



ISTRAŽUJ POPUT ZNANSTVENIKA

Zabavi se uz novi
pokus kojim ćeš otkriti
pH-vrijednosti!

Ljestvica pH-vrijednosti

Mnoge su tvari na koje svakodnevno nailazimo kisele, bazne ili pak neutralne. Kiseline prisutne u prehrani daju hrani i piću kiseo okus. Limun sadržava limunsku kiselinu, a ocat octenu. S druge strane, sapun, deterdžent, pasta za zube i prašak za rublje jesu baze koje otapanjem u vodi tvore lužine i imaju sapunasta svojstva. Ne bi li lakše uspoređivali kiselost i bazičnost različitih tvari, znanstvenici su uveli ljestvicu pH-vrijednosti koja se kreće od 0 do 14. Kiseline imaju pH-vrijednosti niže od 7, a baze više od 7. Voda, koja je neutralna, ima pH-vrijednost 7. Na ljestvici su uspoređene različite tvari na koje nailaziš svakog dana.



POKUS Kupus kao indikator

Indikator je tvar koja mijenja boju ovisno o pH-vrijednosti. Znanstvenici mjere pH-vrijednosti s pomoću posebnih instrumenata, ali indikatora ima i u kuhinji, pa i ti možeš otkrivati pH-vrijednosti! Jedan od indikatora je i crveni kupus. Prisjeti se, kada se kupus nareže, ljubičaste je boje, a kada se začini octom, pocrveni. Posluži se crvenim kupusom kao indikatorom. Za pokus će ti trebati:

Pokuse izvodi uz
pomoć odraslih!

- crveni kupus
- nož
- kuhinjska cjeđiljka
- bočica s čepom
- keramička zdjelica ili šalica
- topla voda
- male plastične čaše
- filtarski papir (za kavu, bijeli)
- škarice.

Postupak POKUSA

1. Zamoli odraslu osobu da list crvenoga kupusa izreže na komadiće i zalije toplom vodom. Nakon 10-ak minuta filtriraj otopinu s pomoću kuhinjske cjeđiljke. Otopinu indikatora spremi u bočicu s čepom te sačuvaj za daljnje pokuse.
2. Sad možeš određivati područja pH-vrijednosti. U plastičnu čašicu ulij malo otopine crvenoga kupusa. Otopina je ljubičaste boje. Iscijedi u istu čašicu nekoliko kapi limunova soka i dobro promiješaj. **Otopina je postala crvena što znači da je ispitivana tvar kisela.** Pokušaj s još nekim voćem ili povrćem.
3. Ponovi postupak s novom dozom indikatora i nekoliko kapi octa. Je li se dogodilo isto? Da, otopina je postala crvena što znači da je kisela.
4. U malo novog indikatora ulij nekoliko kapi vode iz vodovoda. Što se dogodilo? Ništa, indikator je ostao ljubičast jer je voda neutralna. A što je s gaziranom vodom ili gaziranim sokom? Pokušaj utvrditi i zapiši.
5. Ponovi postupak sa sredstvima za pranje. Otopi malo paste za zube u malo vode, pa nekoliko kapi dodaj čistom indikatoru. Dobro promiješaj. **Indikator je promijenio boju u plavo-zelenu. Isto možeš pokušati sa žličicom sode bikarbone koja će obojiti indikator plavo-zelenom bojom jer daje lužnatu reakciju.**
6. Zamoli odrasle neka ti pomognu testirati prašak za pranje odjeće i deterdžent za posuđe. Sva su sredstva za pranje lužnata kako bi mogla rastvarati nečistoće, a djeca ih ne smiju sama upotrebljavati jer mogu biti štetna pri nepravilnoj upotrebi!
7. Ako svoj indikator želiš sačuvati za daljnje pokuse, izreži filtarski papir na kvadratiće veličine 1 x 1 cm. Na svaki kvadratić kapni kap otopine indikatora i ostavi da se osuši. Pokuse nastavi tako da na indikatorski papirić kapneš kap tvari koju ispituješ. Boja će se mijenjati kao i prije u čašicama, ovisno o svojstvima ispitivane tvari.
8. Postoji još mnogo prirodnih indikatora, primjerice crni čaj koji je taman u neutralnom i lužnatom području, a svijetao u kiselom području (posvijetli kada dodamo limunov sok, zar ne?).



ZAPAMTI

Kojoj skupini pripadaju tvari s kojima se svakodnevno susrećeš ovisi o tome hoće li one primiti ili otpustiti proton. Kiseline otpuštaju proton, a baze ga primaju. Voda je neutralna, a može primiti i dati proton.

MUDRIČI

