

Kapitola 2.3 Skúšobné postupy

2.3.0 Všeobecné ustanovenia

Pokiaľ v kapitole 2.2 alebo v tomto odseku nie je stanovené inak, zodpovedajú skúšobné postupy používané na klasifikáciu nebezpečných tovarov postupom, ktoré sú uvedené v Prírúčke skúšok a kritérií.

2.3.1 Skúška na výpotok trhaviny typu A

2.3.1.1 Trhaviny typu A číslo UN 0081 musia vyhovieť, ak vykazujú obsah kvapalného esteru kyseliny dusičnej väčší než 40 %, navyše okrem skúšky podľa Prírúčky skúšok a kritérií ešte ďalej uvedenej skúšky na výpotok.

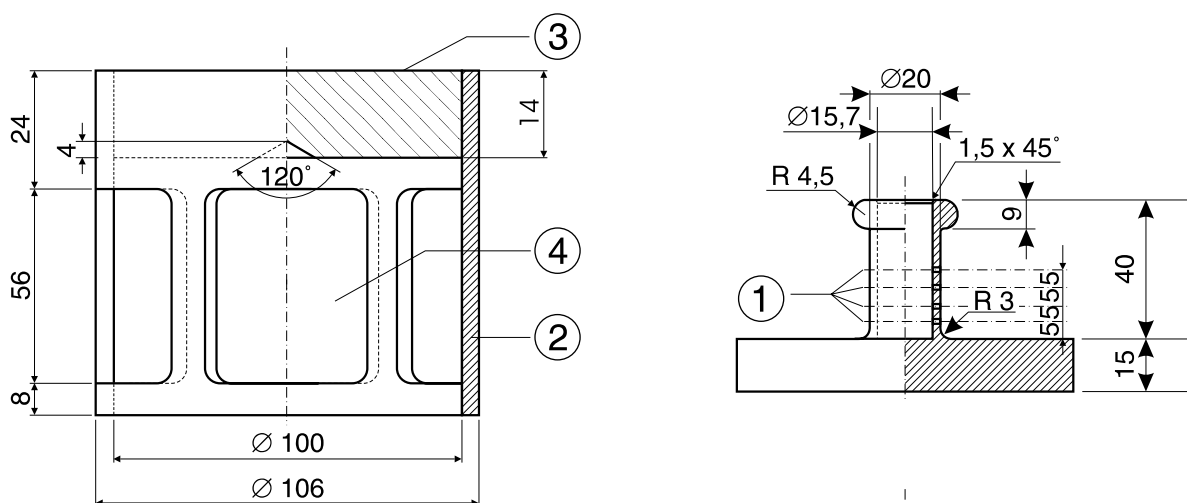
2.3.1.2 Prístroj na skúšanie trhavín na výpotok (obr. 1 až 3) sa skladá z dutého bronzového valca. Tento valec, ktorý je na jednej strane uzatvorený doskou z toho istého kovu, má vnútorný priemer 15,7 mm a hĺbku 40 mm. Na stene je 20 otvorov s priemerom 0,5 mm (4 rady po 5 otvoroch). Bronzový piest tvaru valca s dĺžkou 48 mm, ktorého celková dĺžka je 52 mm, môže vnikat' do kolmo postaveného valca; tento piest, ktorého priemer je 15,6 mm, sa zaťaží závažím s hmotnosťou 2 220 g, takže sa vyvíja tlak 120 kPa (1,2 baru) na dno valca.

2.3.1.3 Z 5 až 8 gramov trhaviny sa vytvorí malá hrudka s dĺžkou 30 mm a priemerom 15 mm, ktorá sa obalí veľmi jemnou gázou a vloží do valca; potom sa priloží piest so závažím, aby bola trhavina vystavená tlaku 120 kPa (1,2 baru).

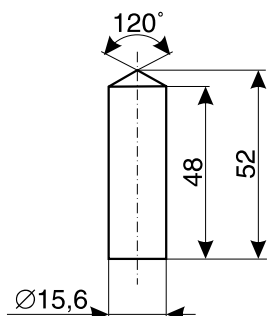
Zaznamenáva sa čas, ktorý je potrebný na to, kým sa vo vonkajších otvoroch vo valci objavia prvé olejové kvapôčky (nitroglycerín).

2.3.1.4 Ak sa objavia pri pokuse vykonanom pri teplote 15 °C až 25 °C prvé kvapôčky až po viac než 5 minútach, trhavina vyhovuje stanoveným podmienkam.

