

Domaći zadatak 9, Uvod u laboratorijski rad

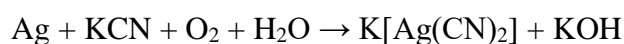
1. Izračunati zapreminu mangan-dioksida koja nastaje pri normalnim uslovima disproporcionisanjem 15 g manganove kiseline prema sledećoj jednačini:



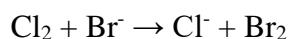
2. Izračunati koncentraciju nastalog kalijum-perjodata ukoliko je rastvoreno 1,3 g hrom(III)-jodida i dovoljna količina ostalih reaktanata u 500 cm³ vode:



3. Oksidacija srebra u prisustvu kalijum-cijanida i gasovitog kiseonika se odigrava prema reakciji u nastavku. Izračunati koliko grama kompleksne soli (kalijum-dicijano-argentata) nastaje nakon uvođenja 15 cm³ gasovitog kiseonika u rastvor kalijum-cijanida.

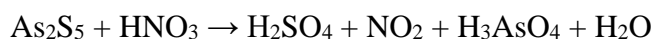


4. Redukcija hlora u prisustvu broma se može prikazati sledećom reakcijom:

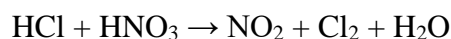


Izračunati koncentraciju hloridnih jona nakon uvođenja dovoljne količine hlora u rastvor kalijum-bromida dobijenog rastvaranjem 1,08 g ove soli u 500 cm³ vode. Obratiti pažnju da je u zadatku data masa kalijum-bromida, a u jonskoj jednačini prikazan samo bromid.

5. Izračunati zapreminu nastalog azot-dioksida u reakciji 15 g arsen(V)-sulfida i 25 g azotne kiseline. Izjednačiti reakciju oksido-redukcije i odrediti koji od dva reaktanta je u višku.

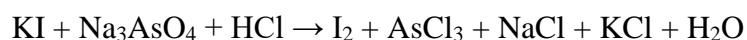


6. Izračunati mase nastalih gasova (NO₂ i Cl₂) u reakciji 15 mL rastvora hlorovodonične kiseline (maseni procenat 40% i gustina 1,195 gcm⁻³) i 10 mL rastvora azotne kiseline (maseni procenat 70% i gustina 1,42 gcm⁻³)

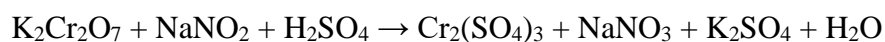


Obratiti pažnju da prvo treba odrediti koji od dva reaktanta je u višku.

7. Dodatkom KI u 150 mL rastvora Na₃AsO₄, u prisustvu HCl, izdvojilo se 15,8 g I₂. Izračunati molaritet rastvora Na₃AsO₄.



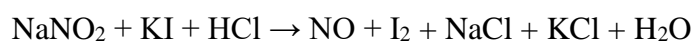
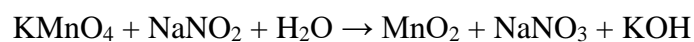
8. Izračunati koncentraciju rastvora kalijum-dihromata potrebnog za oksidaciju 50 cm³ rastvora natrijum-nitrita koncentracije 0,2 M, ako je utrošeno 80 mL ovog rastvora, a prema sledećoj reakciji:



9. Izračunati molaritet rastvora kalijum-permanganata ako se 50 cm³ ovog rastvora prvo razblaži do 1000 cm³, a nakon toga 20 cm³ novog rastvora redukuje sa 15 cm³ rastvora natrijum-oksalata koncentracije 0,03 mol dm⁻³, prema sledećoj reakciji:



10. Izračunati koncentraciju rastvora kalijum-permanganata, ukoliko 50 cm³ ovog rastvora reaguje sa istom količinom natrijum-nitrita kao 0,150 g kalijum-jodida u prisustvu HCl:

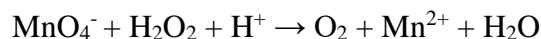


11. Kalcijum je važan element u krvi čija se koncentracija određuje oksidacijom kalcijum-oksalata nakon taloženja ove soli sa natrijum-oksalatom. Oksidacija kalcijum-oksalata se vrši u reakciji sa kalijum-permanganatom u sumpornoj kiselini prema sledećoj reakciji:



Uzet je uzorak od 5 mL krvi, i za potpunu neutralizaciju je utrošeno 33,3 mL rastvora kalijum-permanganata koncentracije 0,15 · 10⁻³ M. Izračunati koncentraciju kalcijuma u krvi.

12. Količina vodonik-peroksida u izbeljivačima za kosu se određuje redoks titracijom sa kalijum-permanganatom u kiseljoj sredini, prema jonskoj jednačini u nastavku:



Analiziran je uzorak izbeljivača od 15,3 g i za potpunu neutralizaciju je potrošeno 48,3 mL rastvora kalijum-permanganata koncentracije 0,113 M. Izračunati maseni procenat vodonik-peroksida u uzorku.

13. Alkohol u krvi se može odrediti redok titracijom sa kalijum-dihromatom u kiseljoj sredini:



Domaći zadatak 9, Uvod u laboratorijski rad

Uzet je uzorak od 35 g krvi i za potpunu oksidaciju je potrebno 50,3 mL 0,0732 M rastvora kalijum-dihromata. Izračunati maseni procenat alkohola u krvi. Ako je gustina krvi $1,06 \text{ gcm}^{-3}$, izračunati masenu koncentraciju i molaritet alkohola u krvi.

14. Rastvor kalijum-permanganata može biti standardizovan titracijom sa As_2O_3 . Ako je 20,86 mL rastvora kalijum-permanganata potrebno za reakciju sa 0,2069 g As_2O_3 , izračunati koncentraciju rastvora.

