

Bemutatómunka tervezete távoktatáshoz

A foglalkozás/feladatcsoport/munkafázis *(a későbbiekben távoktatási modul)* időpontja:
2020.03.30.

Célcsoport (iskola neve, címe, osztály): ELTE Radnóti Miklós Gyakorló Általános Iskola és Gyakorló Gimnázium, 1146 Budapest Cházár András u. 10., 9. C. (34 fő)

A távoktatási modul összeállítója: **Horváth Réka**

Témakör megnevezése: A légkör földrajza

Távoktatási modul címe / téma megnevezése: **A légszennyezés következményei**

1. Tantervi követelmények

1.1. A távoktatási modul oktatási céljai:

- globális probléma megértése (a lokális cselekedetek globális következményekkel járnak)
- a légszennyezés különböző következményeinek átfogó megértése: hogyan alakul ki, miért jelent ez problémát, milyen megoldási lehetőségek vannak
- az üvegházhatás fokozódásának megértése, veszélyének meglátása
- a szmog kialakulásának okai, két típusának összehasonlítása
- javasolt viselkedés szmog esetén
- a savas eső kialakulásának, veszélyességének megértése
- *(megjegyzés: a témakör hossza miatt az ózonritkulás a következő órán lesz)*

1.2. A távoktatási modul képzési-fejlesztési céljai:

- egyéni jegyzetkészítés utasítás szerint
- videó értelmezése (üvegházhatás)
- animációk értelmezése (üvegházhatás)
- lényegkiemelési készség fejlesztése, szövegértelmezés (szmog)
- egyéni információkeresés (szmog)
- ábraértelmezés (savas eső)
- gondolkodás fejlesztése (egyéni felelősség meglátása)

1.3. Oktatási követelmények

a. Fogalmak:

- új fogalmak: londoni szmog, Los Angeles-i szmog, savas eső, kibocsátás, szállítás, leülepedés
- megerősítendő fogalmak: besugárzás, visszasugárzás, elnyelés, üvegházhatású gázok

b. Folyamatok:

- új folyamatok: üvegházhatás fokozódása, szmog kialakulása, savas eső képződése
- megerősítendő folyamatok: levegő felmelegedése, levegő szállítása (légkörzés)

c. Összefüggések:

- új összefüggések: lokális tevékenység – globális következmény; üvegházhatás fokozódása – globális felmelegedés; közlekedés, fűtés – szmog képződése; légszennyezés – élővilág károsítása
- megerősítendő összefüggések: antropogén tevékenységek – légszennyezés

d. Fejlesztendő készségek, kompetenciák:

- természettudományos kompetencia (a légszennyezés okainak, folyamatának, következményeinek megértése)
- digitális kompetencia (egyéni információkeresés egy megadott honlapon)
- kommunikációs kompetencia (szövegértés, asszociáció)
- kezdeményezőkézség (egyéni légszennyezést megelőző tevékenységek megfogalmazása)
- önálló tanulás (egyéni feladatvégzés, sajátmagára vonatkozó célok)

1.4. Főbb tanulói tevékenységek:

- szövegértelmezés, videóértelmezés, internetes forrásértelmezés, ábraértelmezés, képértelmezés, feladatmegoldás

1.5. A tanulástámogatási módszerek a távoktatási modulban:

- változatos, könnyen elérhető és megnyitható tananyagmegosztás
- az óra teljesíthető mindenfajta külső segédeszköz nélkül (nem kell semmit beszerezni hozzá – tankönyv, munkafüzet, stb. ha esetleg az iskolában maradt)
- egy felületen (Canvas) tartott foglalkozás, nem kell külön program letöltése, vagy sokféle oldalra regisztrálni, így könnyen követhető

2. Távoktatási modul formájának, felületének megnevezése:

- a teljes foglalkozás a Canvas felületén készül:
<https://canvas.radnoti.elte.hu/login/canvas>
- 2020.03.30. – a diákok számára elérhetővé válik a teljes foglalkozás (tananyag és feladat részek)
- 2020.04.02. éjfél – a feladatvégzés határideje (pénteken kapják a következő tananyagot)
- 2020.04.03-05. bemutató munka értékelése: a diákok elvégzett feladatai, a diákok véleménye, visszajelzése (Google kérdőív formájában), a vezetőtanár értékelése, önreflexióm.

