

LBRIS

We know
books

Kémia

VII. osztály

Luminița Irinel Doicin
Silvia Gîrtan
Mădălina Veronica Angelușiu

art

Klett

Old. szám	Leckék
1 EGYSÉG A kémia és az élet. Anyagok a természetben	A kémia laboratórium 10 L1: A kémiai laboratóriumban használt berendezések és eszközök 12 L2: Munkavédelmi szabályok a laboratóriumban A kémia, mint természettudomány 14 L3: Anyag. Vegyület 16 L4: Fizikai jelenségek. Kémiai jelenségek 18 L5: Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok 21 L6: Tiszta anyag. Anyagkeverékek 24 L7: Homogén keverékek elválasztására használt módszerek 26 L8: Heterogén keverékek elválasztására használt módszerek 28 Gyakorlatok és feladatok. Teszt Anyagok és keverékek a természetben 29 L9: A víz a természetben 33 L10: Vizes oldatok. Az anyagok oldhatósága 37 L11: Az oldatok tömegszázalékos koncentrációja 40 L12: A levegő 42 L13: A talaj – heterogén keverék 43 L14: Levegő, víz és talaj szennyezése 45 Projekt – A környezet szennyezése 46 Gyakorlatok és feladatok. Teszt
2 EGYSÉG Atom. Kémiai elem	Az atom szerkezete 48 L1: Az atom meghatározása. Kémiai elem. Vegyjel 52 L2: Az atommag 54 L3: Az elektronburok 56 L4: Izotópok 58 L5: Atomtömeg. Mól atomok Az Elemek Periódusos Rendszere 60 L6: Az Elemek Periódusos Rendszere. Bevezetés. Szerkezet 62 L7: Az elektronhéj szerkezete és a periódusos rendszerben az elem által elfoglalt hely közötti kapcsolat 64 Gyakorlatok és feladatok. Teszt
3 EGYSÉG Kémiai vegyületek	Ionok. Fémek és nemfémek 66 L1: Pozitív ionok képződése. Fémes jelleg 68 L2: Negatív ionok képződése. Nemfémes jelleg 70 L3: Fémek és nemfémek. Fizikai tulajdonságok. Ötvözetek 72 L4: Ionos vegyületek képződése. Fizikai tulajdonságok Molekulák 75 L5: Molekulák képződése 78 L6: A molekuláris vegyületek fizikai tulajdonságai Vegyérték 80 L7: Vegyérték. Az elem vegyértékének meghatározása 82 L8: A vegület kémiai képlete Kémiai vegyületek 84 L9: Egyszerű vegyületek. Összetett vegyületek 86 L10: Összetett vegyületek. Oxidok. Bázisok. Savak. Sók A pH skála 92 L11: Az oldatok pH-ja 94 Projekt – Sav-bázis indikátor előállítás és használata egyes oldatok pH-jának meghatározásakor 96 Gyakorlatok és feladatok. Teszt
4 EGYSÉG Számítások a kémiai képlet alapján	98 L1: Mól. Moláris tömeg 100 L2: Atomarány. Tömegarány 102 L3: Összetett vegyület elemi százalékos összetétele 104 L4: Összetett vegyület kémiai képletének meghatározása 106 L5: Az elem tömegének meghatározása az összetett vegyület adott mennyiségéből 107 L6. Adott mennyiségű elemet tartalmazó összetett vegyület tömegének meghatározása 108 Gyakorlatok és feladatok. Teszt 109 Végső összefoglaló 110 Megoldások 111 Melléklet 112 Az elemek periódusos rendszere

