



PJENASTI POKUS

Brzina kemijske reakcije

Razne se vrste tvari u nama i oko nas stalno mijenjaju i spajaju u različite spojeve. Te procese nazivamo kemijske reakcije. Kemijske reakcije zbivaju se, primjerice, kada drvo izgara u vatri i kada se jaje kuha. Za disanje i hranjenje naše se tijelo koristi oksidacijom, kemijskom reakcijom u kojoj se kisik spaja s hranom i na taj se način proizvodi energija koja nam je potrebna. Vrijeme potrebno za dovršenje kemijske reakcije može biti milijunti dio sekunde ili mnogo godina. Primjer veoma spore kemijske reakcije je otapanje i taloženje kalcijeva karbonata u špiljama u kojima se tijekom dugih godina stvaraju stalaktiti i stalagmiti te stupovi kalcijeva karbonata.

POKUS Zapjenjena čaša

Neke se kemijske reakcije mogu ubrzati promjenom uvjeta i dodatkom katalizatora, tvari koja ubrzava kemijsku reakciju, no ostaje kemijski nepromijenjena na kraju reakcije. Kao primjer katalizirane reakcije izvedi pokus s vodikovim peroksidom (obvezno uz pomoć odrasle osobe) koji je vrlo sličan vodi. Njegovim raspadom nastaje voda i kisik. Taj se raspad zbiva vrlo sporo, ali se dodatkom kvasca kao katalizatora može znatno ubrzati. Za pokus će ti trebati:

- zaštita za radnu podlogu
- vodikov peroksid (3-postotni ili 6-postotni)
- vrećica suhog kvasca
- uska visoka čaša
- deterdžent
- boja za hranu (nije nužna)
- dugačka slamka.

Pokuse izvodi uz pomoć odraslih!



Vodikov peroksid (3-postotni ili 6-postotni) može se kupiti u ljekarni ili u prodavaonici kozmetičkih preparata. Vodikovim peroksidom treba rukovati odrasla osoba!

Saznaj kako kvasac ubrzava kemijsku reakciju!

Postupak POKUSA

1. Neka odrasla osoba ulije u usku visoku čašu oko 20 mL vodikova peroksida.

2. Dodaj otprilike 2-5 mL tekućeg deterdženta. Tekući deterdžent u ovom pokusu služi samo da bi reakcija raspada vodikova peroksida bila vidljivija (osloboden kisik razvijat će pjenu). Možeš dodati i malo boje za hranu kako bi pjena bila obojena.

3. Sadržaj u čaši promiješaj dugom slamkom. U čaši se ne zbiva oku vidljiva reakcija.

Ovaj se pokus može i mijenjati. Možeš pokušati sljedeće:

- Ako imaš 3-postotni i 6-postotni vodikov peroksid, napravi dva pokusa i zabilježi u kojem je nastalo više pjene.
- Ponovi pokus s kvascem otopljenim u malo hladne vode. Usporedi koliko je pjene nastalo. Pokušaj i s kvascem koji ćeš izravno sipati u čašu bez prethodnog otapanja u vodi. Usporedi.
- Što se događa ako dodaš manje ili više deterdženta? Ili ako uopće ne dodaš deterdžent?

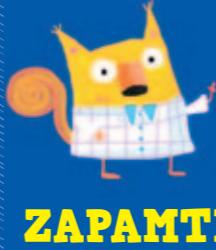
4. Kako bi reakcija bila što brža, u čašu dodaj suhi kvasac otopljen u malo mlake vode, brzo se odmakni i promatraj. Ubrižno možeš opet malo promiješati sadržaj slamkom. Nastala je velika pjena koja dugo izlazi iz čaše. Pjena je nastala zbog kisika iz raspada vodikova peroksida i tekućeg deterdženta. Osjećaš li toplinu koju je razvila ova kemijska reakcija?

5. Zamoli odraslu osobu neka izlije preostali sadržaj čaše u odvod i opere čašu. Očisti radnu površinu.

MUDRIĆI



Kemijske reakcije mogu se ubrzati promjenom uvjeta, primjerice povišenjem temperature ili povećanjem količine tvari koje reagiraju. Brzina kemijske reakcije može se povećati i dodatkom katalizatora.



ZAPAMTI