**Žuto, zeleno ili plavo?**

**Pripremiti:**

* pH indikator Bromthymolplavo
* sklala boja za Bromthymol plavo
* 2 čaše za pripremu otopina
* limunska kiselina
* soda bikarbona
* voda
* mineralna voda (100 ml)
* 4 prozirne zdjelice
* velika prozirna čaša s poklopcem (ili poklopiti zdjelicom)
* mala prozirna čašica
* plastelin
* slamke
* plastična čaša

**Tijekom provođenja postupka kod svakog koraka treba postaviti i zapisati pitanje koje se nameće iz opaženog i zabilježiti uočeno promatranjem!**

**Postupak:**

**1. pokus**

* u svakoj od četiri zdjelice pripremite jednu otpinu (po 10 ml)

1. u prvoj pripremiti otopinu limunske kiseline 🢡 staviti 3 žličice limunske kiseline u čašu 🢡 doliti 10 ml vode i lagano vrteći miješati
2. u drugoj pripremiti otopinu sode bikarbone 🢡 staviti 3 žličice sode bikarbone u čašu 🢡 doliti 10 ml vode i lagano vrteći miješati
3. u treću staviti 10 ml vodovodne vode
4. u četvrtu staviti 10 ml mineralne vode

* u svaku zdjelicu dodati po 10 kapi indikatora Bromthymol plavo i usporediti sa skalom boja

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Promatrane otopine** | **Opažanja** | **Pitanje** | **Primjeri iz života** |
| otopina sode bikarbone |  |  |  |
| otopina limunske kiseline |  |  |  |
| vodovodna voda |  |  |  |
| mineralna voda |  |  |  |

**2. pokus**

* pripremiti otopinu limunske kiseline u većoj čaši 🢡 staviti 3 žličice limunske kiseline u čašu 🢡 doliti 10 ml vode i lagano vrteći miješati
* pripremiti otopinu sode bikarbone u većoj čaši 🢡 staviti 3 žličice sode bikarbone u čašu 🢡 doliti 10 ml vode i lagano vrteći miješati
* maloj prozirnoj čašici na dnu s vanjske strane napraviti rub od plastelina 🢡 staviti 10 ml vode u malu čašicu i dodati 10 kapi bromthymol plavo indikatora 🢡 pažljivo promiješati lagano vrteći 🢡 uz pomoć pincete u veliku prozirnu čašu s otopinom sode bikarbone pažljivo staviti malu čašicu s indikatorom (pariti da se tekućine ne miješaju)
* pažljivo uz rub velike čaše s otopinom sode bikarbone (u kojoj je mala čašica s indikatorom) brzo uliti otopinu limunske kiseline pazeći da se ne ulije u malu čašicu s indikatorom
* brzo poklopiti (zdjelicom, čašom ili poklopcem)

|  |  |
| --- | --- |
| **Opažanje** | **Pitanje** |
|  |  |

**3. pokus**

* u veliku plastičnu čašu uliti oko 15 ml vode
* dodati 15 kapi indikatora
* slamkom pažljivo puhati u otopinu nekoliko minuta

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Što se dogodilo?** | **Kako se dogodilo?** | **Zašto se to dogodilo?** | **Time smo dokazali:** |
|  |  |  |  |

Što smo dokazali pokusom?

Koje su moguće pogreške pri izvođenju pokusa i njihovi uzroci?

Koja su ograničenja pri zaključivanju?

Kako pokus pretvoriti u istraživanje?