

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POKYNY

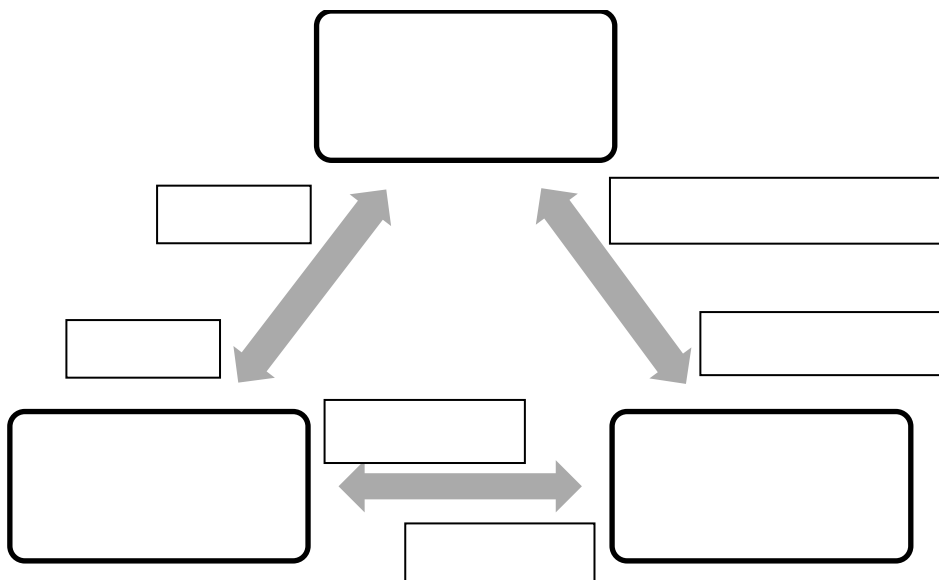
- vypracuj postupně zadané úkoly, které ti pomohou získat základní informace o vlastnostech látek
- tyto informace pak použij na závěr při vypracování testu
- zkontroluj si správné řešení úkolů a odpovědi v testu podle řešení

VLASTNOSTI LÁTEK

SKUPENSTVÍ LÁTEK A JEHO ZMĚNY

Základní vlastností všech látek je jejich skupenství - všechny látky se v přírodě vyskytují ve třech možných skupenstvích, které se od sebe liší vzdáleností mezi molekulami, schopností přizpůsobit se tvaru nádoby, ve které se nachází, a možností pohybu molekul (uspořádáním do pravidelných struktur).

Úkol č. 1: Napiš do rámečků názvy základních skupenství hmoty a názvy dějů, při kterých přechází jedno skupenství ve druhé- Využij nabídku - kapalné, pevné, plynné, tání, tuhnutí, desublimace, sublimace, vypařování (var), kondenzace (zkapalnění).



HUSTOTA A TEKUTOST (VISKOZITA)

Hustota a tekutost (viskozita) nejsou stejné vlastnosti látek, ačkoli to tak někdy vypadá. Následující experimenty ti pomohou se v tom vyznat.

Úkol č. 2.: Do jedné nádoby nalij zhruba 100 ml vody a do druhé stejné množství rostlinného oleje. Porovnej jejich tekutost (pokus se navrhnout sám možnost, jak to ověřit). Poté obě tekutiny smíchej a podle toho kde se vrstvy nacházejí, urči, která z nich má větší hustotu.

Výsledky pozorování:

Závěr:

Větší tekutost (viskozitu) má voda / olej, protože

Větší hustotu má voda / olej, protože

ROZPUSTNOST

Rozpouštěním látek ve vodě (ale i v jiných rozpouštědlech - např. líh, benzín, toluen) vznikají roztoky. Rozpustnost látek je závislá nejen na chemickém složení dané látky (platí staré rčení, že podobné se rozpouští v podobném), ale i další vlivy, zejména teplota.

Úkol č. 3. Připrav si čtyři nádoby, do každé nalij do poloviny studenou vodu. Do první nasypej lžičku cukru, do druhé stejné množství kuchyňské soli, do třetí nasypej stejné množství písku a do čtvrté nalij lžičku jedlého rostlinného oleje. Urči a porovnej jejich rozpustnost. Záleží rozpustnost na tom, zda se jedná o látku organickou nebo anorganickou?

Výsledky pozorování:

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Závěr:

CUKR je látka *anorganická / organická* rozpustná / nerozpustná ve vodě

OLEJ je látka *anorganická / organická* rozpustná / nerozpustná ve vodě

PÍSEK je látka *anorganická / organická* rozpustná / nerozpustná ve vodě

SŮL je látka *anorganická / organická* rozpustná / nerozpustná ve vodě

Úkol č. 4. Do jedné nádoby nalij do poloviny studenou vodu (asi 100 ml = 1 dl), do druhé stejné množství teplé vody. Do obou přidej stejné množství kuchyňské soli a urči, zda se sůl rozpouští rychleji ve studené nebo v teplé vodě.

Výsledky pozorování:

Závěr:

Jaký má vliv teplota na rozpustnost kuchyňské soli (chlorid sodný)?

Úkol č. 5. Do dvou nádob nalij do poloviny studenou vodu a přidej do nich stejné množství (asi jednu lžičku) cukru. Pomocí hodinek měř čas, dokud se cukr zcela nerozpustí, přičemž jednu z nádob ponech v klidu stát a ve druhé obsah neustále míchej lžičkou.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výsledky pozorování:

Závěr:

Jaký má vliv míchání na rozpustnost látek?

VODIVOST

Vodivost elektrického proudu způsobují v roztocích ionty a v kovech volné elektrony. Kromě elektrického proudu mohou látky také vést teplo. Schopnost vést el. proud a teplo určuje složení a struktura látek.

Úkol č. 6. Spoj baterii (nevhodnější je 9V) pomocí vodičů s žárovkou a dvěma elektrodami (kancelářská sponka, hřebík, grafitová tuha apod.). Pomocí tohoto obvodu najdi ve své domácnosti a okolí 5 látek, které nevedou elektrický proud a 5 látek, které elektrický proud vedou.

Výsledky pozorování:

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Závěr:

Látky, které vedou elektrický proud, se nazývají a patří sem například:

.....

Látky, které nevedou elektrický proud, se nazývají a patří sem například:

.....

TEST

- 1) Rozhodni, zda se při změně skupenství vody jedná o děj fyzikální nebo chemický a své rozhodnutí zdůvodni.
- 2) Seřaď tři základní skupenství podle rostoucích vzdáleností, které jsou mezi jejich molekulami. Jedno z nich se nepřizpůsobí prostoru, ve kterém se nachází - které to je?
- 3) Zjisti, kde se v přírodě vyskytuje a jak vypadá čtvrté skupenství hmoty.
- 4) Seřaď následující látky podle jejich rostoucí tekutosti: žula, voda, motorový olej, med.
- 5) Vyjmenuj alespoň tři příklady vodiče elektrického proudu a uveď u každého možnosti jeho využití v běžném životě.