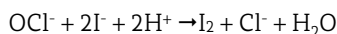


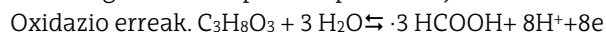
1. Ca(OCl)Cl hauts zuritzailea da ioduro ioiarekin erreakzionatzen du ingurune azidoan iodoa askatuz:



Erreakziorako, 0.6200 g hauts hartzen badira, askatzen den iodoak 36.24 mL Na₂S₂O₃ 0.1075 M kontsumitzen baditu bere balorazioan. Kalkulatu Cl portzentajea laginean. (P_{at} Cl=35.45)

Erantzuna: %22.28

2. Glizerolezko (C₃H₈O₃) (P_m =92.09) disoluzio akuoso batek 100.0 mg pisatzen du eta 50.0 mL Ce(IV) 0.0837 M-arekin tratatzen bada, HClO₄ 4 M-ean 60°C-tan 15 minutuz, glizerola azido formikora (HCOOH) oxidatu eta Ce(IV), Ce(III)-re erreduzitzen da. Ce(IV) soberakinak 12.11 mL Fe(II) 0.0448 M behar ditu ferroinaren amai-puntura heltzeko. Zein da glizerolaren pisuzko portzentajea hasierako disoluzio akuosoan.



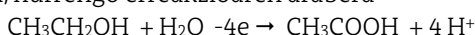
Erantzuna: %41.9

3. Azido askorbikoak (C bitamina) erreduktore ona da eta hurrengo moduan erreakzionatzen du.: C₆H₈O₆ → C₆H₆O₆ + 2H⁺ + 2e⁻ eta iodoarekin balora daiteke.

Fruitu zuku batetik 200.0mL-ko lagin hartu, azido sulfurikoarekin azidifikatu eta 10.00 mL iodo 0.0400M gehitu dira. Erreakzioa erabat burutu denean iodoaren soberakinak 30.23 mL tiosulfato 0.0100 M kontsumitu ditu bere balorazioan. Kalkulatu azido askorbikoaren kontzentrazioa zukuan mg mL⁻¹ unitateetan (P_m C₆H₈O₆ 176.1256)

Erantzuna: 0.219 mg /mL

4. Edari baten alkohol gradua determinatzeko 5.0 mL hartu eta 500 mL-tan diluitzen dira. Hortik 15.0 mL-tako alikuota bat destilatzen da eta destilatzen den etanola 50.0 mL K₂Cr₂O₇ 0.0150 M-ean jasotzen da. Baldintza hauetan etanola azido azetikora oxidatzen da, hurrengo erreakzioaren arabera



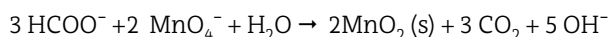
Ondoren dikromato soberakina 14.1 mL Fe²⁺ 0.1000 M-arekin baloratzen da. Kalkulatu etanolaren edukia laginean. Eman laginaren etanol edukia alkohol gradua bezala (g etanol/100 mL-ko) (P_m etanola=46.00)

Erantzuna: 23.5°

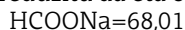
5. KClO₃ ez purua duen 1.0000 g-ko lagin bat uretan disolbatu eta litro batera diluitzen da. 50.00 mL-ko alikuota bati, azidotu ondoren, pipeta bat burdina (II) sulfato gehitzen zaio eta disoluzioa berotzen da kloratoa kloruro bihurtzeko. Burdina soberakinak 21.48 mL KMnO₄ 0.02464 M kontsumitzen ditu bere balorazioan. Pipeta bat burdina(II) sulfato baloratzeko 39.86 mL permanganato behar badira, zein da KClO₃-aren (P_m 122.55) portzentajea laginean

Erantzuna: %92.50

6. Sodio formiatoak, HCOONa, permanganatoarekin erreakzionatzen du, disoluzio neutroan, hurrengo ekuazioaren arabera.



a) Sodio formiatoa duen lagin batetik 0,4450 g hartu dira eta 50,00 ml MnO₄⁻ 0,05000 M-arekin (soberakina) ingurune neutroan tratatu eta nahastea goiko erreakzioa burutu arte utzi da. Ondoren disoluzioa iragazi da MnO₂ guztia eliminatzeko, eta gero H₂SO₄-arekin azidifikatu da eta 28,40 ml H₂C₂O₄ 0,1012 M-arekin baloratu. MnO₄⁻ a Mn²⁺ erreduzitu da eta oxalatoa CO₂-ra oxidatu. Kalkulatu HCOONa portzentajea laginean.



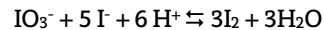
Erantzuna: % 30,96

7. Potasio permanganatoa eta materia geldoa soilik duen 0.1250 g-ko lagin solidoa, potasio ioduroa duen disoluzio azido batean disolbatzen da honela iodo kantitate ezagun bat sortzen delarik. Iodo horrek 28.50 mL sodio tiosulfato 0.1010 M kontsumitzen ditu balorazioan. Kalkulatu K, Mn eta KMnO₄-ren portzentajeak laginean. Balorazio mota hauetan zein da erabiltzen den adierazlea. Azaldu bere funtzionamendua.

