



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.

Brom a jod

CH_099_ Brom a jod

Autor: PhDr. Jana Langerová

Škola: Základní škola a Mateřská škola Kašava, 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 8. ročníku.
- ☐ Materiál rozvíjí, podporuje, prověřuje a vysvětluje učivo - sulfidy.
- ☐ Je určen pro předmět chemie a ročník osmý.
- ☐ Tento materiál vznikl ze zápisu autora jako doplňující materiál k učebnici:
Autoři: Karger, I., Pečová, D., Peč, P., *Chemie I. pro 8. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. Kollárovo nám. 7, 772 00 Olomouc: PRODOS, 1999. ISBN 80-7230-027-X.

Skupina halogenů

- ❑ skupina halogenů zahrnuje prvky fluor, chlor, brom a jod
- ❑ mají společné to, že se nevyskytují v přírodě volné, ale pouze sloučené a tvoří dvouatomové molekuly F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2
- ❑ vyskytují se v látkách, kterým se říká soli



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

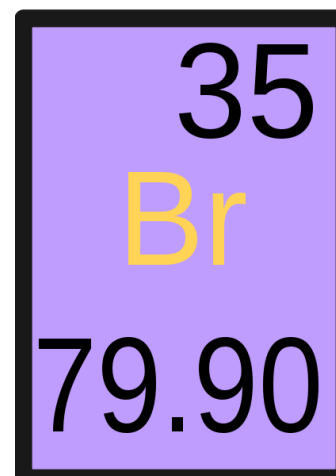


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Brom, Br

- ❑ toxická, červenohnědá kapalina
- ❑ reaktivní prvek, který se ochotně slučuje s většinou prvků periodické soustavy
- ❑ byl objeven roku 1826 Antoinem Balardem



evropský
sociální
fond v ČR



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ❑ na Zemi je brom přítomen pouze ve formě sloučenin, většina z nich je rozpuštěna v mořské vodě a ve vodě některých vnitrozemských jezer (Mrtvé moře, Velké solné jezero)
- ❑ mineralogicky doprovázejí sloučeniny bromu analogické sloučeniny chloru, ovšem pouze ve velmi nízkých koncentracích
- ❑ brom se průmyslově vyrábí chlorováním mořské vody, popř. solanky (koncentrovaného roztoku mořské soli)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- ❑ elementární brom je velmi silné oxidační činidlo a je značně toxický
- ❑ díky poměrně nízkému bodu varu se rychle odpařuje a jeho páry ve vyšších koncentracích mohou způsobit smrt zadušením, i v nižších koncentracích však poškozují pokožku a především oči



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- ❑ praktický význam mají pouze soli některých z uvedených kyselin (např. nerozpustný bromid stříbrný, AgBr, nachází využití ve fotografickém průmyslu)
- ❑ průmyslové se využívají některé bromované sloučeniny jako tzv. zhášecí nebo zpomalovače hoření



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jod, I

- ❑ tvoří tmavě fialové destičkovité krystalky
- ❑ je velmi vzácný prvek, který se v přírodě vyskytuje pouze ve sloučeninách
- ❑ byl objeven roku 1811 francouzským chemikem Bernardem Courtoisem
- ❑ dnem jodu je 6. březen



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

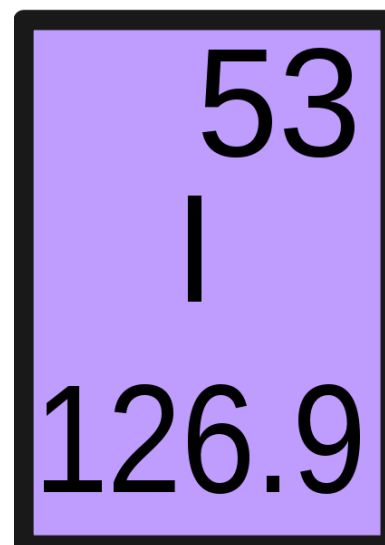


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- ❑ důležitý biogenní prvek, jehož přítomnost v potravě je nezbytná pro správný vývoj organismu
- ❑ elementární jod je tmavě fialová až černá látka, která za atmosférického tlaku přechází přímo do plynné fáze, sublimuje
- ❑ její páry mají fialovou barvu a charakteristický dráždivý zápach
- ❑ ve vodě se rozpouští velmi slabě, lépe je rozpustný v etanolu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ❑ na Zemi je jód přítomen pouze ve formě sloučenin, většina z nich je rozpuštěna v mořské vodě
- ❑ základní surovinou pro výrobu jodu jsou mořské řasy, v jejichž pletivech se jod koncentruje
- ❑ oxidací jodidů, obsažených v popelu ze spálených řas, se získá elementární jod



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- ❑ roztok jodu ve směsi alkohol-voda je nazýván jodová tinktura a slouží v medicíně jako dezinfekční činidlo
- ❑ praktický význam mají pouze některé jeho soli (např. nerozpustný jodid stříbrný, AgI, nachází využití ve fotografickém průmyslu)
- ❑ protože jod je přítomen především v mořské vodě, jsou mořské ryby a plody moře jeho dobrým zdrojem



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zdroje

- ❑ Bromine. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 1. 3. 2009, 10:37 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bromine.svg?uselang=cs>
- ❑ Bromine vial in acrylic cube. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 21:58, 17 August 2009 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bromine_vial_in_acrylic_cube.jpg
- ❑ Hazard T. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 21. 7. 2011, 01:39 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hazard_T.svg
- ❑ Duhauron1877. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 29. 8. 2010, 19:38 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Duhauron1877.jpg>
- ❑ Iodine. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 26. 12. 2007, 19:52 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Iodine.svg?uselang=cs>
- ❑ Tuna assortment. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 3. 11. 2012, 13:06 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tuna_assortment.png
- ❑ Intertidal greenalgae. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 25. 3. 2006, 20:27 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Intertidal_greenalgae.jpg
- ❑ Iod kristall. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 16. 12. 2009, 04:09 [cit. 2013-05-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Iod_kristall.jpg



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