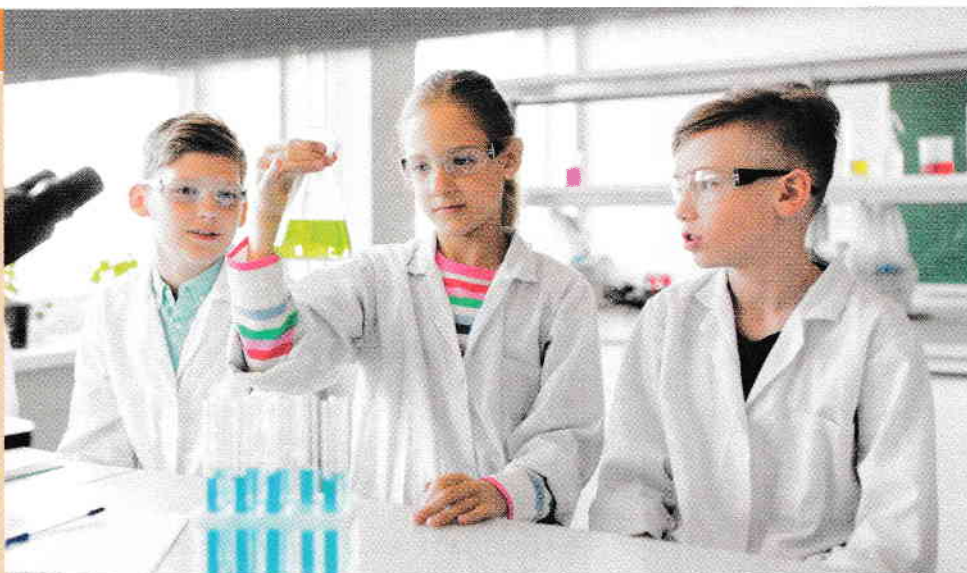
Asszociált sajátos kompetenciák

1.1.; 1.2.;
2.1.; 2.2.; 2.3.;
3.1.; 3.2.;
4.1.; 4.2.

1.2.; 1.3.;
2.1.; 2.2.;
3.1.;
4.1.; 4.2.

1.1.; 1.2.; 1.3.;
2.1.; 2.2.; 2.3.;
3.1.; 3.2.;
4.1.; 4.2.

1.3.;
2.3.;
3.1.; 3.2.;
4.2.



Általános kompetenciák

- 1 A mindennapok során felmerült jelenségek és tulajdonságok **feltárása**
- 2 A vizsgálati megközelítés során kapott adatok és információk **értelmezése**
- 3 Feladatmegoldás konkrét helyzetekben, a kémiára jellemző **algoritmusok és eszközök** felhasználásával
- 4 A folyamatok és a vegyületek önmagukra és a környezetre **gyakorolt hatásának értékelése**

Specifikus kompetenciák

- 1.1. Tulajdonságok / jelenségek, vegyületek / keverékek azonosítása ismert összefüggésekben
- 1.2. Az ismert folyamatokban előforduló egyes jelenségek és tulajdonságok leírása a kémiai specifikus terminológia felhasználásával
- 1.3. Kémia-specifikus szimbólumok használata elemek, egyszerű vagy összetett vegyületek és az anyagok átalakulásainak ábrázolására
- 2.1. A vegyületek tulajdonságaival és az azok közötti összefüggésekkel kapcsolatos hipotézisek megfogalmazása
- 2.2. Laboratóriumi berendezések és információs technológiák használata a tulajdonságok / jelenségek tanulmányozására
- 2.3. Folyamatok és jelenségek vizsgálata a megfelelő fogalmak, illetve az idevágó kapcsolatok azonosítása érdekében
- 3.1. A feladatok megoldásához szükséges információk és adatok azonosítása különféle helyzetekben
- 3.2. Élméleti és számolási feladatok megoldása a tanult fogalmak alapján
- 4.1. A testre és a környezetre gyakorolt kémiai folyamatok azonosítása és következményeinek felismerése
- 4.2. A vegyületek testre és a környezetre gyakorolt hatásainak felmérése

E1

A kémia és az élet. Anyagok a természetben



1 Téma	10	A kémia laboratórium L1 A kémiai laboratóriumban használt berendezések és eszközök L2 Munkavédelmi szabályok a laboratóriumban
2 Téma	14	A kémia, mint természettudomány L3 Anyag. Vegyület L4 Fizikai jelenségek. Kémiai jelenségek L5 Fizikai tulajdonságok. Kémiai tulajdonságok L6 Tiszta anyag. Anyagkeverékek L7 Homogén keverékek elválasztására használt módszerek L8 Heterogén keverékek elválasztására használt módszerek
Felmérő	28	
3 Téma	29	Anyagok és keverékek a természetben L9 A víz a természetben L10 Vizes oldatok. Az anyagok oldhatósága L11 Az oldatok tömegszázalékos koncentrációja L12 A levegő L13 A talaj – heterogén keverék L14 Levegő, víz és talaj szennyezése
Projekt	45	A környezet szennyezése
Értékelés	46	

A kémiai laboratóriumban használt berendezések és eszközök



Kémiai laboratórium, néhány évtizeddel ezelőtt



Kémiai laboratórium, ma



Laboratórium egy nukleáris cellában



Már tudod

- A természettudományok (fizika, kémia, biológia) célja a világ megismerése és megértése megfigyelés, vizsgálat és kísérlet útján.
- Laboratóriumi kísérletekkel megszilárdítjuk tudásunkat és új fogalmakat fedezünk fel. Ezek izgalmas tevékenységek, amelyek fejlesztik a tudomány iránti érdeklődést.
- A tudományok órán végzett kísérleteket speciális műszerekkel és eszközökkel felszerelt laboratóriumokban végzik.



Új dolgokat tanulsz

A kémia órákat a *kémiai laboratóriumban* tartják, egy olyan helyiségben, amelyet kifejezetten a különböző anyagok tulajdonságainak, átalakulásának és felhasználásának tanulmányozására terveztek és felszereltek. A kémiai laboratórium megfelelő bútorokkal rendelkezik, speciális asztalokkal, az anyagok elhelyezésére szolgáló polcokkal, biztonságos szekrényekkel, vízforrásokkal, fűtőberendezésekkel. Ezen létesítmények célja annak biztosítása, hogy a kísérletekhez szükséges összes anyag biztonságos körülmények között álljon rendelkezésünkre.

A kémiai laboratóriumban használt főbb anyagok:

- A kémiai órákon vizsgált és használt **vegyi anyagok**. Ezek segítségével sok látványos kísérletet végezhet, amelyek során váratlan dolgokat fedezel fel. Belépsz a kémia titokzatos világába, és észreveheted, hogy egyes fémek vízzel érintkezve meggyulladnak, vagy hogy egyes vegyületek egymással érintkezve megváltoztatják a színüket vagy szerkezetüket. A laboratóriumi kísérletek során használt anyagokat **reagenseknek** nevezzük.
- **Laboratóriumi eszközök és felszerelések** (lásd a 11. oldalt) a kísérletek során használt tárgyak. Főleg üvegből készülnek. Kis számú laboratóriumi edény porcelánból vagy más anyagból készül, amely ellenáll a magas hőmérsékletnek, így nem létezik annak veszélye, hogy egy kísérlet során el fog törni és balesetet okozzon.

A laboratóriumi berendezés minden tárgyának pontos felhasználása van. Például: *pipettával* mérjük a kis folyadékmennyiségeket, a *mérőhengert* pedig nagyobb mennyiség mérésére; a *kémcsöveket* gyakran használják kis mennyiségű vegülettel végzett kísérletek elvégzésére – mivel üvegből készültek, az átalakulások eredményei könnyen megfigyelhetők; többféle *hőmérőt* használnak a (forrási, olvadási) hőmérséklet meghatározására.



Alkalmazd

Csoportos tevékenység

Az alábbi ábrán az 1-től 10-ig számozott laboratóriumi edények vannak. A padtársaddal együtt állapítsd meg a következő oldalon levő képeket tanulmányozva az egyes eszközök nevét, és írd le a füzetbe.





Kémcsövek



Mérőhenger



Szétválasztó tölcser



Szűrő tölcser



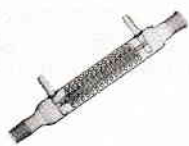
Gömbaljú lombik



Talpas lombik



Óraüveg



Hűtő



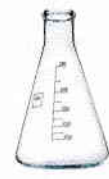
Kristályosító



Pipetta



Berzelius pohár



Erlenmeyer-lombik



Vegyszeres üveg



Csepegtető üveg



Üvegbot



Borszeszégő



Würtlombik



Üveg dugóval

Porcelánból készült edények



Olvasztótégely



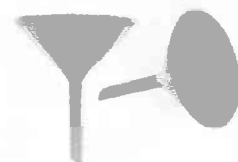
Porcelántégely



Mozsár törővel



Spatula



Tölcser

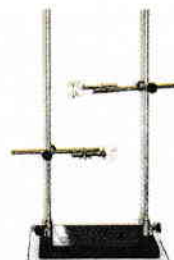
Más anyagokból készült edények



Fa/fém fogó

Kerámia betétes
vasháromláb

Égető kanál

Állvány
bilincsekkel

Gázégő



Fecskendőpalack

Laboratóriumi berendezések



Elektronikus mérleg



pH-méter



Sűrűségmérő



Hőmérő

Munkavédelmi szabályok a laboratóriumban

TUPTAD, HOGY?

A XIX. században elfogadták a tudomány nevében az áldozatokat, amint ezt egy nagy kémikus, August Kekulé 1890-es levele is igazolja. Azt írta: "Liebig azt mondta nekem: aki a tanulmányai miatt nem kockáztatja az egészségét, nem ér el semit a kémia területén."

Manapság ez a hozzáállás olyan réginek számít, mint amilyen az alkímia. Az új technológiák kifejlesztették a biztonságos és egészséges környezetet amelyben tanulhatsz és dolgozhatsz.



Laboratóriumi öltözék:
köpeny és összefogott haj



A laboratóriumi munka
elvégzése, álló helyzetben



Már tudod



A kémiai laboratórium az a hely, ahol kísérleteket végeznek kémiai vegyületek, eszközök és laboratóriumi eszközök felhasználásával.



Új dolgokat tanulsz

A *kémiai laboratóriumban* a tevékenységeket a személyes és a környezet védelmére vonatkozó előírások szigorú betartásával végzik.

A vegyületek kombinálása vagy kezelése néha még veszélyes is lehet, és nemkívánatos következményekkel járhat: mérgezés, égési sérülések, tüzek vagy robbanások.

Egyes vegyületek nem megfelelő kezelése bőregést, a ruházat romlását és a bútorok károsodását okozhatja. A vegyületek véletlen lenyelése betegséghez vagy akár halálhoz is vezethet. A hőforrások nem megfelelő használata égési sérüléseket vagy tüzet okozhatnak, és pusztító hatással lehetnek az emberekre és a környezetre.

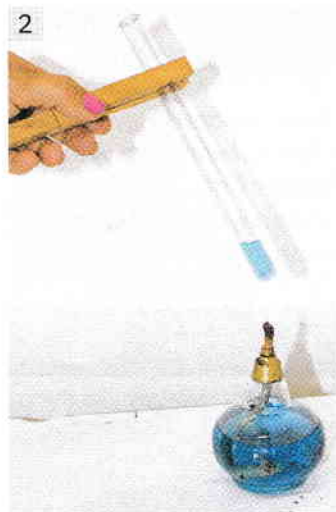
Ezen szabályok be nem tartása negatív hatással lehet a kísérleti eredményekre. Ezen okok miatt szigorúan be kell tartani a munkavédelmi szabályokat.

Saját személyünk védelmének szabályai

- Ne lépj be a kémiai laboratóriumba hátizsákkal, vastag ruhával, étellel vagy bármi mással, kivéve a fűzetet, a kémiai tankönyvet és az írószereket.
- Mindig fehér köpenyt viselj, hogy megvédje a ruhádat és bőrödöt; fogd össze a hajad (ha szükséges).
- Ne kóstold meg és ne érintsd meg a vegyületeket a kémia laboratóriumban.
- **Szigorúan tilos!** Ne szagold meg az anyagokat közvetlenül azokból az edényekből, amelyekben vannak. Kézszel szellőztess a levegőt az edény fölött, hogy kis mennyiségű gáz kerüljön az orrodba.
- Tartsd az edények címkéjén található ikonokat és a megfelelő óvintézkedéseket.
- Fogd meg a kémcsöveket és a poharakat felülről, hogy ha az edény eltörik, az edényben lévő folyadék ne csorogjon a kezre.
- Ha a bőr felülete vegyületekkel érintkezik, gyorsan mosd le a területet bő vízzel.
- Ne érintsd meg a melegített üveg edényeket. A forró üveg ugyanúgy néz ki, mint a hideg üveg.

Munkavédelmi szabályok a laboratóriumi munka során

- A kísérleteket álló helyzetben végezd.
- Csak tiszta edényeket és eszközöket használj. Használat előtt alaposan öblítsd le desztillált vízzel.
- A folyékony anyagok átvitelét (öntését) a cső falára történő lassú csorgatással végezd (1. ábra).
- Helyezd a szilárd vegyületet az óraüvegre majd a mérlegre és a kellemetlen szagú vagy mérgező vegyületeket csak zárt fiolákban mérd meg.
- A savakat öntsd nagyon óvatosan. Töröld le a kicsorgott cseppeket ruhával vagy abszorbens papírral.
- Melegítsd a kémcsöveket fa fogó segítségével a lángban. A teljes hevítési idő alatt tartsd a kémcsövet ferdén abban az irányban, amelyikben senki nem tartózkodik és rázzad folyamatosan (2. ábra).
- Melegítsd a lapos aljú edényeket kerámia betéttel ellátot hálón (3. ábra).
- A másik borszeszegővel meggyújtott papír darabokkal ne gyújtsd meg a borszeszegő kanóciát. **Ez tilos!**
- A laboratórium elhagyásakor ne hagyd égve a borszeszegőt, még rövid ideig sem.
- **Ez szigorúan tilos!** Oltsd el az égő fedelével, és ne fújd el a lángot (4. ábra).



Környezetvédelmi szabályok

- A laboratóriumi munka befejezése után kövesd a tanár utasításait arra a helyre vonatkozóan, ahol a reagenseket tartalmazó üvegeket és a használt eszközöket kell tárolni.
- Ne dobd ki a kísérletekben használt vegyület hulladékokat. Ez megóvja a környezetet, mivel néhány ezek közül mérgező vagy maró hatású lehet. Kérdezd meg a tanárt, hogyan kell eljárni.



A tanár dönti el, hogy mikor és hogyan hajtják végre a kísérleteket a kémiai laboratóriumban, valamint hogy milyen mennyiségű anyaggal dolgoznak.



- 1 Írj a füzetbe a LABORATÓRIUM szó minden betűjével egy tárgyat / edényt / anyagot, amelyet a kémiai laboratóriumban használnak.
- 2 Az alábbi táblázat a kémiai laboratóriumban engedélyezett vagy nem engedélyezett különféle műveleteket tartalmazza. Jelöld meg a füzetben, és írd be az egyes négyzetbe helyezett szabad helyekre a C betűt vagy az I betűt a helyes vagy helytelen eljárások esetében, amelyeket a kémiai laboratóriumban végeztek el.

A reagenseket véletlenszerűen kevered össze a kísérlet során, anélkül, hogy betartanád a tanár utasítását.	Megmosod a kezd, és elhagyod a laboratóriumot miután a tanár bejelentette a tevékenység befejezését.	Elvégzed a kísérleteket az utasításokat követve. Odafigyelsz, hogy a kémcsövet ferdén tartod abban az irányban, amelyben senki nem tartózkodik.	Az óra alatt egy másik asztalhoz költözöl, ahol a barátod dolgozik.	Leírod a füzetbe azokat a megjegyzéseket amelyeket megfigyelsz a kísérlet során.
A tanár kérésére a tevékenység végén kikapcsolod a borszeszgőt a fedél segítségével.	Az óra végén elzáród a borszeszgőt a láng elfújásával és sietve elhagyod a laboratóriumot.	Amíg az osztálytársaid kísérleteznek, megpróbálsz befejezni az angol házfeladatodat.	Van egy kis szüneted, és gyorsan megeszel egy csomag kekszet.	A kagylóba üríted az órán használt kémcsövek tartalmát.

