



Tanóra / modul címe: KÉMIAI REAKCIÓK VIZSGÁLATA KÍSÉRLETTEL

A tanóra célja:

Egy olyan kémiai reakciót vizsgálunk, amely ismerős lehet a mindennapokból. A sósav és a hipó együttes használatkor klórgáz keletkezik, amely mérgező, ezért veszélyes lehet. A klórt KI oldattal mutatjuk ki, a keletkező jódot keményítő oldattal. A tanulói gyakorlatot párokban vagy kis csoportokban végezzük. Kis mennyiségű vegyszerekkel dolgozunk, tapasztalatainkat feljegyezzük.

A folyamatok elemzése során felidézzük a gázok sűrűségéről és a vizes oldatokról tanultakat, megmagyarázzuk a történetet, felírjuk a reakciók egyenleteit. Megbeszéljük, hogy hogyan kerülhetők el az ilyen balesetek.

Az újsághír értelmezése során felfedezzük a párhuzamot a mi kísérletünkkel, megkeressük és kijavítjuk a cikk hibás szövegét. Megbeszéljük, hogy miért fontosak a kémiai ismeretek a mai kor embere számára.



1. Feladat

Ismételjünk:

Mit nevezünk kémiai folyamatnak?

Mondjatok példákat olyan kémiai reakciókra, amelyek a mindennapok során is lejátszódnak!

Milyen szempontok alapján, és hogyan tudjátok csoportosítani a kémiai folyamatokat?



2. Feladat

Olvassátok el a feladatlapon a kísérletek leírását, és egyeztessétek a tálcán lévő anyagokkal!

Ha van kérdésetek, most tegyétek fel!



3. Feladat

Ha megértettétek a feladatot, végezzétek el az első kísérletet: cseppentsetek sósavat a hipóra, és jegyezzétek fel a tapasztalataitokat! Igyekeztek minél több érzékszervetekkel észlelni a változásokat!



4. Feladat

Cseppentsetek KI oldatot a fülpiszkálóra, és tegyétek a fejlődő gáz útjába!

Jegyezzétek fel a tapasztalataitokat!



5. Feladat

A keletkező anyag azonosítására cseppentsetek a fülpiszkálón kivált anyagra keményítő oldatot!

Milyen változást észleltek?





6. Feladat

Milyen összetételű a sósav és a háztartási hipó?
Írjátok fel, milyen kémiai részecskék vannak a két vizes oldatban!



7. Feladat

Milyen anyagok keletkezhetnek az első reakcióban a klór mellett?
Írjátok fel a reakció egyenletét!



8. Feladat

Hogyan mutattátok ki az előző feladatban keletkezett klórgázt?
Milyen anyag keletkezhetett a KI oldatos fülpszikálón?
Hogyan mutattátok ki ezt az anyagot?
Írjátok fel ennek a reakciónak is az egyenletét!



9. Feladat

Vizsgáljátok meg a keletkező klórgáz tulajdonságait!
Milyen a sűrűsége a levegőéhez képest, és miből lehet ezt megállapítani?
Hogyan helyezkedik el a klórgáz a fürdőszobában, a kádban, a mosdóban?
Milyen a klór élettani hatása? Hallottál-e a klórmérgezés tüneteiről?



10. Feladat

Milyen veszélyt rejt magában a sósav (és egyéb vízkőoldó) és a hipó együttes használata?
Milyen tanácsot adnátok a háziasszonyoknak?



11. Feladat

Olvassátok el a feladatlapon található cikket!
Mondjátok el néhány mondatban a saját szavaitokkal, mi történt az uszodában?
Miben hasonlít, és miben tér el az iskolai baleset a mi kísérletünktől?
Helytálló-e a cikkben olvasható kémiai magyarázat? Keressétek meg a hibát, és javítsátok ki a szöveget!
Mit jelent az, hogy „a tűzoltók vízsugárral megfékeztek a gáz terjedését”?
Fogalmazzatok meg, mit írnátok a cikk végére tanulságként a vegyszerek használatáról, az emberek kémiai ismereteiről, az iskolai kémia-oktatásról!