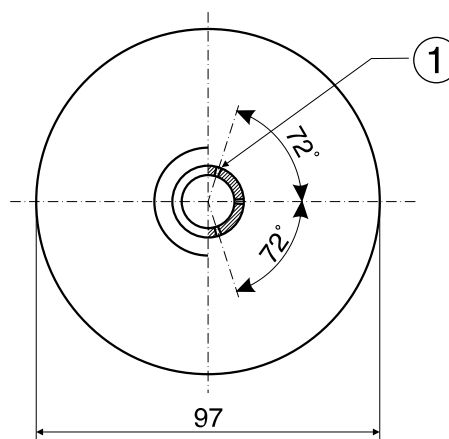
Skúška trhavín na výpotok



Obr. 1: Teleso závažia, tvaru zvona;
hmotnosť 2 220 g;
na zavesenie na bronzový piest



Obr. 2: Valcovitý bronzový piest, rozmery v mm



Obr. 1: Dutý bronzový valec, z jednej strany uzatretý,
nárys a pôdorys rozmery v mm

Vysvetlivky k obrázkom 1 až 3:

- (1) 4 rady po 5 otvoroch s priemerom 0,5 mm,
- (2) meď,
- (3) olovená doska so stredovým kuželom na spodnej strane,
- (4) 4 otvory, približne 46 x 56, rozdelené rovnomerne po obvode.

2.3.2 Skúšky týkajúce sa zmesi nitrovanej celulózy triedy 4.1

2.3.2.1 Nitrocelulóza zahrievaná pol hodiny pri teplote 132 °C nesmie vylučovať žiadne viditeľné žltohnedé nitrózne pary (nitrózne plyny). Zápalná teplota musí byť vyššia než 180 °C. Pozri odseky 2.3.2.3 až 2.3.2.8, 2.3.2.9 písm. a) a 2.3.2.10.

2.3.2.2 3 g zvláčennej nitrocelulózy zahrievanej jednu hodinu pri teplote 132 °C nesmú vylučovať žiadne viditeľné žltohnedé nitrózne pary (nitrózne plyny). Zápalná teplota musí byť vyššia než 170 °C. Pozri odseky 2.3.2.3 až 2.3.2.8, 2.3.2.9 písm. a) a 2.3.2.10.

2.3.2.3 Ďalej uvedené skúšobné postupy sa použijú, ak vzniknú názorové rozdiely o prípustnosti prepravy látok po železnici.

2.3.2.4 Ak sa na overenie podmienok stálosti uvedených v tejto časti použijú iné postupy, musia viesť k rovnakému výsledku, k akému je možné dôjsť ďalej uvedenými postupmi.

2.3.2.5 Pri ďalej opísanej skúške stálosti zahrievaním sa nesmie teplota v sušiarňi, v ktorej sa skúšaná vzorka nachádza, odchyľovať o viac než 2 °C od predpísanej teploty; čas skúšky musí byť dodržaný s odchýlkou najviac 2 minúty pri jej trvaní 30 alebo 60 minút. Sušiareň musí byť prispôbena tak, aby po vložení vzorky dosiahla teplota požadovanú výšku najneskôr za 5 minút.

2.3.2.6 Skúšobné vzorky sa musia pred skúškami podľa odsekov 2.3.2.9 a 2.3.2.10 sušiť vo vákuovom exikátore vybavenom roztaveným a zrneným chloridom vápenatým pri teplote okolia najmenej 15 hodín; pritom musí byť skúšobná vzorka rozprestrená do tenkej vrstvy; na tento účel musia byť vzorky, ktoré nie sú ani práškovité, ani vláknité, buď rozlamané, rozstrúhané, alebo rozrezané na malé časti. Tlak v exikátore sa musí udržiavať pod 6,5 kPa (0,065 baru).

2.3.2.7 Skôr, než sa prikočí k sušeniu látok pri podmienkach uvedených v odseku 2.3.2.6, musia byť látky podľa odseku 2.3.2.2 vopred vysušené v sušiarňi s dobrým prevzdušnením pri teplote udržiavanej na 70 °C tak dlho, kým úbytok hmotnosti za 15 minút nie je menší než 0,3 % navážky.

2.3.2.8 Slabo nitrovaná nitrocelulóza podľa odseku 2.3.2.1 musí byť najskôr predušená pri podmienkach uvedených v odseku 2.3.2.7; sušenie sa ukončí pobytom počas najmenej 15 hodín v exikátore vybavenom koncentrovanou kyselinou sírovou.

2.3.2.9 Skúška chemickej stálosti pri zahriatí

a) Skúška látky vymenovanej v odseku 2.3.2.1

- (i) Do každej z oboch sklenených skúmaviek, ktoré
majú dĺžku 350 mm,
majú vnútorný priemer 16 mm,
majú hrúbku steny 1,5 mm,

sa vloží 1 g látky vysušenej chloridom vápenatým (sušenie sa musí vykonať, ak je to potrebné, s látkou rozdelenou na kúsky, ktorých hmotnosť nepresahuje 0,05 g). Obe skúmavky sa prikryjú tesne, ale tak, aby záver nekládol odpor, potom sa vložia do sušiarne tak, aby bolo vidieť aspoň 4/5 ich dĺžky a ponechajú sa počas 30 minút pri teplote 132 °C. Za tento čas sa pozoruje, či sa vyvíjajú nitrózne plyny vo forme žltohnedých pár, ktoré sú obzvlášť dobre viditeľné na bielom pozadí.

