

Talaj tápanyagtartalma

A talaj tápanyagtartalma természetes körülmények között állandóan pótlódik.



Honnan nyeri folyamatosan megújuló tápanyagtartalmát a talaj?

- A** az esővízből
- B** az elhalt élőlényekből
- C** az alapkőzetből
- D** a Napból

A helyes válasz bet jele:

Vulkánkitörés

A nagyobb vulkánkitörések egyik rövid távú hatása az, hogy a földfelszín közelében lévő levegő hőmérséklete csökken.



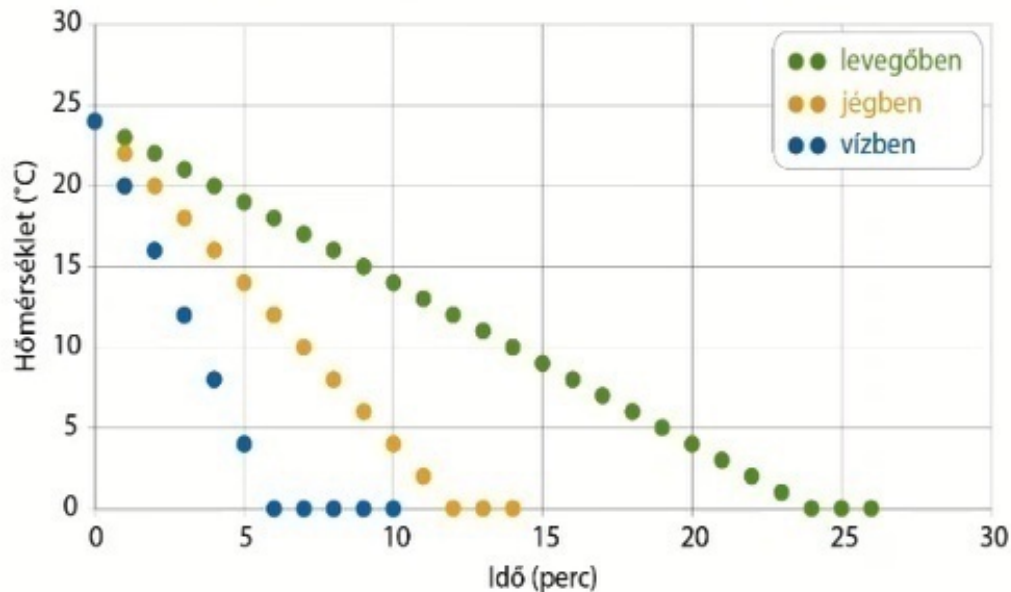
Mi lehet az oka ennek a hőmérséklet-csökkenésnek?

- A** Kevés napfényt enged át a légkör.
- B** A kitörés energiát von el a földkéregből.
- C** A talaj kevesebb napfényt tükröz vissza.
- D** Felerősödik a szél a felszín közelében.

A helyes válasz bet jele:

Hideg üdítő

Peti azt vizsgálja, hogy egy szobahőmérsékletű üdítőt a 0°C -os levegő, a 0°C -os víz vagy a 0°C -os jég hűt-e le gyorsabban. Az üdítőből azonos mennyiségeket töltött egy 0°C -os levegőt, egy 0°C -os vizet és egy 0°C -os tiszta jeget tartalmazó hőszigetelt, zárható tartályba. A kísérlet során az alábbi hűlési görbéket kapta.



Az alábbi táblázatban a három hűtőközeg fajhője látható.

hűtőközeg	fajhő (kJ/kg °C)
levegő	1
víz	4,2
jég	2,1

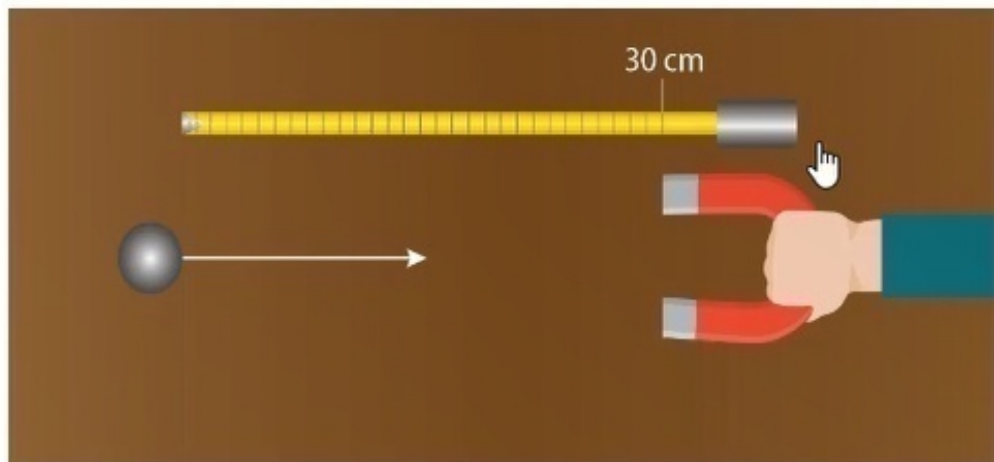
Milyen összefüggést állapíthat meg Peti a hűtőközegek fajhője és a lehűlés sebessége között?

- A** Minél nagyobb volt a hűtőközeg fajhője, annál gyorsabban hűtötte le az üdítőt.
- B** Minél nagyobb volt a hűtőközeg fajhője, annál lassabban hűtötte le az üdítőt.
- C** Mindhárom hűtőközegben ugyanolyan gyorsan hűlt le az üdítő.
- D** A hűtőközeg fajhője és az üdítő hűlési sebessége között nincsen egyértelmű összefüggés.

