Hydrogensoli a hydráty solí

* Minule jsme se seznámili podrobněji s pojmem sůl – uvedli jsme si její charakteristiku, její vlastnosti, a to včetně postupu tvoření vzorců a názvů solí. Uvedli jsme si také, za jakých podmínek soli vznikají a u některých způsobů jsme si uvedli i příklady.
* Dnes se zaměříme na skupinu tzv. hydrogensolí a hydrátu solí – uvedeme si, co je pro ně typické, čím se liší a také si zkusíme vytvořit několik vzorců. Nakonec si uvedeme, jak můžeme soli rozdělit podle jejich složení do jednotlivých skupin a také pár příkladů jejich využití v běžném životě.

Pročtěte si prosím vždy pečlivě část textu, která se vztahuje k probírané látce – veškeré informace najdete na straně 80 skenovaného dokumentu.

Hydrogensoli

* Pokud si ještě vzpomenete, tak sůl byla tvořena kationtem kovu (+) a aniontem (-) příslušné kyseliny – např. Na2SO4 – síran sodný.
* U hydrogensolí je to jiné – ty obsahují anionty, ve kterých je jeden nebo více atomů vodíku (H) – to znamená, že ne všechny atomy vodíku jsou nahrazeny kationty kovů – např. hydrohensíran sodný – NaHSO4
* To, že obsahují jeden nebo dva atomy vodíku (H) má také značný vliv na jejich pH, které bude kyselé.



* Přikládám tabulku s postupem tvoření vzorců hydrogensolí – podobný obrázek najdete na straně 80 skenovaného dokumentu.



1) Vytvořte vzorce těchto hydrogensolí

Při tvorbě vzorce si napište jednotlivé atomy, které tvoří molekulu hydrogensoli, označte si hodnoty oxidačních čísel a použijte křížové pravidlo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Postup** | **Hydrogensíran vápenatý** | **Hydrogenuhličitan draselný** | **Dihydrogenfosforečnan vápenatý** |
| Vypíšu si prvky |  |  |  |
| Označím si oxidační čísla prvků |  |  |  |
| Použiju křížové pravidlo |  |  |  |
| Vzorec |  |  |  |

2) Napište názvy těchto hydrogensolí

Postup: při tvoření názvu začněte od vodíku přes aniont příslušné kyseliny a na konci názvu použijte kationt kovu – např. NaHSO4 – hydrogensíran sodný

a) Na2HPO4 ……………………………………………

b) NaHSO4 …………………………………………….

c) Ca(H2PO4)2 ……………………………………….

Hydráty solí

* To, co je na hydrátech solí zajímavé je to, že obsahují ve svých krystalech vázané molekuly vody (H2O).
* V názvu soli je to, že obsahuje vodu vyjádřeno tak, že připojíme slovo hydrát spolu s řeckou číslovkou, která vyjadřuje počet vázaných molekul vody.



1) Napište názvy těchto hydrátů solí

Postup při tvoření názvu: vždy jdu odzadu – nejprve se podívám na počet molekul vody, potom přidám aniont příslušné kyseliny a nakonec kationt kovu – např. K2SO4 · 6 H2O – hexahydrát síranu draselného

a) Na2CO3 · 10 H2O ……………………………………………..

b) Na2SO3 · 7 H2O ………………………………………………

c) ZnSO4 · 5 H2O ……………………………………….............

2) Vytvořte vzorec těchto hydrátů

Postup při tvorbě vzorce: vždy jdu odzadu – napíšu si nejprve kationt kovu, potom aniont příslušné kyseliny a nakonec počet molekul vody – např. pentahydrát síranu měďnatého - CuSO4· 5H2O

a) trihydrát uhličitanu hořečnatého ………………………………………….

b) hexahydrát síranu nikelnatého ……………………………………………

c) dihydrát hydrogenfosforečnanu vápenatého ……………………………..

Využití solí

* Některé soli tzv. kyslíkatých kyselin (obsahují v molekule kyseliny kyslík) mají velký význam a často se s nimi setkáváme v nejrůznějších odvětvích průmyslu (chemického, stavebního, hutního) nebo v zemědělství, kde se využívají jako tzv. průmyslová hnojiva.
* Tyto soli pak můžeme podle jejich chemického složení rozdělit do několika skupin

Doplňte tabulku

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skupiny solí** | **Výskyt** | **Využití** |
| Dusičnany | V přírodě jako nerosty – chilský ledek, draselný ledek |  |
| Uhličitany a Hydrogenuhličitany |  | Výroba železa – uhličitan vápenatý (také jako usazenina ve formě „vodního kamene“, ve stavebnictví – pálené vápno |
| Fosforečnany |  |  |
| Křemičitany | V přírodě jako nerosty – kaolinit, živec nebo jako drahé kameny - granát, olivín |  |
| Sírany |  |  |