

Ime i prezime studenta: _____

Broj indeksa: _____

Vežba 6. Priprema rastvora zadate koncentracije

Uputstvo za vežbu:

Pročitati deo o rastvorima i načinima prikazivanja koncentracije.

Priprema rastvora čvrste supstancije zadatog masenog procenta

Na početku vežbe student će od asistenta/tehničkog saradnika dobiti vrednost masenog procenta i masu rastvora. Prvo treba izračunati masu vode i masu supstancije potrebnih za pripremu rastvora. Izračunate mase treba da budu smernica koliko je vode i rastvorka potrebno za pripremu rastvora, ali obratiti pažnju da nije moguće u potpunosti precizno izmeriti ove mase. Izmerene mase treba zapisati sa neodređenošću zbog toga što će novi maseni procenat biti izračunat na osnovu njih. Supstancu sipati u čašu u kojoj će biti pravljen rastvor, a nakon toga odmeriti i masu vode. U čašu se doda prvo manji deo vode i rastvor promeša staklenim štapićem do potpunog rastvaranja a nakon toga se doda i ostatak vode. Za odmerene mase izračunati maseni procenat i odgovarajuću neodređenost.

Priprema rastvora tečne supstancije zadatog zapreminskog procenta

Na početku ovog dela vežbe studentima će biti zadati zapreminski procenat i ukupna zapremina rastvora etanola u vodi. Studenti treba da, polazeći od 70% (vol/vol) rastvora etanola u vodi, preračunaju zapreminu rastvora i destilovane vode potrebnih za dobijanje zadatog zapreminskog procenta. Nakon toga odmeriti zapreminu 70% (vol/vol) rastvora etanola u vodi i destilovane vode i preneti u čašu. Odmerene zapremine zapisati sa neodređenošću i preračunati zapreminski procenat. Rezultat prikazati sa neodređenošću izračunavanja.

Priprema rastvora čvrste supstancije zadatog molariteta

Studenti će dobiti vrednosti zapremine i koncentracije rastvora čvrste supstancije u vodi od asistenta/tehničkog saradnika. Prvo treba preračunati masu čvrste supstancije potrebne za pripremu rastvora na osnovu poznate molarne mase, koncentracije i ukupne zapremine rastvora. Nakon odmeravanja, ovu masu preneti u normalni sud zadate zapremine. Destilovanom vodom dopuniti do određenog dela i izvrnuti nekoliko puta zatvoren sud kako bi se rastvorila sva količina supstancije. Nakon toga dopuniti destilovanom vodom do crte. U svakom koraku zapisati i neodređenost merenja. Na kraju izračunati koncentraciju i rezultat prikazati sa neodređenošću.

Priprema rastvora tečne supstancije zadatog molariteta

Studenti će dobiti vrednost koncentracije tečne supstancije i ukupnu zapreminu rastvora. Na osnovu gustine tečne supstancije i molarne mase treba da preračunaju zapreminu i da ovu zapreminu odmere mikropipetom/automatskom pipetom. Ovu zapreminu preneti u normalni sud koji odgovara ukupnoj zapremini rastvora, napunjen delom destilovanom vodom. Nakon toga nekoliko puta izvrnuti zatvoren normalni sud i dopuniti do kalibracione linije.

Primena zakona razblaženja

Polazeći od standardnog rastvora studenti će dobiti zapreminu i koncentraciju novog rastvora koju treba da dobiju razblaženjem. Odmerenu zapreminu standardnog rastvora preneti u normalni sud i dopuniti destilovanom vodom do kalibracione linije.

Rezultati i diskusija

Priprema rastvora čvrste supstancije zadatog masenog procenta

Čvrsta supstanca: _____

Zadata masa rastvora: _____

Zadata vrednost masenog procenta: _____

Izračunavanje mase rastvorka i destilovane vode:

Odmerena masa rastvorka sa neodređenošću: _____

Odmerena masa destilovane vode sa neodređenošću: _____

Izračunavanje masenog udela na osnovu izmerenih masa i izvođenje izraza za neodređenost merenja:

Izračunati maseni procenat sa neodređenošću: _____

Priprema rastvora tečne supstancije zadatog zapreminskog procenta

Zadata zapremina rastvora: _____

Zadata vrednost zapreminskog procenta rastvora: _____

Izračunavanje zapremina osnovnog rastvora i destilovane vode:

Uvod u laboratorijski rad – Priprema rastvora zadate koncentracije

Odmerena zapremina osnovnog rastvora: _____

Odmerena zapremina destilovane vode: _____

Izračunavanje zapreminskog procenta na osnovu odmerenih zapremina i izvođenje izraza za neodređenost merenja:

Zapreminski procenat rastvora sa neodređenošću: _____

Priprema rastvora čvrste supstancija zadatog molariteta

Zadata koncentracija rastvora: _____

Zadata zapremina rastvora: _____

Čvrsta supstancija: _____

Izračunavanje potrebne mase rastvorka:

Odmerena masa rastvorka sa neodređenošću: _____

Odmerena zapremina rastvora sa neodređenošću: _____

Izračunavanje molariteta na osnovu odmerenih mase i zapremine i izvođenje izraza za neodređenost:

Molaritet sa neodređenošću: _____

Priprema rastvora tečne supstancije zadatog molariteta

Zadata koncentracija rastvora: _____

Zadata zapremina rastvora: _____

Tečna supstancija: _____

Gustina tečne supstancije: _____

Izračunavanje zapremine rastvorka:

Odmerena zapremina rastvorka sa neodređenošću: _____

Zapremina rastvora sa neodređenošću: _____

Izračunavanje koncentracije rastvora na osnovu odmerene zapremine rastvorka i zapremine rastvora
izvođenje izraza za neodređenost koncentracije:

Koncentracija rastvora sa neodređenošću: _____

Primena zakona razblaženja

Koncentracija osnovnog rastvora: _____

Zadata koncentracija rastvora: _____

Zadata koncentracija novog rastvora: _____

Izračunavanje zapremine osnovnog rastvora:

Odmerena zapremina osnovnog rastvora sa neodređenošću: _____

Zapremina novog rastvora sa neodređenošću: _____

Izračunavanje koncentracije novog rastvora na osnovu odmerenih zapremina i izvođenje izraza za
neodređenost izračunavanja:

Koncentracija novog rastvora sa neodređenošću: _____

U nastavku su navedeni određeni izvori greške pri pravljenju rastvora. U 2-3 rečenice opisati ove izvore greške i mogućnosti za njihovo smanjenje:

1. (odmeravanje zapremine)

2. (merenje mase)

3. (greška eksperimentatora)

Datum: _____

Potpis asistenta: _____