

Kov Saturnův

Olovo provází lidstvo již od starověku. Je snadno tavitelné, tvárné a odolné vůči korozi. V zemské kůře se navíc vyskytuje poměrně vzácně.

Pro antické Římany bylo olovo běžným kovem. Získávali ho při těžbě stříbra a výrobky z něj používali každý den. Jako příklad lze uvést nádoby na vodu či vodovodní potrubí. Jedovatosti tohoto materiálu si Římané pravděpodobně nebyli vědomi. Za svou „kohoutkovou vodu“ tak tvrdě platili chronickou otravou olovem. Při té se těžký kov postupně ukládá v kostech, dále dochází k poškození trávicího traktu, nervo-svalového aparátu a centrálního nervového systému. Způsobuje však i k psychické změny, proto může otrava olovem negativně zasáhnout do vývoje dětí.

Nebezpečné jsou i sloučeniny olova, hlavně jeho ve vodě rozpustné soli. Jednu z nich, octan olovnatý, Římané používali také jako sladidlo do vín. Právě odsud zřejmě pochází i starobylé spojení mezi olovem a římským bohem vína a úrody, Saturnem, a planetou Saturn. Toto spojení přežilo dokonce Řím samotný, olovu alchymisté přezdívali „kov Saturnův“ až do 18. století. Dále se otrava olovem dodnes označuje jako saturnismus.

Octan olovnatý hrál roli i v příčině úmrtí nizozemského skladatele Ludwiga van Beethovena. Na sklonku života se léčil s otokem v dutině břišní a lékař mu tuto sůl podával jako lék proti bolesti a zánětu. Skladatel ale v té době trpěl již chronickým poškozením jater a jeho tělo léčbě brzy podlehlo.

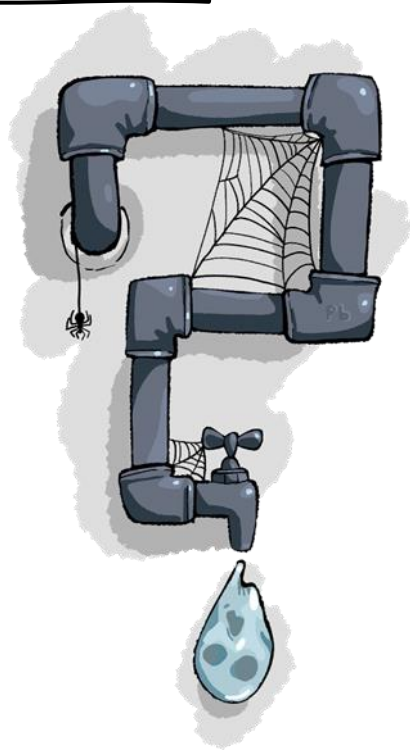
Olovo si historicky našlo využití i při výrobě líčidel a barev – tvoří totiž různé barevné pigmenty, byly tak hojně využívány jako líčidla. Rudý oxid olovnato-olovičitý jako tvářenka, černý sulfid olovnatý jako oční linky. Nejznámějším olovným líčidlem byl ale uhlíčan vápenatý pod názvem benátská běloba. Jako líčidlo královen jej zpopularizovala Alžběta I., která jej hojně využívala k zakrývání jizev po pravých neštovicích. Benátská běloba (anglicky známá jako „Spirits of Saturn“) sice dokázala dočasně skrýt nedokonalosti pleti, její dlouhodobé používání mělo za následek zašednutí pokožky a oslabování zubní skloviny, což v důsledku vedlo k infekčnímu zánětu, který byl pravděpodobnou příčinou smrti této královny.



Úkol:

V textu označte 3 chybná tvrzení.

Cvičení olovo:



Doplňte vzorce sloučenin:

bromid olovnatý	
chroman olovnatý	
chlorid olovnatý	
oxid olovičitý	
síran olovnatý	
oxid olovnatý	

Doplňte systematické názvy sloučenin:

$PbSO_3$
$Pb(MnO_4)_2$
$PbCO_3$
$Pb(NO_3)_2$
PbS
$Pb(CN)_2$

Z hádanek zkuste uhodnout vzorce a systematické názvy sloučenin olova:

<p>Už jste slyšeli o zlatém dešti? Ne o tom, co kvete na zahradách na jaře, ale o tom, co Vám vykvete v baňce či kádince v laboratoři chemie, kdy budete chtít. Budete na to ale potřebovat pár roztoků. Když smícháte horký roztok dusičnanu olovnatého s roztokem jodidu draselného a směs zchladíte, budete mít zlatý déšť nejen na Velikonoce. Při téhle reakci si velmi dobře naladěné olovo k sobě vezme dva negativní jódý.</p>	<p>Chromová žluť je jméno mé, jsem sluncem umění 19. století, Monet, Cézanne, Manet, ti všichni mnou malovali, tedy když si to mohli dovolit. Drahá jsem jim byla převelice. Má slunečná barva se ale nemá ráda se skutečným svitem slunečním. Na světle tmavnu, navíc jsem na ně prý byla moc jedovatá. O to se postará můj šestimocný chrom a jeho levá ruka dvojnásobné olovo. Jeho pravá ruka? Tam oxidují čtyři kyslíky.</p>

Kov Saturnův - řešení

1) Je snadno tavitelné, tvárné a odolné vůči korozi. V zemské kůře se navíc vyskytuje poměrně vzácně.

