

LEGISLATIVNÍ ÚPRAVA MANIPULACE S CHEMICKÝMI LÁTKAMI VE ŠKOLNÍCH LABORATOŘÍCH

ZDENKA NOVÁKOVÁ^a a ROBERT PRUCEK^b

^a Ústav pedagogiky a sociálních studií, Pedagogická fakulta, UP Olomouc, Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc,

^b Katedra fyzikální chemie, Přírodovědecká fakulta, UP Olomouc, Tr. 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc
zdenka.novakova@upol.cz, robert.prucek@upol.cz

Došlo 4.6.12, přijato 16.10.12.

Klíčová slova: bezpečnost práce, chemický pokus, laboratoř, chemické látky, chemické směsi, legislativa

Úvod

Předkládaný text se zabývá legislativní úpravou manipulace s chemickými látkami ve školních laboratořích, konkrétně úpravou dané problematiky v laboratorním řádu, v české technické normě ČSN 01 8003, v bezpečnostním listu k nebezpečné látce či směsi. Vychází z aktuální legislativy, především z nového zákona o chemických látkách a chemických směsích, jež z velké části přebírá legislativu EU, dále pak ze stěžejní vyhlášky s přechodnou dobou účinnosti, tj. vyhlášky č. 402/2011 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí. V oblasti ochrany zdraví a životního prostředí zmiňuje nejdůležitější body zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Výuka chemie V RVP

Přírodovědný předmět chemie nepatří na školách mezi zrovna oblíbené předměty. Obsah předkládaných témat učiva bývá mnohdy nezajímavý, učivo je poměrně náročné na pochopení a chybí dostatek prostoru k fixaci získaných poznatků.

Chemický pokus však neodmyslitelně patří k náplni vyučovacích hodin chemie, což vyplývá již z Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a Rámcových vzdělávacích programů oborů středního vzdělávání.

V praxi se setkáváme s navýšením časové dotace v předmětu chemie o 1 disponibilní hodinu, jež slouží k rozšíření a upevnění učiva a k laboratorním pracím přímo ve Školním vzdělávacím programu. V Rámcovém vzdělávacím programu pro střední školy cílové zaměření vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede mimo jiné

studenty „k provádění soustavných a objektivních pozorování, měření a experimentů (především laboratorního rázu) podle vlastního či týmového plánu nebo projektu, k zpracování a interpretaci získaných dat a hledání souvislostí mezi nimi“¹.

Metody praktické výuky chemie na školách

Vhodnými a aktivizujícími metodami jsou názorné metody praktického charakteru². Provedení chemických pokusů ve výuce chemie je však ovlivněno především specifickými podmínkami, z nichž nejdůležitější je bezpečnost pokusu³. Dalším podstatným faktorem je požadovaná efektivita práce a ekonomická nenáročnost prováděného pokusu⁴.

Pro výběr žákovského a demonstrativního pokusu má rozhodující význam bezpečnost provedení pokusu. Pokud podmínky v učebně či školní laboratoři bezpečnost pokusu nezaručují, není žádoucí jej do výuky zařadit a pedagogovi se doporučuje využít jiného způsobu předvedení – např. promítnutí pokusu využitím video odkazu. I přes tyto požadavky by chemický pokus měl být základem a východiskem každého projektu vyučovací hodiny chemie, neboť zaručuje, že bude učivo žákům prezentováno všemi metodami poznávání⁵.

Stále však je nutné mít na paměti, že provádění školních chemických pokusů je vždy spojeno s určitým nebezpečím, které vyplývá z práce s chemikáliemi, z možnosti požáru, výbuchu, poranění se při práci se sklem či jinými součástmi chemické aparatury⁶.

