

Vježba 23.1.: **Dobivanje i svojstva dušika**

ZADATAK: Prirediti plinoviti dušik i ispitati podržava li on gorenje.

PRIBOR I KEMIKALIJE: amonijev klorid, NH_4Cl , natrijev nitrit, NaNO_2 , , destilirana voda, plamenik, trješčica

POSTUPAK: Ulijte u epruvetu 2-3 mL zasićenih otopina, amonijevog klorida, NH_4Cl i natrijevog nitrita, NaNO_2 . Smjesu zagrijte malim plamenom. Zapiši opažanja. Čim se smjesa počne pjeniti, prestanite sa zagrijavanjem. Upaljenu trješčicu stavi u epruvetu i zabilježi opažanja..

OPASNOSTI! Sve su nabrojene kemikalije štetne za zdravlje!

SKICA POKUSA

OPAŽANJA:

JEDNADŽBA KEMIJSKE REAKCIJE:

ZAKLJUČAK:

Vježba 23.2.: Dobivanje didušikovog monoksida, N₂O

ZADATAK: Prirediti dušikov(I) oksid i ispitati neka njegova svojstva.

PRIBOR I KEMIČALIJE: epruveta od Pyrex – stakla, dvije koljenasto savijene staklene cijevi, pneumatska kada, dvije Erlenmeyerove tikvice od 250 mL, dva gumena čepa, žlica za izgaranje, stalak i hvataljka, plamenik, amonijev nitrat, komadić drvenog ugljena, crveni fosfor, sumpor.

OPASNOSTI! Amonijev nitrat je eksplozivan. Ne zagrijavajte ga prejako jer može eksplodirati. Ako se plin razvija prebrzo, odmah prekinite zagrijavanje, ne dopustite da se potroši sav amonijev nitrat u epruveti. Na kraju pokusa mora ostati još nerazgrađenog amonijevog nitrata. **Radite u digestoru!**

POSTUPAK:

1. Stavite oko 4 g krutog amonijevog nitrata u epruvetu od Pyrex – stakla. Na otvor epruvete stavite čep s cijevi koju uronite u pneumatsku kadu napunjenu vodom.
2. Dvije Erlenmeyerove tikvice napunite vodom u pneumatskoj kadi i ostavite preokrenute kako biste u njih mogli hvatati didušikov monoksid.
3. Blago zagrijavajte amonijev nitrat u epruveti. Kada se rastaljena sol počne pjeniti, smanjite plamen i održavajte jednolično razvijanje didušikovog monoksida. Napunite njime Erlenmeyerove tikvice u pneumatskoj kadi i pod vodom začepite gumenim čepom.
4. Izvedite sljedeće pokuse s dobivenim plinom:
 - a) Ispitajte podržava li dobiveni plin gorenje tako da u prvu tikvicu unesete metalnu žlicu s komadićem tinjajućeg drvenog ugljena. Zažari li se jače drveni ugljen?
 - b) Vrlo malo crvenog fosfora ili sumpora, kao dvije glavice šibice, stavite na metalnu žličicu za izgaranje, zapalite i unesite u grlo druge tikvice s didušikovim monoksidom. Gore li fosfor i sumpor u didušikovom monoksidu?

SKICA POKUSA

OPAŽANJA:

JEDNADŽBA KEMIJSKE REAKCIJE:

ZAKLJUČAK:

VJEŽBA 23.3. Dobivanje i osobine dušikovog(II) oksida

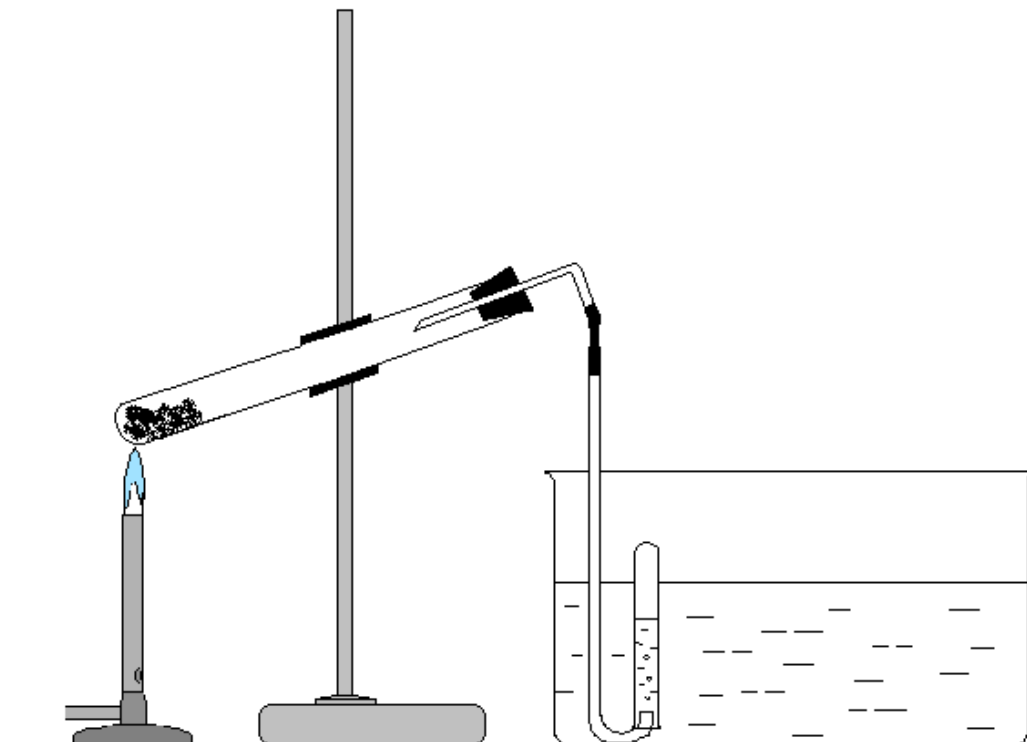
ZADATAK: Prirediti plinoviti dušikov(II) oksid i ispitati njegova svojstva