- (ii) Ak sa tieto pary neobjavia, považuje sa látka za stálu.

b) Skúška zvláčennej nitrocelulózy (pozri odsek 2.3.2.2)

- (i) 3 g zvláčennej nitrocelulózy sa vložia do rovnakých sklenených skúmaviek ako v písmene a) a tie sa potom vložia do sušiarne s konštantnou teplotou 132 °C.
- (ii) Skúmavky so zvláčenou nitrocelulózu zostanú v sušiarňi jednu hodinu. Počas tohto času nesmú byť viditeľné žiadne žltohnedé nitrózne pary (nitrózne plyny). Pozorovanie a zhodnotenie ako v písmene a).

2.3.2.10 Zápalná teplota (pozri odseky 2.3.2.1 a 2.3.2.2)

a) Zápalná teplota sa stanoví zahrievaním 0,2 g látky vloženej do sklenenej skúmavky, ktorá je ponorená do kúpeľa z Woodovej zliatiny (kovového kúpeľa). Skúmavka sa vloží do kúpeľa, keď tento dosiahol teplotu 100 °C. Teplota kúpeľa sa potom zvyšuje každú minútu o 5 °C.

- b) Skúšavky musia mať:
 - dĺžku 125 mm,
 - vnútorný priemer 15 mm,
 - hrúbku steny 0,5 mma musia byť ponorené do hĺbky 20 mm.
- c) Skúška sa musí opakovať trikrát a zakaždým sa musí zistiť teplota, pri ktorej došlo k zapáleniu/vznieteniu látky, t.j. k pomalému alebo rýchlemu zhoreniu, k deflagrácii alebo výbuchu.
- d) Najnižšia teplota zistená pri týchto troch skúškach je teplota zapálenia/vznietenia.

2.3.3 Skúšky zápalných kvapalných látok tried 3, 6.1 a 8

2.3.3.1 Skúška na určenie bodu vzplanutia

2.3.3.1.1 Bod vzplanutia sa určuje jedným z nasledujúcich prístrojov:

- a) Abel,
- b) Abel-Pensky,
- c) Tag,
- d) Pensky-Martens,
- e) prístroje podľa ISO 3679:1983 alebo ISO 3680:1983.

2.3.3.1.2 Na určenie bodu vzplanutia náterových látok, lepidiel a iných viskózných produktov obsahujúcich rozpúšťadlá môžu byť použité len také prístroje a skúšobné metódy, ktoré sú vhodné na určenie bodu vzplanutia viskózných kvapalín a zodpovedajú nasledujúcim normám:

- a) medzinárodná norma ISO 3679:1983,
- b) medzinárodná norma ISO 3680:1983,
- c) medzinárodná norma ISO 1523:1983,
- d) nemecká norma DIN 53213:1978 časť 1.

2.3.3.1.3 Skúšobný postup musí zodpovedať buď metóde rovnovážnosti, alebo metóde nerovnovážnosti.

2.3.3.1.4 Pri postupe podľa metódy rovnovážnosti je potrebné sa riadiť:

- a) medzinárodnou normou ISO 1516:1981,
- b) medzinárodnou normou ISO 3680:1983,
- c) medzinárodnou normou ISO 1523:1983,
- d) medzinárodnou normou ISO 3679:1983.

2.3.3.1.5 Postupy podľa metódy nerovnovážnosti:

- a) pre prístroj Abel pozri
 - (i) britská norma BS 2000:1995 časť 170,
 - (ii) francúzska norma NF M07-011:1988,
 - (iii) francúzska norma NF T66-009:1969;
- b) pre prístroj Abel-Pensky pozri
 - (i) nemecká norma DIN 51755:1974 časť 1 (pre teploty od 5 °C do 65 °C),
 - (ii) nemecká norma DIN 51755:1978 časť 2 (pre teploty pod 5 °C),
 - (iii) francúzska norma NF M07-036:1984;
- c) pre prístroj Tag pozri americká norma ASTM D 56:1993;
- d) pre prístroj Pensky-Martens pozri
 - (i) medzinárodná norma ISO 2719:1988,
 - (ii) európska norma EN 22719:1994 vo svojom národnom vydaní (napr. BS 2000 časť 404/EN 22719),
 - (iii) americká norma ASTM D 93:1994,
 - (iv) norma Inštitútu pre naftu IP 34:1988.

2.3.3.1.6 Skúšobné postupy opísané v odsekoch 2.3.3.1.4 a 2.3.3.1.5 sa používajú len pre rozsahy bodov vzplanutia udaných pre jednotlivé metódy. Pri výbere použitej metódy je potrebné počítať s možnosťou vzniku chemickej reakcie medzi látkou a nádobou, v ktorej sa skúška vykonáva. Prístroj je potrebné (pokiaľ to vyžaduje bezpečnosť) postaviť na miesto bez prúdenia vzduchu. Z bezpečnostných dôvodov možno pre organické peroxidy a samovoľne sa rozkladajúce látky (známe aj ako „energetické“ látky) alebo pre jedovaté látky použiť len skúšobné postupy, pri ktorých sa používajú len malé skúšobné vzorky s veľkosťou približne 2 ml.

2.3.3.1.7 Keď sa podľa metódy nerovnovážnosti podľa odseku 2.3.3.1.5 zistí bod vzplanutia $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ alebo $61\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, je potrebné tento výsledok potvrdiť pre každý teplotný rozsah jednou z metód rovnovážnosti podľa odseku 2.3.3.1.4.

2.3.3.1.8 Pokiaľ je zaradenie zápalnej kvapalnej látky sporné, potom platí zaradenie navrhnuté odosielateľom, keď sa výsledok znovu vykonaného stanovenia bodu vzplanutia tejto kvapaliny nelíši od medzných hodnôt podľa bodu 2.2.3.1 (23 °C , resp. 61 °C) o viac ako 2 °C . Ak sa líši výsledok opakovaného stanovenia o viac ako 2 °C , je potrebné urobiť druhú dodatočnú skúšku a platí najnižšia hodnota zistená pri dodatočných skúškach.

2.3.3.2 Skúška na stanovenie obsahu peroxidu

Zistenie obsahu peroxidu v kvapalnej látke sa vykoná týmto postupom:

Množstvo p (asi 5 g s presnosťou váženia na $0,01\text{ g}$) kvapaliny, ktorá má byť skúmaná, sa vyleje do Erlenmeyerovej banky, pridá sa 20 cm^3 anhydridu kyseliny octovej a asi 1 g tuhého jodidu draselného rozotretého na prášok a mieša sa. Po 10 minútach sa kvapalina ohreje počas 3 minút na 60 °C ; nechá sa chladnúť 5 minút a pridá sa 25 cm^3 vody. Po pol hodine sa uvoľnený jód titruje desatinou normálneho roztoku sírnatanu sodného bez pridania indikátora. Dokonalé odfarbenie označuje koniec reakcie. Ak označíme potrebný počet cm^3 roztoku sírnatanu písmenom n , vyjde percentuálny obsah peroxidu vo vzorke (počítané na H_2O_2) podľa vzorca

$$\frac{17n}{100p}$$

2.3.4 Skúška na stanovenie zápalnej reakcie

Na stanovenie kvapalnosti kvapalných a hustých (pastovitých) látok a zmesí triedy 3, ako i pastovitého stavu látok triedy 4.1 sa použije nasledujúci postup:

2.3.4.1 Skúšobný prístroj

bežný penetrometer podľa normy ISO 2137-1985 s vodiacou tyčou s hmotnosťou $47,5\text{ g} \pm 0,05\text{ g}$;

dierovaný kotúč z duralu s kónickými otvormi a hmotnosťou $102,5\text{ g} \pm 0,05\text{ g}$ (pozri obr. 1);

penetračná nádoba s vnútorným priemerom 72 mm až 80 mm na odoberanie vzorky.

2.3.4.2 Postup skúšky

Vzorka sa naplní do penetračnej nádobky najmenej pol hodiny pred začiatkom merania. Nádobka sa tesne uzavrie a v pokoji uloží až do začiatku merania. Vzorka sa v tesne uzavretej penetračnej nádobke ohreje na $35\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$ a až bezprostredne pred meraním (najviac 2 minúty) sa premiestni na stolík penetrometra. Teraz sa na povrch kvapaliny nasadí hrot S dierovaného kotúča a zmeria sa hĺbka prieniku v závislosti od času.

2.3.4.3 Vyhodnotenie výsledkov skúšky

Látka je pastovitá, ak po nasadení hrotu S na povrch vzorky je odpočítaná hodnota penetrácie

