

Tanulói kísérletek Ajánlott évfolyam: 8. Időtartam: 45'	Vízben nem oldódó bázisok!	 KÉMIA VÍZ VIZSGÁLATAI
---	---------------------------------------	--

Kötelező védőeszköz: 	Balesetvédelmi rendszabályok: 
---	--

A talaj a földkéreg felső, laza, termékeny rétege. A földi élet egyik alapja. A növényt, az állatot és az embert el látja tápanyaggal. A vizet megköti és átalakítja az anyagokat. A talaj szilárd fázisú szervesetlen ásványi anyagokból és szerves anyagokból, folyadékfázisú vízben oldott sókból és gázfázisú talajlevegőből áll. Ezek az alkotók nagyon finom eloszlásban vannak, ezért a talaj három fázisú diszperz rendszernek tekinthető. A földkéreg a Föld külső kőzetburka 5-40 km vastag. A kőzetei ásványokból állnak: SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_3O_4 , CaCO_3 , FeS_2 , PbS , $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, NaCl , NaNO_3 , KNO_3 . **Málláskor a kőzetekből vegyületek oldódnak ki. Először a Na-, K-, majd utána a Ca- és Mg- vegyületek. A Fe(II) -vegyületek Fe(III) -vegyületekké oxidálódnak. A földkéreg két leggyakoribb féme az alumínium és a vas.**

1.Tanári bemutató kísérlet:

Termitreakció fülke alatt végzendő!

Kísérletünkben láthatjátok hogyan tudunk alumínium segítségével vasat előállítani.

Szükséges eszközök: kis konzervdoboz, virágcserep, vasháromláb, homokkal teli tál, Bunsen-égő, porcelán dörzsmozsár.	Szükséges anyagok: vas-oxid (Fe_2O_3), alumíniumpor (Al), kálium-permanganát (KMnO_4), magnéziumpor és szalag (Mg) vagy csillagszóró .
---	---

A kísérlet leírása: A porcelánmozsárban keverjük össze 30 g vas (III)- oxidot és

8 g alumíniumport, majd tegyük a porkeveréket a konzervdobozba!

A gyújtókeverék 1 g vaspor és 1 g kálium-permanganát. A konzervdobozba lévő keverék közepébe csináljunk mélyedést és tegyük oda a gyújtókeveréket!

Borítsuk be 1 g magnéziumporral és a közepébe tegyük 5-8 cm-es magnéziumszalagot!

A konzervdobozt tegyük a vasháromlábba helyezett virágcserepbe! A cserep nyílása alá tegyük homokos tálat, és annak közepébe helyezzünk vízzel telt fémedényt!

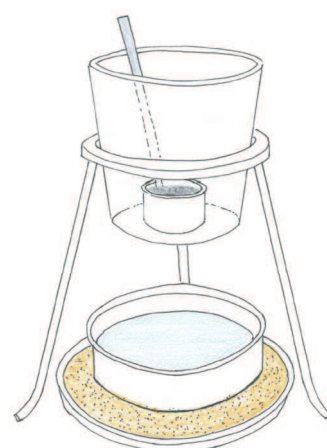
Gyújtsuk meg a magnéziumszalagot a Bunsen-égő lángjával és **lépjünk hátra!**

Tapasztalat:

.....
.....
.....
.....

Magyarázat:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



2. Tanulói kísérlet: Alumínium-hidroxid $\text{Al}(\text{OH})_3$ előállítása

Tudod-e! A vízben nem oldódó bázisok nem mutatnak kémhatást!

Szükséges eszközök: 2 db kémcső, kémcsőfogó. (műanyag csepegtető üveg).	Szükséges anyagok: 10%-os alumínium-klorid oldat, AlCl_3 , 8% nátrium-hidroxid oldat: NaOH , univerzális indikátor, 1: 1 hígítású sósav HCl .
--	---

A kísérlet leírása:

Öntsünk a kémcsőbe 5 cm^3 **8%-os** nátrium-hidroxid oldatot, csepegtessünk bele 2 cm^3 10%-os alumínium-klorid oldatot. Mit tapasztalsz? Cseppentsetek a kémcső tartalmához 1-2 csepp univerzális indikátort! A csapadékos oldatot két részre osztjuk, az egyikbe sósavat a másikba nátrium-hidroxidot adunk.

Tapasztalat:

.....

.....

.....

Magyarázat:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Tanulói kísérlet: Réz (II)- hidroxid előállítása

Szükséges eszközök: 2 db kémcső, kémcsőfogó, üvegbot, borszeszegő, gyufa, óraüveg, tiszta rongy.	Szükséges anyagok: 10%-os réz-szulfát oldat, 8%-os nátrium-hidroxid oldat, univerzális indikátor oldat.
---	--

A kísérlet leírása: Tegyük a kémcsőbe 5 cm^3 10%-os réz-szulfát oldatot, öntsünk az oldathoz 1 cm^3 nátrium-hidroxid oldatot, majd 1-2 csepp univerzális indikátort cseppentsünk a kémcsőbe! A száraz kémcsőbe tegyük át az üvegbot segítségével a keletkezett csapadékból, és hevítsük a kémcsőtartalmát! **Figyeljük a csapadék színét és a kémcső falát!**

Tapasztalat:

.....

.....

.....

.....

Magyarázat:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Érdekesség! A vízben nem oldódó bázisok cserebomlással állíthatók elő!

Tudod-e? Mit nevezünk cserebomlásnak?

.....

.....

.....

4. Tanulói kísérlet: Vas (III)- hidroxid előállítása:

Szükséges eszközök: kémcső	Szükséges anyagok: 10%-os vas (III)- klorid oldat: FeCl_3 , 8%-os nátrium-hidroxid oldat NaOH , univerzális indikátor
-----------------------------------	--

A kísérlet leírása: Tegyük a kémcsőbe 5 cm³ 10%-os vas-klorid oldatot, öntsünk az oldathoz 1 cm³ 8%-os nátrium-hidroxid oldatot. Figyeljük meg a csapadék képződését! Vizsgáljuk meg a kémhatást 1-2 csepp univerzális indikátorral! Rajzoljuk le a kísérletet!

Tapasztalat:

.....

.....

.....

Magyarázat:

.....

.....

.....

.....

.....

.....