

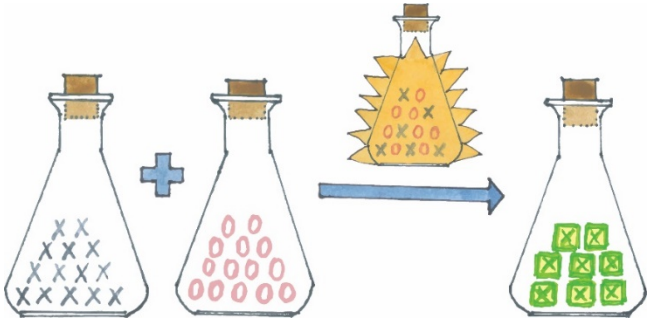
Chemická reakcia

Horenie

Dej, pri ktorom reaguje jedna alebo viac látok za vzniku jednej alebo viacerých nových látok, sa nazýva **chemická reakcia**.

Okolo nás ustavične prebiehajú chemické reakcie. Pomáhajú nám tráviť potravu, spôsobujú hrdzavenie kovov, horenie dreva, či kazenie potravín.

Pri chemickej reakcii sa atómy zúčastnených látok iba preskupia, nikdy nevznikajú, ani nezanikajú.



2



4

Chemickú reakciu, na prebehnutie ktorej je potrebná prítomnosť horľavej látky, kyslíka a dosiahnutie zápalnej teploty, nazývame **horenie**.

Horenie uvoľňuje energiu vo forme tepla a svetla.

Trojuholník horenia ilustruje tri zložky, ktoré udržiavajú horenie: horľavá látka, kyslík, teplo. Ak odstránime ktorúkoľvek z nich, plameň zhasne.

5

Tento materiál bol vytvorený vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja, v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.



OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

Montessori definičný materiál

Chemická reakcia – Horenie

Spracovala: Gymerská Martina

Odborní garanti: Matis Martin

Obrázky: Veselovská Mária

Vydalo občianske združenie PERSONA

Vrančovičova 29, Bratislava, <http://ozpersona.sk/>

Viac inšpirácií a materiálov nájdete na

<http://coolschool.sk/>



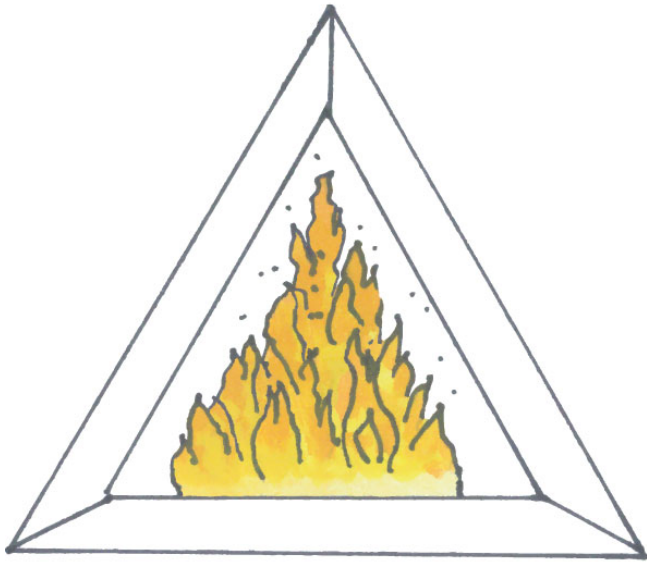
© PERSONA, 2022

Horením sa z horiacej látky uvoľňuje plazma, ktorú nazývame **plameň**.

Teplota plameňa rôznych horľavých látok je odlišná.

Napríklad plameň zápaličiek dosahuje 800 °C, plameň dreva, hnedého uhlia, ropy a nafty dosahuje 1100 °C, plameň čierneho uhlia a benzínu dosahuje 1200 °C a plameň zemného plynu dosahuje 2000 °C.

7

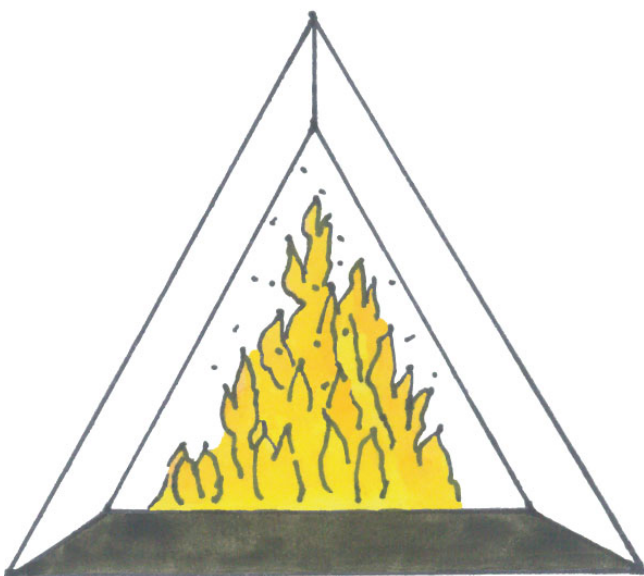


6

Nežiadúce horenie nazývame **požiar**.

