

# Dodatek k bezpečnosti práce

(Chemikálie jsou v tabulce seřazeny v pořadí, v jakém jsou zmíněny v návodech.)

<b>chemikálie</b>	<b>R-věty</b>	<b>S-věty</b>	<b>nebezpečnost</b>
luminol	36/37/38	26-36/37	Xi
peroxid vodíku 30%	22-41	26-39	Xn
uhličitan sodný	36	22-26	Xi
hydrogenuhličitan sodný			
uhličitan amonný	22		Xn
síran měďatý	22-36/38-50/53	22-60-61	Xn, N
hydroxid sodný	35	26-37/39-45	C
hexakynoželezitan draselný	32		
dimethylsulfoxid			
hydroxid draselný	22-35	26-36/37/39-45	C
thiokyanatan draselný	20/21/22-32-52/53	13-61	Xn
lucigenin			
ethanol	11-20/21/22-68/20/21/22	16-36/37	F, Xn
amoniak 24%	34-50	26-36/37/39-45-61	C, N
pyrogallol	20/21/22-52/53-68	36/37-61	Xn
uhličitan draselný	22-36/37/38	26-36	Xn
formaldehyd 35%	23/24/25-34-39/23/24/25-40-43	26-36/37/39-45-51	T
manganistan draselný	8-22-50/53	60-61	O, Xn, N
kyselina chlorovodíková 30%	34-37	26-36/37/39-45	C
chlor	23-36/37/38-50	9-45-61	T, N
síran sodný			
síran draselný		22-24/25	
tetrakis(dimethylamino) ethylen	10-34	26-36/37/39-45	C
violanthron			
dichlormethan	40	23-24/25-36/37	Xn
N-bromsukcinimid	22-34	26-36/37/39-45	C
oxalychlorid	14-20-29-34	26-36/37/39-43-45	C
Rhodamin B	22-41	26-39	Xn
9,10-difenylnanthracen		22-24/25	
Rubren		22-24/25	
bis(2,4-dinitrofenyl)	36/37/38	26-36	Xi

oxalát			
ethylacetát	11-36-66-67	16-26-33	F, Xi
1,4-dioxan	11-19-36/37-40-66	9-16-36/37-46	F, Xn
2-methoxyethanol	60-61-10-20/21/22	53-45	T
1,2-dimethoxyethan	60-61-11-19-20	53-45	F, T
kvercetin	25	45	T
chinaldinová kyselina	36/37/38	26-36	Xi
morin			
kongočerveň	45-63	53-45	T
fluorescein		22-24/25	
auramin	22-24-40	36/37-45	T
karbazol	22-36/37/38-40-50/53	26-36-60-61	Xn, N
riboflavin			
bilirubin		22-24/25	
fluorexon		22-24/25	
anthron	36/37/38	26-36	Xi
umbelliferon	36/37/38	26-36	Xi
hematoxylin	36/37/38	26-36	Xi
eosin	36	26	Xi
erytrosin	22	36	Xn
chlorofyl		22-24/25	
9-benzoylanthracen			
umbelliferyloctová kyselina	36/37/38	36-36	Xi
rivanol			
safranin			
akridinová žluť	20/21/22-36/37/38-40	26-36/37/39	Xn
akridinová oranž		22-24/25	
kurkumin	36/37/38	26-36	Xi
Pyronin G		22-24/25	
perylene		22-24/25	
ftalanhydrid	22-37/38-41-42/43	23-24/25-26-37/39-46	Xn
kys. sírová 96%	35	26-30-45	C
kys. dusičná 65%	35	23-26-36-45	C
glycerol			
síran hydrazinia	45-23/24/25-43-50/53	53-45-60-61	T, N
dithioničitan sodný	7-22-31	26-28-43-7/8	Xn
kys. octová ledová	10-35	23-26-45	C
hydrazin hydrát 25%	45-20/21/22-34-43-51/53	53-26-36/37/39-45-60-61	T, N
triethylenglykol	36/37/38	26-36	Xi
hydrogensulfid sodný			
N-fenylantranilová	36/37/38	26-36	Xi

kyselina			
dimethylsulfát	45-25-26-34-43-68	53-45	T+
trichlorid fosforylu	14-22-26-29-35-48/23	26-45-7/8	T+, C
brombenzen	10-38-51/53	61	Xi, N
methanol	11-23/24/25-39/23/24/25	7-16-36/37-45	F, T
benzen	45-46-11-36/38-48/23/24/25-65	53-45	F, T
silicid vápenatý	15	8-43	F
diethylether	12-19-22-66-67	9-16-29-33	F+, Xn
2,4-dinitrofenol	23/24/25-33-50	28-37-45-61	T, N
triethylamin	11-20/21/22-35	3-16-26-29-36/37/39-45	F, C