TUJTAD, HOGY?

A potenciálisan veszélyes reagenseket tartalmazó palackokon a figyelmeztető piktogramokat ismerni kell és ezeket be kell tartani. Emlékezz és figyelj ezekre a figyelmeztetésekre, amelyekkel a kémiai laboratóriumon kívül is találkozhatasz!



Anyag. Vegyület

ANYAG. TEST. VEGYÜLET



Már tudod

- A fizika órákon megtanultad, hogy minden tárgy fizikai test. A test által elfoglalt helyet a térben a térfogatnak nevezett fizikai mennyiség. A térfogat mértékegysége a Nemzetközi Egységrendszerben (SI) a köbméter (m^3).
- A tömeg az az alapvető fizikai mennyiség, amely a test tehetetlenségét méri. A tömeg mértékegysége (SI) a kilogrammban (kg).



Új dolgokat tanulsz



Jegyezd meg

Az **anyag** az az általános kifejezés, amellyel mindent megjelölnek körülöttünk. A világegyetem anyagból áll. Tőlünk függetlenül létezik, és a természetben bekövetkező összes átalakulás forrása.

Az anyag négy halmazállapotban jelenik meg, mindegyik állapotot térfogat és alak jellemzi.

- *Szilárd* állapotban az anyagnak meghatározott térfogata és alakja van.
- *Folyékony* állapotban az anyagnak meghatározott térfogata van, de felveszi annak az edénynek a formáját amelybe kerül.
- *Gáz* állapotban az anyag a teljes rendelkezésre álló térfogatot foglalja el, az adott térfogatnak megfelelő formában.
- *Plazma* állapotban az anyagnak nincs sem formája, sem térfogata.

Bár a Földön a plazma elhanyagolható mennyiségben van, az Univerzum több mint 98% -a plazma. A Földön a fő halmazállapot a: szilárd, folyékony és gáz halmazállapot.

Az anyagot több tulajdonság jellemzi:

- teret foglal el;
- saját tömege van;
- konkrétan, különféle testnek nevezett formában jelenik meg;
- állandó mozgásban és átalakulásban van;
- nem tűnik el és nem jön létre.

A környező világ teste lehetnek egyetlen anyagból, vagy több anyag keverékéből.



Jegyezd meg

A jól meghatározott és állandó összetételű anyag formáját vegyületnek nevezzük.

Ezen anyagok némelyike létezhet a természetben. Például: fémeket (arany, ezüst, vas) ércekből vonják ki; az oxigén, a szén-dioxid a levegő összetételében van. A többi nem létezik a természetben, hanem mesterségesen nyerik laboratóriumban vagy ipari feldolgozás által. Például: marószóda, a gyógyszerek hatóanyagai, herbicidek stb.



Az ismert vegyületek tanulmányozásának megkönnyítése érdekében, amelyeknek felbecsült száma 12 millió, több kritérium alapján osztályozták.

Így természetük függvényében a vegyületek két kategóriába sorolhatók: szervetlen és szerves vegyületek.



Jegyezd meg

Az ásványi eredetű anyagokat **szervetlen vegyületeknek** nevezik. A természetben léteznek, de ezeket iparilag vagy laboratóriumban is elő lehet állítani.

Szervetlen vegyületek, például: konyhasó, víz, vas, szén-dioxid, ezüst, arany stb.



Konyhasó



Vasreszelék



Ezüst



Jegyezd meg

A **szerves vegyületek** elsősorban szénből és hidrogénből állnak, de kisebb mennyiségben tartalmazhatnak oxigént, nitrogént, klórt stb. Jellemzőek a növény- vagy állatvilágra, de mesterségesen, ipari vagy laboratóriumi módszerekkel is ezeket elő lehet állítani.

Szerves vegyületek, például: cukor, fehérje, vitaminok, alkohol, aceton, zsírok, klorofill stb.



