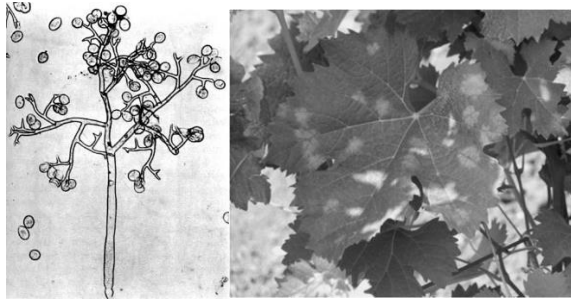
.....

### III. Gombák (10 pont)

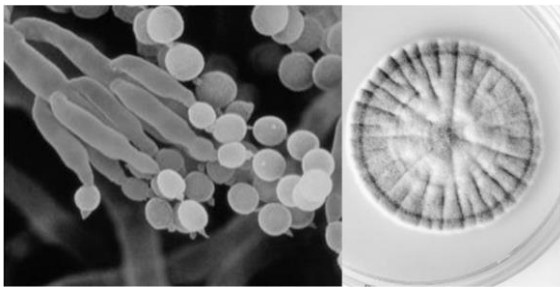
Az alábbi képek egy-egy gombacsoport jellegzetes képviselőit, és spóratartóik felépítését mutatják. A „C” egy ecsetpenész faj mikroszkópos képe.



A) kép



B) kép



C) kép



D) kép

Tanulmányozd a fenti képeket, majd oldd meg a feladatokat! Az állítások mellé a megfelelő kép betűjelét írd! Ha az állítás egyik gombára sem igaz, a négyzetbe X jelet írd!

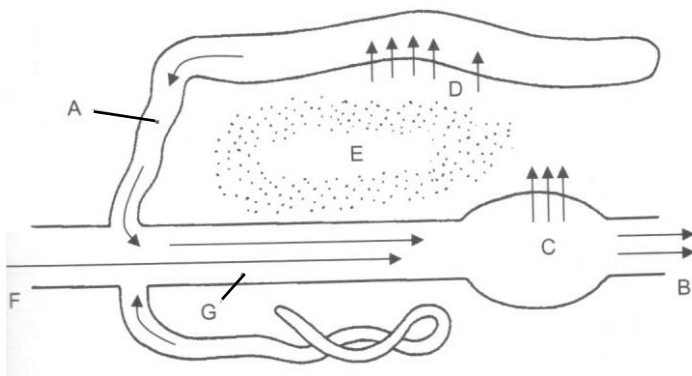
1.	Élősködő (parazita).	
2.	Autotróf anyagcseréjű.	
3.	Gombafonalai a gázcserenyílásokon keresztül hatolnak be a levél szövetei közé.	
4.	Termőteste van.	
5.	A legveszélyesebb hazai mérgező gomba.	
6.	Egyik nemzetségük gyógyszerként hasznosítható antibiotikumot termel.	
7.	Képes a fényenergia hasznosítására.	
8.	A spórák lemezek felszínén keletkeznek.	

9. Mely állítások igazak a gombaspórákra? Betűjeleiket írd a négyzetekbe! (2 pont)

- A) Kedvező körülmények között kicsírázhatnak.
- B) Két ivarsejt összeolvadásából jönnek létre.
- C) Szaporító sejtek.
- D) Belélegezve allergiás reakciót válthatnak ki.
- E) Osztódásával ivarsejtek keletkeznek.
- F) Beporzó rovarok terjesztik.

--	--

**IV. Malpighi-edények (8 pont)**

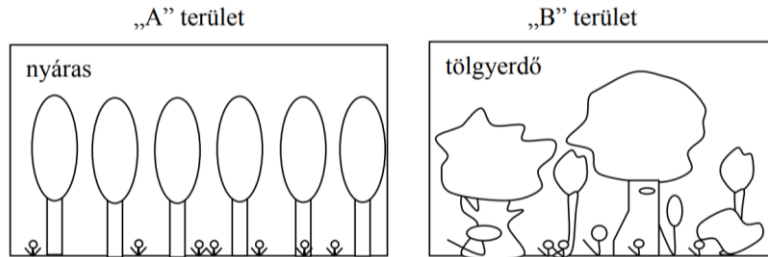


*Írd a sor elejére a meghatározáshoz illő betűt!*

1. .... a szűrés folyamata
2. .... az ürülék és a kiválasztott anyag eltávolítása
3. .... középbél
4. .... Malpighi-edény
5. .... utóbél
6. .... a visszaszívás folyamata
7. .... testfolyadék
8. Mely állatcsoport kiválasztószervei a Malpighi-edények? .....