Bezpečnost práce při praktické výuce chemie

Konkrétní základní pokyny pro zajištění bezpečnosti práce v chemických laboratořích stanovuje česká technická norma ČSN 01 8003. Tato norma kromě obecných ustanovení týkajících se vybavení laboratoří a obecných postupů bezpečné práce obsahuje zásady práce, zásady uskladnění a zásady likvidace vybraných nebezpečných chemických látek. V příloze B této normy jsou také uvedeny příklady nevhodných kombinací uložení chemikálií.

Zásady bezpečné práce ve školní chemické laboratoři upravuje dále laboratorní řád, jenž musí být vyvěšen na dobře viditelném místě na každém pracovišti. Informace o konkrétní chemické látce (její nebezpečnosti, toxikologické či ekologické informace, označení, fyzikálně-chemické data) jsou uvedeny v bezpečnostním listu, který by měl být s danou chemickou látkou přítomen v laboratoři a který obsahuje konkrétní údaje o nebezpečné látce či směsi. V bezpečnostním listu jsou dále uvedeny

pokyny týkající se uskladnění, zacházení, likvidace, odstranění, použití osobních ochranných pomůcek.

Nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi upravuje zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, jež za samotné nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi označuje jejich výrobu, dovoz, vývoz, prodej a používání. Prioritou tohoto zákona je ochrana zdraví lidí a životního prostředí a jeho základním požadavkem je, že nelze nakládat s látkou nebo přípravkem (podle nové EU legislativy „směsí“) bez znalosti jejich nebezpečných vlastností.

Osoby věku 15 až 18 let. Pro praxi školní laboratoře je podstatné omezující ustanovení, jež zakazuje fyzickým osobám věku nakládat s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi klasifikovanými jako vysoce toxické, toxické a žíravé. Výjimku tvoří příprava na povolání za předpokladu, že bude zajištěn přímý dozor odpovědné osoby. Žáci mohou s těmito látkami pracovat jen pod přímým dohledem osoby s odbornou způsobilostí⁷.

Za odborně způsobilou je považován:

a) absolvent vysoké školy, který získal vysokoškolské vzdělání v akreditovaném magisterském studijním programu všeobecné lékařství nebo farmacie, nebo v akreditovaných magisterských studijních programech v oblasti veterinárního lékařství a hygieny, získal vysokoškolské vzdělání v oblasti oborů chemie, získal vysokoškolské vzdělání v oblasti skupiny učitelských oborů se zaměřením na chemii, nebo získal vysokoškolské vzdělání a má doklad o absolvování speciální přípravy pro výkon práce ve zdravotnictví nebo doklad o absolvování celoživotního vzdělávání v oboru toxikologie, získal vysokoškolské vzdělání v akreditovaném magisterském studijním programu rostlinolékařství nebo ochrana rostlin, popřípadě v rámci programu celoživotního vzdělávání v tomto oboru,

b) fyzická osoba, která má jiné vzdělání, než je uvedeno v písmenu a), a která se podrobila úspěšné zkoušce u orgánu ochrany veřejného zdraví o odborné způsobilosti a má osvědčení o odborné způsobilosti k nakládání s chemickými látkami a chemickými směsmi klasifikovanými jako vysoce toxické⁸.

Jednotlivé činnosti v rámci nakládání s těmito chemickými látkami a chemickými směsmi může vykonávat i zaměstnanec, kterého fyzická osoba odborně způsobilá – tzv. autorizovaná osoba* prokazatelně zaškolila. Opakované proškolení se provádí nejméně jedenkrát za rok. O školení a proškolení musí být pořízen písemný záznam. Zaškolená osoba může zabezpečovat jednotlivé činnosti při nakládání s chemickými látkami a směsmi včetně výuky, ale nemůže školit další osoby⁹.

Přehled zákonů a nařízení upravujících zacházení s chemickými látkami

Legislativa za poslední roky přinesla řadu změn v principech zacházení s chemickými látkami. Používání chemických látek je omezeno konkrétními právními předpisy, kterými jsou především:

- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích,
- vyhláška č. 402/2011 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí,
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 467/2009 Sb., kterým se pro účely trestního zákoníku stanoví, co se považuje za jedu a jaké je množství větší než malé u omamných látek, psychotropních látek, přípravků je obsahujících a jedů.

