



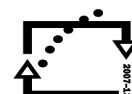
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Šablona č. I, sada č. 2	
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Chemie
Tematický okruh	Obecná a anorganická chemie
Téma	Zásady a jejich neutralizace, amoniak
Ročník	9.
Anotace	Aktivita slouží k upevnění učiva na téma zásady. Určeno pro práci dvojic. Materiál je možné částečně použít také pro domácí přípravu.
Očekávaný výstup a klíčové kompetence	Žák: <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech. - rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání - porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí - orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka
Klíčová slova	Zásady, neutralizace zásad, laboratorní práce na téma zásady a jejich neutralizace, amoniak
Druh učebního materiálu	Pracovní list
Autor/vytvořeno	Ing. Dagmar Berková / duben 2011

Autorem materiálu je Ing. Dagmar Berková,
Waldorfská škola Příbram, Hornická 327, Příbram, okres Příbram
Inovace školy – Příbram, EUpenizeskolam.cz

Metodický list

Pomůcky: vytištěný materiál, laboratorní vybavení a pomůcky dle pracovního listu,
PC s připojením k internetu

Postup práce:

1. Žáci ve dvojici nebo ve skupinkách v první části provedou danou laboratorní práci a vyplní první stranu pracovního listu a společně s vyučujícím ověří správnost odpovědí.
2. Ve třídě žáci pracují na druhé části pracovního listu a společně s vyučujícím ověří správnost odpovědí, poslední otázku vypracují buď v učebně informatiky nebo za doma za domácí úkol.

Zdroje obrázků:

<http://www.electronpolka2.info/Lab/LabEquip/files/MT%20Test%20tube.html>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Bezpe%C4%8Dnostn%C3%AD_klasifikace

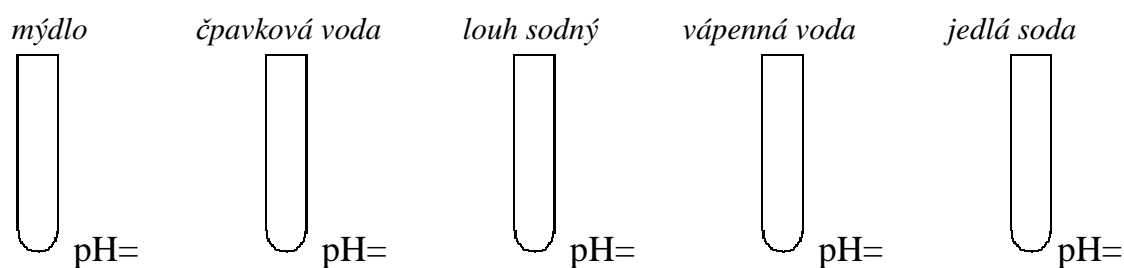
Laboratorní práce – Zásady a jejich neutralizace, amoniak

Látky: 5% roztok amoniaku, roztok mýdla, 10% roztok jedlé sody, 5% roztok hydroxidu sodného, roztok hydroxidu vápenatého

Pomůcky: 5 zkumavek, stojánek, indikátorový papírek UIP, fenolftalein, pipeta

Postup:

- Do pěti zkumavek vložte postupně asi 5 ml
 - roztoku mýdla
 - 5% roztoku amoniaku (čpavková voda – NH_3)
 - 5% roztoku hydroxidu sodného (louh sodný - NaOH)
 - roztoku hydroxidu vápenatého (vápenná voda – $\text{Ca}(\text{OH})_2$)
 - roztoku hydrogenuhličitanu sodného (jedlá soda – NaHCO_3).
- Zapište si pH změřené pomocí UIP.
- Do každé zkumavky přidejte 4 kapky indikátoru fenolftaleinu a zakreslete si vzniklé zbarvení ve zkumavkách.



- Do každé zkumavky přidejte asi 5 ml sodovky, pozorujte změny a zapište si je.
- Do zkumavek, které se neodbarvily, přidejte malé množství octa (jen tolik, aby došlo ke změně barvy). Odbarvily se již všechny?

6. Opět si změřte pH směsí ve zkumavkách pomocí UIP. Co jste zjistili?

Úkoly:

1. Jak **zbarvují zásady** indikátor fenolftalein -
a papírek UIP

2. **Které látky** patří mezi zásady?

.....
.....
.....
.....
.....

3. Co je to za látky sodovka a ocet?
sodovka je

.....
ocet je
.....
.....

4. Jaké reakce proběhly po přidání sodovky či octa?
a) oxidačně redukční reakce b) neutralizace

5. **Amoniak** je ostře čpící plyn, který dráždí sliznice (leptá je), je jedovatý a škodlivý pro životní prostředí.

Amoniak vzniká rozkladem živočišných a rostlinných zbytků, je cítit v chlévech a na záchodech.

Zapište a zakreslete model molekuly amoniaku, jestliže víte, že obsahuje 3 atomy vodíku a 1 atom dusíku.

7. Amoniak se velmi dobře rozpouští ve vodě. Vzniká **vodný roztok amoniaku**, část jeho molekul se štěpí na amonný kation (který obsahuje oproti amoniaku o jeden atom vodíku více a má 1 kladný náboj) a hydroxidový anion. Vzniklý hydroxidový anion je příčinou zásaditosti. Zapište tento děj rovnicí a znázorněte modely.

8. Vyberte **varovné symboly** pro lahev s vodným roztokem amoniaku.



9. Nalezněte na internetu informace, **k čemu se amoniak používá**:

.....
.....