## V. Kétféle erdő (11 pont)

A vázlatrajz egy iskolai terepgyakorlaton megfigyelt kétféle fás terület fölépítését mutatja. Az „A” területen telepített nyáras, a „B” területen természetközeli tölgyerdő volt. A nyárfákat a kanadai nyár testi sejtjeiből ivartalan szaporítással hozták létre. Ez a faj gyors növekedése miatt kiváló „cellulóztermelő”. Hasonlítsd össze a két terület jellemzőit! A helyes betűjelet írd az állítás utáni üres cellába!

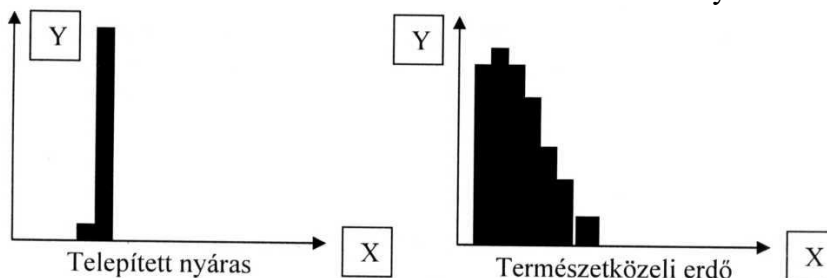


4 lágyszárú faj az aljnövényzetben	23 lágyszárú faj az aljnövényzetben
2 madárfajt figyeltek meg	12 madárfajt figyeltek meg

- A) A telepített nyárasra jellemző.
- B) A természetközeli erdőre jellemző.
- C) Mindkettőre jellemző.
- D) Egyikre sem jellemző.

1.	Életközösség vagy életközösségek együttese.	
2.	Sokféle, korhadó fában élő rovarnak és odúlakó madárnak nyújt otthont.	
3.	Elsődlegesen gazdasági célból létrehozott faültetvény.	
4.	A fák genetikai változatossága kicsi (gyakran egyetlen klón leszármazottai).	
5.	Aljnövényzete gazdag, sok faj alkotja.	
6.	Jellemzőek rá a tájidegen (nem őshonos) fajok és a gyomnövények.	
7.	Fajösszetételét nem befolyásolhatja emberi hatás.	
8.	Ha benne a szerves anyag termelése meghaladja a szerves anyag lebontásának (oxidációjának) ütemét, gazdagítja a levegő oxigéntartalmát.	

A két erdő egy-egy 20x20 méteres területén megmérték minden fatörzs átmérőjét. Ebből következtetni lehet a fák életkorára. A mérések eredményeit az alábbi grafikonokon ábrázolták:



- 9. Mit ábrázol az „X” tengely? .....
- 10. Mit ábrázol az „Y” tengely? .....
- 11. Hogyan magyarázod a két grafikonon látható eltérő eloszlást?

.....  
 .....

## VI. Állathatározó (12 pont)

Gerinces határozókulcs: Indulj el az első állításpártól és haladj végig a számokkal jelzett állításpárokra, majd lent nevezd meg a kisbetűvel jelölt csoportokat!

Egy csoportra jellemző mindegyik megállapítás, amelyeken keresztül eljutottunk hozzá.

*Például ezen a határozólapon a „c” csoportra igaz megállapítások:*

*„Belső megtermékenyítésű.” és „Utódait külső elválasztású mirigy váladékával táplálja.”*

**A kisbetűkkel jelölt élőlénycsoportok: énekesmadarak, futómadarak, kétéltűek, csontos halak, erszéynes emlősök, méhlepényes emlősök, hüllők.**