## Jednoduché R-věty

- R1: Výbušný v suchém stavu
- R2: Nebezpečí výbuchu při úderu, tření, ohni nebo působením jiných zdrojů zapálení
- R3: Velké nebezpečí výbuchu při úderu, tření, ohni nebo působením jiných zdrojů zapálení
- R4: Vytváří vysoce výbušné kovové sloučeniny
- R5: Zahřívání může způsobit výbuch
- R6: Výbušný za přístupu i bez přístupu vzduchu
- R7: Může způsobit požár
- R8: Dotek s hořlavým materiálem může způsobit požár
- R9: Výbušný při smíchání s hořlavým materiálem
- R10: Hořlavý
- R11: Vysoce hořlavý
- R12: Extrémně hořlavý
- R14: Prudce reaguje s vodou
- R15: Při styku s vodou uvolňuje extrémně hořlavé plyny
- R16: Výbušný při smíchání s oxidačními látkami
- R17: Samovznětlivý na vzduchu
- R18: Při používání může vytvářet hořlavé nebo výbušné směsi par se vzduchem
- R19: Může vytvářet výbušné peroxidy
- R20: Zdraví škodlivý při vdechování
- R21: Zdraví škodlivý při styku s kůží
- R22: Zdraví škodlivý při požití
- R23: Toxický při vdechování
- R24: Toxický při styku s kůží
- R25: Toxický při požití
- R26: Vysoce toxický při vdechování
- R27: Vysoce toxický při styku s kůží
- R28: Vysoce toxický při požití
- R29: Uvolňuje toxický plyn při styku s vodou
- R30: Při používání se může stát vysoce hořlavým
- R31: Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami
- R32: Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami
- R33: Nebezpečí kumulativních účinků
- R34: Způsobuje poleptání
- R35: Způsobuje těžké poleptání
- R36: Dráždí oči
- R37: Dráždí dýchací orgány
- R38: Dráždí kůži
- R39: Nebezpečí velmi vážných nevratných účinků
- R40: Podezření na karcinogenní účinky
- R41: Nebezpečí vážného poškození očí
- R42: Může vyvolat senzibilizaci při vdechování
- R43: Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží
- R44: Nebezpečí výbuchu při zahřátí v uzavřeném obalu
- R45: Může vyvolat rakovinu
- R46: Může vyvolat poškození dědičných vlastností

- R48: Při dlouhodobé expozici nebezpečí vážného poškození zdraví
- R49: Může vyvolat rakovinu při vdechování
- R50: Vysoce toxický pro vodní organismy
- R51: Toxický pro vodní organismy
- R52: Škodlivý pro vodní organismy
- R53: Může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí
- R54: Toxický pro rostliny
- R55: Toxický pro zvířata
- R56: Toxický pro půdní organismy
- R57: Toxický pro včely
- R58: Může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky v životním prostředí
- R59: Nebezpečný pro ozonovou vrstvu
- R60: Může poškodit reprodukční schopnost
- R61: Může poškodit plod v těle matky
- R62: Možné nebezpečí poškození reprodukční schopnosti
- R63: Možné nebezpečí poškození plodu v těle matky
- R64: Může poškodit kojené dítě
- R65: Zdraví škodlivý: při požití může vyvolat poškození plic
- R66: Opakovaná expozice může způsobit vysušení a popraskání kůže
- R67: Vdechování par může způsobit ospalost a závratě
- R68: Možné nebezpečí nevratných účinků

## Kombinované R-věty

- R14/15: Prudce reaguje s vodou za uvolňování extrémně hořlavých plynů
- R15/29: Při styku s vodou uvolňuje toxický, extrémně hořlavý plyn
- R20/21: Zdraví škodlivý při vdechování a při styku s kůží
- R20/22: Zdraví škodlivý při vdechování a při požití
- R20/21/22: Zdraví škodlivý při vdechování, styku s kůží a při požití
- R21/22: Zdraví škodlivý při styku s kůží a při požití
- R23/24: Toxický při vdechování a při styku s kůží
- R23/25: Toxický při vdechování a při požití
- R23/24/25: Toxický při vdechování, styku s kůží a při požití
- R24/25: Toxický při styku s kůží a při požití
- R26/27: Vysoce toxický při vdechování a při styku s kůží
- R26/28: Vysoce toxický při vdechování a při požití
- R26/27/28: Vysoce toxický při vdechování, styku s kůží a při požití
- R27/28: Vysoce toxický při styku s kůží a při požití
- R36/37: Dráždí oči a dýchací orgány
- R36/38: Dráždí oči a kůži
- R36/37/38: Dráždí oči, dýchací orgány a kůži
- R37/38: Dráždí dýchací orgány a kůži
- R39/23: Toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při vdechování
- R39/24: Toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při styku s kůží
- R39/25: Toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při požití
- R39/23/24: Toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při vdechování a při styku s kůží
- R39/23/25: Toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při vdechování a při požití