3. Felhasznált irodalom

- 2012-es kerettanterv:
http://geogo.elte.hu/images/downloads/2_Dokumentumok/2.2_Kozoktatatasi_tantervek_kovetelmenyrendszerek/Kerettantervek/Kerettanterv_Foldrajz_9-10_gimnazium.pdf
- Arday István et al (2018): Földrajz Tankönyv, 9. osztály.
- Földrajzi fogalomtár: <https://piacesprofit.hu/klimablog/kilencedikek-vagyunk-szennyezett-levego-miatti-elhalalozasok-szamaban-az-eu-ban/>
- Nagy Balázs – Nemerényi Antal – Sárfalvi Béla – Ütőné Visi Judit: Földrajz 9.
- Levegő Munkacsoport honlapja: <https://www.levego.hu/>
- okostankönyv: https://www.nkp.hu/tankonyv/foldrajz_9/lecke_03_010

- <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszet tudomanyok/foldrajz/termeszet foldrajz/globalis-legkori-problema k/globalis-legkori-problema k>
- https://www.youtube.com/watch?v=yU3GwJu_yNA
- <https://piacesprofit.hu/klimablog/kilencedikek-vagyunk-szen nyezett-levego-miatti-elhalalozasok-szamaban-az-eu-ban/>

A távoktatási modul konkrét terve

Időtartam (perc)	A távoktatási modul menete / kiadott feladatok és elvárt megoldások	Eszköz / link
0-6	Bevezetés	a teljes órai anyagot Canvas-en kapják meg, ott található a feladatok és a rövid válaszok Mellékelek egy dokumentumot Horvath_Reka_Canvas_anyagok c., ez mindent tartalmaz. Canvas
6-18	Üvegházhatás	Canvas + https://www.youtube.com/watch?v=yU3GwJu_yNA https://climate.nasa.gov/interactives/climate-time-machine?fbclid=IwAR22qO5ObLlloax9gXya1uFxtTkG6rX62ibLba2BFFz12G4nKn1gXVVpyDI
18-30	Szmozg	Canvas + https://piacesprofit.hu/klimablog/kilencedikek-vagyunk-szennyezett-levego-miatti-elhalalozasok-szamaban-az-eu-ban/
30-42	Savas eső	Canvas

Szöveges, kifejtő válaszok értékelése

Feladat: Mit tegyünk szmozg esetén?

Nézz utána a Levegő Munkacsoport honlapján, hogy ők milyen tippeket javasolnak! Keresd meg a "12+1 tipp szmozg esetére" c. cikket: <https://www.levego.hu/> Írj 3 dolgot a listából, amit fontosnak tartasz, és te is odafigyelnél rá szmozg esetén! Saját szavaiddal válaszolj, NE másold ki a honlapról az ötletet. *(utólag lesz pontozva)*

Értékelés: Olyan válaszok fogadhatók el, amelyeket tartalmaz a megjelölt oldal, nem szó szerint, de a tartalma visszakövethetően onnan származik.

3 válasz az alábbi felsorolásból: (más megfogalmazásban is elfogadhatók)

1. igyunk több folyadékot
2. együnk sok friss zöldséget, gyümölcsöt, C-vitamint

3. ne szellőztessünk, de ha mégis szükséges, akkor figyelünk arra, hogy a legalacsonyabb szennyeződésnél tegyük
4. ne sportoljunk a szabad levegőn, de ha mégis meg kell tennünk, akkor a legalacsonyabb szennyezettségkor tegyük
5. ha lehet, ne tűzzel fűtsünk
6. ha csak tűzzel tudunk fűteni, figyeljünk a helyes begyűjtásra
7. ha csak tűzzel tudunk fűteni, ne tegyük ezt nedves fával vagy lignittel
8. bármilyen hulladék (gumi, műanyag palack, kezelt fa, ruha) égetése tilos
9. kerüljük az avarégetést
10. közösségi közlekedéssel utazzunk autó helyett
11. kerüljük a hagyományos porszívózást, helyette robotporszívót használjunk, vagy nedves ruhát
12. figyeljünk a veszélyeztetett csoportba tartozókra
13. lakossági összefogás a jobb minőségű levegőért