PRIBOR I KEMIKALIJE: epruveta od teško taljiva stakla, dvije savinute staklene cijevi, pneumatska kada, stalak s epruvetama, stativ, klema, plamenik, komadići bakra, dušična kiselina, konc.

POSTUPAK: Složi aparaturu kao što je prikazano na slici 28.2. Stavi oko 2 g bakrenih komadića u epruvetu od teško taljiva stakla, dodaj 8 mL destilirane vode i 4 mL koncentrirane dušične kiseline. Ako je reakcija prespora, blago zagrijavaj epruvetu (otopina ne smije ključati!). Promatraj boju plina u epruveti na početku reakcije. Napuni 3 epruvete plinom i čuvaj ih do upotrebe preokrenute u pneumatskoj kadi. S plinom napunjenim epruvetama izvedi slijedeće pokuse:

1. Prvu epruvetu začepi palcem i izvadi iz kade. Brzo priljubi otvor epruvete uz otvor druge epruvete, koja sadrži zrak. Prinesi epruvetu prema bijeloj pozadini i promatraj stvaranje smeđih para.
2. Začepi jednu epruvetu probušenim čepom i drži preokrenutu pod vodom otprilike jednu sekundu. Otvor epruvete začepi prstom, mućkaj plin s vodom u epruveti i ponovno otvori preokrenutu pod vodom. Sada opet začepi epruvetu prstom i izvadi je iz vode. Pogledaj da li je još vode ušlo u epruvetu.
3. Ispitaj ponašanje plina u epruveti pomoću zapaljene trijeske.

CRTEŽ APARATURE:



Slika 23.1. Aparatura za dobivanje dušikovog(II) oksida

OPAŽANJA:

JEDNADŽBA KEMIJSKE REAKCIJE:

ZAKLJUČAK:

VJEŽBA 23.4. Dobivanje i osobine dušikovog(IV) oksida

ZADATAK: Prirediti plinoviti dušikov(IV) oksid i ispitati njegova svojstva.

PRIBOR I KEMIKALIJE: epruveta od teško taljiva stakla, koljenasta cijev, obična ravna staklena cijev, stalak s epruvetama, stativ s klemom, metalna žlica, plamenik, čepovi za epruvete, komadići bakra, dušična kiselina, konc., sumpor, otopina barijevog klorida, univerzalni indikatorski papir.

POSTUPAK: Sastavi aparaturu sličnu onoj za dobivanje dušikovog(II) oksida, ali bez pneumatske kade. U epruvetu od teško taljivog stakla stavi oko 2 g bakrenih komadića i oko 5 mL koncentrirane dušične kiseline. Epruvetu spoji preko koljenaste cijevi s epruvetom u koju ćeš uvoditi plin, ali tako da cijev seže do dna epruvete. Plin uvodi u epruvetu kroz koljenastu cijev. Plinom napuni pet epruveta. Dvije možeš pokriti satnim staklom, a preostale tri dobro začepi odgovarajućim gumenim ili plutenim čepovima te ih ostavi na stalku. Sa priređenim dušikovim(IV) oksidom izvedi slijedeće pokuse:

1. U žlicu za izgaranje stavi malo sumpora i zagrijavaj da se sumpor zapali, a zatim je stavi u epruvetu s dušikovim(IV) oksidom. Epruvetu stavi u bocu ili veću čašu, poklopi satnim staklom te sačekaj da reakcija završi. Tada dodaj 10 mL vode i nekoliko kapi otopine barijevog klorida. Opiši zapažanja i objasni ih odgovarajućim kemijskim jednažbama.
2. Drugoj epruveti dodaj malo vode, začepi i promućkaj. Dobivenu otopinu ispitaj univerzalnim indikatorskim papirom. Napiši pripadnu jednažbu reakcije.
3. Sa slijedeće tri dobro začepljene epruvete koje sadrže dušikov(IV) oksid napravi slijedeće: jednu epruvetu ostavi na stalku, drugu uroni u smjesu leda i vode, a treću uroni u vruću vodenu kupelj. Nakon petnaestak minuta usporedi boje plina u sve tri epruvete. Opiši i objasni svoja opažanja.

OPAŽANJA:

JEDNADŽBA KEMIJSKE REAKCIJE:

ZAKLJUČAK: