

# Hodnocení účinnosti sorbentů

## Základní pojmy

Separace ropných látek tuhými absorbenty je významným čistírenským procesem. Tato metoda je používána pro odstranění ropných látek z vody zejména v havarijních situacích při únicích ropných látek do vodotečí, ale také v čistírnách vod pro dočišťování vod obsahujících ropné znečištění ve formě rozpuštěných látek, emulze, popřípadě homogenní fáze.

Jako adsorbenty se používají různé přírodní, upravené i umělé materiály. Například Vapex je hydrofobizovaný perlit. Je to sypký, zrnitý, pórovitý materiál bílé barvy. Při styku se směsí vody a ropných produktů, tedy nepolárních kapalin, váže na svém povrchu v otevřených pórech přednostně nepolární látky. Tato vlastnost se s úspěchem využívá při čištění odpadních vod a znečištěných podlah.

Volné ropné látky se odlučují na hladině vod. A tak se k jejich odstranění adsorpčním způsobem používají adsorpční hmoty o malé hmotnosti. Jsou to rašelinové preparáty na bázi dřevěné moučky, plastů, aktivního uhlí atd. Jednotlivé hmoty se od sebe liší použitelností, adsorpčními vlastnostmi a cenou.

## Pracovní pomůcky:

váhy s přesností na 2 desetinná místa, lžička, váženka, kádinky, nafta, Vapex, aktivní uhlí

**Ochranné prostředky:** brýle, chirurgické rukavice

**Bezpečnostní pokyny:** nafta (plynový olej), CAS 68334-30-5, je nebezpečná chemická látka podle zákona č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích ve znění pozdějších předpisů. Je klasifikována jak karcinogen kat. 3, a zdraví škodlivá látka, označení Xn.

Použité R věty: R40, R65, R66 (Možné nebezpečí nevratných účinků, zdraví škodlivý, při požití může vyvolat poškození plic, Opakovaná expozice může vyvolat vysušení nebo popraskání kůže)

Použité S věty: S2 – Uchovávejte mimo dosah dětí, S36/37 – Používejte vhodný ochranný oděv a ochranné rukavice, S61 Zabraňte uvolnění do životního prostředí, S62 Při požití nevyvolávejte zvracení, Okamžitě vyhledejte lékaře a ukažte tento dokument.

Nesmí se vylévat do výlevky, ale do nádoby k tomu určené (v digestoři). Práci je nutno provádět na dobře větraném místě. Před prací si přečtěte bezpečnostní list. Po práci omýt ruce vodou a mýdlem.

## Pracovní postup:

Zaznamenají se hodnoty atmosférického tlaku, teploty a vlhkosti atmosféry v laboratoři, typ a údaje k vahám pro zápis do protokolu.

Do 2 kádinek nalijte cca 50 ml vody a přilijte 10 ml nafty odměřené odměrným válcem. Promíchejte a nechte ustát. Do každé kádinky odvažte 0,5 g sorbentu (Vapex a aktivní uhlí). Promíchejte a nechte ustát a zaznamenejte vzhled kapaliny a sorbentu. Přidávejte odvážené množství sorbentu a pokračujte, až je veškerá nafta zachycena sorbentem. Obsah kádinek vylijte do nádob na odpad – ne do výlevky.

**Úkoly:**

1. Vypočítejte množství nafty, která může být vázána váhovou jednotkou každého sorbentu. Určete na základě porovnání výsledků, který sorbent je účinnější.
2. Popište vzhled sorbentu po jeho nasycení naftou a odvoďte způsob vhodného použití a vhodného odstranění znečištěného sorbentu.

23. února 2011