

Republika Hrvatska
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Zavod za školstvo Republike Hrvatske

Hrvatsko kemijsko društvo

DRŽAVNI SUSRET I NATJECANJE IZ KEMIJE
za učenike osnovnih i srednjih škola

Supetar, 9. – 12. svibnja 2004.

VII. RAZRED

ZAPORKA

/ _ / _ / _ / _ / _ / _____
(pet brojeva i najviše sedam slova)

POSTIGNUTI BODOVI: _____

VII. razred – POKUS 1.

Kristalizacija tvari iz vodene otopine dviju soli

Na dimnjaku (vratu) vratu plamenika nalazi se pomični prsten. Upali plamenik i okreći taj prsten oko dimnjaka plamenika. Promatraj plamen.

Što opažaš? _____

Objasni svoje opažanje? _____

Kad je plamen izrazito žute boje onda tijekom gorenja nastaje izrazito otrovan plin koji je spoj ugljika i kisika. Taj se plin veže s hemoglobinom u krvi puno jače nego kisik.

Koji je to plin? _____

Krenimo s pokusom. Imaš dvije epruvete s uzorcima. Epruveta A sadrži 4,25 grama tvari A, a epruveta B sadrži 3,75 grama tvari B. Zapiši svoj opažanja o tvarima A i B.

Opazanja o tvari A: _____

Opazanja o tvari B: _____

Uzorke tvari uspi u Erlenmeyerovu tikvicu od 100 mL. Ulij u tikvicu i 10 mL vode. Stavi u lijevak naborani filter papir. Lijevak s filter papirom stavi u grlo Erlenmeyerove tikvice. Zagrijavaj sadržaj tikvice. Kad otopina provrije zagrijavaj sve još nekoliko minuta da se lijevak i filter papir predgriju parom prije filtriranja. Profiltriraj nastalu otopinu u čašu od 150 mL i stavi ju da se hladi na kupelji led-voda koju ćeš prirediti u čaši od 400 mL. Promatraj otopinu tijekom hlađenja. Orosi li se, tijekom hlađenja, stijenka velike čaše obriši ju tako da možeš promatrati sadržaj u maloj čaši.

Što opažaš? _____

Opiši nastalu tvar: _____

Sada profiltriraj sadržaj čaše nazad u Erlenmeyerovu tikvicu. Odfiltrirani talog pretresi na suhi papir i ostavi ga da se suši. Filtrat uhvaćen u Erlenmeyerovu tikvicu prelij nazad u čašu od 150 mL. Filtrat u čaši lagano zagrijavaj i uparavaj do pojave taloga.

Opiši nastalu tvar: _____

1. **Tvar A** nastaje reakcijom vrlo otrovnog žutozelenog plina, čija je gustoća veća od gustoće zraka i alkalijskog metala koji **A** izrazito burno reagira s vodom, ali ga **nema** u sodi bikarboni.

a) Koja je to plinovita tvar? _____

b) Koji je to metal? _____

c) Napiši kemijsku formulu tvari A. _____

2. U **tvari B** anion dolazi od dušične kiseline. Napiši kemijsko ime tog aniona i njegovu kemijsku formulu.

3. U **tvari B** kation dolazi od metala male gustoće, kojeg je lako rezati nožem i čijeg jednog spoja ima u svakoj kuhinji. Napiši kemijsku formulu **tvari B**.

4. Napiši jednadžbu kemijske reakcije metala iz **tvari A** i vode.

5. Hoće li se boja plavog lakmusa promijeniti ako ga se stavi u otopinu nastalu u prethodnom zadatku?

6. Reakcijom plinovitog produkta iz **pitanja 4** i nemetala iz **tvari A** nastaje otrovni plin vrlo dobro topljiv u vodi. Otapanjem tog plina u vodi nastaje kiselina. Napiši jednadžbu kemijske reakcije nastajanja tog plina.

7. Reakcijom kiseline nastale otapanjem u vodi plina iz **pitanja 6** i kamena kotlovca (kamenca) nastaje plinovita tvar. Napiši jednadžbu te kemijske reakcije.

8. Hoćeš li plinoviti produkt koji nastaje prethodnom kemijskom reakcijom (**pitanje 7**) hvatati u epruvetu okrenutu otvorom prema dolje ili prema gore?

Usporedi izgled tvari A i tvari B na početku pokusa s izgledom tvari koje si tijekom pokusa izdvojio. Za sljedećih nekoliko pitanja dobro će ti poslužiti i priloženi dijagram.

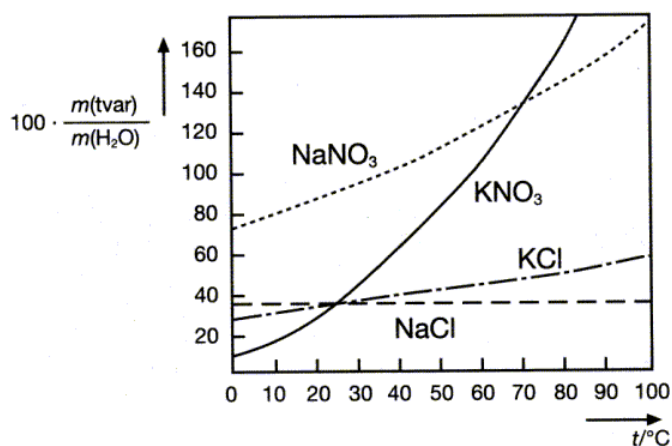
9. Jesu li tijekom pokusa nastale nove tvari?

10. Napiši kemijsku formulu tvari koja je zaostala na filter papiru.

11. Ima li te tvari i u otopini na kraju pokusa?

12. Napiši kemijsku formulu tvari koja je nastala tijekom uparavanja otopine?

13. Napiši kemijsku jednadžbu kojom ćeš opisati što se dogodio tijekom pokusa.



Dijagram temperaturene ovisnosti topljivosti nekih soli u vodi.