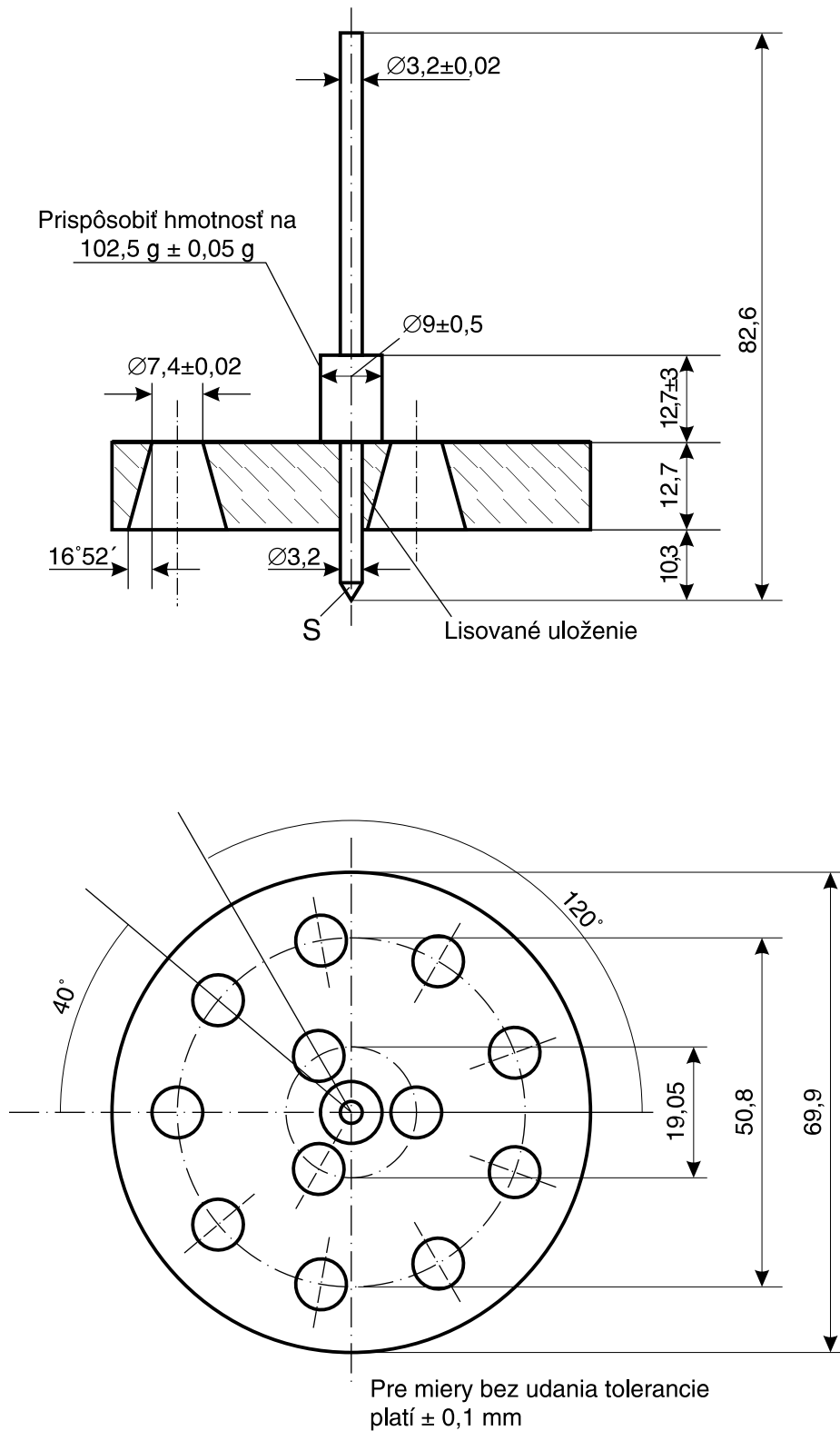
a) pri čase zaťaženia $5\text{ s} \pm 0,1\text{ s}$ menšia než $15\text{ mm} \pm 0,3\text{ mm}$ alebo

b) pri čase zaťaženia $5\text{ s} \pm 0,1\text{ s}$ väčšia než $15\text{ mm} \pm 0,3\text{ mm}$, ale dodatočná penetrácia počas ďalších $55\text{ s} \pm 0,5\text{ s}$ je menšia než $5,0\text{ mm} \pm 0,5\text{ mm}$.

Poznámka: Pri vzorkách s obmedzenou kvapalnosťou je často nemožné dosiahnuť v penetračnej nádobke vodorovnú plochu, a zabezpečiť tak pri nasadení hrotu S jednoznačné počiatkové podmienky merania. Navyše pri mnohých vzorkách môže nastať pri nasadení hrotu dierovaného kotúča elastická deformácia povrchu a v prvých sekundách môže dôjsť k nameraniu mylných vyšších hodnôt penetrácie. V týchto prípadoch môže byť účelné pre vyhodnotenie skúšky použiť výsledky podľa odseku 2.3.4.2.

Obrázok 1

Penetrometer



2.3.5 Skúšky na stanovenie ekotoxicity, odolnosti a bioakumulácie látok vo vode pre zaradenie do triedy 9

Poznámka: Použité skúšobné metódy musia zodpovedať tým, ktoré boli schválené Organizáciou pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) a Európskym spoločenstvom (ES). Pokiaľ sa použijú iné skúšobné metódy, musia byť medzinárodne uznané, musia byť rovnocenné skúšobným metódam OECD/ES a musia byť uvedené v skúšobných protokoloch.

2.3.5.1 Akútna toxicita pre ryby

Cieľom tejto skúšky je stanoviť, pri akej koncentrácii dôjde k úhynu 50 % pokusných zvierat. Toto je takzvaná hodnota LC_{50} , ktorá udáva koncentráciu látky vo vode, pri ktorej počas nepretržitého časového intervalu pokusu najmenej 96 hodín dôjde k úhynu 50 % rýb skúšanej skupiny. Vhodné druhy rýb sú: mrenka pruhovaná (*Brachydanio rerio*), ryba americká (*Pimephales promelas*) a pstruh dúhový (*Oncorhynchus mykiss*).

