



EDIȚIA A 56-A
14-17 martie, 2019

CLASA A XII-a

TURUL PRACTIC

TOTAL: 30 puncte

Pentru turul experimental vi se propune de determinat conținutul cromului(III) (mg) și fierului(III) (mg) în proba primită, folosind setul de veselă chimică, ustensilele și soluțiile puse la dispoziție.

Proba de analizat se trece cantitativ într-un balon cotat de 100 mL, se diluează cu apă distilată până la cotă și se omogenizează. În balonul de titrare cu capacitatea de 250 mL se trec 10 mL de soluție de analizat, se adaugă cu cilindrul 15 mL de soluție H_2SO_4 (1 mol/L), cu pipeta cotată 5 mL de soluție KI (20%). Balonul de titrare se acoperă imediat cu o sticlă de ceas și se lasă la întuneric pentru 5-7 minute. Apoi sticla de ceas se spală în balonul de titrare și soluția de analizat se titrează cu soluție de tiosulfat de sodiu cu $C = 0,0500$ mol/L din biuretă până la culoarea galben-pală a soluției. După aceea se adaugă 2 mL de soluție de amidon (0,5%) și se continuă titrarea până la dispariția culorii albastre. Se citește de pe biuretă volumul consumat V_1 . În alt balon de titrare se trec 10 mL de soluție de analizat, se adaugă 0,5 g de florură de sodiu, 15 mL de soluție H_2SO_4 (1 mol/L), cu pipeta cotată 5 mL de soluție KI (20%). Balonul de titrare se acoperă imediat cu o sticlă de ceas și se lasă la întuneric pentru 5-7 minute. Apoi sticla de ceas se spală în balonul de titrare și soluția-problemă se titrează cu soluție de tiosulfat de sodiu cu $C = 0,0500$ mol/L din biuretă la fel ca în primul caz. Se notează volumul consumat de tiosulfat de sodiu – V_2 .

Se cere:

- 1) să determinați în proba primită conținutul cromului(III) (mg) și fierului(III) (mg), folosind volumele V_1 și V_2 ;
- 2) să scrieți ecuațiile reacțiilor care decurg în procesul de titrare și să explicați principiul ce stă la baza modificării culorii soluției în punctul de echivalență;
- 3) să descrieți modalitatea de standardizare a soluției de tiosulfat de sodiu și scrieți ecuațiile reacțiilor;
- 4) să explicați ce fel de indicator este amidonul;
- 5) să argumentați de ce titrarea are loc în prezența acidului sulfuric.

Notă! Se vor aprecia:

- tehnica experimentului chimic;
- exactitatea determinărilor.

Vă dorim succes!