Zákon o chemických látkách a chemických směsích

Od 1.1.2012 je účinný zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (nový chemický zákon), pro tuto oblast právní norma prvotního významu. Zákon uvádí zásady klasifikace nebezpečných chemických látek a chemických směsí a stanoví mimo jiné práva a povinnosti osob při nakládání s nimi, tedy skladování a používání těchto látek. Klasifikace je pro práci s chemikáliemi ve školních laboratořích velice významná, v evropském měřítku kopíruje legislativu EU, a to konkrétně čl. 2 nařízení ES č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnice 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení ES č. 1907/2006, v platném znění.

Klasifikace nebezpečných látek a nebezpečných směsí dle chemického zákona

Zákon definuje tyto nebezpečné skupiny látek a směsí:

- výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé,
- vysoce toxické, toxické, zdraví škodlivé, žíravé, dráždivé,
- senzibilizující, karcinogenní, mutagenní, toxické pro reprodukci,
- nebezpečné pro životní prostředí.

* Autorizovaná osoba je osoba, která má platné osvědčení o autorizaci vystavené Ministerstvem životního prostředí. Pro získání autorizace je nutná odborná způsobilost.

Látka nebo směs, která má jednu nebo více nebezpečných vlastností, pro které je za podmínek stanovených chemickým zákonem zařazena do jedné nebo více skupin nebezpečnosti, je nebezpečnou látkou nebo nebezpečnou směsí¹⁰.

Vyhláška č. 402/2011 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí

Vyhláška č. 402/2011 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí pak zákonem upravu doplňuje. Cílem vyhlášky byla prvotně úprava národní legislativy v oblasti chemických látek a adaptace národní legislativy na přímo použitelné předpisy EU. Hlavním důvodem pro vydání vyhlášky byla nutnost naplnit zmocnění uvedená v novém chemickém zákonu. Vyhláška představuje přechodnou právní úpravu a její účinnost je omezena na dobu do 31. května 2015, kdy začne platit v plném rozsahu pro členské státy a tedy i pro Českou republiku přímo použitelné nařízení ES č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení ES č. 1907/2006.

Vyhláška upravuje:

- obecné postupy pro hodnocení nebezpečných vlastností látky a směsi a označování směsi,
- konvenční výpočtové metody hodnocení nebezpečných vlastností směsi na základě vlastností nebezpečných pro zdraví a nebezpečných pro životní prostředí,
- další náležitosti obalů nebezpečných směsí určených k prodeji spotřebiteli,
- směsi, které mohou představovat specifické nebezpečí pro zdraví nebo životní prostředí,
- náležitosti označování nebezpečné směsi a směsi, která může představovat specifické nebezpečí pro zdraví nebo životní prostředí,
- výstražné symboly a písmenná označení nebezpečných fyzikálně-chemických vlastností a vlastností směsi nebezpečné pro zdraví nebo životní prostředí,
- standardní věty označující specifickou rizikovitost látky nebo směsi (R-věty),

- standardní pokyny pro bezpečné zacházení s látkou nebo směsí (S-věty),
- koncentrační limity používané při hodnocení nebezpečnosti směsi pro zdraví.

Poslední bod je obzvláště důležitý pro učitele středních škol, jelikož je zde uvedeno jak je třeba nebezpečnou chemickou látku (např. látku vysoce toxickou, toxickou, žíravou, atd.) naředit, třeba přípravou jejího vodného roztoku, aby se změnila jejich klasifikace na označení „Zdraví škodlivý“ či „Dráždivý“. Tyto informace jsou uvedeny konkrétně v příloze č. 1 k vyhlášce č. 402/2011 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí. Příklad je uveden v tabulce I.

Obal nebezpečné látky nebo směsi. Obal každé nebezpečné látky a směsi musí být uzpůsoben tak, aby při stanoveném používání nemohlo dojít k úniku nebezpečné látky nebo přípravku a k ohrožení nebo poškození zdraví člověka nebo životního prostředí.

Označení. Na obalu nebezpečné látky musí být jasně, čitelně a nesmazatelně v českém jazyce uvedeny následující údaje:

- chemický název látky;
- jméno, popřípadě jména, příjmení, název, popřípadě obchodní firma, místo podnikání (sídlo) a telefonní číslo osoby, která je odpovědná za uvedení látky v daném obalu na trh, a to buď výrobce, nebo dovozce;
- výstražné symboly;
- standardní věty označující specifickou rizikovitost (R-věta);
- standardní pokyny pro bezpečné zacházení (S-věta).

Uložení chemikálií. Pro skladování chemikálií a práci s nimi je však nutné pro zajištění bezpečné práce dodržovat základní pokyny, které udává, jak již bylo uvedeno, norma ČSN 01 8003. Uložení pomůcek a uspořádání chemikálií závisí na zařazení školních prostor. Ve zvláštních skříních by měly být odděleně uloženy chemikálie anorganické a organické. Uspořádání anorganických látek odpovídá nejčastěji jejich postavení v periodickém systému prvků. Organické sloučeniny zařazujeme zpravidla podle jejich chemické povahy.

Látky označené jako jedy uchováváme odděleně od běžných chemikálií v uzamčené skřínce se štítky označenými nápisem „Jed“. Na základních školách není povoleno

Tabulka I

Příklad ředění látek s označením T+, T a Xn¹¹ na koncentrace považované za méně škodlivé

Klasifikace látky	Klasifikace směsi (vyjma plynné)		
	T+	T	Xn
T+ s R26, R27, R28	$c \geq 7 \%$	$1 \% \leq c < 7 \%$	$0,1 \% \leq c < 1 \%$
T s R23, R24, R25		$c \geq 25 \%$	$3 \% \leq c < 25 \%$
Xn s R20, R21, R22			$c \geq 25 \%$

s nimi pracovat! Do této kategorie spadají látky vysoce toxické, toxické, mutagenní, karcinogenní, toxické pro reprodukci¹².

Likvidace odpadů. Po skončení práce v laboratoři je třeba zlikvidovat zbytky chemikálií. Vždy je na zvážení, zda nelze celý objem nebo alespoň část znovu použít.

Zbytky alkalických kovů a jejich odřezky je zakázáno házet do výlevků. Je nutné je sesbírat a uložit pod vrstvu petroleje. Zneškodnění se učiní převrstvením dostatečného množství ethanolu, které se provede v digestoři. Pro pevný odpad se použijí kovové odpadní nádoby s označením sklo a ostatní odpad.

Kapalné nejedovaté chemikálie je možné vylévat do laboratorních výlevků jen jako velmi zředěné roztoky. S vodou mísitelné kapaliny se ředí v poměru nejméně 1:10, žiraviny v poměru nejméně 1:30. Kapaliny, které se s vodou nemísí, tedy a výbušné látky se do odpadu nesmějí vylévat. Přístroje naplněné chlorem se čistí nejdříve ponořením do větších nádob s vodou, nebo pohlcením jejich obsahu v roztoku hydroxidu a pak se s proudem vody vylijí do odpadu. Zbytky organických rozpouštědel a těkavých hořlavých látek nemísitelných s vodou se shromažďují ve výrazně označených nádobách, uzavřených lahvích a pak likvidují podle platných předpisů¹³.

Experimenty s těkavými látkami

Pokusy s těkavými látkami se provádějí v digestoři v utěsněné aparatuře. Na její konec se řadí vhodně naplněné promývačky, v nichž se zachycují nepříjemně zapáchající páry, aby nezamořily ovzduší. Přitom je nutné regulovat rychlost reakce, aby proud vznikajícího plynu (chloru, sulfanu) byl stejnoměrný a jeho pohlcování úplné. K těkavým látkám nečicháme přímo, ale nejdříve rozptýlíme jejich páry, s kterými provedeme čichovou zkoušku.

