



IZVEDI NOVE POKUSE

Suprotnosti se privlače

Voda (H_2O) polarna je molekula. To znači da na različitim krajevima molekule ima pozitivan i negativan naboj. Vjerujem da ste često čuli tvrdnju „suprotnosti se privlače”. Tako je i s molekulama vode. One se poredaju tako da se pozitivan kraj jedne molekule nađe odmah uz negativan kraj druge. Međusobno privlačenje molekula vode naziva se međumolekularna sila, a odgovorno je za fenomen zvan površinska napetost. Površinska napetost omogućuje i malim kukcima šetnju po površini vode.

POKUS 1 Šetnja po vodi

Zbog površinske napetosti može se prepuniti posuda s vodom a da se voda ne prelije preko ruba. Međutim, taj se sklad među molekulama vode može narušiti. Primjerice, dodavanjem površinski aktivnih tvari kao što su deterdženti za pranje posuđa ili sapuni poremeti se poredak molekula vode, pa pozitivni polovi više nisu uz negativne što prouzrokuje slabljenje međumolekularnih sila, a time i površinske napetosti.

Za pokuse će ti trebati:

- široka plastična čaša
- metalne spjalice
- voda
- malo deterdženta za pranje posuđa
- plastični tanjurić
- mlijeko (sobne temperature)
- kapaljka (pipeta)
- vatirani štapići
- boje za hranu.



Otkrij kako spjalice plivaju na vodi i kako boje stvaraju krugove u mlijeku!



Postupak POKUSA 1

1. U čašu oprezno nalijevaj vodu do samog ruba. Primijetit ćeš da voda stoji i iznad ruba čaše te se čini kao da je drži tanka opna i čuva da se ne prelije. Takvo je što moguće upravo zbog površinske napetosti vode koja je toliko jaka da može držati metalnu spjalicu. Ne vjeruješ? Pokušaj!

2. Oprezno dodaj spjalicu na površinu vode uza sam rub čaše pa je gurni prema sredini. Uz vrlo oprezne pokrete može se postići to da se spjalica zadrži na površini vode. Strpljivo i oprezno pokušaj dodati još spjalica. Koliko ih može plivati na površini vode prije nego što sve potonu? Zapažaj dalje. I nakon što su spjalice potonule na dno, voda se nije izlila iz čaše, već se na površini ponovno stvorila opna.

3. Ponovi prvi dio pokusa. Plastičnu čašu pomno napuni vodom iznad njezina ruba. Oprezno dodaj jednu spjalicu na površinu vode uza sam rub čaše. Dodaj kap deterdženta na suprotni kraj čaše. Što se dogodilo? Dodavanjem deterdženta **površinska je napetost poremećena i više ne može izdržati težinu metalne spjalice, pa ona pada na dno čaše kao da je naglo bačena u nju.**

POKUS 2 Mrlje u mlijeku

A što će se dogoditi s površinskom napetošću ako umjesto vode upotrijebiš mlijeko? Isprobaj!

Postupak POKUSA 2

1. Ulij malo mlijeka u plastični tanjurić, toliko da pokriješ dno. U nj kapaljkom unesi nekoliko kapi različitih boja. Što se događa? Boje se ne otapaju u mlijeku, već svaka nanosena kap stvara zaseban krug na površini mlijeka. Boja za hranu smanjuje napetost površine mlijeka.



2. Uroni vrh vatiranog štapića u posudu s deterdžentom pa lagano dotakni sredinu površine mlijeka u posudi. Promatraj širenje boje. Obojeni krugovi naglo se pomiču prema rubu posude gdje nastaje smjesa boja.

Čvršća napetost površine na rubu posude razlog je za privlačenje boja.

3. Naposljetku izlij sadržaj tanjurića u slivnik, očisti radnu površinu i korišteno posuđe te operi ruke.



ZAPAMTI

Površinska napetost je sila, odnosno napetost duž čitave površine tekućine zbog čega se ona ponaša kao napeta elastična ovojnica – opna.



Pokuse izvodi uz pomoć odraslih!

MUDRIČI



Zar ćeš se sad kupati?

Ne, izvest ću trik!

Kakav trik?

Hodat ću po vodi!

Ha-ha, ovo je novi trik – hodanje po dnu kadē!