1.	Külső megtermékenyítésű.	2.
	Belső megtermékenyítésű.	3.
2.	Átalakulás nélkül fejlődik.	<b>a</b>
	Átalakulással fejlődik.	<b>b</b>
3.	Utódait külső elválasztású mirigy váladékával táplálja.	4.
	Az utódokat nem, vagy más módon táplálja.	5.
4.	A méhen belüli fejlődés hossza hasonló a faj nőtény egyedeinek nemi ciklusával.	<b>c</b>
	A méhen belüli fejlődés jóval hosszabb, mint a faj nőtény egyedeinek nemi ciklusa.	<b>d</b>
5.	A tüdő rekeszes, kamrás.	<b>e</b>
	A tüdő lég-hajszálcsöveket tartalmaz.	6.
6.	A szegycsonton nem található nagy izomtapadási felszint adó taraj.	<b>f</b>
	A szegycsont nagyméretű tarajjal rendelkezik.	<b>g</b>

1. Írd le a határozás eredményeként, hogy mely betű milyen állatcsoportot jelöl (a fent félkövér, dőlt betűkkel olvashatók közül kell választani)!

a: .....

b: .....

c: .....

d: .....

e: .....

f: .....

g: .....

2. Az alábbiak közül melyik élőlény tartozik az „f” betűvel jelölt élőlénycsoportba?

*Írd a négyzetbe a helyes válasz betűjelét!*

A. zöld levelibéka

B. sebes pisztráng

C. közönséges strucc

D. füstifecske

E. vörös óriáskenguru

3. Az alábbiak közül melyik élőlény tartozik a „c” betűvel jelölt élőlénycsoportba?

*Írd a négyzetbe a helyes válasz betűjelét!*

A. zöld levelibéka

B. sebes pisztráng

C. közönséges strucc

D. füstifecske

E. vörös óriáskenguru

4. Az alábbiak közül melyik élőlény tartozik a „b” betűvel jelölt élőlénycsoportba?

*Írd a négyzetbe a helyes válasz betűjelét!*

A. zöld levelibéka

B. sebes pisztráng

C. közönséges strucc

D. füstifecske

E. vörös óriáskenguru

5. Melyik élőlénycsoportok esetében különült el teljesen, funkcionálisan és anatómiailag a szív két kamrája az alábbiak közül?

*Írd a négyzetekbe a két helyes válasz betűjelét!*

A. a

B. b

C. c

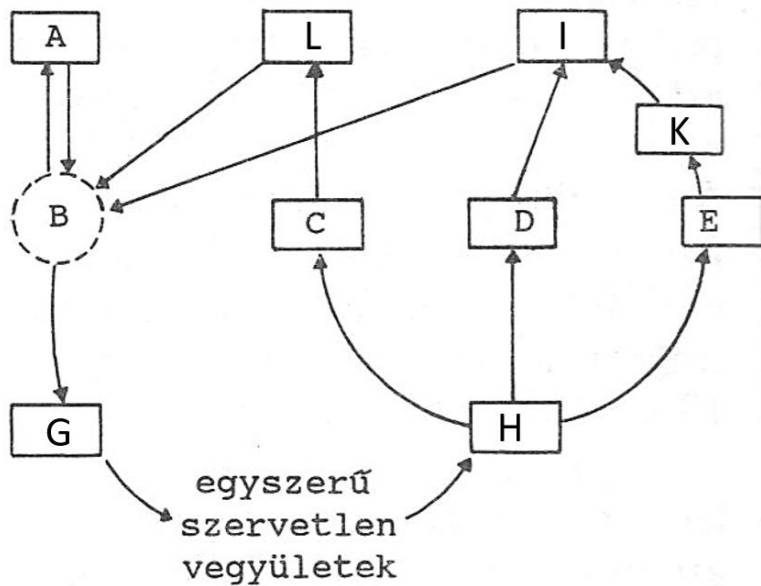
E. e

F. f

--	--

## VII. Egy európai társulás táplálékhálózata (10 pont)

Az alábbi vázlat egy európai társulás táplálkozási hálózatának egyszerűsített ábrája. A nyilak mindig az anyagáramlás irányát mutatják. A lebontók felé vezető nyilaknak csak egy részét tüntettük fel.



*Írd a sorok elejére a pontozott részre az ábra megfelelő betűjét!*

1. .... elpusztult élőlények maradványai
2. .... zöld növények
3. .... karvaly (ragadozó madár)
4. .... pinty (kis magevő madár)
5. .... keselyű
6. .... hernyó
7. .... gombák, baktériumok, férgek, százlábúak
8. .... hiúz (20-30 kg-os macskaféle)
9. .... gébics (ragadozó énekesmadár, főként rovarokat fogyaszt)
10. .... mezei nyúl

### VIII. Növények (8 pont)

1. A képen látható növény a harasztok közé tartozó erdei zsurló.

Mely állítások igazak a növényre?

