

Vježba 22: Ispitivanje svojstva sumporovog dioksida

Pokus 1. Sumporov dioksid ispod staklenog zvona

PRIBOR I KEMIKALIJE: suho stakleno zvono, mala Erlenmeyerova tikvica, kratka svijeća, mala porculanska zdjelica, plavi cvijet (najbolje zumbul), pinceta, Petrijeva zdjelica, sumporna vrpca, lakmusov papir, koncentrirana otopina amonijaka

OPASNOSTI! Sumporov dioksid i amonijak zagušljivi su i otrovni. Radite u digestoru ili na otvorenome.

POSTUPAK RADA:

1. Pod stakleno zvono postavi svjež vlažan plavi cvijet, porculansku zdjelicu i upaljenu svijeću. Na stjenku zvona prilijepi vlažan plavi lakmusov papir.
2. Komadić sumporne trake, upali na plamenu svijeće i ispusti u porculansku zdjelicu. Odmah spusti stakleno zvono tako da sumporov dioksid ne izlazi u prostoriju.
3. Nakon što uočiš sve promjene, uspi u Petrijevu zdjelicu 3 do 4 mL koncentrirane otopine amonijaka.
4. Prinesi zdjelicu kraj samog zvona. Jednom rukom odigni jednu stranu zvona, a drugom uguraj zdjelicu pod zvono. Odmah sve poklopi staklenim zvonom.

SKICA POKUSA

OPAŽANJA:

JEDNADŽBE KEMIJSKIH REAKCIJA:

ZAKLJUČAK:

U zaključku odgovoriti na sljedeća pitanja:

1. Je li sumporov dioksid podržava gorenje?
2. Nastali plin je nevidljiv. Ipak, pod staklenim zvonom je nastalo nešto poput dima ili magle. Što je tomu uzrok?
3. Gdje se opažaju slične pojave nastajanja dima i magle?
4. Što se dogodilo s bojom vlažnog cvijeta?
5. Što je uzrokovalo stvaranje magle nakon unošenja posudice s amonijakom pod stakleno zvono ispunjeno sumporovim dioksidom?
6. Što se dogodilo s bojom cvijeta nakon dodatka posudice s amonijakom?

Pokus 2. Dobivanje sumporovog(IV) oksida i njegovo otapanje u vodi

PRIBOR I KEMIKALIJE: staklena bočica s gumenim čepom kroz koji je provučena gumena cijev, stalak s epruветom, plastična žličica, kapaljka, menzura od 10 mL, indikator metiloranž, destilirana voda, natrijev sulfid (Na_2SO_3) i razrijeđena sumporna kiselina (H_2SO_4).

UPOZORENJE: RAD S NAGRIZUJUĆOM KEMIKALIJOM! SUMPOROV(IV) OKSID JE ZAGUŠLJIV I OTROVAN PLIN! OŠTEĆUJE SLUZNICU DIŠNIH ORGANA!

RADITI U DIGESTORU! NAKON POKUSA PROZRAČITI PROSTORIJU! OBAVEZNO KORISTI ZAŠTITNE NAOČALE I RUKAVICE!

POSTUPAK:

1. U epruветi na stalku pripremi razrijeđenu vodenu otopinu indikatora metiloranža
2. Dalje **RADI BRZO!**
3. U staklenu bočicu stavi 2- 3 male žličice natrijeva sulfida i oprezno na njega ulij oko 10 mL razrijeđene sumporne kiseline. Začepi bočicu poklopcem i proizvedeni plin uvodi u otopinu indikatora do vidljive promijene.

SKICA POKUSA:

OPAŽANJA U POKUSU:

JEDNADŽBA KEMIJSKE REAKCIJE:

ZAKLJUČAK:

Pokus 3. Redukcijska svojstva sumporovog dioksida

PRIBOR I KEMIKALIJE: Erlenmeyerova tikvica, pinceta, čep, sumporova vrpca, plamenik, destilirana voda, univerzalni indikator papir, razrijeđena vodena otopina kalijevog permanganata, $\text{KMnO}_4(\text{aq})$, vodena otopina kalijevog dikromata, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{aq})$

OPREZ! Sumporov dioksid je zagušljiv i otrovan plin. Radite u digestoru ili na otvorenome.

POSTUPAK: U Erlenmeyerovu tikvicu sa širokim grlom ulijte 20 do 30 mL destilirane vode. pincetom uhvatite mali komadić sumporove vrpce, upalite na plamenu plinskog plamenika i unesite u tikvicu s vodom. Kada traka dogori, tikvicu začepite i promućkajte tako da se većina sumporovog dioksida otopi u vodi.

Dobivenu otopinu razdijelite u tri pruvete. Otopinu u prvoj epruveti ispitajte univerzalnim indikatorskim papirom. U drugu epruvetu s otopinom sumporovog dioksida dodajte dvije ili tri kapi razrijeđene otopine kalijevog permanganata. U treću epruvetu dodajte dvije ili tri kapi otopine kalijevog dikromata.

SKICA POKUSA

OPAŽANJA:

JEDNADŽBE KEMIJSKIH REAKCIJA:

ZAKLJUČAK:
