



Střední průmyslová škola stavební Pardubice

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Název: 11. Porovnání vybraných vlastností sloučenin s vazbou polární a nepolární

Autor: PhDr. Marcel Kušička

Datum, třída: 19.11. 2012; 1.A

Stručná anotace: Materiál slouží jako pracovní list pro samostatnou praktickou činnost. Praktická činnost neklade velké nároky na materiální vybavení a je realizována výhradně s běžně dostupnými látkami. Fotografie v pracovním listu, vytvořené přímo při praktické činnosti, mohou být použity k doplnění výkladu teorie a při jejím opakování.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu

Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Téma: **Porovnání vybraných vlastností sloučenin s vazbou polární a nepolární**

Úkol: Porovnejte rozdíl mezi polárním a nepolárním rozpouštědlem

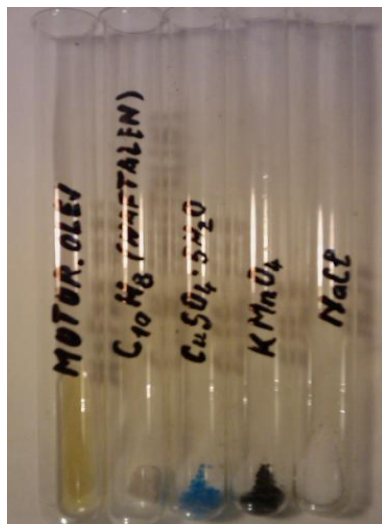
Pomůcky: Zkumavky (10 kusů), pipeta, stojan na zkumavky, lžička na chemikálie, kádinka, PSP, mobil s fotoaparátem, bílý papír

Chemikálie: Voda (destilovaná), benzín, motorový olej, naftalen, pentahydrát síranu měďnatého, manganistan draselný, chlorid sodný

Postup:

1. Připravte si deset zkumavek. Do prvních dvou předložte po 1 cm³ motorového oleje, do druhých dvou nasypete naftalen, do třetích dvou zkumavek nasypete pentahydrát síranu měďnatého, do čtvrtých manganistan draselný, do pátých chlorid sodný. Vždy předložte v množství, které se vejde na špičku lžičky. Jednotlivé zkumavky popište lihovým fixem podle obrázku 1.
2. Do prvních pěti zkumavek přidejte pipetou asi 2 cm³ vody. Do druhých pěti předložte pomocí pipety asi 2 cm³ benzínu.
3. Mírným protřepáváním porovnávejte rozpustnost jednotlivých látek ve vodě a v benzínu.
4. Průběžně vyplňujte tabulku v části pracovního listu „Pozorování, výsledky:“. Pentahydrát síranu měďnatého a manganistan draselný pokládejte za iontové sloučeniny. Do polí vyplňujte k rozpustnosti rozpouštěných chemických látek: velmi dobrá, malá, nepozorovaná.
5. Výsledky vyfotografujte mobilem proti bílému pozadí a vložte fotografie jako obrázek k bodu „5. Výsledky – fotografie:“ v části pracovního listu „Pozorování, výsledky:“. Doplňte obrázky popisem.

Obr. 1. Množství předkládaných látek ve zkumavkách s popisem



Pozorování, výsledky:

1. Vyplňte tabulku.

Rozpouštědlo	Rozpouštěné chemické látky				
	Motorový olej	Naftalen	Pentahydrát síranu měďnatého	Manganistan draselný	Chlorid sodný
Voda					
Benzín					

2. Doplňte následující zápisy, vypočítejte s pomocí PSP rozdíl elektronegativit a určete typ chemické vazby.

$C_{10}H_8 \rightarrow C-H$; $\Delta X (C_{10}H_8) = X(C) - X(H) = \dots - \dots = \dots \rightarrow \text{vazba } \dots$

$NaCl \rightarrow Na-Cl$; $\Delta X (NaCl) = X(Cl) - X(Na) = \dots - \dots = \dots \rightarrow \text{vazba } \dots$

