



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.38/02.0025

Název projektu: Modernizace výuky na ZŠ Slušovice, Fryšták, Kašava a Velehrad

Tento projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Hoření

Ch_020_Chemické reakce_Hoření

Autor: Ing. Mariana Mrázková

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Anotace:

- ☐ Digitální učební materiál je určen pro opakování, upevňování a rozšiřování, seznámení, procvičování a srovnávání učiva 9.ročníku.
- ☐ Materiál rozvíjí, podporuje, prověřuje a vysvětluje učivo o chemických reakcích.
- ☐ Je určen pro předmět chemie a ročník devátý.
- ☐ Tento materiál vznikl ze zápisu autora jako doplňující materiál k učebnici: Novotný,P., za kolektiv. Chemie pro 9.ročník základní školy, SPN a.s., Praha 1998.

HOŘENÍ



CO JE TO HOŘENÍ?

Hoření je chemická reakce, při které se uvolňuje teplo, světlo a látky jiných vlastností, než hořící má látka.

Při hoření vzniká **plamen**, což je sloupec hořících plynů.

Člověkem řízené hoření v omezeném prostoru je **oheň**.

Člověkem nekontrolované hoření v předem nevymezeném prostoru je **požár**.

Podmínky pro hoření:

1/ hořlavá látka

pevná: papír, dřevo, sláma aj.

kapalná: benzín, olej, líh (etanol) aj.

plynná: zemní plyn, propan-butan aj.

2/ oxidační prostředek

nejčastěji vzdušný kyslík

3/ zdroj iniciace

nejčastěji plamen, jiskra, horký povrch apod.

- Hořlavá látka se vzduchem hoří, jestliže ji zapálíme.
- *Hořlavé plyny a rozptýlené hořlavé prachy* (např. uhelný prach) mohou se vzduchem vytvářet hořlavé směsi při libovolné teplotě.
- *Pevné a kapalné látky* se zapálí jen při určitých teplotách.
- Nejmenší teplota pevných a kapalných látek, při níž působením plamene nebo jiskry vzplanou a hoří nejméně 5 sekund, se nazývá **teplota vzplanutí**.

HOŘLAVINY

- Jsou to látky, které prudce reagují se vzdušným kyslíkem za vzniku plamene.
- Hořlaviny s nízkou teplotou vzplanutí jsou z hlediska vzniku požáru velmi nebezpečné.
- Na základě teploty vzplanutí se kapalně hořlaviny rozdělují do čtyř tříd podle nebezpečnosti. Nejnebezpečnější jsou hořlaviny I. třídy.
- Nádoby s hořlavinami jsou opatřeny výstražným znamením, např. Pozor! Hořlavina I. třídy.



- V blízkosti hořlavin se nikdy nesmí pracovat s otevřeným ohněm!
- V místě uskladnění musí být vždy umístěn hasicí přístroj.
- Existují látky, které se samovolně vznítí již při poměrně nízkých teplotách (např. bílý fosfor). Tato jejich vlastnost byla zneužívána k výrobě zápalných prostředků pro vojenské účely.
- Některé reakce, při nichž se uvolňuje teplo, proběhnou téměř okamžitě. Vznikají-li při takových reakcích plynné produkty, mohou být tyto reakce doprovázeny **výbuchem**.

Spalování uhlíkatých látek:

1. dokonalé spalování:



2. nedokonalé spalování:



Při nedostatku kyslíku (nedokonalém spalování) vzniká smrtelně jedovatý plyn CO (oxid uhelnatý)!

HAŠENÍ PLAMENE

- Hašení plamene je založeno na *ochlazení hořící látky pod teplotu vznícení a na zamezení přístupu vzdušného kyslíku k hořící látce.*
- Pokud nemůžeme uhasit požár vlastními silami, voláme na pomoc **hasiče na telefonní číslo 150.**



Principy hašení požárů

- Hašení požárů provádíme na základě znalosti principů hašení. Je to činnost zaměřená na přerušení chemicko-oxidačních procesů hoření, při využití znalostí fyzikálních, chemických, tepelných a biochemických procesů.
- K hašení požárů využíváme **čtyř základních principů přerušení hoření:**

1. Princip ochlazování

- Je založen na ochlazování oblasti hoření a povrchu hořlavé látky - voda, těžká hasící pěna apod.
- Ochlazením nastává snížení rychlosti uvolňování hořlavých plynů a par z hořlavé látky nebo materiálu, čímž se snižuje koncentrace v hořlavé směsi. Pokračuje-li ochlazování i nadále, stane se směs nehořlavou, dochází k přerušení hoření.

2. Princip izolace

- Je založen na izolaci oblasti hoření od hořlavé látky - hasící pěny, něhořlavé sypké materiály, některé druhy hasících prášků apod.

3. Princip zřed'ování

- Je založen na principu zředění reagujících nebo hořících látek - inertní plyny, vodní pára, spálené plyny apod.

4. Princip zpomalování chemické reakce

- Je založen na zpomalení reakce plamenného hoření - hasící prášky, halony apod.

Hasební prostředky



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Hasební prostředek	Hašení	Nelze hasit
voda	pevných látek (např. dřeva, uhlí, sena, slámy)	elektrická zařízení pod napětím, lehké kovy, benzin
písek	kovů; také při menším požáru, pokud nelze k hašení použít vodu	-----
oxid uhličitý	kapalin, plynů, elektrických zařízení pod napětím	lehké kovy a prachy
pěna	pevných látek, kapalin (např. benzínu, nafty)	elektrická zařízení pod napětím, lehké kovy
prášky	kapalin, plynů, elektrických zařízení pod napětím, knihoven, archivů	lehké kovy, prachy, jemnou mechaniku a elektroniku
halony	kapalin, plynů, elektrických zařízení pod napětím	v uzavřených místnostech (při hašení vznikají jedovaté zplodiny); jejich používání se omezuje, neboť mají škodlivý vliv na horní vrstvu atmosféry

Nejčastěji používané přenosné hasící přístroje:



ZODPOVĚZ

1. Na čem je založen princip zředování při přerušení hoření?
2. Co jsou to hořlaviny?
3. Vyjmenuj tři základní podmínky hoření:
4. Co nelze hasit pěnovým hasebním prostředkem?

ZODPOVĚZ

1. Na čem je založen princip zředování při přerušení hoření?

Je založen na principu zředění reagujících nebo hořících látek - inertní plyny, vodní pára, spálené plyny apod.

2. Co jsou to hořlaviny?

Jsou to látky, které prudce reagují se vzdušným kyslíkem za vzniku plamene.

3. Vyjmenuj tři základní podmínky hoření:
hořlavá látka, oxidační prostředek
a zdroj iniciace

4. Co nelze hasit pěnovým hasebním prostředkem?
Elektrická zařízení pod napětím a lehké kovy.

Použité zdroje:

- Hoření. Cs.wikipedia.org [online]. 2012 [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ho%C5%99en%C3%AD>
- Chemie 8: pro 8.ročník základní školy. Praha: SPN, 1991, s. 144-145. ISBN 80-04-26250-3.
- Základy chemie 1. Praha: Fortuna, 1997. ISBN 80-7168-324-8.
- Bezpečnostní tabulky - Nebezpečí požáru. Www.e-safetyshop.eu [online]. 2012 [cit. 2012-12-10]. Dostupné z: http://www.e-safetyshop.eu/product.asp?P_ID=46
- Hašení při fireshow. Www.firelovers.cz [online]. 2008 [cit. 2012-12-10]. Dostupné z: http://www.firelovers.cz/clanky2.php?pod_sekce=858&sekce=8
- Ranní boj s požárem v Praze ve fotografiích samotných hasičů. Www.novinky.cz [online]. 2010 [cit. 2012-12-10]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/krimi/220030-ranni-boj-s-pozarem-v-praze-ve-fotografiich-samotnych-hasicu.html>