Pri hasení požiaru je potrebné odstrániť aspoň jednu z podmienok horenia:

- odstrániť horľavú látku, napríklad vyrúbanie ešte nehoriacich stromov pri rozsiahlom lesnom požiaru;
- zabrániť prístupu vzdušného kyslíka, napríklad zasypanie horiacej látky pieskom, hlinou, alebo použitie rôznych typov hasiacich prístrojov;
- ochladiť horľavú látku pod zápalnú teplotu, napríklad tuhým oxidom uhličitým alebo vodou).



8

Látku, ktorá reaguje so vzdušným kyslíkom za vzniku plameňa, nazývame **horľavá látka**.



16

9

Horľavá látka môže byť vo všetkých skupenstvách. Odlišné horľavé látky uvoľňujú rozličné množstvo energie.

Pri práci s horľavinami musíme dodržiavať prísne bezpečnostné predpisy: výrazné označenie horľavín, zákaz práce s otvoreným ohňom v blízkosti horľavín a skladovanie horľavín v malých množstvách, v dobre uzavretých nádobách a v uzavretých a dobre vetraných miestnostiach.

Plyn, ktorý je jedným z reaktantov horenia, sa nazýva **kyslík**.

Aby nastalo horenie, je potrebný kyslík. Ten vo vzduchu existuje v podobe molekuly, pozostávajúcej z dvoch atómov kyslíka, s chemickým vzorcom O_2 .

To, že sa na horenie zúčastňuje kyslík, dokázal v roku 1777 francúzsky chemik Antoine Lavoisier.

Kyslík je najbežnejším plynom, ktorý umožňuje horenie. Existujú však aj ďalšie, ako napríklad fluór a chlór.

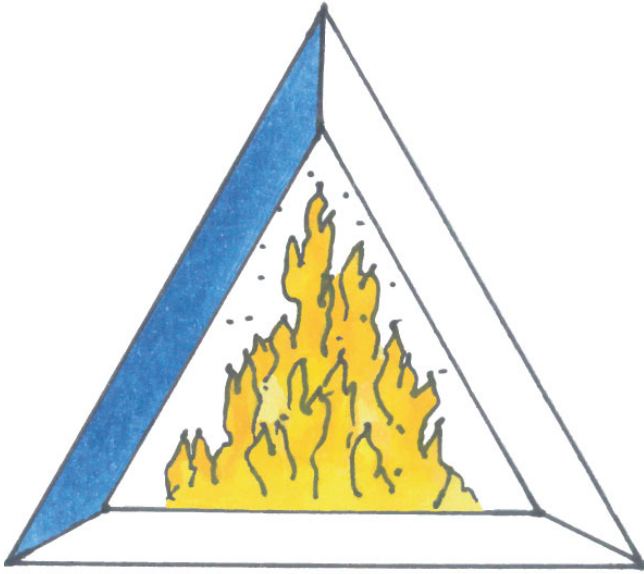
Napríklad plyný vodík horí za prítomnosti chlóru na chlorovodík (HCl). Plyn etylén horí v prítomnosti fluóru na PTFE – známy ako teflon.



14

11

Horenie, ktoré je ľuďmi riadené – dopredu plánované, kontrolované a ohraničené určitým vyhradeným priestorom, nazývame **ohň**.



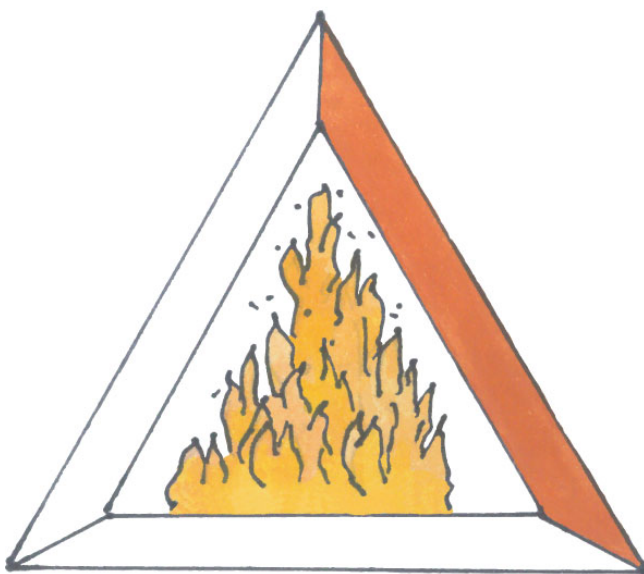
10

Archeológom sa podarilo nájsť stopy po využívaní otvoreného ohňa staré milión rokov. Ovládnutie ohňa bolo veľmi dôležitou udalosťou v ľudskej evolúci.

Oheň výrazne zmenil jedálničiek praľudí. Stretávanie sa okolo ohňa mohlo byť rozhodujúcim faktorom, ktorý z ľudí robí spoločenské tvory.

15

Teplotu, pri ktorej sa horľavá látka zapáli, nazývame **zápalná teplota**.



12

Zápalnú teplotu možno dosiahnuť iskrou, plameňom, trením, teplom uvoľneným pri chemickej reakcii a podobne. Dodanie tepla (zapálenie horľavej látky) poskytne aktivačnú energiu, ktorá spustí chemickú reakciu.

Jednotlivé horľavé látky majú rozdielnú zápalnú teplotu. Čím je zápalná teplota nižšia, tým je látka nebezpečnejšia z hľadiska vzniku požiaru.

13