Nařízení vlády č. 467/2009 Sb., kterým se pro účely trestního zákoníku stanoví, co se považuje za jedy a jaké je množství větší než malé u omamných látek, psychotropních látek, přípravků je obsahujících a jedů

Toto nařízení je další významnou právní normou v této oblasti. Toto nařízení ve své příloze obsahuje kompletní výčet chemických látek označovaných jako „jedy“ a výčet chemických směsí, které obsahují nejméně 7 % takovýchto chemických látek¹⁴.

Chemikálie lze tedy obecně rozdělit na běžné chemikálie, které nevykazují specifické nebezpečné vlastnosti (např. chlorid sodný nebo kyselina askorbová) a chemikálie určitým způsobem nebezpečné, např. látky výbušné, hořlavé, jedovaté nebo žiravé. Pro skladování běžných chemikálií a práci s nimi existují metodické pokyny a návody, které je třeba dodržovat. Chemikálie skladujeme v originálních obalech, nebo v prachovnicích či reagenč-

ních lahvích a ve vyhrazených skladovacích prostorách, obvykle v chemickém kabinetu. Je třeba dbát na zřetelné označení obsahu každé nádoby a přehlednost uspořádání chemikálií. Při práci s těmito chemikáliemi dodržujeme běžná pravidla bezpečnosti práce v chemické laboratoři¹⁵.

Bezpečnostní pokyny pro nakládání s látkami vysoce toxickými, toxickými karcinogenními, mutagenními a toxickými pro reprodukci

Obecné zásady ochrany zdraví při práci s látkou. Je třeba dodržovat vždy zásady bezpečné práce v laboratoři podle ČSN 01 8003, zejména pak nejíst, nepít a nekouřit v laboratoři, po práci s látkou omýt ruce vodou a mýdlem, při práci používat ochranné prostředky – ochranný oděv, rukavice, brýle či štít, dýchací cesty chránit respirátorem, pracovat v digestoři či laboratoři s odsáváním.

Způsoby likvidace zbytků látky. Zbytky a odpady obsahující látku je nutno předat k likvidaci firmě, oprávněné k likvidaci nebezpečných odpadů, stejně se likvidují i prázdné obaly, nikdy se zbytky nevylévají do odpadních vod či do půdy¹⁶.

Opatření v případě úniku. Je nutné používat účinné osobní ochranné pracovní prostředky včetně účinného filtru, při úniku je třeba provést evakuaci, zabránit průniku do kanalizace či do vodních zdrojů, látku smísit s inertním materiálem (zemina, písek, vápenec) a poté sesbírat do uzavřených nádob, popsat a předat k likvidaci odborné firmě. Při úniku většího rozsahu je nutné povolat hasičský záchranný sbor.

Pokyny pro první předlékařskou pomoc při chemických úrazech

Při jakémkoliv větším postižení člověka látkou, zejména při zasažení očí, nadýchání nebo požití, se zajišťuje vždy odborná lékařská pomoc.

Nadýchání par nebo plynu. Postiženého přeneseme na čerstvý vzduch, zajistíme proti prochlazení, uvolníme oblečení a zajistíme odbornou lékařskou pomoc. Při ztrátě vědomí udržujeme základní životní funkce až do příjezdu odborné lékařské pomoci.

Požití látky toxické. Provedeme výplach úst a dáme pít mléko nebo 0,2 l vody s 5ti rozdrcenými tabletami aktivního uhlí a se lžičkou tekutého mýdla – vyvoláme zvracení, po vyzvracení do 5ti minut podáme 10–20 rozdrcených tablet aktivního uhlí rozmíchaných v 0,2 l vody a zajistíme odbornou lékařskou pomoc. V případě ztráty vědomí udržujeme základní životní funkce až do příjezdu odborné lékařské pomoci.