Ryby sa vystavia pôsobeniu skúšanej látky, ktorá sa pridáva do vody v rôznych koncentráciách (plus kontrolná náplň). Pozorovania sa zaznamenávajú najmenej každých 24 hodín. Na konci 96-hodinového pôsobenia a – pokiaľ je to možné – pri každom pozorovaní sa vypočíta koncentrácia, ktorá usmrť 50 % rýb. Okrem toho sa potvrdí koncentrácia, pri ktorej sa po 96 hodinách nezistí žiadny účinok (No observed effect concentration – NOEC).

2.3.5.2 Akútna toxicita pre dafnie

Cieľom tejto skúšky je zistiť účinnú koncentráciu látky vo vode, ktorá zapríčini neschopnosť plávania 50 % dafnií (EC_{50}). Vhodnými pokusnými organizmami sú: *Daphnia magna* a *Daphnia pulex*. Dafnie sa vystavia na 48 hodín pôsobeniu skúšanej látky, ktorá sa pridáva do vody v rôznych koncentráciách. Okrem toho sa potvrdí koncentrácia, pri ktorej sa po 48 hodinách nezistí žiadny účinok (No observed effect concentration - NOEC).

2.3.5.3 Brzdenie rastu rias

Cieľom tejto skúšky je zistiť účinok chemikálie na rast rias pri štandardných podmienkach. V časovom období 72 hodín sa porovná zmena biomasy a prírastok rias pri rovnakých podmienkach, ale bez pôsobenia skúšanej chemickej látky. Zaznamenajú sa výsledky s takou účinnou koncentráciou, pri ktorej sa zníži rast rias o 50 % (IC_{50r}), ale tiež tvorba biomasy (IC_{50b}).

2.3.5.4 Skúšobné metódy pre ľahkú biologickú odbúrateľnosť

Cieľom tejto skúšky je stanoviť stupeň biologickej odbúrateľnosti pri aeróbných štandardných podmienkach. Skúšobná látka sa v malých koncentráciách pridáva k živnému roztoku s aeróbnymi baktériami. Postup odbúravania sa pozoruje počas 28 dní podľa stanoveného parametra, ktorý je uvedený pri použitej skúšobnej metóde. Možno použiť viac rovnocenných skúšobných metód. Parametre obsahujú úbytok rozpusteného organického uhlíka (DOC – úbytok), vývin oxidu uhličitého (CO_2 – vývin) a odber kyslíka (O_2).

Látka je považovaná za biologicky ľahko odbúrateľnú, ak v období najviac 28 dní splní nasledujúce kritériá, pričom tieto hodnoty musia byť dosiahnuté v rámci 10 dní, počínajúc dňom, v ktorom biologická odbúrateľnosť prvýkrát presiahla 10 %:

DOC – úbytok:	70 %,
CO_2 – vývin:	60 % výpočtovej produkcie CO_2 ,
O_2 – odber:	60 % výpočtovej spotreby O_2 .

Pokus môže pokračovať dlhšie ako 28 dní, ak uvedené kritériá neboli splnené, pričom však potom výsledok predstavuje príslušnú biologickú odbúrateľnosť skúšanej látky. Na účely zaradenia je pri normálnych okolnostiach potrebný výsledok „ľahkej“ odbúrateľnosti.

Ak sú k dispozícii len údaje CHSK (COD) a BSK (BOD), potom sa látka považuje za biologicky ľahko odbúrateľnú, ak pomer BSK : CHSK (BOD : COD) je väčší alebo sa rovná 0,5.

Biochemická spotreba kyslíka – BSK (BOD – Biochemical Oxygen Demand) je definovaná ako množstvo rozpusteného kyslíka, ktoré je nevyhnutné na biochemickú oxidáciu určitého objemu rozpustenej látky pri predpísaných podmienkach. Výsledky sa uvádzajú v gramoch BSK (BOD) na gram skúšanej látky. Normálny čas trvania pokusu je 5 dní pri použití národnej štandardnej skúšobnej metódy.

Chemická spotreba kyslíka – CHSK (COD – Chemical Oxygen Demand) je meradlo oxidovateľnosti látky a vyjadruje sa ako také rovnocenné množstvo kyslíka oxidačného reagenčného činidla, ktoré skúšaná látka spotrebuje pri stanovených laboratórnych podmienkach. Výsledky sa udávajú v gramoch CHSK (COD) na gram skúšanej látky. Národné štandardné skúšobné metódy môžu byť použité.

2.3.5.5 Skúšobná metóda na bioakumulačný potenciál

2.3.5.5.1 Cieľom tejto skúšky je stanoviť potenciál bioakumulácie buď pomerom medzi rovnovážnou koncentráciou (c) látky v rozpúšťadle a vo vode, alebo pomocou faktora biokoncentrácie (BCF).

2.3.5.5.2 Pomer rovnovážnej koncentrácie (c) látky v rozpúšťadle k rovnovážnej koncentrácii vo vode sa obyčajne vyjadruje ako desiatkový logaritmus (\log_{10}). Rozpúšťadlo a voda môžu vykazovať len zanedbateľnú miesiteľnosť a látka nesmie vo vode ionizovať. Normálne používané rozpúšťadlo je n-oktanol.