Feladat: Te mit csinálhatsz a levegő védelme érdekében? Írj 5 ötletet, és hozzá 5 magyarázatot/indoklást! (5 pont, utólag lesz pontozva)

Értékelés: Csak akkor adható pont egy ötletre, ha tartozik hozzá helyes indoklás is.

Elfogadható válaszok például:

- tömegközlekedéssel közlekedni, mert így kevesebb szén-dioxid kerül a levegőbe/mert így nem fokozom az üvegházhatást
- kevesebb húst fogyasztani, mert az állattartás is nagy üvegházhatású gáz kibocsátó
- az erdőben felelősségteljesen rakni tüzet, hogy ne legyen erdőtűz

Más válaszok is elfogadhatók.

A távoktatási modul fejlesztő értékelési módja

A fejlesztő értékelés a modul jellegétől függően vonatkozhat a feladat egészére, de egyes elemei eltérő értékelést is igényelhetnek (pl. szempontsor számfokozatos értékeléssel, értékelőtábla, 3-2-1 módszer).

1: a teljes foglalkozásra igaz, hogy a feladatsorokat gyakorló módra állítottam, így a diákok bármennyiszer próbálkozhatnak a kitöltésével (elérheti bárki a maximális pontszámot). Ez a mód fejleszt, mert ha elront valamit, segít, visszajelzi a hibát, tudja korrigálni, megérteni.

2: a feladatsorban szerepelnek olyan feladatok, amelyekre szabad szöveges választ kell adniuk a diákoknak. Ezeket utólag fogom értékelni, a pontszám adása mellett megjegyzést is adok, amiben tudom javasolni, mire koncentráljon, ha láthatóan gyengésege volt valamivel a beadandó, vagy az azt megelőző feladatokban.

3: további fejlesztés (nem értékelés), hogy létrehoztunk egy fórumot a foglalkozás alján, kérdezhetnek a diákok az eddigi témák összesével kapcsolatban. A felmerülő problémákra, kérdésekre itt adhatunk választ, így gördülékenyen mehet a távoktatás, hiszen a diákok is kezdeményezhetnek bármivel kapcsolatban.

Canvas felületén közzétett „tanóra” (tananyag + feladatok)

Bevezetés

Sziasztok!

A mai foglalkozás témája a légkör globális problémája. A légszennyezés ellen a kibocsátás forrásánál lehet a legjobban védekezni, ezért megismerkedünk a légszennyezés különböző következményeivel, azok kialakulásával. Megoldási határidőnek ismét a következő anyagrész előtti napot, vagyis **csütörtök éjfélt** állítottam be.

Fontos anyagrészek:

- a légszennyezés, mint globális probléma
- üvegházhatás
- szmog
- savas eső

Az utóbbi három esetében fontos, hogy mindegyik esetében értsétek, mi miatt alakul ki, miért jelent problémát és mi lehet rá a megoldás.

(az ózon témaköre átcsúszik a pénteki anyagrészbe, hogy ne legyen a mostani túl hosszú)

Az anyagrész végén ismét kaptok egy letölthető world dokumentumot, melyben benne vannak a tananyag leírások, linkek, képek. Javaslom, hogy az üvegházhatás, szmog és savas eső esetében is készítsetek magatoknak egy rövidke jegyzetet akár táblázatos formában a már említett szempontok alapján (mi a folyamat, miért probléma, mi lehet megoldás).

Sok sikert a munkához!

Légszennyezés bevezetése

Milyen légszennyezésre ismersz rá a képeken? Melyik lehet természetes és melyik emberi (antropogén) szennyezés?