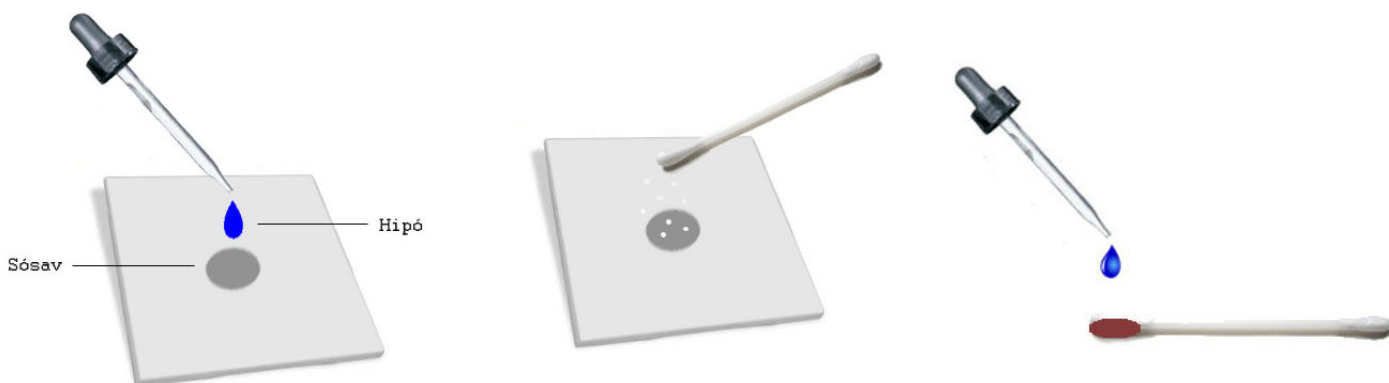




Feladatlap

1. A háztartási sósav és a hipó reakciója

1. A csempén kevés háztartási sósav van. Cseppents rá hipót, figyeld meg a változásokat!
2. Tartsd a kálium-jodiddal átitatott vattát (fülpszikáló) a keletkező gáz útjába, és figyeld meg a változásokat!
3. A keletkezett anyag kimutatásához cseppents rá keményítő oldatot!



Mi a háztartási sósav és a hipó összetétele?

Milyen kémiai részecskék vannak a két vizes oldatban?

Mire használjuk a háztartásban a sósavat, illetve a hipót?

Mit tapasztalsz, ha reagáltatod a két anyagot?

Mi a keletkező gáz?

Írd fel a reakció egyenletét!

Milyen a klórgáz sűrűsége a levegőéhez viszonyítva? Hogyan állapítottad meg?

Milyen változást okoz a kálium-jodiddal a keletkező gáz?

Milyen anyag keletkezik?

Írd fel a reakció egyenletét!





Hogyan és minek a hatására változott meg a fülpiszkálón kivált anyag színe?

Milyen tanácsot adnál a háziasszonyoknak, ha hipót és sósavat használnak együtt?

Hogyan függ össze ez a kísérlet az alábbi hírrel?

Van-e valami hiba kémiailag a szövegben? Hogyan javítanád?

[Klórgáz-mérgezés az óbudai iskolában](#) 2010. január 21.

Klórgáz-mérgezés miatt ki kellett üríteni egy fővárosi iskolát. Az intézmény uszodájában több mint ötven gyerek volt, közülük 15 lettek rosszul a gáz miatt.

Kiürítették az óbudai Szent-Györgyi Albert Általános Iskolát klórgáz-mérgezés miatt csütörtök délelőtt. "Az iskola uszodájában sósavat fejtettek át, csak hogy klór volt abban a ballonban, amelybe a sósavat engedték, így a két anyag keveredésénél klórgáz fejlődött" - mondta Molnár Péter, a tűzoltóság szóvivője. Az uszodában 55 gyerek tartózkodott, a klórgáz miatt húszan - 15 gyerek és 5 felnőtt - lettek rosszul. Hozzátette, a sérültek száma még változhat.

A kiérkező mentők látják el őket, állapotukról későbbre ígértek tájékoztatást. Az iskola vezetősége nem kívánt nyilatkozni.

A tűzoltók vízsugárral megfékeztek a gáz terjedését, majd elkezdték átszellőztetni az iskolát és az uszodát. Az iskolába nem sokkal dél előtt már visszamehettek a diákok. A szóvivő szerint a klórgáz nagyon veszélyes, aki belélegzi, annál légúti égési sérüléseket és tüdővizennyét okozhat.