Cukor



Vitamin



Klorofill

Jelenleg a laboratóriumban szintetizált és ipari szintű technológiai eljárásokkal előállított szerves anyagok száma nagyon nagy. A műanyagok és a szintetikus gumi csak két példája az iparilag szintetizált, különösen gyakorlati jelentőségű szerves anyagoknak.



Alkalmazd

Játék és kémia. Másold le az alábbi geometriai ábrákat a füzetbe. Írd mindegyikbe az A oszlopban felsorolt példákat.

A

- | | |
|---------------|--------------|
| 1 Rézgálic | 9 Konyhasó |
| 2 Tégla | 10 Alkohol |
| 3 Vas szeg | 11 Kén |
| 4 Cement | 12 Kerámia |
| 5 Cukor | 13 Ezüst |
| 6 Habarcs | 14 Klorofill |
| 7 Arany gyűrű | 15 Cellulóz |
| 8 Nitrogén | |

Szervetlen
vegyületek

Vegyület
keverékek

Testek

Szerves
vegyületek

HA TÖBBET AKARSZ TUDNI



Friedrich Wöhler
(1800 – 1882)

A szerves kémia kifejezést először Jakob Berzelius használta a kémiáról szóló szakkönyvében (1808). A szerves kémia úttörőjének tekintik azonban azt a német vegyészt, Friedrich Wöhler, aki 1828-ban először állította elő laboratóriumban a karbamidot, amit az állati szervezet termel. Addig azt hitték, hogy a szerves vegyületek csak az állatok és növények testében keletkezhetnek "élet erő", az isteni eredetű erő hatására. Ez által bebizonyította, hogy az elmélet hamis, mivel mesterségesen karbamidot (szerves anyagot) állított elő, csak szervetlen vegyületet használva.

Fizikai jelenségek. Kémiai jelenségek



A szikla eróziója



A levél rothadása



A tej savanyodása



Már tudod

Az anyag egyik tulajdonsága, hogy folyamatos mozgásban és átalakulásban van. A természetben a testek és az anyagok állandó átalakulásokban vesznek részt. A szikla erodálódik a víz és a szél hatására; ősszel a lehulló levelek rothadnak és a talajba kerülnek; a must erjed és borrá alakul; a cukor feloldódik a teában és édes ízet ad; a tej savanyodik és aludttejé alakul.



Új dolgokat tanulsz

Kísérletezzünk (1)

- 1 Helyezz, rézgálic és víz keverékét tartalmazó B_1 Berzelius poharat egy kerámiával bélelt szitával ellátott állványra.
- 2 Amikor a keverék forrni kezd, tegyél egy újabb Berzelius poharat B_2 -t szájjal lefelé a B_1 pohárra.

- Kövesd a B_1 üvegben zajló átalakulásokat.
- Óvatosan vizsgálj meg a B_2 üveg falait.
- Írd le a megfigyeléseket a füzetbe.

Az eredmények értelmezése

Egy idő után észrevehető, hogy a B_1 üvegben lévő keverék forrni kezd, és felett vízgőz képződik. Ezt a jelenséget *párolgásnak* nevezzük.

Amikor a vízgőz érintkezésbe kerül a B_2 hideg üveggel, megfigyelhető, hogy vízcseppek képződnek a falán. Ezt a jelenséget *kondenzációnak* nevezzük. Ily módon a B_1 üvegből elpárolgott vizet ismét folyékony állapotban hoztuk a B_2 üveg falán.

Következtetés

A B_1 üvegben a kezdeti keverékben lévő víz egy része olyan átalakulásokon ment keresztül, amelyek nem változtatták meg az összetételét. Az oldószert elpárolgoltatva a folyékony fázisból átjut a gőzfázisig, majd kondenzálódik és a gőzállapotból folyékony állapotba kerül.



Rézgálic és víz keverék melegítésére szolgáló berendezés



Jegyezd meg

- Azokat az átalakulásokat, amelyeken az anyagokon átmennek, **jelenségeknek** nevezzük.
- Azokat az átalakulásokat, amelyek nem változtatják meg az anyagok összetételét, **fizikai jelenségeknek** nevezzük.

