










Tanulói kísérlet Ajánlott évfolyam: 7. Időtartam: 45'	Hő termelő és hőelnyelő kémiai változások	 KÉMIA LEVEGŐ VIZSGÁLATAI
--	---	---

Balesetvédelmi rendszabályok megbeszélése.

A kísérletekhez szükséges anyagok és eszközök ellenőrzése

Kötelező védőeszköz:   	Balesetvédelmi rendszabályok:      
---	--

Ráhangelés:

Mondjatok egy-egy példát olyan anyagi változásokra melyek **hőt adnak le, melegítik a környezetet!**

Mondjatok egy-egy példát olyan kísérletre is, mely csak **akkor megy végbe, ha hőt vesznek fel!**

Jó, ha tudod!

A hőtermeléssel járó változás **exoterm**, a hő felvétellel járó változás **endoterm** folyamat!

1. TANULÓI KÍSÉRLET: Alumíniumpor égése!

Szükséges eszközök: vegyszeres kanál, borszeszégő, gyufa, óraüveg	Szükséges anyagok: alumíniumpor, pohár víz
--	---

Kísérlet leírása: Szórjunk a borszeszégő lángjába (vegyszeres kanál hegyi) alumíniumport!

Hogyan ég az alumíniumpor? Mi keletkezik? Az égés mit ad a környezetnek?

Tapasztalat:

.....

.....

Magyarázat:

- Írjuk le szavakkal a folyamatot!
- A változások melyik csoportjába tartozik az alumínium égése?
- A résztvevő anyagok száma szerint:
- Húzd alá a helyes választ! hő termelő, hőelnyelő.
- Energiaváltozás szerint:.....folyamat.

2. TANULÓI KÍSÉRLET: A cukor hőbontása

Szükséges eszközök: vkémcső, vegyszeres kanál, kémcsőfogó, borszeszégő.	Szükséges anyagok: Kristálycukor: (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)
--	---

Tapasztalat:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Magyarázat:

- Írjuk le szavakkal mi keletkezett a cukorból hevítés hatására!

.....

- Milyen változás a cukor hőbontása?
- Résztvevő anyagok száma szerint:
- Húzzuk alá a helyes választ! hő termelő, hőelnyelő.
- Energiaváltozás szerint:folyamat.

3. TANULÓI KÍSÉRLET: Kálium-permanganát hevítése

Szükséges eszközök: száraz kémcső, kémcsőfogó, gyújtópálca, borszeszégő	Szükséges anyagok: : Kálium-permanganát:(KMnO ₄)
---	--

A kísérlet leírása: Egy száraz kémcsőbe tegyünk kb. 3cm magasan kálium-permanganátot, majd fogjuk a kémcsövet kémcsőfogóba. A kémcsövet óvatosan hevítsük, amíg **patogó hangot** hallunk! A társunk által készített **parázsló gyújtópalcát óvatosan** tegyük a kémcsőbe!

Figyelem! A kémcső nyílását ne tartsuk szemünk vagy társunk szeme elé!

Mi történt a parázsló gyújtó pálccal? Miért?

Tapasztalat:

.....

Magyarázat:

- Mely gáz keletkezett a kálium-permanganát hevítésekor?
-
- Soroljuk fel a keletkezett gáz érzékszerveinkkel megállapítható tulajdonságait!
-
- Energiaváltozás szerint milyen folyamat a kálium-permanganát hevítése?
-

Tudod-e?

- **A ruhád, a hajad szárítása,**
- **A fogfájáskor a helyi érzéstelenítés,**
- **A limonádé hűtése jégkockával is endoterm folyamat!**

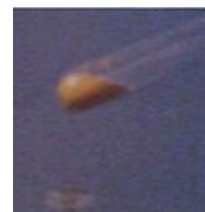
4.TANÁRI KÍSÉRLET: Oxigén előállítása higany-oxid hevítésével

Szükséges eszközök: száraz kémcső, kémcsőfogó, borszeszégő, gyújtó pálca.	Szükséges anyagok: : higany-oxid: (HgO)
---	---

A kísérlet leírása: Tegyünk egy száraz kémcsőbe vegyszeres kanálhegynyi higany(II)- oxidot, a kémcsövet fogjuk kémcső fogóba, majd óvatosan hevítsük. **Vigyázz! A HgO erős mérreg!**

Figyeljük meg a kémcső falát, és parázsló gyújtó pálccal mutassuk ki a fejlődő gázt!

Hogyan változik a higany (II)- oxid színe melegen, majd lehűlt állapotban?



Tapasztalat:

.....

.....

.....

Magyarázat:

- Írjuk le szavakkal a higany-oxid bomlásának folyamatát!
-
- Energiaváltozás szerint milyen folyamat a higany-oxid bomlása?

Figyelem!

A higany-oxid (HgO) gőzei mérgezőek, ha belélegezzük köhögést okoz!

Kis mennyiség belélegzésekor friss levegőre kell menni!

Nagyobb mennyiség belélegzésekor azonnal orvost kell hívni!