- **R39/24/25**: Toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při styku s kůží a při požití
- **R39/23/24/25**: Toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při vdechování, styku s kůží a při požití
- **R39/26**: Vysoce toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při vdechování
- **R39/27**: Vysoce toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při styku s kůží
- **R39/28**: Vysoce toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při požití
- **R39/26/27**: Vysoce toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při vdechování a při styku s kůží
- **R39/26/28**: Vysoce toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při vdechování a při požití
- **R39/27/28**: Vysoce toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při styku s kůží a při požití
- **R39/26/27/28**: Vysoce toxický: nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při vdechování, styku s kůží a při požití
- **R42/43**: Může vyvolat senzibilizaci při vdechování a při styku s kůží
- **R48/20**: Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním
- **R48/21**: Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici stykem s kůží
- **R48/22**: Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici požíváním
- **R48/20/21**: Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním a stykem s kůží
- **R48/20/22**: Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním a požíváním
- **R48/21/22**: Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici stykem s kůží a požíváním
- **R48/20/21/22**: Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním, stykem s kůží a požíváním
- **R48/23**: Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním
- **R48/24**: Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici stykem s kůží
- **R48/25**: Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici požíváním
- **R48/23/24**: Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním a stykem s kůží
- **R48/23/25**: Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním a požíváním
- **R48/24/25**: Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici stykem s kůží a požíváním
- **R48/23/24/25**: Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním, stykem s kůží a požíváním
- **R50/53**: Vysoce toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí
- **R51/53**: Toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí

- **R52/53**: Škodlivý pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí
- **R68/20**: Zdraví škodlivý: možné nebezpečí nevratných účinků při vdechování
- **R68/21**: Zdraví škodlivý: možné nebezpečí nevratných účinků při styku s kůží
- **R68/22**: Zdraví škodlivý: možné nebezpečí nevratných účinků při požití
- **R68/20/21**: Zdraví škodlivý: možné nebezpečí nevratných účinků při vdechování a při styku s kůží
- **R68/20/22**: Zdraví škodlivý: možné nebezpečí nevratných účinků při vdechování a při požití
- **R68/21/22**: Zdraví škodlivý: možné nebezpečí nevratných účinků při styku s kůží a při požití
- **R68/20/21/22**: Zdraví škodlivý: možné nebezpečí nevratných účinků při vdechování, styku s kůží a při požití

## Jednoduché S-věty

- **S1**: Uchovávejte uzamčené
- **S2**: Uchovávejte mimo dosah dětí
- **S3**: Uchovávejte na chladném místě
- **S4**: Uchovávejte mimo obytné objekty
- **S5**: Uchovávejte pod .... (příslušnou kapalinu specifikuje výrobce)
- **S6**: Uchovávejte pod .... (inertní plyn specifikuje výrobce)
- **S7**: Uchovávejte obal těsně uzavřený
- **S8**: Uchovávejte obal suchý
- **S9**: Uchovávejte obal na dobře větraném místě
- **S12**: Neuchovávejte obal těsně uzavřený
- **S13**: Uchovávejte odděleně od potravin, nápojů a krmiv
- **S14**: Uchovávejte odděleně od .... (vzájemně se vylučující látky uvede výrobce)
- **S15**: Chraňte před teplem
- **S16**: Uchovávejte mimo dosah zdrojů zapálení - Zákaz kouření
- **S17**: Uchovávejte mimo dosah hořlavých materiálů
- **S18**: Zacházejte s obalem opatrně a opatrně jej otevřete
- **S20**: Nejezte a nepijte při používání
- **S21**: Nekuřte při používání
- **S22**: Nevdechujte prach
- **S23**: Nevdechujte plyny/dýmy/páry/aerosoly (příslušný výraz specifikuje výrobce)
- **S24**: Zamezte styku s kůží
- **S25**: Zamezte styku s očima
- **S26**: Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc
- **S27**: Okamžitě odložte veškeré kontaminované oblečení
- **S28**: Při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím .... (vhodnou kapalinu specifikuje výrobce)
- **S29**: Nevylévejte do kanalizace
- **S30**: K tomuto výrobku nikdy nepřidávejte vodu
- **S33**: Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny

- **S35:** Tento materiál a jeho obal musí být zneškodněny bezpečným způsobem
- **S36:** Používejte vhodný ochranný oděv
- **S37:** Používejte vhodné ochranné rukavice
- **S38:** V případě nedostatečného větrání používejte vhodné vybavení pro ochranu dýchacích orgánů
- **S39:** Používejte osobní ochranné prostředky pro oči a obličej
- **S40:** Podlahy a předměty znečištěné tímto materiálem čistěte .... (specifikuje výrobce)
- **S41:** V případě požáru nebo výbuchu nevdechujte dýmy
- **S42:** Při fumigaci nebo rozprašování používejte vhodný ochranný prostředek k ochraně dýchacích orgánů (specifikaci uvede výrobce)
- **S43:** V případě požáru použijte .... (uved'te zde konkrétní typ hasicího zařízení. Pokud zvyšuje riziko voda, připojte „Nikdy nepoužívat vodu“)
- **S45:** V případě nehody, nebo necítíte-li se dobře, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc (je-li možno, ukažte toto označení)
- **S46:** Při požití okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení
- **S47:** Uchovávejte při teplotě nepřesahující .... °C (specifikuje výrobce)
- **S48:** Uchovávejte ve zvlhčeném stavu .... (vhodnou látku specifikuje výrobce)
- **S49:** Uchovávejte pouze v původním obalu
- **S50:** Nesměšujte s .... (specifikuje výrobce)
- **S51:** Používejte pouze v dobře větraných prostorách
- **S52:** Nedoporučuje se pro použití v interiéru na velké plochy
- **S53:** Zamezte expozici - před použitím si obstarajte speciální instrukce
- **S56:** Zneškodněte tento materiál a jeho obal ve sběrném místě pro zvláštní nebo nebezpečné odpady
- **S57:** Použijte vhodný obal k zamezení kontaminace životního prostředí
- **S59:** Informujte se u výrobce nebo dodavatele o regeneraci nebo recyklaci
- **S60:** Tento materiál a jeho obal musí být zneškodněny jako nebezpečný odpad
- **S61:** Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Viz speciální pokyny nebo bezpečnostní listy
- **S62:** Při požití nevyvolávejte zvracení: okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení
- **S63:** V případě nehody při vdechnutí přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu
- **S64:** Při požití vypláchněte ústa velkým množstvím vody (pouze je-li postižený při vědomí)

## Kombinované S-věty

- **S1/2:** Uchovávejte uzamčené a mimo dosah dětí
- **S3/7:** Uchovávejte obal těsně uzavřený na chladném místě
- **S3/9/14:** Uchovávejte na chladném, dobře větraném místě odděleně od .... (vzájemně se vylučující látky uvede výrobce)
- **S3/9/14/49:** Uchovávejte pouze v původním obalu na chladném dobře větraném místě, odděleně od .... (vzájemně se vylučující látky uvede výrobce)
- **S3/9/49:** Uchovávejte pouze v původním obalu na chladném, dobře větraném místě

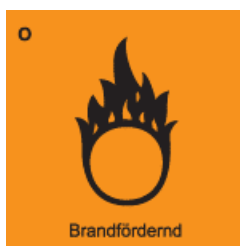


- **S3/14:** Uchovávejte na chladném místě, odděleně od (vzájemně se vylučující látky uvede výrobce)
- **S7/8:** Uchovávejte obal těsně uzavřený a suchý
- **S7/9:** Uchovávejte obal těsně uzavřený, na dobře větraném místě
- **S7/47:** Uchovávejte obal těsně uzavřený, při teplotě nepřesahující .... °C (specifikuje výrobce)
- **S20/21:** Nejezte, nepijte a nekuřte při používání
- **S24/25:** Zamezte styku s kůží a očima
- **S27/28:** Po styku s kůží okamžitě odložte veškeré kontaminované oblečení a kůži okamžitě omyjte velkým množstvím .... (vhodnou kapalinu specifikuje výrobce)
- **S29/35:** Nevylévejte do kanalizace, tento materiál a jeho obal musí být zneškodněny bezpečným způsobem
- **S29/56:** Nevylévejte do kanalizace, zneškodněte tento materiál a jeho obal ve sběrném místě pro zvláštní nebo nebezpečné odpady
- **S36/37:** Používejte vhodný ochranný oděv a ochranné rukavice
- **S36/37/39:** Používejte vhodný ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít
- **S36/39:** Používejte vhodný ochranný oděv a ochranné brýle nebo obličejový štít
- **S37/39:** Používejte vhodné ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít
- **S47/49:** Uchovávejte pouze v původním obalu při teplotě nepřesahující .... °C (specifikuje výrobce)

## Zkratky a symboly tříd nebezpečnosti



žíravý (C)



oxidující (O)



explozivní (E)



zdraví škodlivý (Xn)



dráždivý (Xi)



hořlavý (F)



vysoce hořlavý (F+)



toxický (T)



vysoce toxický (T+)



škodlivý pro životní  
prostředí (N)

#### Zdroje informací:

- <http://www.aldrich.com>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/R-vety>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/S-vety>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/hazard\\_symbol](http://en.wikipedia.org/wiki/hazard_symbol)