❏ Kérdés1

2 pont

A képek alapján mi tartozhat a természetes légszennyezésbe?

Imé-

Helyes válasz

Helyes válasz

☐ vulkánkitörés

☐ erdőtűz

☐ ipari termelés

☐ mezőgazdaság

Kérdés2		3 pont
A képek alapján mi tartozhat az antropogén légszennyezésbe?		
Helyes válasz	☐	ipari termelés
Helyes válasz	☐	energiatermelés
Helyes válasz	☐	közlekedés
	☐	vulkánkitörés

Kérdés3		2 pont
A légszennyezés globális, vagyis a Föld egészét veszélyeztető probléma. De miért? Válaszd ki a helyes indokokat:		
Helyes válasz	☐	mert nemcsak helyben káros, hanem a magasléggkör szállítása miatt messzire eljuthat.
Helyes válasz	☐	mert nemcsak a légkört veszélyezteti, hanem a talajt, felszínt, közvetve a felszín alatti vizeket is.
	☐	mert lokálisan (ahol a légszennyezés történik) fejti ki káros hatását.
	☐	mert a levegőben lévő élőlényekre káros hatással van.

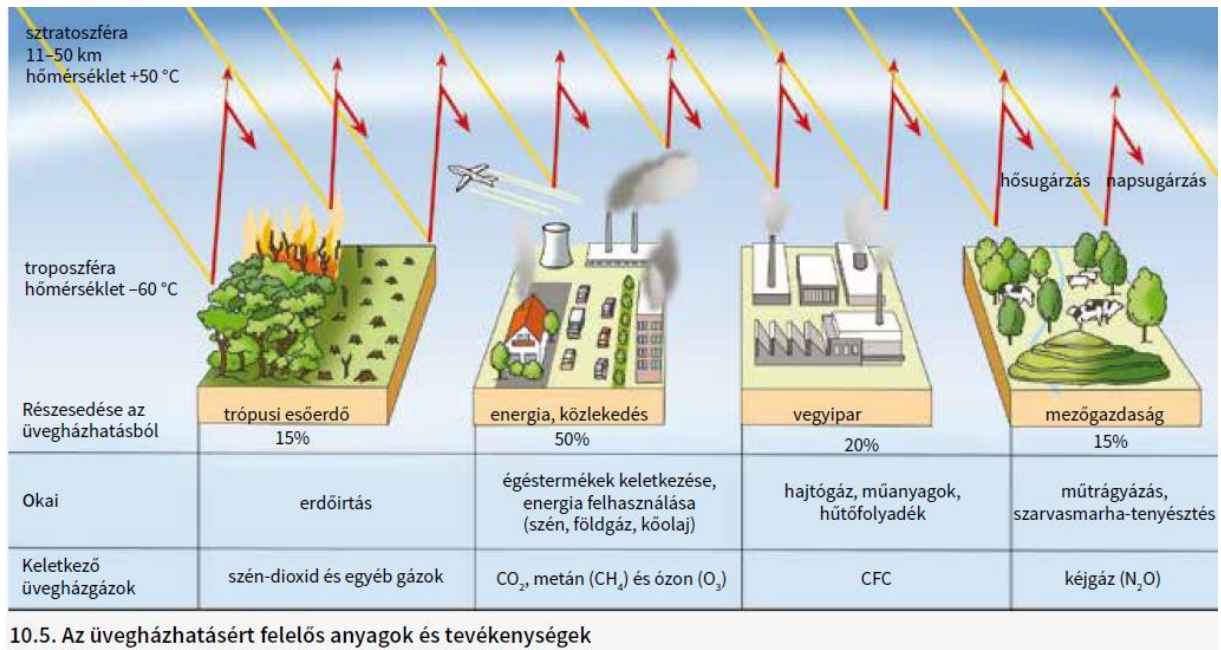
Üvegházhatás tananyag

1. Nézd meg az alábbi rövid videót az üvegházhatás folyamatáról! *(a videóhoz kapcsolhatsz be feliratot!)*

Jegyezd le magadnak, hogy miért globális probléma az üvegházhatás!

https://www.youtube.com/watch?v=yU3GwJu_yNA (Linkek egy külső oldalra) Linkek egy külső oldalra

2. Tanulmányozd a táblázatot! Figyeld meg, hogy mely tevékenység milyen mértékben felelős az üvegházhatású gázok kibocsátásáért, és hogy milyen okai lehetnek a szennyezésnek.



