



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Korespondenční seminář Chemie

Správná řešení 4. kola – mladší žáci

KOS mladší žáci 4. kolo řešení

Úloha 1

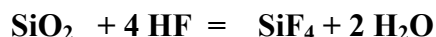
1. Vyberte látky , o kterých si myslíte, že jsou kyselé:

Citron, pomeranč, jablko, džus, pitná voda, roztok sody, acylpyrin, mýdlo, šampon na vlasy, zubní pasta, kosmetický krém, prací prášek, ocet.

Kyselé látky: citron, pomeranč, jablko, džus, acylpyrin, ocet. Mýdlo, šampon apod. podle typu.

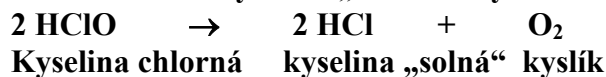
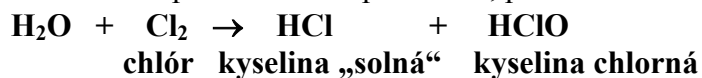
2. Jedna z neznámějších bezkyslíkatých kyselin leptá (rozpouští) sklo. Nesmí být proto uchovávána ve skleněných nádobách. Skláři ji využívají k vytváření leptaných ozdobných motivů na uměleckém a dosti drahém sklu. Jak se nazývá tato kyselina? Pozor, jde o velmi nebezpečnou žíravinu. Základem skla, jak jistě víte, je oxid křemičitý. Zapište chemickou rovnici leptání skla touto kyselinou:

Kyselina fluorovodíková.



3. Z bezkyslíkatých kyselin je nejznámější tzv. kyselina solná. Doplňte údaje o této látce: Kyselina „solná“ má správný chemický název kyselina **chlorovodíková** a vzorec...**HCl**. Jde o roztok plynného **chlorovodíku** ve vodě. V našem organismu je důležitou součástí **žaludečních** šťáv přesto, že jde o velmi silnou žíravinu. Využívá se ve velkém množství v chemické laboratoři a průmyslu, **Např. při výrobě chlóru, protiplísňových a dezinfekčních přípravků, hnojiv, barviv ..**

Vzniká také při chemické úpravě vod, podle rovnice:



Úloha 2

K určování kyselosti (např. vody v akváriu nebo bazénu) se používají pH papírky. Přesné určení pH v chemické laboratoři nebo průmyslu se provádí pomocí přístrojů, které se nazývají pH metry a měří pH s přesností i na několik desetinných míst. Pro rychlé, ale méně přesné určení pH slouží tzv. acidobazické indikátory.

1. Zjistěte, co znamená acidum a báze.

Acidum = kyselina

Báze = opak kyseliny = zásada

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2. Najděte v chemické literatuře tři neznámější acidobazické indikátory, zapište jejich názvy a barevné změny podle kyselosti.

<u>Indikátor:</u>	<u>Kyselé:</u>	<u>Zásadité:</u>
Lakmus	červený	modrý
Methyloranž	červený	žlutý
Fenolftalein	bezbarvý	červenofialový

3. Uvařte si doma ovocný hodně silný čaj a přikápněte do něho citron. Jak se změnila barva čaje? Pak přidejte špetku sody nebo prášku do pečiva. Jak se nyní změnila barva čaje? Nyní čaj vylijte (raději nepít). Čím je ovocný čaj z hlediska kyselosti?

Přidáním citronu zčervená, přidáním sody modrá. Ovocný čaj působí jako acidobazický indikátor.

Úloha 3

Nejpoužívanější kyselinou v chemickém průmyslu je kyselina sírová, která má vzorec H_2SO_4 a vzniká reakcí oxidu sírového s vodou (v praxi je samozřejmě tento proces složitější).

1. Zapište chemickou rovnicí tuto reakci:



2. Vypočítejte, kolik procent: a) síry **Asi 32,7%**
b) oxidu sírového **Asi 81,6 %**

obsahuje kyselina sírová.

3. Najděte aspoň tři chemické výroby, při kterých se používá kyselina sírová.

Výroba hnojiv, barviv, léčiv, kovůatd.

4. Je kyselina sírová žiravina? **Ano, jde o silnou žiravinu.**

5. Kyselina sírová koncentrovaná (98% této kyseliny v roztoku s vodou) způsobuje černání kostky cukru, filtračního papíru atd. Jak se tato její vlastnost nazývá? Co s těmito látkami kyselina sírová dělá?

Kyselina sírová má tzv. dehydratační účinky, což znamená, že odebírá látkám vodík a kyslík a tvoří z nich vodu, kterou se ředí. Organickým látkám zůstává pak především uhlík a proto černají.