V prípade n-oktanolu a vody vznikne

$$\log P_{ow} = \log_{10} [c_o/c_w],$$

kde P_{ow} je Nernstov koeficient delenia, ktorý sa získa tak, že koncentráciu látky v n-oktanele (c_o) delíme koncentráciou látky vo vode (c_w).

Ak je $\log P_{ow} \geq 3,0$, potom látka obsahuje potenciál bioakumulácie.

2.3.5.5.3 Faktor biokoncentrácie (BCF) je definovaný ako pomer medzi koncentráciou skúšanej látky v pokusnej rybe (c_p) a koncentráciou v pokusnej vode (c_w) v stabilnom stave

$$BCF = (c_p) / (c_w).$$

Princíp pokusu spočíva v tom, že ryby sú vystavené pôsobeniu roztoku alebo disperzie so známou koncentráciou skúšanej látky vo vode. Podľa zvolenej skúšobnej metódy, ktorá spočíva na vlastnostiach skúšanej látky, sa smie použiť prietoková metóda, statická alebo semistatická metóda. Ryby sa vystavia na určité časové obdobie pôsobeniu skúšanej látky; ďalej nasleduje časové obdobie bez ďalšej expozície. Počas druhého časového obdobia sa vykonajú merania prírastku skúšanej látky vo vode, to znamená vylučovací prírastok alebo čistiaci prírastok. (Rôzne skúšobné metódy a výpočtová metóda BCF sú detailne uvedené v smerniciach pre skúšanie chemikálií OECD – OECD Guidelines for Testing of Chemicals – metódy 305A až 305E, 12. máj 1981.

2.3.5.5.4 Látka môže vykazovať hodnotu $\log P_{ow}$, ktorá je väčšia alebo sa rovná 3,0, a hodnotu BCF, ktorá je menšia než 100. Toto by poukazovalo na malý alebo neexistujúci potenciál pre bioakumuláciu. V sporných prípadoch, ako je znázornené na vývojovom diagrame v odseku 2.3.5.7, má hodnota BCF prednosť pred hodnotou $\log P_{ow}$.

2.3.5.6 Kritériá

Látku možno považovať za znečisťujúcu vodu, ak spĺňa jedno z nasledujúcich kritérií:

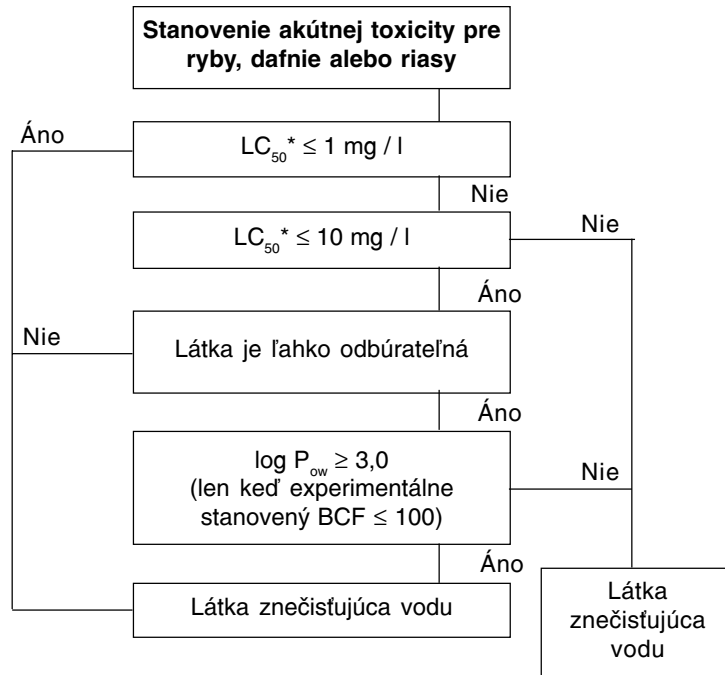
Z uvedených hodnôt

- 96-hodinová hodnota LC_{50} pre ryby,
- 48-hodinová hodnota EC_{50} pre dafnie,
- 72-hodinová hodnota IC_{50} pre riasy

je najmenšia hodnota

- najviac 1 mg/liter;
- viac ako 1 mg/liter, ale najviac 10 mg/liter a látka nie je biologicky ľahko odbúrateľná;
- viac ako 1 mg/liter, ale najviac 10 mg/liter a hodnota $\log P_{ow}$ je najmenej 3,0 (len vtedy, keď experimentálne stanovený BCF je najviac 100).