3. Már megértetted és átgondoltad, miért is válhat problémává az üvegházhatás. Most nézzük meg, milyen következményei lehetnek!

<https://climate.nasa.gov/interactives/climate-time-machine/?fbclid=IwAR22qO5ObLlloax9gXya1uFxtTkG6rX62ibLba2BFFz12G4nKn1gXVVpyDI>

Megjegyzés: figyelmesen nézd meg a 4 animációt, mert a feladatmegoldásban szükség lesz az itt szerzett ismeretekre!

Légszennyezés feladatok – üvegházhatás

Kérdés1

1 pont

Mit jelent az üvegházhatás?

Helyes válasz

☐ a légkör hőviszatarító képessége
 ☐ a Nap besugárzása, ami melegíti a Földet
 ☐ üvegházhatású gázok képződése
 ☐ a felhők hatása a levegő melegedésére



Kérdés2

1 pont

Melyik a helyes befejezés?

Ha nem lenne üvegházhatás, akkor...

Helyes válasz

- ☐ a Föld fagyott bolygó lenne.
- ☐ a Nap besugárzása nem érné el a földfelszínt.
- ☐ mindenhol állandó lenne a hőmérséklet a Földön.
- ☐ túl meleg lenne a Földön az élethez.



Kérdés3

1 pont

Melyik tevékenység a leginkább felelős az üvegházhatású gázok kibocsátásáért?