A helyes válasz bet jele:

Mágnes és golyó

Petrának négy azonos méretű, de különböző színű mágnes van. Egy vasgolyót tesz az asztalra, és az egyik mágneset 30 cm távolságból lassan a golyó felé csúsztatja az asztal lapján egy mérőszalag mentén, ahogyan az ábrán látható.



A helyes válasz bet jele:

Amikor észreveszi, hogy a golyó megmozdul, leolvassa a mérőszalagról a mágnes és a golyó távolságát. Ugyanezt elvégzi a másik három mágnes esetében is.

Az eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

	Mért távolság (cm)
Zöld mágnes	14,3
Kék mágnes	12,9
Sárga mágnes	17,2
Piros mágnes	15,8

Mit vizsgálhatott meg Petra ezzel a kísérlettel?

- A** Azt, hogy mekkora az asztal súrlódása.
- B** Azt, hogy mekkora a golyó tömege.
- C** Azt, hogy melyik mágnes a legerősebb.
- D** Azt, hogy a mágnes melyik pólusa vonzza a golyót.

Aranyékszer

Az ötvözőelemeket általában azért adják a fémekhez, hogy eredeti tulajdonságaikat a felhasználásuk céljának megfelelően megváltoztathassák.

Az aranyat leggyakrabban ezüsttel vagy rézzel ötvözve használják ékszer készítéshez.

Az arany és a réz néhány jellemzője az alábbi táblázatban látható.

Tulajdonság	Arany	Réz
Sűrűség (g/cm ³)	19,3	8,96
Oldhatóság	sósav és salétromsav keveréke (királyvíz) oldja	oxidáló savak oldják
Kémiai ellenállóképesség	ellenálló	nedves levegőn zöldül
Keménység (HB)	24,5	874

A réz melyik tulajdonsága miatt szeretik az ötvösök az aranyat rézzel ötvözni?

- A** A rézötvözet sűrűsége nagyobb lesz, mint a tiszta aranyé lenne.
- B** A rézötvözet ellenállóbb a savakkal szemben, mint a tiszta arany lenne.
- C** A rézötvözet reakciókészsége alacsonyabb, mint a tiszta aranyé lenne.
- D** A rézötvözet nehezebben kopik el, mint ahogyan a tiszta arany kopna.

A helyes válasz bet jele:

Lila növény

Egy japán tudós a közelmúltban felfedezett egy olyan növényt, amely a föld felett csak akkor figyelhető meg, amikor virágzik, illetve termést hoz.



A felfedezett növény egész évben a föld alatt él, és minden része lilás-vöröses színű.

Mire következtethetünk a növény tulajdonságaiból?

- A** A növény nem fotoszintetizál.
- B** A növény nem párologtat.
- C** A növénynek nem osztódnak a sejtjei.
- D** A növény nem folytat sejtlégzést.

A helyes válasz bet jele:

Aranyhalak

A következő táblázatban egy aranyhalakkal végzett kísérlet változói láthatók.

Kibocsátott hang frekvenciája (Hz)	Víz hőmérséklete (°C)	Idő, ami után a halak enni kezdtek (mp)	Víz oldott oxigéntartalma (mg/l)	Víz pH értéke
250	25	9,9	10	6,8
500	25	11,5	10	6,8
1000	25	10,7	10	6,8
2000	25	11,1	10	6,8

Mit vizsgálhattak a kutatók ebben a kísérletben?

- A** A víz hőmérsékletének hatását a halak táplálkozására.
- B** Az oldott oxigéntartalom hatását a halak táplálkozására.
- C** A hangfrekvencia hatását a halak táplálkozására.
- D** A víz pH-jának hatását a vízben oldott oxigén mennyiségére.

A helyes válasz bet jele:

Biodízel

Az alábbi táblázatot egy olyan cikkben találta Anna, amely a biodízel előnyeivel és hátrányaival foglalkozott.

Biodízelrel működő járművek aránya a közlekedésben %	Szén-monoxid-kibocsátás csökkenése %
20	10
40	20
60	30
80	40
100	45

Melyik alábbi mondat értelmezi helyesen a táblázat adatait?

Ha biodízelrel működne minden autó, akkor...

- A** ... megszűnne az autók szén-monoxid-kibocsátása.
- B** ... az nem befolyásolná különösebben az autók szén-monoxid-kibocsátását.
- C** ... majdnem a felére csökkenne a biodízel megjelenése előtti szén-monoxid-kibocsátás.
- D** ... majdnem az egyharmadára csökkenne a biodízel megjelenése előtti szén-monoxid-kibocsátás.

A helyes válasz bet jele:

Mozdulatlan csillag

Az alábbi képen négy csillag Föld körüli elhelyezkedése látható.



Melyik az a csillag, amelynek a helye nem változik egy éjszaka során az északi félgömb egy pontjáról figyelve az égboltot?

- A** Az 1. csillag.
- B** A 2. csillag.
- C** A 3. csillag.
- D** A 4. csillag.

A helyes válasz bet jele:

Szigetelő

Tamás négy anyag elektromos vezetőképességét vizsgálta. Egy 4,5 V-os elemet tartalmazó áramkörbe kötötte be az anyagok egy darabját, és megmérte az áramerősséget az áramkörben. A mérések adatai az alábbi táblázatban láthatók.

Anyag	Áramerősség
M anyag	0,85 mA
N anyag	4,5 A
O anyag	0,01 mA
P anyag	4,2 A

Melyik lehet elektromos szigetelő a négy anyag közül?

- A** az M anyag
- B** az N anyag
- C** az O anyag
- D** a P anyag

A helyes válasz bet jele: