

Fenntarthatósági szemléletű kritikai elemzés

Tankönyv címe, évfolyam: Kecskés Andrásné, Rozgonyi Jánosné – Kémia 7. Általános Iskola

Kiadó: Nemzeti Tankönyvkiadó

Kiadás helye, éve: Budapest, 2003

oldal/fejezet	A környezeti fenntarthatóság elve sérül: szöveg(töredék)	indoklás	szövegszerűen megfogalmazott korrekciós javaslat	megjegyzés
3, 4	Tartalomjegyzék	Olcsón elérhető anyagokkal (pl. papír) is takarékosan kell bánni. A tartalomjegyzék egy oldalra is elfér. Egy oldallal kevesebb nyomdai költség és forrásfelhasználás is az előnyök sorát gyarapítja.		
10 Ismerkedés a kémiával	Ugyancsak a vegyipar oldja meg a hulladékok újrahasznosítását is.	A rendszerszemlélet sérül, mert a hulladékfeldolgozásnak több módszere is ismert és használatos. Az egyik ilyen módszer a komposztálás.	A hulladékkezelésben legfontosabb a megelőzés, azaz arra kell törekedni, hogy minél kevesebb hulladék keletkezzen. Nemcsak a vegyipar tudja a hulladékot újrahasznosítani. Egyik jó példa a komposztálás. A komposzt értékes kincs, felhasználható a virágágyások, pázsitok, a szobanövények virágföldje számára egyaránt. Javítja a talaj szerkezetét, növeli légáteresztő és vízfelszívó képességét, megakadályozza a talajeróziót, és csökkenti a mesterséges talajjavító szerek alkalmazását. Továbbá, a komposztálás által csökken a lerakott hulladék mennyisége, így csökkenthető a hulladékgyűjtés és -kezelés által okozott környeztkárosítás mértéke is. Tehát a komposztálással nem csak közvetlen környezetünknek de Bolygónknak is hasznára lehetünk. A háztartási hulladék mennyisége jelentősen csökken. A talaj minőségét a komposzt nagyon jól javítja. Fokozza a talaj biológiai aktivitását. A humusz a növények számára pótolhatatlan tápanyagforrás, amely	

			lekötött formában van jelen, így a növények folyamatosan tudják felvenni azt. Ez az óriási előnyük a műtrágyákkal szemben, amelyek csak addig elérhetőek a növények számára, ameddig egy kiadós eső be nem mossa őket a talaj mélyebb rétegeibe.	
15 Mindennapi anyagaink	Gyűjts meg a gázt, és az égő gáztűzhelyre tégy fel egy fazék hideg vizet!	Nem hívja fel a víztakarékosságra a figyelmet.	Miután a kísérletet befejeztétek ne öntsétek ki a vizet. A kihűlt vízzel öntözhetitek pl. az osztályteremben lévő növényeket.	
16 és 26	A tüzelőanyagok, a földgáz vagy a városi gáz, [...] égése a környezetet melegíti. A hőerőművekben, az iparban, a háztartásokban a tüzelőanyagok elégetésekor szén-dioxid keletkezik. Az energiatermelés rohamos növekedése miatt a légkör széndioxid tartalma az elmúlt száz év alatt mérhetően megnőtt.	Nem hívja fel kellőképpen a globális felmelegedés és a vele járó klímaváltozás problémájára és következményeire a figyelmet.	A globális felmelegedés a felszín közeli légrétegek és az óceánok átlaghőmérsékletének emelkedése az elmúlt évtizedekben, és annak előre jelzett folytatódása. A Föld felszíni levegőjének globális átlaghőmérséklete 0,7-0,8 °C-kal emelkedett az utóbbi száz évben, 2005-ig bezárólag. Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) szerint a XX. század közepe óta megfigyelt globális átlaghőmérséklet emelkedés nagy része az emberi tevékenység által (pl. autógyártás) megnövekedett koncentrációjú üvegházhatású gázoknak tudható be az üvegházhatás mechanizmusán keresztül. Ha a globális felmelegedés ezzel a sebességgel folytatódik, a kihalás fenyegethet bennünket. Végül is mi fog pontosan történni, amint a Föld felmelegszik? Íme az ismertető fokról fokra. 1 °C növekedés: A jégmentes tenger több hőt nyel el, és gyorsítja a globális felmelegedést; a világ felszínének egyharmadáról eltűnik az édesvíz, az alacsonyan fekvő partvidékek víz alá kerülnek. 2 °C növekedés: Az emberre nézve elviselhetetlen hóhullámok, erdők tűzvészben pusztulnak, az elgyötört növények elkezdnek szén-dioxidot kibocsátani, ahelyett, hogy elnyelnék, a fajok egyharmada kihalással néz szembe. 3 °C növekedés: A növényekből és a talajból kibocsátott szén tovább gyorsítja a felmelegedést. Az Amazonas esőerdeje kipusztul, a partmenti városokat szuper hurrikánok sújtják, Afrika éhezik. Míg a	

			<p>szárazföld ég, a tengerszint tovább emelkedik. Még a legoptimistább számítás szerint is, eddigre a sarkköri jégtakaró 80%-a elolvad, és a maradék is hamarosan követi.</p> <p>4 °C melegedés: A permafrost (állandóan fagyott területek) terjedő olvadása a globális felmelegedést megállíthatatlanná teszi; Anglia nagy részét a súlyos árvíz lakhatatlanná tette, a mediterrán régió elnéptelenedik. Az egyik legveszélyesebb visszacsatolás most kapcsol be – a permafrost megállíthatatlan olvadása. A tudósok úgy gondolják, hogy legalább 500 milliárd tonna szén vár kiszabadulásra a sarkköri jégben, bár még egyikük se számolta ki, hogy ez mennyivel járul hozzá a globális felmelegedéshez.</p>	
22	<p>A zöld növények különleges sajátossága, hogy a légkör szén-dioxidjából és a talajból felvett vízből a napfény energiájának hatására cukrot (szőlőcukrot) „gyártanak” miközben oxigén válik szabaddá. Ez a folyamat a fotoszintézis.</p>	<p>Tartalmi kiegészítés azért indokolt, mert nem említi a szerző az őserdők/erdők fontos szerepét.</p>	<p>A világ átlagában az összes erdők több mint egyharmada őserdő, ami olyan erdő, ahol az emberi tevékenységnek nincs egyértelműen látható nyoma, és az ökológiai folyamatok nincsenek jelentős mértékben megzavarva. Minden évben hatmillió hektárnyi őserdő veszik el az erdőirtásnak, a szelektív favágásnak és más emberi módosító beavatkozásnak köszönhetően.</p> <p>A trópusi esőerdőket szokás a Föld tüdejének is nevezni, ugyanis dús lombú, nagy kiterjedésű, örökzöld erdei hatalmas mennyiségű CO₂-t nyelnek el és tárolnak a biomasszájukban, ugyanakkor oxigént termelnek, ami az ember életben maradásához feltétlenül szükséges.</p>	
23	<p>Tungstram fotó</p>	<p>Elavult, pazarló technikákat népszerűsít.</p>	<p>Energiatakarékos világítótesteket használjunk a hagyományos izzókkal ellentétben.</p> <p>A megszokott villanykörtéket azért kell leváltani, mert a bennük felhasznált energiának csak 5 százalékából lesz fény, a többit hő formájában adják le, jelentősen növelve az ökológiai lábnyomot, ezért energiatakarékos égőkre kell</p>	

			<p>őket cserélni.</p> <p>Napjainkban egyre többen használnak háztartásaikban energiatakarékos világítótestet.</p> <p>-A kompakt égők migrént okozhatnak, a fényérzékeny embereknél növelhetik a bőrkiütések gyakoriságát, valamint a törött izzóból kiszabaduló higany káros következményeiről beszélnek.</p> <p>-A LED világítótestek a legtakarékosabbak és élettartamuk a 20 évet is elérheti. A LED gyártásához használt ritkaföldfémek igen korlátozott mértékben állnak rendelkezésre.</p>	
27	A pontosan beállított autómotorok kipufogógáza kevesebb szén-monoxidot és elégetlen szénhidrogént tartalmaz.	Nem közvetít kellő rendszerszemléletet.	Az autó és az autógyártás nagyban hozzájárul a káros anyagok levegőbe jutásához, végső soron a klímaváltozás okozta társadalmi és környezeti problémákhoz. A jövőt a villamos és más megújuló energiával meghajtott autók, valamint az életvitelünk módosítása (kevesebb autózás) jelentik.	
34	A Föld felszínének több mint kétharmadát tengerek borítják... A teljes földi vízkészletből az édesvíz, a tavak, folyók vize csak 1%.	Nem kellőképpen nyomatékosítja az édesvízkészlet megőrzésének fontosságát.	<p>Napjainkban a világ számos országában, mivel nincs kielégítő mennyiségű édesvíz a társadalom egyes csoportjai vagy egésze számára, édesvízszűkösség és ebből adódó konfliktusok alakulnak ki.</p> <p>A Föld vízkészlete jelenleg körülbelül 1 milliárd km³-re tehető. Ennek alig 3%-a édesvíz. Bolygónk édesvízkészletének kétharmada fagyott állapotban, míg egyharmada (10,665 millió km³) a felszín alatti rezervoárookban, a talajban, a folyókban, a tavakban, a mocsarakban, illetve a légkörben és az élőlényekben van jelen. Az előbbi adja a Föld édesvízkészletének a kötött, míg az utóbbi a hozzáférhető részét.</p>	
35. 8/3. ábra	Az ásványvizek összetétele, íze eltérő (fotó)	Nem közvetít kellő rendszerszemléletet: Indirekt hatás a műanyag palackok nagy száma, a víz tengelyen szállítása, ennek legitimálása fogyasztási szokásainkban.	Fogyassz csapvizet! Ha időnként ásványvizet vásárolsz, keresd a visszaváltható palackokat. Ha nem található visszaváltható műanyag vagy üveg palack, akkor a vékony falú, könnyen összenyomható műanyagot válaszd. Egyfelől kevesebb anyagot használtak fel az elkészítéséhez, másfelől a szelektívgyűjtést,	

			újrahasznosítást könnyíti.	
36	A növényvédő szerek, műtrágyák, rovarirtó szerek...	Nem hívja fel kellő nyomatékkal a figyelmet a vegyszerek káros hatására.	A vegyszerek fokozott használata káros hatást gyakorolnak az emberre, az állat- és a növényvilágra. A mezőgazdaságban használt műtrágya szikesíti, végső soron elsivatagosítja, terméketlenné teszi a földet. A vegyszerek használata az emberekre is veszéllyel van, hiszen a vegyszerekkel kezelt zöldségek, húsok maradványai azok elfogyasztását követően hatást gyakorolnak az emberi szervezetre is.	
44	A víz desztillálásához hasonló elven alapul a kőolaj lepárlása. A kőolaj, amely az egyik legfontosabb energiahordozó, különböző folyadékokat tartalmaz.	Az olajhasználat legitimitását erősíti.	A víz desztillálásához hasonló elven alapul a kőolaj lepárlása. A kőolaj, amely még mindig az egyik legfontosabb energiahordozó, különböző folyadékokat tartalmaz. A kitermelhető kőolaj mennyisége véges, a keletkezése évmilliókban mérhető, tehát nem pótlódik olyan sebességgel, ahogy használjuk. És amint egyre kevesebb van, a kitermelése drágul. Eközben a világgazdaság növekszik, tehát emelkedik az olajigénye. A két jelenség együttesen eredményezi azt a jövőben várható hatást, amelyet egyre többet emlegetnek: peak-oil (olajcsúcs). Az a pillanat, amikortól a Föld olajtermelése már nem növekszik tovább, sőt, csökkenésbe kezd, miközben az ára olyannyira megnő, hogy a hatására drasztikusan átalakul a világgazdaság szerkezete, és vele együtt a mindennapi életformánk.	
46. 11/1. ábra	A permetszereket csak az előírt töménységben használhatjuk	Nem közvetít kellően széles látókört, a kemikáliák használatának elfogadó magatartását erősíti.	Növényt természetesen mérgező vegyszerek nélkül is lehet. A biogazdálkodás (más néven: ökogazdálkodás, organikus gazdálkodás) olyan gazdálkodási forma, mely szerves trágyázáson, biológiai növényvédelmen és természetes biológiai ciklusokon alapul, a szintetikus műtrágya és (szintetikus) növényvédő szerek mellőzésével, például baktériumalapú biotrágyák használatával. Tevékenységek alatt itt erdő-, mező-, tájgazdálkodást, vidékfejlesztést és	

			<p>élelmiszertermelést értünk.</p> <p>A biogazdálkodás előnye a mikroelemekben, vitaminokban gazdag, kevés káros anyagot tartalmazó biotermék. Míg a szokványos gazdálkodásban a károkozók elleni védelem érdekében rovarölő- és gyomirtó szereket használnak, addig a biogazdálkodásban a megelőzés a főszerep. Ezért például nem szabad olyan növényeket egy területre, egymás után ültetni, melyeket azonos károkozók pusztítanak. Növényvédő szerek közül csak olyanokat használnak, melyek káros szermaradékot egyáltalán nem hagynak. Hozamfokozásra hormonok, antibiotikumok nem használhatóak fel, valamint nem természetesen génmódosított növényeket.</p>	
58 Atomok és elemek	A XX. századdal az emberiség életében új korszak kezdődött. Megépült az első atomreaktor, felrobbantották az első atombombát, atommeghajtású hajók szelik az óceánt, a régóta megszokott hőerőművek mellett atomerőművek szolgáltatják az energiát.	Pozitív színben tünteti fel az egyik legveszélyesebb potenciált hordozó emberi tevékenységet: legitimálja a jelenlegi atomenergia használatot.	<p>Az atomenergia előállításakor nagy mennyiségű új mérgező anyag keletkezik, ami képes arra, hogy többszörösen eltüntessen mindenféle életet a Földről. A "leállíthatatlan kohóban" keletkező energia pedig hatalmas területeket képes betéríteni ezzel a mérgező anyaggal egy esetleges baleset során.</p> <p>A nagy aktivitású anyagokon kívül óriási mennyiségű kevésbé mérgező (közepes és kis aktivitású) anyag is keletkezik végtermékként, amit hosszú ideig a környezettől teljesen elzárva kell tartani. Ennek a mérgező anyagnak a hatásaként nagy távolságokban is létrejöhetnek sugárbetegségek, rákos daganatok, genetikai elváltozások. Ez a mérgező anyag, a sugárzás pedig csak különleges műszerekkel észlelhető.</p>	
73	17/1. ábra Amint a légkörnek, úgy az elektronburoknak sincs éles (repülőgépet ábrázoló fotó képaláírása)	Indirekt hatás: repülőgép, mint nagyfogyasztású és környezetszennyező utazási eszköz	<p>A repülés mennyire szennyezi a levegőt?</p> <p>A repülés mára mindennapossá vált, amihez hozzájárul a fapados járatok megjelenése is. Tudnunk kell azonban, hogy egy repülőút során akár tízszer annyi is lehet a ránk jutó szén-dioxid kibocsátás, mintha vonattal tennénk meg ugyanazt az utat. A gépek a legtöbb</p>	

			<p>üzemanyagot a nagyon rövid (például országon belüli) illetve a nagyon hosszú (tengerentúli) utaknál használják fel. A szén-dioxid mellett a kerozin égésekor nitrogén-oxidok is képződnek, amelyek ózon-károsító hatásúak.</p> <p>A kondenzcsíknak van hatása a környezetre?</p> <p>A repülők által húzott kondenzcsík azért jön létre, mert a kerozin égésekor a hideg levegőbe kerülő vízgőz kondenzálódik. A fehér csík pár percig vagy akár órákig is a levegőben maradhat, néha valódi felhő képződik belőle. Ezek a Nap sugarait visszaverve nappal hűtik a légkört, de éjjel visszatartják a hősugarakat, így fűtő hatásuk van. Ezt látszik igazolni a megfigyelés, hogy a 2001. szeptember 11. után bevezetett három napos repülési tilalom következtében a kondenzcsíkok hiánya miatt az USA-ban jelentősen megnövekedett a napi hóingás.</p>	
119 Kémiai reakciók	A színtelenítő-, fehérítő-, és fertőtlenítőszer, a hajszőkítő anyagok (hidrogén-peroxid) is oxidáló hatásukkal roncsolják a festéket, a szennyezést, pusztítják a baktériumot. A háztartásban különböző márkanevű fehérítő- és fertőtlenítőszereket használunk.	Fogyasztásra ösztönöz, a környezet terhelő aktivitást szorgalmaz. Sérül a rendszerszemlélet, mert nem említi a környezetbarát módszereket.	A legegyszerűbb, környezetet legkevésbé terhelő és legolcsóbb szerek kimaradnak a reklámokból, mert nincs bennük nagy üzlet (mosószóda, szóda-bikarbona, citromsav, ecet, glicerin, tiszta alkohol, bórax). Ezek a mai háztartásokban is sikerrel alkalmazhatók.	
127	A szappan, a különböző mosó- és mosogatószer, a zsíroló, tisztító hatású minden nap tapasztaljuk. Ismert tisztítószer a szóda, a trisó, a hypo, amelyek sós tapintású, köznapin nyelven lúgos anyagok. Ruhá- és fémtisztításra még manapság is gyakran használjuk az ammónia oldatát, a szalmiákszeszt.	A rendszerszemlélet sérül. Nem tesz különbséget a környezetre ártalmas vegyszerek és a környezetbarát anyagok között.	A legegyszerűbb, környezetet legkevésbé terhelő és legolcsóbb szerek kimaradnak a reklámokból, mert nincs bennük nagy üzlet (mosószóda, szóda-bikarbona, citromsav, ecet, glicerin, tiszta alkohol, bórax). Ezek a mai háztartásokban is sikerrel alkalmazhatók.	