|  |
| --- |
| **Az óra céljai:** * szociális kompetenciák fejlesztése;
* tanulói együttműködés fejlesztése, ösztönzés egymás támogatására;
* természettudományos jelenségek felismerése, megértése;
* kritikus gondolkodás fejlesztése;
* a megfigyelések reakcióegyenlettel történő felírásának és igazolásának fejlesztése.
 |
| **Idő** | **Szakaszok és célok** | **Tanulói tevékenységek** | **Tanári tevékenységek** | **Munkaforma/****Módszer** | **Tananyagok/****Eszközök** | **Megjegyzések** |
|  1 perc5perc | Óraszervezés(kapcsolatteremtés)Ráhangolódás:cél a fogalmak értelmezése, meglévő ismeretek elmélyítése. | Elfoglalják a helyüket, jelentenek.A tanulók párban dolgoznak a *Learning Apps-*feladaton,válaszaikat a füzetbe írják,melyeket a feladat elvégzését követően ellenőriznek. | Beírja a hiányzókat,ismerteti a feladatot, vetít, koordinál, segítséget nyújt,ellenőriz. | Frontális éspáros/egyéni munka,ellenőrzés frontálisan | Számítógép,projektor,tábla/vetítővászon,internet, *Learning Apps-*feladat:*Képlettel vagy vegyjellel jelöljük a felsorolt anyagokat?,*típusa: csoportba rendezés | Variáció: Egy tanuló kimegy a számítógéphez, és egyedül oldja meg a feladatot (esetleg jegyre felel),a többiek nézik a kivetített feladatot , és párban megvitatják, hogy jó helyre került-e az adott állítás.  |
| 25 perc | Jelentésteremtés:cél, hogy a tanulók képessé váljanak megfigyeléseiket reakcióegyenlettel felírni, igazolni. | A tanulópárok elvégzik a kísérleteket a tanár által jelzett sorrendben;minden kísérlet után leírják a füzetükbe a lejátszódó folyamatok reakcióegyenleteit szavakkal és kémiai jelekkel;rendezik az egyenletet; valamelyik tanuló felírja a táblára a reakcióegyenletet,és közös ellenőrzik a megoldásokat. 1. Tanulókísérlet: *magnéziumszalag égetése*
2. Tanulókísérlet: *alumíniumpor égetése*
 | Felhívja a figyelmet a kísérletezés veszélyeire, ismerteti a feladatokat,segítséget nyújt, koordinál, irányít, ellenőriz. | Páros munka | Tanulópáronként egy-egy tálcán elférnek a szükséges eszközök:*1. kísérlet:* borszeszégő/gázégő, gyufa, fodrászcsipesz,benne egy nagyon pici (kb. 1 cm-es) dörzspapírral,megcsiszolt magnéziumszalag.*2. kísérlet:* teamécses (nem kár érte, ha alumíniumporos lesz)/borszeszégő, kis tégelyben kevés alumíniumpor(ehhez adható vegyszeres kanál, hogy a tanulók azzal szórják a lángba, de a tégelyből is ügyesen ki lehet szórni). | Variációk: Ha nem áll rendelkezésre tanulópáronként megfelelő eszközmennyiség, alkothatunk négyfős csoportokat is. Ezeket az egyszerű, olcsó kísérleteket az égés témakör kapcsán is elvégeztethetjük.  |
|  |  | Megfigyelnek, a látottaknak megfelelően leírják a füzetükbe a reakcióegyenletet szavakkal és kémiai jelekkel, továbbá a katalizátor definícióját.  | Bemutatja a tanári kísérletet (jód és alumínium reakciója), ellenőriz, segíti a tanulók munkáját.(Ez egy nagyon látványos, de nem veszélytelen kísérlet: a jód gőze mérgező, ezért csak nagyon kis mennyiséggel, nyitott ablaknál dolgozzunk, ha nincs gázelszívó fülkénk! )A pedagógus egy kis vegyszeres kanálnyi jódot és ugyanennyi alumíniumport (1 : 1 arányban) nagyon alaposan összekever a porcelánmozsárban. Kupacot készít a keverékből, melyet ráhelyez a vasháromlábra tett dróthálóra, majd egy-két csepp vizet csöpögtet a keverék közepébe, mely beindítja a reakciót. Nagyon heves, exoterm reakció játszódik le. Miután megtörtént az egyesülés, gázelszívó fülke híján érdemes letakarni a reakcióteret, hogy a jelenlévők ne lélegezzék be a jódot. Elmondja, hogy milyen szerepe van a víznek a reakcióban,megmagyarázza a *katalizátor*kifejezést. Érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy az emberi szervezetben is fontos szerepet töltenek be a katalizátorok (biokatalizátorok/enzimek). | Tanári demonstráció, egyéni munka | Vasháromláb,agyagos/kerámia drótháló, porcelánmozsár, egy rész jód, egy rész alumíniumpor,desztillált víz,cseppentő | Variáció: pPlusz pont adható azoknak a tanulóknak, akik helyesen írták fel a reakcióegyenleteket. A feladat kiegészíthető a tömeg- és anyagmegmaradás törvényének ellenőrzésével. |
| 9 perc | Reflektálás:cél a meglévő tudás mélyítése, egyszerű reakcióegyenletekkel sikerélményhez juttatni a tanulókat. | *Learning Apps* -feladat megoldása: a megoldásokat a füzetbe írják. | Vetít, koordinál, szükség esetén segítséget nyújt. | Páros munka | Számítógép,projektor,tábla/vetítővászon, internet, füzet, *Learning Apps-*feladat: *Reakcióegyenletek rendezése*, típusa:hiányos szöveg |   |
| 5 perc | Értékelés, házi feladat kijelölése:cél, hogy minden tanuló kapjon valamiféle dicséretet a munkájáért. | Közös ellenőrzés: a tanulók értékelik az órát (post iteket kapnak, arra írják, mi tetszett leginkább az órán, a közös munka során, és írásaikat felragasztják a táblára), lejegyzik a házi feladatot a füzetükbe. | Ellenőriz,kiosztja a post iteket,értékeli az órát, elismeri a tanulók munkáját, kijelöli a házi feladatot:1. Saját tankocka készítésea*Kémiai reakciók* témakörben, melyet a következő órán bemutathatnak a tanulók.

b) Színes molekulamodellek készítése (tanulónként min. három) pingponglabdából/gyurmából, melyet a későbbiekben fel tudnak használni a kémiai egyenletrendezések szemléltetésére. | Frontális,egyéni | Post it |  |