$H_2O \rightarrow H-O$; $\Delta X (\dots) = X(O) - X(H) = \dots - \dots = \dots \rightarrow \text{vazba } \dots$

Benzín $\rightarrow C-H$; $\Delta X (\dots) = X(C) - X(H) = \dots - \dots = \dots \rightarrow \text{vazba } \dots$

3. Jakým typem rozpouštědla je benzín a jakým typem rozpouštědla je voda?

4. Jaká je vazba v molekulách motorového oleje?

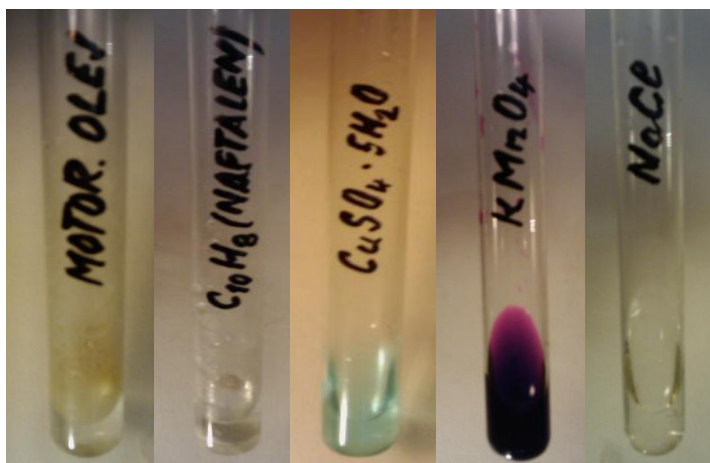
5. Výsledky – fotografie:

Závěr:

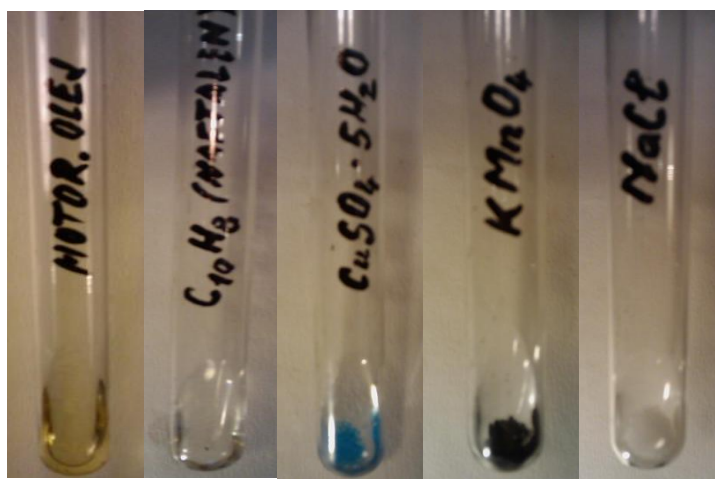
Provedením jednotlivých pokusů jsme zjistili, že v polárním rozpouštědle se dobře rozpouštějí sloučeniny s vazbou, v nepolárním rozpouštědle se dobře rozpouštějí sloučeniny s vazbou Voda je rozpouštědlo, protože vazba v její molekule je Benzín je směs sloučenin uhlovodíků a vazba v uhlovodících je Benzín je rozpouštědlo.

Přílohy:

Obr. 2. Rozpouštěné chemické látky ve vodě



Obr. 3. Rozpouštění chemické látky v benzínu



Literatura:

1. ŠEBESTÍK, Z., ČERNÁ, B., BENEŠ, P.: *Chemie pro 7. ročník základní školy*. Praha, SPN 1985.
2. BENEŠ, P., PUMR, V., BANÝR, J.: *Základy chemie 1*. Praha, FORTUNA 1993.
3. ČTRNÁCTOVÁ, H., HALBYCH, J., HUDEČEK, J., ŠÍMOVÁ, J.: *Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost*. Praha, Prospektorium 2000. 295 s. ISBN 80-7175-057-3.