

1. Kareharria, nagusiki kaltzitaz CaCO_3 (Pm 100.087) osaturik dago. 0.5413 g pisatzen duen lagin bateko karbonatoren edukia determinatu nahi da. Horretarako hautsa zintzilikatzen da eta 10.00 mL HCl 1.396 M gehitu eta berotu solido guztia disolbatu arte CO_2 askatzen.
 $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}$
 Azidoen soberakina 39.96 mL NaOH 0.1004 M kontsumitu ditu bere balorazioan fenoltaleina adierazle bezala erabiltzen. Kalkulatu kaltzitaren portzentajea kareharrian.
Erantzuna: %92.0
2. 0.2650 g Na_2CO_3 eta 0.1260 g NaHCO_3 dituen disoluzio batek HCl 0.2000 M-rekin baloratzen da. Zenbat mL azido beharko dira fenoltaleinaren amai-punturako eta zenbat metil laranjaraino? Pm $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106.00$; Pm $\text{NaHCO}_3 = 84.00$
Erantzuna: a) 12.50 mL eta b) 32.50 mL
3. Lagin batek soilik CaO (Pm 56.1) eta MgO (Pm 40.3) ditu. Bere analisia egiteko 0.2000g pisatu eta 50.0 mL HCl 0.2500 M-etan disolbatu dira, azidoen soberakina, 40.5 mL NaOH-ekin baloratu zen. Beste aldetik, NaOH-aren estandarizazioan 25.0 mL base disoluzioa hartu eta azido ftaliko (H_2P) 0.1002 M-ekin baloratu ziren 13.5 mL kontsumituz.
 Kalkulatu CaO eta MgOren portzentajea laginean.
Erantzuna: CaO %64.67 eta MgO %35.33
4. Lagin bateko nitrogeno edukia determinatzeko 0.300 g analizatu dira Kjeldahl metodoarekin eta askatutako NH_3 -a azido borikoan jaso da. Sortu den boratua baloratzeko 25,0 ml HCl 0,100 M gastatu badira, zein da nitrogenoaren portzentajea laginean.
Erantzuna: % 11.7
5. Amoniakoa edukia amonio gatz batean determinatzeko 0,7550 g laginekin prestatutako disoluzio bat NaOH kontzentratuan destilatu da eta destilatua 50,00 ml azido sulfuriko 0,1125 M-ean jaso. Azido soberakina baloratzeko 27,50 ml NaOH 0,1750 M behar izan dira. Kalkula ezazu amoniakoren portzentajea laginean.
 $\text{NH}_3 = 17,03$
Erantzuna: % 14.52
6. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaNO_3 eta sustantzia geldoak dituen lagin batetik 2,0000 g hartu eta uretan disolbatu dira, 250,00 ml-ko disoluzio osatu arte. Disoluzio honen 50,00 ml-ko alikuota bat alkalinitu eta berotu da, askatutako NH_3 -a azido borikoan jaso da. Lortutako disoluzioa baloratzeko 21,44 ml HCl 0,1000 M gastatu dira. Hasierako disoluzioaren beste 50,00 ml-ko alikuota bat Devarda aleazioarekin tratatu da eta askatutako NH_3 -a, lehen bezala, azido borikoan jaso da. Azkeneko disoluzio hau lehengo azido klorhidrikoarekin baloratu da 40,20 ml kontsumituz. Kalkula ezazu gatzen portzentajea laginean. Pm $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = 132.13$ Pm $\text{NaNO}_3 = 85.0$
Erantzuna: % 35.41 eta % 39.86
7. Oilasko haragiaren proteina portzentajea kalkulatu nahi da. Horretarako, 2.350 g pisatzen dira eta Kjeldahl metodoa aplikatzen da, azkenean destilatutako amoniakoa, 20.0 mL HCl kontzentrazio ezezagunekoan jasotzen da, ondoren azido soberakina 11.2 mL NaOH 0.3450 M kontsumitzen ditu. Azido klorhidrikoaren molaritatea ezagutzeko beste 20.00 mL hartu eta 0.5150 g sodio karbonatoarekin baloratzen dira. $N = 14.0$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106.0$
 a) Azaldu Kjeldahl-en etapa guztiak eta gertatzen diren erreakzioak ere. Ze adierazle mota erabiliko zenuke?

b) Kalkulatu HCl-ren kontzentrazio zehatza.

c) Nitrogenoa proteinan bihurtzeko faktorea 6.25 bada, zenbateko proteina portzentajea du laginak, %tan eman?

Erantzuna: %21.8

8. HCl eta MgCl_2 duen disoluzio akuosoa (A) hurrengo moduan analizatzen da: 1) A-tik 25.00 mL-tako alikuota hartu eta NaOH 0.02762 M-eko disoluzioarekin baloratzen da 18.96 mL kontsumituz bromokresol berdeak ematen duen amai-punturaino. 2) A-tik beste 10.00 mL-tako alikuota hartu eta erretxina katioiko (H^+ forma duena) batetik pasa arazten da, jasotzen den eluatoak NaOH 0.02762 M-ekin baloratzen da 36.54 mL gastatuz, adierazle berdina erabiliz.

a. Kalkulatu HCl eta MgCl_2 ren molaritasunak A disoluzioan.

Erantzuna:

9. Litio, potasio eta bario hidroxidoak dituen nahasteak 0.5000 g-ko masa du eta 25.43 mL azido klorhidriko 0.5000 M behar izan ditu neutralizatzeko. Pisu berdineko laginak karbono dioxidoekin kontaktuan jartzerakoan bario karbonatozko hauspeakina sortzen da eta berak 5.270 mL aurreko azidoarenak behar ditu neutralizatzeko.

Kalkulatu hidroxido bakoitzaren masa eta portzentajea hasierako nahastean.

Datauk: Pm LiOH, 23.95; Pm KOH, 56.11; Pm $\text{Ba}(\text{OH})_2$, 171.38

Erantzuna: %45.16, % 11.4 eta %43.4

10. Nohetramina $\text{C}_{16}\text{H}_{21}\text{ON}_4$ (285.37 g/mol) erabilera arrunteko antihistaminiko bat da. 0.1532 g pisatzen duen laginari Kjeldahl metodoa aplikatzen zaio. Sortu den amoniakoa H_3BO_3 -an jasotzen da; eta ondoren sortzen den $\text{H}_2\text{BO}_3 \cdot \text{HCl}$ 0.01522 M-ekin baloratzen da 36.65 mL gastatuz.

a. Kalkulatu nohetramina-ren portzentajea laginean.

b. Sortu den amoniako hori orain 50.00 mL 0.0800 M-eko azido sulfurikoan jaso eta soberakina 0.1850 M-eko NaOH-ekin baloratzen bada. Zenbateko bolumena gastatuko da azkeneko balorazio honetan?

Erantzuna: %25.98; 40.23 mL