

**FIZIKALNO - KEMIJSKE LASTNOTI**

<b>Vrsta nevarnih lastnosti</b>	<b>Uporaba simbola</b>	<b>Uporaba R st. (možen izbor)</b>	<b>Uporaba S st. (možen izbor)</b>	<b>Opombe</b>
<b>EKSPLOZIVNO (E)</b>	<b>E</b>	<b>R2</b> - nevarnost eksplozije <b>R3</b> - velika nevarnost eksplozije	<b>S2</b> , <b>S35</b>	izjeme: organski peroksidi
<b>OKSIDATIVNO (O)</b>	<b>O</b>	<b>R7</b> - lahko povzroči požar <b>R8</b> - v stiku z vnet. materialom - požar <b>R9</b> - eksplozivno (z vnet. mater.)	<b>S2</b> <b>rg.perkosidi:</b> <b>S3</b> , <b>S7</b> , <b>S14</b> , <b>S36</b> , <b>S37</b> , <b>S39</b> , <b>S50</b>	
<b>ZELO LAHKO VNETLJIVO (F+)</b>	<b>F+</b>	<b>R12</b> - zelo lahko vnetljivo	<b>S2</b> , <b>S29</b> , <b>S43</b>	- tekoče s/p.: plamenišče < 0°C vrelišče ≤ 35°C - plinaste s/p, ki vnetljivi v stiku z zrakom pri nor. temp. in nor. tlaku
<b>LAHKO VNETLJIVO (F)</b>	<b>F</b>	<b>R11</b> - lahko vnetljivo <b>R15</b> - v stiku z vodo - plini <b>R17</b> - na zraku samovnetljivo	<b>S2</b> , <b>S29</b>	<b>R11</b> : plamenišče < 21°C
<b>VNETLJIVO (R10)</b>	<b>NE</b>	<b>R10</b>	<b>S15</b> , <b>S16</b>	- plamenišče med 21°C in 55°C (izjeme)

Če razvrščeni kot <b>E, O, F+, F, R10</b> lahko dodamo še druge ustrezne R stavke:		<b>R1, R4, R5, R6, R7, R14, R16, R17, R18, R19, R30, R44</b>		
		<b>R29, R31, R32, R33, R4, R66, R67</b>		

**ZDRAVJU NEVARNE LASTNOSTI**

Vrsta nevarnih lastnosti	Uporaba simbola	Uporaba R st. (možen izbor)	Uporaba S st. (možen izbor)	Opombe (kriteriji za razvrstitev)
<b>ZELO STRUPENO (T+)</b>	<b>T+</b>	<p><b>R28</b> - pri zaužitju</p> <p><b>R27</b> - pri stiku s kožo</p> <p><b>R26</b> - pri vdihavanju</p> <p><b>R39</b> - trajne okvare zdravja - sest. R st. (izpostavljenost)</p>	<b>S1, S2, S4, S27, S28, S35, S36, S37, S45, S63</b>	<p>LD50oralno: <math>\leq 25</math> mg/kg</p> <p>- razlik. odmerek, oralno, 5 mg/kg: <math>&lt; 100</math> % preživetje</p> <p>- stopnja umrljivosti (pri akut. strup. testu), oralno: <math>\leq 25</math> mg/kg</p> <p>LD50 dermalno <math>\leq 50</math> mg/kg</p> <p>LC50 inhalacijsko:</p> <p>- aeros./prah.: <math>\leq 25</math> mg/l zraka/4h</p> <p>- plini /hlapi: <math>\leq 0.5</math> mg/l zraka/4h</p>
<b>STRUPENO (T)</b>	<b>T</b>	<p><b>R25</b> - pri zaužitju</p> <p><b>R24</b> - pri stiku s kožo</p> <p><b>R23</b> - pri vdihavanju</p> <p><b>R39</b> - trajne okvare - sest. R st. (izpostavljenost)</p> <p><b>R48</b> - trajne okvare pri dolgotrajni izpostavljenosti - sest. R st. (izpostavljenost)</p>	<b>S1, S2, S4, S27, S28, S35, S36, S37, S45, S63</b>	<p>LD50 oralno: <math>25 &lt; LD50 \leq 200</math> mg/kg</p> <p>- razlik. odmerek, oralno, 5 mg/kg: 100 % preživetje (očitni znaki strupenosti)</p> <p>- stopnja umrljivosti (pri akut. strup. testu), oralno: <math>&gt; 25</math> do <math>\leq 200</math> mg/kg</p> <p>LD50 dermalno <math>50 &lt; LD50 \leq 400</math> mg/kg</p> <p>LC50 inhalacijsko:</p> <p>- aeros./prah: <math>0,25 &lt; LC50 \leq 1</math> mg/l zraka/4h</p> <p>- plini/hlapi: <math>0,5 &lt; LC50 \leq 2</math> mg/l zraka/4h</p>
<b>Rakotvorne sn.</b> Skupina 1 in 2		<p><b>R45</b> - lahko povzroči raka</p> <p><b>R49</b> - rakot. učinek pri vdihavanju</p>	<b>S2, S36, S37, S46, S53</b>	<p><u>Skupina 1</u> - razvrstitev temelji na epidemil. podatkih (DOKAZANO na človeku)</p> <p><u>Skupina 2</u> - razvrstitev temelji na izsledkih preizk. na živali (delno DOKAZANO na živalih)</p>
<b>Mutagene sn.</b> Skupina 1 ali 2		<b>R46</b> - lahko povzroči dedne genske okvare	<b>S2, S22, S23, S24, S37</b>	<p><u>Skupina 1</u> - razvrstitev temelji na epidemil. podatkih (DOKAZANO na človeku)</p> <p><u>Skupina 2</u> - razvrstitev temelji na izsledkih <i>in vivo</i> in <i>in vitro</i> (delno DOKAZANO na živalih)</p>
<b>Strupeno za razmnoževanje</b> Skupina 1 ali 2		<p><b>R60</b> - škoduje plodnosti</p> <p><b>R61</b> - škoduje nerojenemu otroku</p>	<b>S2, S46, S53</b>	<p><u>Skupina 1</u> - razvrstitev temelji na epidemil. podatkih (DOKAZANO na človeku)</p> <p><u>Skupina 2</u> - razvrstitev temelji na izsledkih preizk. na živali (delno DOKAZANO na živalih)</p>
<b>ZDRAVJU ŠKODLJIVO (Xn)</b>	<b>Xn</b>	<p><b>R22</b> - pri zaužitju</p> <p><b>R21</b> - pri stiku s kožo</p>	<b>S2, S24, S36, S37, S46, S62</b>	<p>LD50 oralno: <math>200 &lt; LD50 \leq 2000</math> mg/kg,</p> <p>- razlik. odmerek, oralno:</p> <p>*50 mg/kg: 100 % preživetje (očitni znaki strupenosti)</p> <p>*500 mg/kg: 100 % preživetje</p> <p>- stopnja umrljivosti (pri akut. strup. testu), oralno: <math>&gt; 200</math> do <math>\leq 2000</math> mg/kg</p> <p>LD50 dermalno <math>400 &lt; LD50 \leq 2000</math> mg/kg</p>

		<b>R20</b> - pri vdihavanju  <b>R65</b> - aspiracijska pljučnica <b>R68</b> - trajne okvare - sest. R st. (izpostavljenost) <b>R48</b> - trajne okvare pri dolgotrajna izpostavljenost - sest. R st. ( izpostavljenost)		LC50 inhalacijsko: - aeros./prah: $1 < LC50 \leq 5 \text{ mg/l zraaka/4h}$ - plini/hlapi: $2 < LC50 \leq 20 \text{ mg/l zraaka/4h}$
<b>Preobčutljivost</b>		<b>R42</b> - vdihavanje	<b>S2, S22, S23, S24, S37, S46, S63</b>	Uporaba R42: ni tox.testov $\Rightarrow$ razvrstitev predvsem na podlagi izkušenj (epidemioški podatki)
<b>Rakotvorne sn.</b> Skupina 3		<b>R40</b> - rakotvor. učinek	<b>S2, S36, S37, S46, S53</b>	<u>Skupina 3</u> - razvrstitev temelji na izsledkih preizk. na živali (DOMNEVA)
<b>Mutagene sn.</b> Skupina 3		<b>R68</b> - trajne okvare	<b>S2, S22, S23, S24, S37</b>	<u>Skupina 3</u> - razvrstitev temelji na <i>in vivo</i> in <i>in vitro</i> izsledkih na živalih (DOMNEVA)
<b>Strupeno za razmnoževanje</b> Skupina 3		<b>R62</b> - možna oslabitev plodnosti <b>R63</b> - možno škodovanje nerojenemu otroku	<b>S2, S46, S53</b>	<u>Skupina 3</u> - razvrstitev temelji na izsledkih preizk. na živali (DOMNEVA)
<b>JEDKO (C)</b>	C	<b>R35</b> - opekline (3 min.) <b>R36</b> - opekline (4h)	<b>S1, S2, S26, S36, S37, S39, S45</b>	Razvrščanje: - <i>in vitro</i> (preizkus), ali - ocena pH ( $2 < \text{ali} > 11, 5$ ) $\Rightarrow$ le z R35
<b>DRAŽILNO (Xi)</b>	Xi	<b>R38</b> - draži kožo <b>R36</b> - draži oči <b>R41</b> - hude poškodbe oči <b>R37</b> - draži dihala	<b>S2, S26, S39, S46</b>	
<b>Preobčutljivost</b>		<b>R43</b> - stik s kožo	<b>S2, S22, S23, S24, S37, S46, S63</b>	

Če razvrščeni kot T+, T, Xn, Xi lahko dodamo še druge R stavke:		<b>R29, R31, R32, R33, R64, R66, R67</b>		
<b>Strupeno za razmnoževanje</b>		<b>R64</b> - škoduje preko materinega mleka		R64 se doda na podlagi: - toksikokinetičnih raziskav - izsledkov preizkusov na živali - praktičnih ugotovitev pri človeku (dojenje)

