

Az alábbi megoldókulcsban nem található meg azon feladatok megoldásai, amely feladatok célja, hogy a tanuló szakkönyvekből és/vagy az internet segítségével szerezzon információt (ezekben szerepel a „Nézz utána...”, „Projektfeladat” stb. utasítások), vagy saját produktumot kell készítsen (kiállítás, kollázs stb.).

VIII. Környezeti kémia és környezetvédelem

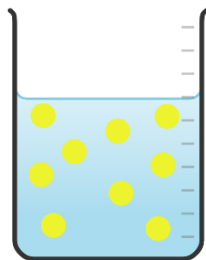
96. A légkör kémiája

1. 78 φ%: nitrogén
21 φ%: oxigén
1 φ%: egyéb összetevők (főként argon)
állandó összetevők: nitrogén, oxigén, argon, szén-dioxid, vízgőz
változó összetevők: szén-monoxid, kén-dioxid, nitrogén-oxidok, szerves molekulák, ammónia, ózon, szálló por
2. a) A levegő oxigéntartalma jelentősen lecsökkenne, míg a szén-dioxid-tartalma növekedne. A lényegesen kevesebb növény fotoszintézise nem tudná fenntartani az állandó oxigéntartalmat, illetve nem lenne képes a szén-dioxid-mennyiség csökkentésére. Az oxigéntartalom mennyiségének csökkenése az ózommennyiség csökkenését is magával vonná.
b) Az állatok és az emberek légzése nem tudna kellően gyorsan alkalmazkodni a csökkenő oxigénmennyiséghez, így gyakorlatilag megfulladnának.
3. Kerülhetünk például repülőgépek nem megfelelő levegőztetése esetén.
4. A szén-dioxid a must erjedésekor is keletkező gáz, ezért nevezik mustgáznak is. Mivel a gyümölcslevek bakteriális erjedése természetes folyamat és nagyon kis mennyiségű szén-dioxidot termel más folyamatokhoz képest, összességében szinte egyáltalán nem befolyásolja az üvegházhatás folyamatát.
A szén-dioxid kimutatható égő gyújtópálcával, ugyanis az a CO₂ hatására elalszik. Ha a szén-dioxiddal telített levegőt meszes vízben vezetjük át, az megzavarosodik a leváló kalcium-karbonát hatására.
5. –
6. –

97. A természetes vizek kémiája

1. –
2. –
3. a) A kőolaj összetevőinek nagy része a szénhidrogének közé tartozik.
b) A növényi olajok észter típusú vegyületek.

c) Ezek a folyadékok apoláris oldószerekkel elegyednek jól.



d) Nem, mivel az étolaj apoláris, míg a víz poláris karakterű.

e) Mivel az étolaj sokkal kisebb mennyiségben van jelen, mint a víz, nem ül fel a víz felszínére, hanem a víz belsejében oszlik szét kicsi cseppek formájában. Kolloid rendszer (emulzió) jön létre.

f) Ha nagyobb mennyiségű olaj ömlik a vízbe, akkor a természetes víz felszínén egybefüggő bevonatot képez. Ez megakadályozza a természetes vizek oxigéntartalmának utánpótlását, aminek eredményeként a vízi élővilág elpusztul.

98. A talaj kémiája

1. A talajképződés több lépésből áll. A fizikai mállás részeként az alapkőzet aprózódik. A kémiai mállás része néhány oldási folyamat, így a levegő szén-dioxid-tartalma az esővízben oldódva szénsavat eredményez, amely a kémiai mállás egyik kiváltója. A biológiai mállás részeként jön létre a humusz. A kőzetmáladék a humusszal keveredve eredményezi a talajt.

2. Az 1. kémcsőben nincs látható változás.

A 2. kémcsőben pezsgés figyelhető meg, a szilárd anyag oldatba megy.

a) A vízzel való keverés nem biztosítja a rácsenergiának megfelelő energiamennyiséget, ezért nem következik be oldódás. Az ecetsav erősebb sav, mint a szénsav, így a szénsav sójából (a kalcium-karbonátból) felszabadítja a szénsavat szén-dioxid formájában.

b) $2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

c) A mészkő oldódása savas esők esetén figyelhető meg, de ott nem ecetsav a reakciópartner.

d) Ez a kémiai mállás része.