Olovo se v zemské kůře vyskytuje poměrně *hojně*, zvláště ve srovnání s ostatními prvky s takto vysokými protonovým čísly. Tento kov totiž nevzniká jen při termonukleárních reakcích v jádrech hvězd, ale také při radioaktivním rozpadu atomových jader. Olovo je konečným produktem hned tří rozpadových řad. Právě díky tomu jeho množství v zemské kůře dokonce pozvolně narůstá.

2) Octan olovnatý hrál roli i v příčině úmrtí nizozemského skladatele Ludwiga van Beethovena.

Ludwig van Beethoven byl *rakouský skladatel konce 18. a počátku 19. století*. Je zařazován do hnutí klasicismu a romantismu a mezi jeho nejznámější skladby patří např.: Měsíční svit, symfonie č. 5 „Osudová“ nebo Pro Elišku. Hudbě se věnoval již od útlého věku a první skladby publikoval již ve 13 letech. Jeho hudební nadání neoslabila ani postupná ztráta sluchu. Svou nejslavnější „Osudovou“ symfonii Beethoven složil, když už byl úplně hluchý.

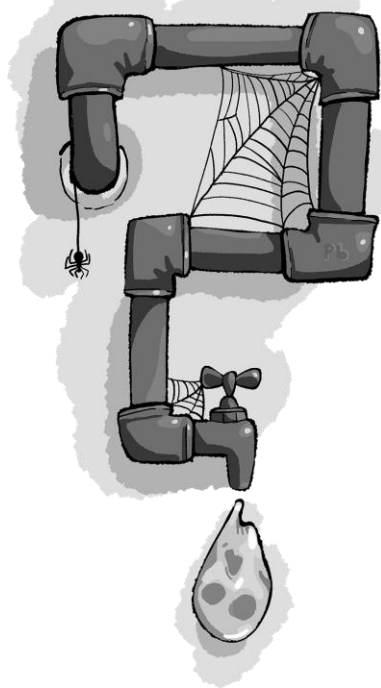
3) Nejznámějším olověným líčidlem byl ale uhličitan vápenatý pod názvem *benátská běloba*.

Benátská běloba obsahovala *uhličitan olovnatý*.

Uhličitan vápenatý je bílá krystalická látka. V přírodě ji nalezneme například v podobě minerálu kalcitu. Termickým rozkladem této látky a jejím následným smísením s vodou je navíc možné vytvořit bílé hašené vápno (hydroxid vápenatý), které se mimo jiné používá v nátěrech. Alžběta I. na svou pleť ale používala směs obsahující uhličitan olovnatý, v té době známý jako „Esence Saturnu“. Toto líčidlo podle dobových receptů obsahovalo nejemno rozdrčený uhličitan olovnatý, ocet a vodu.



Cvičení olovo:



Doplňte systematické názvy sloučenin:

$PbSO_3$	siřičitan olovnatý
$Pb(MnO_4)_2$	manganistan olovnatý
$PbCO_3$	uhličitan olovnatý
$Pb(NO_3)_2$	dusičnan olovnatý
PbS	sulfid olovnatý
$Pb(CN)_2$	kyanid olovnatý

Doplňte vzorce sloučenin:

bromid olovnatý	$PbBr_2$
chroman olovnatý	$PbCrO_4$
chlorid olovnatý	$PbCl_2$
oxid olovičitý	PbO_2
síran olovnatý	$PbSO_4$
oxid olovnatý	PbO

Z hádanek zkuste uhodnout vzorce a systematické názvy sloučenin olova:

<p>Už jste slyšeli o zlatém dešti? Ne o tom, co kvete na zahradách na jaře, ale o tom, co Vám vykvete v baňce či kádince v laboratoři chemie, kdy budete chtít. Budete na to ale potřebovat pár roztoků. Když smícháte horký roztok dusičnanu olovnatého s roztokem jodidu draselného a směs zchladíte, budete mít zlatý déšť nejen na Velikonoce. Při téhle reakci si velmi dobře naladěné olovo k sobě vezme dva negativní jód.</p>	<p>Chromová žluť je jméno mé, jsem sluncem umění 19. století, Monet, Cézanne, Manet, ti všichni mnou malovali, tedy když si to mohli dovolit. Drahá jsem jim byla převelice. Má slunečná barva se ale nemá ráda se skutečným svitem slunečním. Na světle tmavnu, navíc jsem na ně prý byla moc jedovatá. O to se postará můj šestimocný chrom a jeho levá ruka dvojnásobné olovo. Jeho pravá ruka? Tam oxidují čtyři kyslíky.</p>
jodid olovnatý (PbI_2)	chroman olovnatý ($PbCrO_4$)