OKOLJU NEVARNE LASTNOSTI				
Vrsta nevarnih lastnosti	Uporaba simbola	Uporaba R st. (možen izbor)	Uporaba S st. (možen izbor)	Opombe
<b>VODNO OKOLJE</b>				
<b>OKOLJU NEVARNO</b>	N	R50 - zelo strupeno za vod. org. <b>in</b> R53 - dolgot. škod. učinki na vodno okolje	S29, S35, S56, S57, S59, S60, S61	96 h LC50 (za ribe): ≤ 1 mg/l <b>ali</b> 48 h EC50 (za vod. bolhe): ≤ 1 mg/l <b>ali</b> 72 h IC50 (za alge): ≤ 1 mg/l - s/p ni dobro razgradljiv/a <b>ali</b> - log Pow ≥ 3,0 (razen če, BKF ≤ 100).
		R50 - zelo strupeno za vod. org.	S29, S35, S56, S57, S59, S60, S61	96 h LC50 (za ribe): ≤ 1 mg/l <b>ali</b> 48 h EC50 (za vod. bolhe): ≤ 1 mg/l <b>ali</b> 72 h IC50 (za alge): ≤ 1 mg/l
		R51 - strupeno za vod.org. <b>in</b> R53 - dolgot. škod. učinki na vodno okolje	S29, S35, S56, S57, S59, S60, S61	96 h LC50 (za ribe): 1 mg/l < LC50 ≤ 10 mg/l <b>ali</b> 48hEC50 (za vod.bolhe): 1mg/l < EC50 ≤ 10mg/l <b>ali</b> 72 h IC50 (za alge): 1 mg/l < IC50 ≤ 10 mg/l - s/p ni dobro razgradljiv/a <b>ali</b> - log Pow ≥ 3,0 (razen če, BKF ≤ 100).
	NE	R52 -škodljivo za vod. org. <b>in</b> R53 - dolgot. škod. učinki na vodno okolje	S29, S35, S56, S57, S59, S60, S61	96 h LC50 (za ribe): 10 mg/l < LC50 ≤ 100 mg/l <b>ali</b> 48hEC5 (za vod.bolhe): 10mg/l < EC50 ≤ 100mg/l <b>ali</b> 72 h IC50 (za alge): 10 mg/l < IC50 ≤ 100 mg/l <b>in če</b> - s/p ni dobro razgradljiv/a - uporaba: ko ni drugih zadostnih znanstvenih dokazov (dobra razgradnja v vod. okolju, odsotnost kronične strupenosti )
	NE	R52 -škodljivo za vod. org.	S29, S35, S56, S57, S59, S60, S61	S/P, ki niso okolju nevarne, a podatki kažejo na njihovo strupenost za vod. okolje.
NE	R53 - dolgot. škod. učinki na vodno okolje	S29, S35, S56, S57, S59, S60, S61	-s/p, ki niso okolju nevarne, a podatki o njihovi obstojnosti kažejo na njihovo obstojnost in kopičenje v vod. okolju, <b>in če</b> - slabo vodotopne snovi (< 1mg/l) - slabo razgradljive <b>in</b> - log Pow ≥ 3,0 (razen če, BKF ≤ 100). - uporaba: ko ni drugih dokazov kopičenju v vod. okolju (dolgoročni, odloženi učinki)	
<b>NEVODNO OKOLJE</b>				
<b>OKOLJU NEVARNO</b>	N	R54 - strupeno za rastline	S29, S35, S56, S57, S59, S60, S61	- s/p, ki predstavljajo takojšna, dolgoročno ali odloženo nevarnost za okolje - pravih kriterijev še ni
		R55 - strupeno za živali		
		R56 - strupeno za org. v zemlji		
		R57 - strupeno za čebele		
		R58 - dol. škod. učinki na okolje		
R59 - nevarno za ozonski plašč	S35, S56, S57, S59, S60, S61	- s/p, ki predstavljajo nevarnost za stratosfero - pravih kriterijev še ni		

kratica/ pojem	pomen
s/p	snovi/pripravki
BKF	biokonzentracijski faktor (= BCF - Bioconcentration Factor)
BPK	biološka potreba po kisiku (= BOD - Biological Oxygen Demand)
KPK	kemijska potreba po kisiku (= COD - Chemical Oxygen Demand)
ECx (vod. bolhe)	koncentracija, pri kateri odmre/pogine x % preskusnih organizmov (Effective Concentration)
ICx (alge)	inhibicijska koncentracija, pri kateri se inhibira x % preskusnih organizmov (Inhibition Concentration)
LCx (ribe, podgane..)	smrtna koncentracija, pri kateri pogine x % preskusnih organizmov (Lethal Concentration)
NOEC	koncentracija brez učinka
log Pow	logaritem porazdelitvenega koeficienta oktanol/voda)
inhalacijsko	pri vdihavanju
aspiracija	vidhavanje kapljic
dermalno	skozi kožo
teratogenost	razvojna strupenost
urtikarija	koprivnica
parestezija	mravljinčenje