P_m KMnO₄= 158.034 eta P_{at} Mn = 54.938 P_{at} K=39.10

Erantzuna: % 17.97; %25.25; %72.78

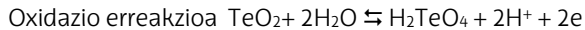
8. Iodatoaren erreakzioa azido sendoak baloratzeko erabiltzen da.



Beraz, metodo hau azido perklorikoa baloratzeko erabili da. Horretarako 25.0 mL azido hartu eta 25.0 mL KIO_3 0.0200M-arekin baloratu da, 10.0 mL KI %15eko presentziarekin. Ondoren askatutako iodo kantitatea, sodio tiosulfato 0.110 M-arekin baloratu da 15.6 mL kontsumituz, almidoia adierazle bezala erabiliz. Zein da disoluzioaren pH-a? Nola funtzionatzen du adierazleak?

Erantzuna: 1.16

9. Meategi batetik Telurita minerala (TeO_2) duen harri bat atera da, 14.9130 g-koa. 4.9710 g-ko azpi-lagin bat hartu eta 50.00 mL $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0.03114 M-arekin ingurune azidoan tratatzen da:



Erreakzioa amaitu ondoren, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ren soberakinak 10.05 mL FeSO_4 0.1135 M gastatzen ditu bere atzerantzko balorazioan. Kalkulatu TeO_2 -aren portzentajea hasierako laginean. $\text{TeO}_2=159.60$

Erantzuna: %13.16

10. 1.200 g pisatzen duen Cr eta V erako altzairua disolbatzerakoan $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ eta VO_2^+ -a oxidatzen dira. Bi ioi hauen erredukzioak (Cr^{3+} eta VO^+ -ra) 42.20 mL Fe^{2+} 0.1000 M gastatzen dituzte. Beste analisi batean altzairuak duen V edukia %0.75 dela bilatzen da. Kalkulatu kromoaren portzentajea laginean. Datuak: $P_{\text{at V}}$, 50.942; $P_{\text{at Cr}}$, 51.996

Erantzuna: %5.60

11. 0.1500 g pisatzen dituen sodio oxalatozko laginak azido sulfuriko diluituan disolbatu da eta 43.20 mL cerio sulfatoarekin baloratu da.

A) Zein da Ce(IV) disoluzioaren kontzentrazioa?

B) Zenbat gramo $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ tik hartu behar dira 500.0 mL-ko disoluzioa prestatzeko?

C) Sodio oxalatozko kantitate bera erabili da potasio permanganatozko disoluzio bat baloratzeko eta bertan 9.95 mL kontsumitu dira. Kalkula ezazu lortuko litzatekeen potasio permanganato kontzentrazioaren balioa balorazioa egin ondoren.

Datuak: Pm sodio oxalatoa, 134.00; Pm $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 632.6

Erantzuna: 0.05182M; 16.3907g; 0.04500M

12. Tl (I) duen 25.00 mL-ko alikuota bat K_2CrO_4 rekin tratatzen da Talio (I) kromato solido osatzeko. Solidoa iragazi, hauspeatzailea eliminatzeko ikuzi eta ondoren azido sulfuriko diluituan disolbatu da dikromatoa osatuz. (doitu gabeko erreakzio osoa $\text{Tl}_2\text{CrO}_4 + \text{H}^+ \rightarrow \text{Tl}^+ + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$). Sortu den dikromatoa 39.52 mL Fe^{2+} 0.1044M-ekin baloratu da

a) Azaldu eta doitu gertatu diren erreakzioak prozesuan zehar.

b) Kalkulatu Talioaren kontzentrazio molarra alikuotan.

c) Azkeneko balorazio honetan zein adierazle erabiliko zenuke?. Azaldu bere funtzionamendua.

Zer motako balorazioa da? $P_{\text{at Tl}}$, 204.383

Erantzuna: 0.1120M

13. Potasio nitrito eta ezpurutasunak dituen 9.863g-ko lagina dugu. Lagina 250.0 mL-tan disolbatzen da eta hortik 10.0mL-ko alikuota analisatzeko hartzen da. Alikuotari, ingurumen azidoa ipini eta halako kantitatea KMnO_4 0.0500M-renak gehitzen zaizkio, lagin guztia nitratora oxidatuko litzatekeela purua izango balitz. Ondoren 15.0 mL sodio oxalatoa 0.0900M gehitzen zaizkio eta soberakinak 4.20 mL aurreko permanganatoarenak gastatzen ditu.

a) Zenbateko KMnO_4 bolumena erabili da laginaren oxidazioan?

b) Kalkulatu nitrito potasikoaren portzentajea laginean

c) Azaldu KMnO_4 oxidatzailearen propietateak

Datua: Pm Potasio nitritoa 85.1g/mol

Erantzuna: 37.1 mL; %82.2