Helyes válasz

- ☐ energia és közlekedés
- ☐ erdőirtás
- ☐ vegyipari termelés
- ☐ mezőgazdaság



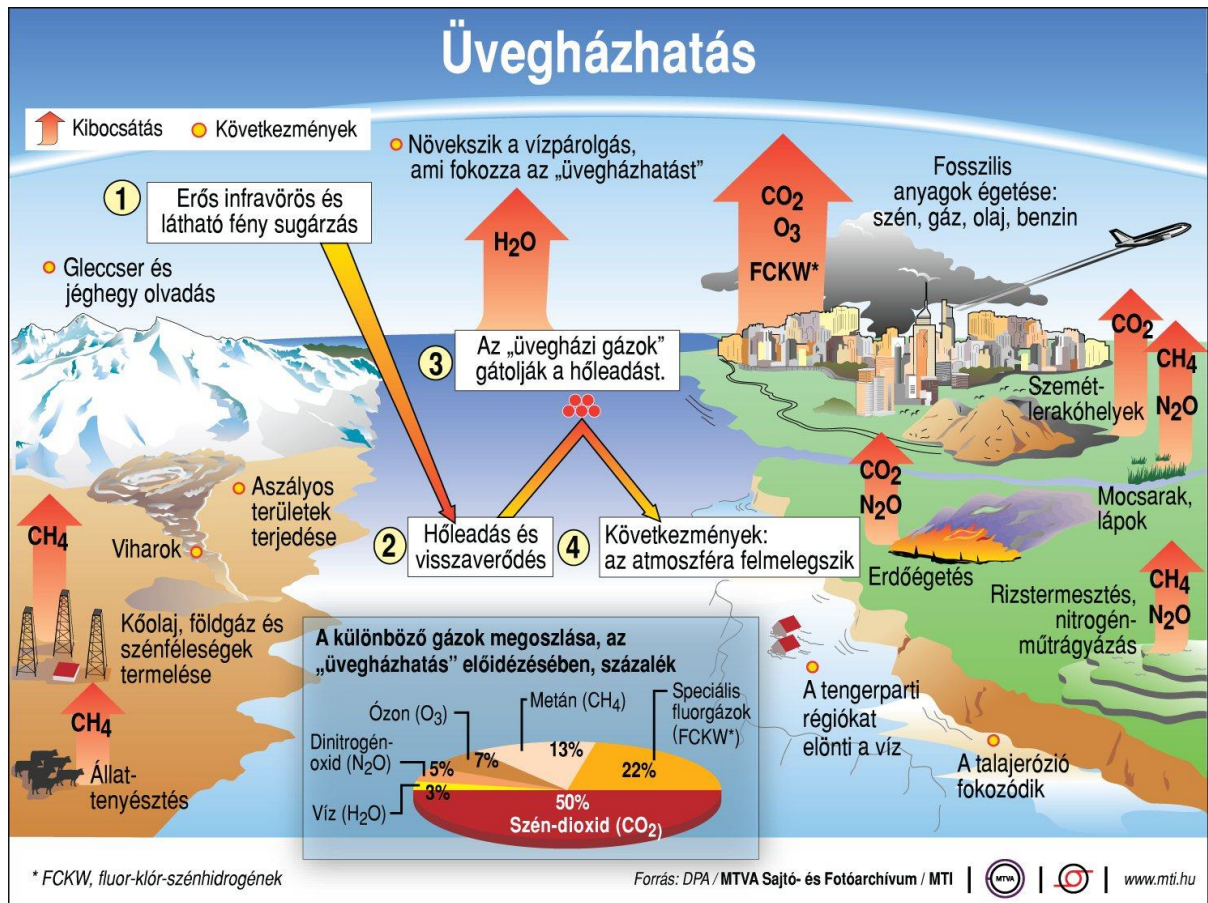
Kérdés4

1 pont

Az első ipari forradalom kezdete óta fokozódik az üvegházhatás. Miért?

Helyes válasz

- ☐ a fosszilis energiahordozók égetése miatt
- ☐ a megújuló energia terjedése miatt
- ☐ a céhes munkaforma miatt
- ☐ a manufaktúrák miatt



3. Szmog

Füstköd (szmog): a városi és ipari légszennyezés következtében a levegő vendéganyagainak és járulékos alkotórészeinek káros fölszaporodása miatt kialakuló, egészségre ártalmas köd.

londoni típusú szmog	Los Angeles-i típusú szmog
Ha télen nagy a levegő páratartalma és nagy mennyiségben kerül a levegőbe (főként a fűtésből származó) szén- és kén-dioxid, valamint korom, akkor a parányi részecskék felszínén bekövetkezik a kicsapódás, londoni típusú füstköd alakul ki.	Ha nyáron szélcsendes időben, az autók kipufogógázaiból, ipari üzemekből sok nitrogén-oxid kerül a levegőbe, a napsugarak hatására Los Angeles-i típusú füstköd keletkezik. Jellemzően a reggeli csúcsforgalom idején kezdődik, déli órákra teljesedik ki. Nagy forgalmú, zártabb medencékben lévő városokban képződhet.
	



Miért probléma a füstköd?

Az egészségre káros:

- londoni: a tartósan szennyezett levegő légúti betegségek kialakulását és felerősödését okozza
- Los Angeles-i: erősen irritálja a nyálkahártyát, gyulladásos megbetegítést okozhat, illetve az ózon származékai sejtkárosító és rákkeltő hatásúak

A szennyezett levegő idő előtti halálozást okoz. Főleg a nagyon apró szálló szemcsék (PM 2,5) károsítják az emberi szervezetet. Elrettentő adat, hogy **Magyarországon egy év alatt 12.800 ember veszíti emiatt életét**, ami napi 35 halálesetet jelent. (ha részletesebben érdekel: <https://piacesprofit.hu/klimablog/kilencedikek-vagyunk-szennyezett-levego-miatti-elhalalozasok-szamaban-az-eu-ban/>)

Mi történik szmog esetén?

