

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zkvalitňování výuky chemie a biologie na GJO
reg. č. CZ.1.07/1.1.26/01.0034

Pracovní list č.: 2

Klíčová aktivita: 02 Moderní výuka laboratorních cvičení

Cílová skupina: žáci 8. ročníku ZŠ a nižšího gymnázia

Téma: Vlastnosti látek

Cíl: Naučit se rozlišovat vlastnosti látek různými způsoby, srovnat vlastnosti látek pevných a kapalných pozorováním a chemickým pokusem.

Teorie:

Předměty, které nás obklopují, přírodovědec nazývá tělesa (lavice, pero, sešit, okno...).

Tělesa jsou vyrobena z látek (dřevo, plast, papír, sklo...).

Látky se liší svými vlastnostmi (skupenství, barva, tvar, zápach, vodivost, rozpustnost, hořlavost...).

Vlastnosti látek můžeme zkoumat různými způsoby: pozorováním, měřením, pokusem.

K rozlišení vlastností látek **nestačí zjistit** pouze **jednu vlastnost**, je potřeba zjistit několik vlastností.

Úkol 1: Jak rozlišit vlastnosti kuchyňské soli, cukru, naftalenu a parafínu

Pomůcky:

zkumavky, chemická lžička, držák na zkumavky, plynový kahan, zápalky, stříčka s destilovanou vodou

Chemikálie:

cukr, sůl, naftalen, parafín, voda, lékařský benzín

Postup:

1. Pozorujte vzhled, barvu, zápach látek (opatrně zkoušíme!)
2. Ověřte rozpustnost látek ve vodě – do každé zkumavky nalijeme malé množství vody (stříčkou) a lžičkou přidáme látku (pár krystalků).
3. Obsah zkumavky protřepeme a pozorujeme.
4. Stejně ověříme rozpustnost látek v benzínu.
5. Změny při zahřívání ověříme ve zkumavce upevněné v držáku, kterou mírně zahříváme.

Výsledky zapíšeme do tabulky:

Látka	barva	zápach	rozpustnost ve vodě v benzínu	při zahřívání
cukr				
sůl				
naftalen				
parafín				

Závěr:

.....

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Doplňující otázky:

- Jaká vlastnost je společná všem testovaným látkám?
- Jaká vlastnost je odlišná, čím se liší jedna z látek od ostatních?
- Jak se chová cukr při zahřívání?
- Vyjmenujte další pevné látky, které se také rozpustí ve vodě.
- Které další pevné látky se ve vodě nerozpustí?

.....

.....

.....

.....

Úkol 2: Jak rozlišit vlastnosti oleje, octa, mléka a lihu

Pomůcky:

zkumavky, odměrná zkumavka, držák na zkumavky, plynový kahan, zápalky, stříčka s destilovanou vodou

Chemikálie:

obarvená voda, olej, ocet, mléko a líh

Postup:

- Pozorujte vzhled, barvu, zápach látek ve zkumavce (opatrně zkoušíme!)
- Ověřte rozpustnost látek ve vodě – do každé zkumavky nalijeme malé množství obarvené vody (několik ml) a přilijeme látku (několik ml). Zkumavku zazátkujeme.
- Obsah zkumavky protřepeme a pozorujeme, zda se kapaliny míchají (rozpouštějí).
- Pokud se kapalina s vodou nemíchá, všimneme si, zda je lehčí nebo těžší než voda.
- Stejným způsobem ověříme rozpustnost látek v benzínu.

Výsledky zapíšeme do tabulky:

Látka	barva	zápach	rozpustnost ve vodě v benzínu		hustota (lehčí, nebo těžší než voda)
olej					
ocet					
mléko					
líh					

Závěr:

.....

.....

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Doplňující otázky:

- a) Jaká vlastnost je společná všem testovaným látkám?
- b) Jaká vlastnost je odlišná, čím se liší jedna z látek od ostatních?
- c) Jak se chová olej při smíchání s vodou?
- d) Vyjmenujte další kapalně látky, které se také rozpustí ve vodě.
- e) Které kapalně látky se ve vodě nerozpustí?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Shrnutí - doplňte vhodné výrazy:

Látky mají různé, které zjišťujeme pozorováním využitím svých smyslů, např.: skupenství, barvu, lesk pomocí, zápach (vůni) – opatrně!

Smysly, které v laboratoři nikdy nepoužíváme: a, protože

Látky mohou mít různé skupenství. Voda má při pokojové teplotě skupenství

Měřením můžeme zjistit např. teplotu varu vody (teploměrem). Jaká je teplota varu chemicky čisté vody? (Najděte v tabulkách).

Chemik zjišťuje vlastnosti látek chemickým pokusem. Změny, které jsou trvalé a dochází ke změně látky, jsou změny chemické. Změny, které nejsou trvalé a nedochází ke změně látky, jsou změny fyzikální. Cukr se dobře rozpustí ve, cukr při zahřívání

Rozpouštění látky (cukru) v rozpouštědle (voda) jsou změny, protože nevznikají látky s jinými Změny látek při zahřívání v plameni, např. hoření, se nazývají změny, protože vznikají látky s jinými

Rozdíl mezi fyzikální změnou a chemickou změnou je v tom, že chemická změna je změna Je chemickou změnou změna železa v rez?