Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu



**Registrační číslo projektu:** CZ.1.07/1.4.00/21.1174

**Škola – adresa:** Základní škola, Dobrá, okres Frýdek-Místek [www.zsdobra.cz](http://www.zsdobra.cz), [zsdobra@zsdobra.cz](mailto:zsdobra@zsdobra.cz)

**Šablona:** č. 3

**Ověření ve výuce (dne): 13. 6. 2011 Pořadové číslo hodiny: 13**

**Třída: 8. A Předmět: Chemie**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název:** | **Určování pH roztoků** |
| **Anotace:** | Pracovní list určený pro praktický úkol – určování pH roztoků pomocí univerzálního indikátorového papírku a určování pH pomocí přírodních indikátorů. |
| **Autor:** | Mgr. Jiří Nohel |
| **Jazyk:** | čeština |
| **Očekávaný výstup:** | Orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem. |
| **Speciální vzdělávací potřeby:** | Univerzální indikátorové papírky, přírodní indikátor vyrobený z červeného zelí (vývar), různé vzorky roztoků (ovocné a zeleninové šťávy apod…) |
| **Klíčová slova:** | Stupnice pH, kyselost a zásaditost roztoků, indikátory |
| **Rozvíjené klíčové kompetence:** | KU, KŘP, KSP |
| **Druh učebního materiálu:** | Pracovní list |
| **Druh interaktivity:** | Aktivita |
| **Cílová skupina:** | Žáci |
| **Stupeň a typ vzdělávání:** | ZŠ – druhý stupeň |
| **Ročník:** | Osmý |
| **Celková velikost:** | 55 kB |
| **Vazby na ostatní materiály:**  ***(Seznam dokumentace)*** | - |

**Praktický úkol č. …….**

**Jméno: Třída: Datum:**

**Téma: Určování pH roztoků**

**Úkol č. 1:** Pomocí univerzálního indikátorového papírku urči pH zkoumaných roztoků

**Potřeby:** Universální indikátorový papírek, vzorky roztoků

**Postup:** pH papírek namočíme do roztoků. Počkáme asi 10 sekund a podle zbarvení papírku

určíme pH roztoků. Pozorování zapíšeme do tabulky.

**Tabulka a závěr:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zkoumaný roztok** | **Naměřené pH** | **Povaha roztoku**  **(kys., zás., neutr.)** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Úkol č. 2:** Vytvoř co nejširší škálu barev pomoci přírodního indikátoru (vyrob si vlastní stupnici pH)

**Pomůcky:** Sada zkumavek, stojan na zkumavky, různé vzorky látek, přírodní indikátor (vývar z červeného zelí)

**Postup:** Do zkumavek nalij indikátor (3 ml). K indikátoru ve zkumavkách pak přidávej po kapkách jednotlivé vzorky. Vytvoř tak škálu barev podle pH jednotlivých vzorků. Zapiš si, jakou barvu má indikátor v kyselém prostředí (ocet), v neutrálním prostředí (voda) a jakou v zásaditém prostředí (mýdlová voda).

Kyselé prostředí: ………………………………………….

Neutrální prostředí: ………………………………………

Zásadité prostředí: ………………………………………..

**Nákres:**

**Závěr:** Kyselost a zásaditost vodných roztoků lze určit pomocí tzv. indikátorů (slovo indikátor znamená ukazatel). Indikátory při změně kyselosti nebo zásaditosti roztoku mění barvu. Indikátory se používají v pevném skupenství (např. jako papírky) a v kapalném (jako roztoky). Přírodní indikátory, například červené zelí a červená řepa, obsahují přírodní rostlinná barviva (anthokyany), která jsou ve vodě rozpustná, a jsou také schopna rozlišit roztok kyselý, anebo zásaditý.