Írd a négyzetekbe a két helyes válasz betűjelét!

- A. A zsurlónövény haploid sejtekből áll.
- B. A szár végén látható a virág.
- C. Az előtelep az ivaros nemzedék része.
- D. Ivaros szaporodása a víztől független.
- E. Szerveit bőrszövet borítja.

--	--



2. Melyik állítás igaz a harasztok előtelepére? Írd a négyzetekbe a két helyes válasz betűjelét!

- A. A megtermékenyítés után kialakuló zigótából képződik.
- B. Sejtjei csak mitózissal képesek osztódni.
- C. Testi sejteket és ivarsejteket is képes létrehozni.
- D. Az előtelep az ivartalan nemzedék része.
- E. A kifejlett előtelepen alakulnak ki a spóratartók.

--	--

3. A kukoricaszem (szemtermés: mag + terméscfal) részeit kisbetűkkel jelöltük. A nagybetűvel jelölt csoportok közül melyik az a kettő, ami csak genetikailag megegyező terméscsészéket tartalmaz? Írd a négyzetekbe a két helyes válasz **nagybetűjét!**

- a. rügyecske
  - b. gyököcske
  - c. sziklelevél
  - d. táplálószövet
  - e. maghéj
  - f. terméscfal
- A. a, c, e
  - B. a, b, c
  - C. a, b, c, d
  - D. d, e, f
  - E. e, f

--	--

4. Melyik állítás igaz a zárvatermő növények vízháztartására?

Írd a négyzetekbe a két helyes válasz betűjelét!

- A. A növény alacsonyabb külső légnyomásértéknél nehezebben párologtat, mint normál (100 kPa) légnyomásérték esetén.
- B. A párologtatás intenzitása független a növény fotoszintézisétől.
- C. A növények a számukra szükséges ionokat aktív transzporttal veszik fel.
- D. Ha a növényi sejtek víztartalma csökken, turgorállapotuk fokozódik.
- E. A növényben a vízmozgást a párologtatás szívóereje befolyásolja a legnagyobb mértékben.

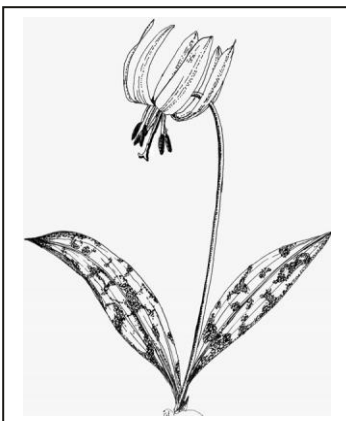
--	--

**IX. Állatok és növények szaporodása (12 pont)**

Írd be az állatok és a növények szaporodására vonatkozó kifejezéseket a táblázat megfelelő celláiba! Egy szó vagy kifejezés többször is szerepelhet. Elhelyezettünk néhány „kakukktójást” is, ezek sehová sem illenek.

**magház, vízcsepp, hímnős, váltivarú, kétivarú, egyivarú, egylaki, kétlaki, here, rovarok, pollentömlő, ostor, petefészek, zigóta, portok**

	zárvatermő növényekben	állatokban
1. Itt jönnek létre a hímvarsejtek:		
2. Itt jönnek létre a petesejtek:		
3. Így nevezik a fajt, ha minden egyede hím- és női ivarsejtet is létrehoz:		
4. Így nevezik a fajt, ha egy egyede vagy csak hímvarsejtet, vagy csak petesejtet hoz létre:		
5. Ennek segítségével jutnak el a hímvarsejtek a petesejthez:		



6. Az ábrán egy ritka hazai növényfaj, a kakasmandikó látható. A felsorolt kifejezések közül melyik jelző illik a kakasmandikó virágára? Indokold választásodat! (2 pont)

.....  
 .....

7. A zárvatermők törzsének melyik osztályába tartozik az ábrán látható növény?

.....