2.3.5.7 Vývojový diagram



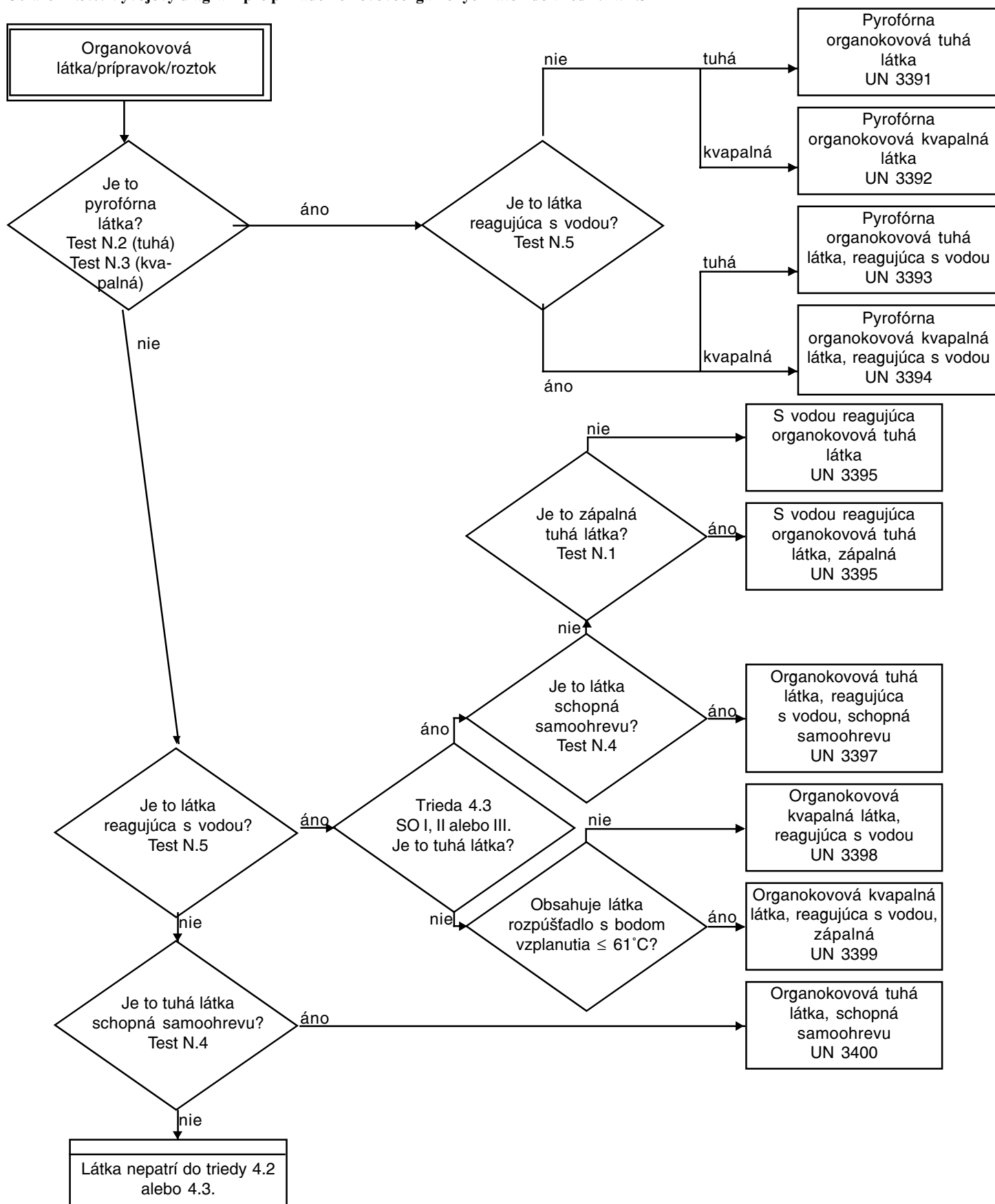
* Najmenšia z hodnôt: 96-hodinová LC_{50} , 48-hodinová EC_{50} , 72-hodinová IC_{50} .
BCF = faktor biokoncentrácie.

2.3.6 Priradenie kovovoorganických látok do tried 4.2 a 4.3 ^{1),2)}

V závislosti od ich zistených vlastností podľa skúšok N.1 až N.5 Príručky skúšok a kritérií časti III oddielu 33 môžu byť kovovoorganické látky priradené podľa prípadu do triedy 4.2 alebo 4.3 v súlade s obrázkom 2.3.6 zobrazujúcim vývojový diagram priradenia.

- Poznámka:**
1. V závislosti od ďalších vlastností a tabuľky prevažujúceho nebezpečenstva (pozri odsek 2.1.3.10) môžu byť látky priradené k iným triedam.
 2. Zápalné roztoky s kovovoorganickými zlúčeninami v koncentrácii, ktorá nie je samozápalná alebo v styku s vodou nevyvíja zápalné plyny, sú látkami triedy 3.

Obrázok 2.3.6: Vývojový diagram pre priradenie kovovoorganických látok do tried 4.2 a 4.3 ^{1),2)}



¹⁾ Skúšobné metódy N.1 až N.5 sú zhrnuté v Príručke skúšok a kritérií časti III oddiele 33.
²⁾ Pokiaľ je použiteľná a vhodná skúška vzhľadom na povahu reakcie, vlastnosti tried 6.1 a 8 sú stanovené podľa tabuľky prevažujúceho nebezpečenstva v odseku 2.1.3.10.