Požití látky žiravé. Pro látky žiravé je v oblasti první pomoci v případě požití látky ustanovení odlišné, nevyvoláváme zvracení. Je-li po požití zasažená osoba při vědomí, vypláchneme ústa čistou vodou, je nutné vypít 0,2 až 0,5 l vody a nepodáváme aktivní uhlí.

Zasažení očí látkou nebo střepey. Vypláchneme oči tekoucí vodou po dobu cca 15 min (nejdříve je třeba odstranit kontaktní čočky), poté zajistíme vždy odbornou lékařskou pomoc.

Zasažení kůže. Omýváme zasažené místo velkým množstvím vody po dobu nejméně 10 min (po případném odstranění kontaminovaného oděvu). Zajistíme odbornou lékařskou pomoc.

Pokyny pro správné uložení látky

Látku je nutné uchovat uzamčenou, v uzavřených nádobách, v suchu a chladu, odděleně od ostatních látek, manipulace je povolena pouze pověřeným osobám, v případě vysoce toxických látek je nutné vést povinnou evidenci stavu zásob, příjmu a výdeje dané látky¹⁷.

Závěr

Předložený článek podává souhrnné informace o legislativním zakotvení předpisů pro manipulace s chemickými látkami a chemickými směsmi ve školních laboratořích. Je určen především pro pedagogické pracovníky ve školách při výuce hodin chemie. Krom základního výčtu legislativních dokumentů, o které se článek obsahově v poskytnutých základních informacích opírá, je jeho nedílnou součástí i tabulka s příklady ředění látek s označením T⁺, T a X_n.

LITERATURA

1. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolskareforma/ramcove-vzdelavaci-programy> online /9.5.2012/.
2. Solárová M.: *Význam praktické výuky chemie*, str. 26. NIDV, Praha 2007.
3. Čtrnáctová H.: *Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost*, str. 10. Prospektrum, Praha 2000.
4. Davis L.: *Efficiency in Research, Development and Production: The Statistical Design and Analysis of Chemical Experiment*, str. 2. The Royal Society of Chemistry, Cambridge 1993.
5. Solárová M.: *Význam praktické výuky chemie*, str. 14. NIDV, Praha 2007.
6. Zajiček J.: *Použití chemických látek ve škole*, str. 22. Fortuna, Praha 2001.
7. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů (ustanovení § 44a).
8. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů (ustanovení § 44b).
9. Zajiček J.: *Použití chemických látek ve škole*, str. 11. Fortuna, Praha 2001.
10. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (ustanovení § 5).
11. Příloha č. 1 k vyhlášce č. 402/2011 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí.
12. Vulterin J.: *Toxické látky, hygiena a bezpečnost práce v chemii*, str. 25. Karolinum, Praha 1996.
13. Paleček J.: *Toxikologie a bezpečnost práce v chemii*, str. 184. VŠCHT Praha, Praha 1996.
14. Nařízení vlády č. 467/2009 Sb., kterým se pro účely trestního zákoníku stanoví, co se považuje za jedy a jaké je množství větší než malé u omamných látek, psychotropních látek, přípravků je obsahujících a jedů (ustanovení § 1).
15. Čtrnáctová H.: *Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost*, str. 11. Prospektrum, Praha 2000.
16. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
17. Černá B. *Školní laboratoř. Vybavení, technika, bezpečnost a hygiena práce*, str. 35. MU Brno, Brno 1997.

Z. Nováková^a and R. Prucek^b (^a Institute of Pedagogy and Social Studies, Teacher's Institute, Palacký University, Olomouc, ^b Department of Physical Chemistry, Faculty of Science, Palacký University, Olomouc): **Legislation of Handling Chemicals in School Laboratories**

The above legislation copies the legislation dealing with occupational safety. The rules for health protection, safe storage of chemicals and safe disposal of chemical waste in school laboratories are summarized. First-aid rules in chemical accidents are also given.