Óvintézkedések:

- gépjármű-közlekedés korlátozása, nagy porkibocsátású üzemek működésének csökkentése vagy leállítása
- lakosság tájékoztatása és figyelmeztetése a veszélyre

Légszennyezés feladatok – szmog

Kérdés1		1 pont
Milyen típusú szmog alakulhat ki párás, szeles, hűvös időben?		
Helyes válasz	☐	ilyen időben nem alakulhat ki szmog
	☐	londoni típusú szmog
	☐	Los Angeles-i típusú szmog
	☐	bármelyik típusú kialakulhat

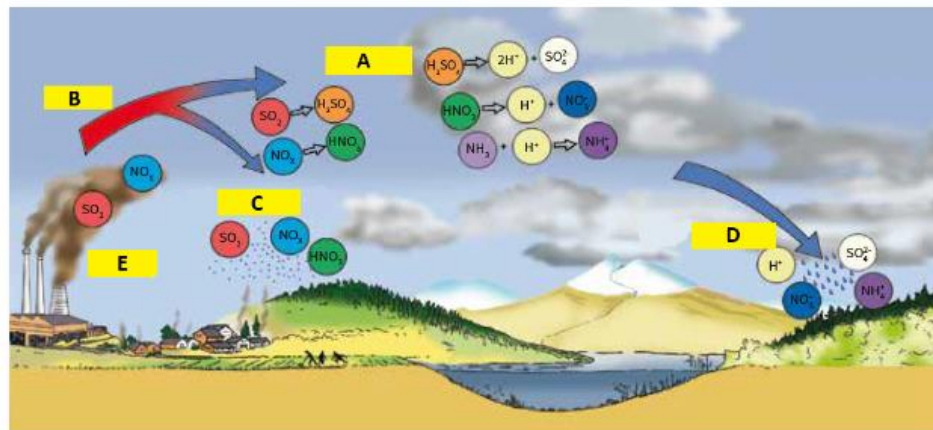
Légszennyezés feladatok – savas eső + összefoglalás

Kérdés1

6 pont

Az ábrán a savas csapadék képződése látható. Tedd sorrendbe a betűkkel jelzett folyamatot, majd határozd meg, mit jelentenek.

Megjegyzés: A helyes sorrend 1 pont, a betűk feliratozása 5 pont.



10.11. A savas csapadék képződése

Folyamat sorrendje:

Az ábra feliratozása (részfolyamatok megnevezése):

1: [a]

[f]

2: [b]

[g]

3: [c]

[h]

4: [d]

[i]

5: [e]

[j]

a

válaszainak megjelenítése

Helyes válasz

E

	⋮ Kérdés2 2 pont
	Miért globális probléma a savas csapadék? ☐ mert nemcsak a növényzetet, hanem a talajt, felszín alatti vizeket is szennyezi ☐ mert nemcsak helyben, hanem a káros kibocsátástól akár 2000 km-re is szennyezhet ☐ mert a fenyőkre különösképpen káros hatással van, pusztítja őket ☐ mert a növények nemcsak kevesebb tápanyagot tudnak felvenni miatta, hanem a kártevők ellen is kevésbé tudnak védekezni
	⋮ Kérdés3 1 pont Mi jelenthet valós, hatékony megoldást a savas esőre, mint globális problémára? ☐ káros anyag kibocsátásának csökkentése, megszüntetése ☐ elsavanyodott termőföld meszezése ☐ épületek, szobrok renoválása ☐ sok fa ültetése
	⋮ Kérdés4 1 pont Összegzés Keresd meg, hogy a légszennyezésnek milyen káros hatásai vannak! üvegházhatás globális felmelegedés és annak súlyos következményei londoni szmog légúti betegségek kialakulása és felerősítése Los Angeles-i szmog nyálkahártya irritálása, gyulladásos megbetegedés savas eső talaj, növényzet, felszín alatti vizek tönkretétele

⋮	Kérdés5	5 pont
Összegzés Te mit csinálhatsz a levegő védelme érdekében? Írj 5 ötletet, és hozzá 5 magyarázatot/indoklást! <i>Megjegyzés: 5 pont, utólag lesz pontozva.</i>		