e) $110,14 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2$

$0,180 \text{ gramm Ca}^{2+}$

3. –

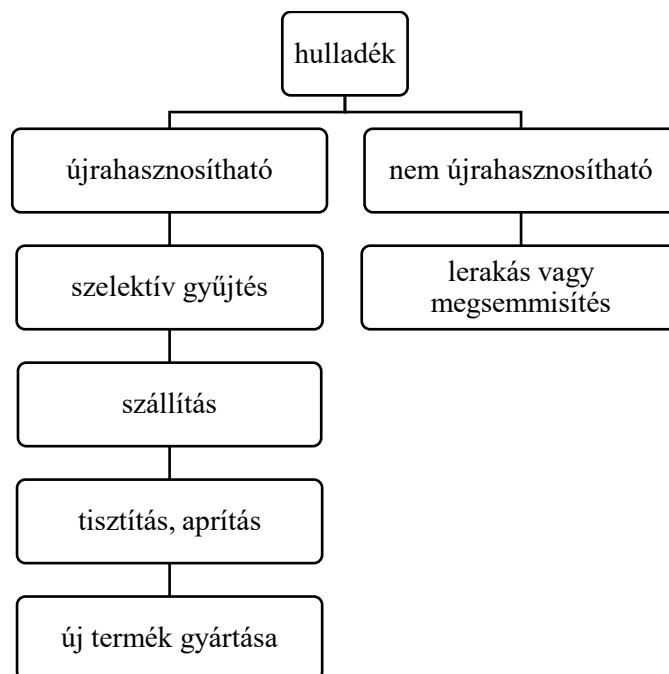
99. A hulladékok és a hulladékkezelés

1. A feladat szövegéből törölni kell az „A megoldáshoz vedd figyelembe...” mondatot!

	X				X		
	X					X	
X		X					

	X						X
	X			X			
	X	X					
	X		X				
	X						X
	X	X					
	X		X				
	X					X	
X	X			X			
	X	X					
X		X					
	X						X
	X				X		

2.



3. –

4. –

5. –

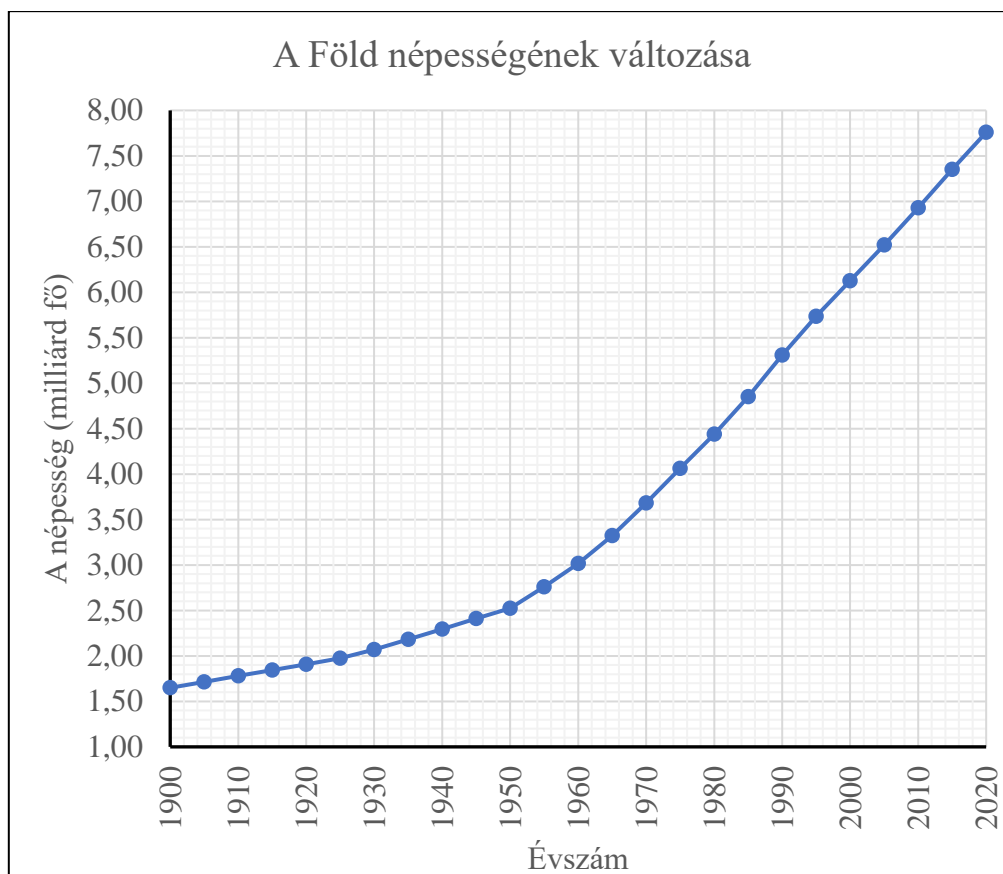
6. a) $4,88 \cdot 10^6$ kg

b) $8,06 \cdot 10^6$ kg

c) $1,21 \cdot 10^6$ kg

100. Új kihívások: ember, társadalom, fenntartható fejlődés

1.



a) A vegyipar technológiai fejlődése által biztosíthatja a népesség rohamos növekedésével egyszerre megjelenő megnövekedett szükségletek teljesülését. Ebben kiemelt jelentősége van az élelmiszeriparnak, a gyógyszeriparnak, de például a növényvédő szereket és műtrágyákat termelő vegyipari üzemeknek is.

b) A megnövekedett vegyipari termelés egyre nagyobb mennyiségű nyersanyagra van szüksége, miközben egyre nagyobb a termelési hulladék mennyisége is. A technológiai fejlődés eredményeként az átalakítások hatékonysága növelhető, így a környezetterhelő folyamatok részesedése a termelési folyamatokban fokozatosan csökkenhet.

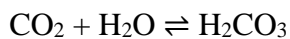
c) –

2. –

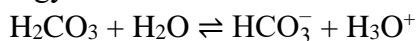
101. Összefoglalás

1. a) mészkő, CaCO_3

b) szén-dioxid, CO_2



c) nagyon kismértékben savas



d) –



2. a) A 2. ásványvíz vélhetően egészségesebb, mert kisebb a nátriumion-tartalma.

b) 1. ásványvíz: 0,6337 mol Na^+ 2. ásványvíz: 0,5636 mol Na^+

c) 1. ásványvíz: 34,63 g trisó 2. ásványvíz: 30,81 g trisó

3. –

4. –

5. –