## X. A gázcserenyílások működése (9 pont)

### *Szövegkiegészítés*

A hajtásos növények gázcserenyílását két babszerm alakú ...1... képezi, amelyek egy sejtközötti járat kivezető nyílását képező ...2...-t fognak közre. A zárósejtek alatt többnyire egy nagyobb üreg, a ...3... található, ebbe torkollanak a ...4... A gázcserenyílások működése a határoló sejtek különböző mértékű sejtfallvastagodásán alapszik. A sejtek légrést körülvevő sejtfauga ugyanis ...5..., mint az ellenkező oldalon. Ha a zárósejtek turgornyomása ...6..., a sejtek a különböző mértékű sejtfallvastagodás eredményeként meggörbülnek, és a ...2... kinyílik.

A gázcserenyílások a levél ...7...szövetének részét képezik. A ...7...szövet sejtjeinek többségében nincsenek fotoszintézist végző sejtalkotók, ...8..., viszont a zárósejtekben megtalálhatók a ...8... A kétszikűek levelének fonákán vannak gázcserenyílások, az egyszikűek levelének ...9... oldalán.

*Írd a pontozott vonalra a megfelelő kifejezést (egy vagy két szót), amivel értelmessé válik a mondat!*

1.: .....

2.: .....

3.: .....

4.: .....

5.: .....

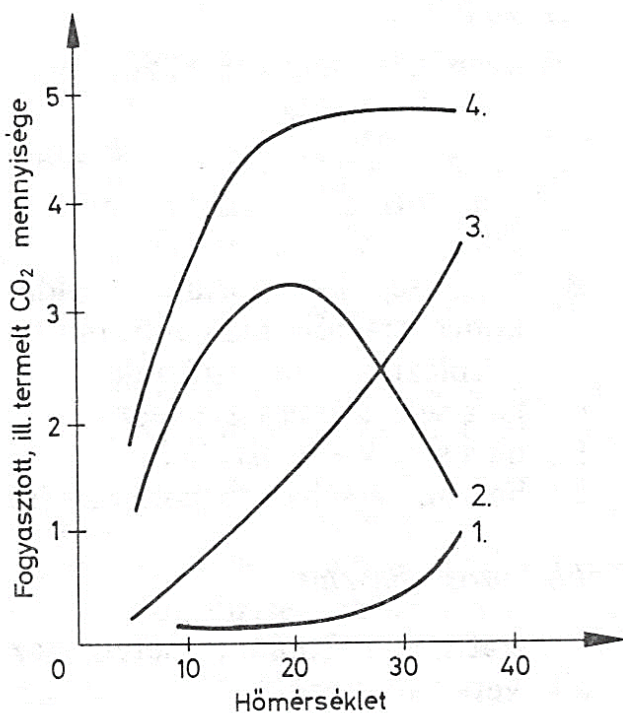
6.: .....

7.: .....

8.: .....

9.: .....

## XI. Sejtlégzés és fotoszintézis (3 pont)



A sejtlégzés és a fotoszintézis intenzitása egyaránt függ a hőmérséklettől. 40 °C hőmérsékletig a növényi sejtlégzés egyre növekedik, a fotoszintézis intenzitása viszont csak eleinte fokozódik. Kísérleti mérések alapján állították össze az ábrán látható grafikont. A négy görbe közül az egyik egy moha sejtlégzés-intenzitásának változását, egy másik görbe a moha fotoszintézis-intenzitásának változását mutatja be a hőmérséklet függvényében.

A légzésintenzitást a felszabadított szén-dioxid mennyiségével mérték, a fotoszintézis intenzitását pedig a megkötött szén-dioxid mennyiségével. A grafikon egy harmadik görbéje mutatja azt a megkötött szén-dioxid-mennyiséget, amely a fotoszintézis során a légköri levegőből származik. A grafikonon van egy olyan görbe is, amely egyik folyamat változását sem rögzíti, értelmetlen.

1. Melyik görbe ábrázolja a sejtlégzés intenzitásának változását?

Írd a négyzetbe a helyes válasz betűjelét!

- A) az 1.  
B) a 2.  
C) a 3.  
D) a 4.

2. Melyik görbe ábrázolja a fotoszintézis intenzitásának változását?

Írd a négyzetbe a helyes válasz betűjelét!

- A) az 1.  
B) a 2.  
C) a 3.  
D) a 4.

3. Melyik görbe ábrázolja a fotoszintézis során a légköri levegőből megkötött szén-dioxid mennyiségét?

Írd a négyzetbe a helyes válasz betűjelét!

- A) az 1.  
B) a 2.  
C) a 3.  
D) a 4.