- A kísérletben megfigyelt párolgás és kondenzáció a fizikai jelenségek példái.

Figyeljük meg

Nyáron, amikor elutazol táborban, az egyik **legszebb** pillanat a "tábortűz". Csak néhány nagy darab tűzifa és faág szükséges, hogy a **légkör melegen** maradjon, mesemondásra késztesse. Másnap a tűz után csak egy kis **hamu** látható. Hova tűnt el a tűzifa?

Milyen átalakulásokon megy át a fa az a és b ábrán? És a c ábrán? Van-e különbség a két jelenség természete között? Mi a különbség közöttük?

Kísérletezzünk (2)

- 1 Fogd meg egy fémfogóval a magnéziumszalagot, és helyezd be a borszeszégő lángjába.
 - 2 Helyezd az égés után keletkezett terméket egy óraüvegre.
- Figyeld meg az átalakulásokat. Ne nézz közvetlenül a lángba.
 - Írd le a megjegyzéseket a füzetbe.



A magnézium égése

Az eredmények értelmezése

A magnézium vakító fehér lánggal ég. Égetés után fehér por keletkezik, amelynek új tulajdonságai vannak és összetétele eltér a kezdeti anyagétól.

Következtetés

Égés által a magnézium olyan átalakuláson ment keresztül, amely megváltoztatta az összetételét.



Jegyezd meg



- Azokat az átalakulásokat, amelyek megváltoztatják az anyagok összetételét, és más összetétellel illetve tulajdonságokkal rendelkező anyagok keletkeznek, **kémiai jelenségeknek** nevezzük.
- A kémiai jelenségeket **kémiai reakcióknak** is nevezik.

A kémiai jelenségek vagy kémiai reakciók naponta megfigyelhetők. Mindennapi tevékenységeink során olyan termékeket használunk, amelyek a kémiai reakciók láncának eredményei. Például:

- a kémiai reakciók eredményeként szappan (a. ábra) és fogkrém (b. ábra) állíthatók elő, olyan termékek, amelyeket napi szinten használnak;
- a kémiai reakciók képezik a fém, ércből való kivonásának alapját (c. ábra);
- a kémiai reakciók képezik a gyógyszerek előállításának alapját (d. ábra);
- az üzemanyag égési reakciója lehetővé teszi járművek, repülőgépek, hajók stb. mozgását;
- a kémiai reakciók során keletkeznek: műanyagok (e. ábra), tisztítószerek (f. ábra), műtrágyák, herbicidek (g. ábra) és sok más ismert termékek.



Alkalmazd

1 Írd le a füzetbe a mindennapi életben tapasztalt fizikai és kémiai jelenségekre három példát.

2 Játék és kémia.

Alkoss egy csapatot padtársaddal/padtársnőddel. A mellékelt szókeresőben vízszintesen, függőlegesen és átlósan olvasva fedezz fel tíz olyan szót, amelyek jelenségeket neveznek meg. A szókeresőben talált szavak mellé társíts egy általad választott szót amelyik egy olyan vegyületet jelöl amit a megfelelő átalakulás alá lehet vetni.

K	O	N	D	E	N	Z	Á	C	I	Ó	D
I	F	S	V	S	N	O	P	L	E	D	E
Z	E	Z	R	V	I	M	A	W	V	E	S
O	R	U	O	L	V	A	D	Á	S	S	Z
L	J	B	T	O	P	É	R	E	P	U	U
D	E	L	O	J	M	H	E	G	T	B	B
Ó	D	I	M	M	R	P	E	M	Á	L	L
D	É	M	Q	E	L	S	U	V	G	I	I
Á	S	Á	M	B	F	Á	C	N	U	M	M
S	E	C	L	T	B	G	S	R	L	Á	Á
S	W	I	C	É	G	É	S	T	Á	R	C
Z	J	O	Y	K	A	R	D	E	S	E	I
R	P	Z	P	Á	R	O	L	G	Á	S	Ó