

1. gyakorlat

Aszpirintabletta acetil-szalicilsav-tartalmának meghatározása sav-bázis titrálással

Név, osztály: Mérés dátuma:

Feladat

Ön egy gyógyszergyár tablettázó üzemének minőségbiztosítással foglalkozó részlegében dolgozik. Feladata a gyárban ellenőrizni, hogy a gyártott aszpirintabletta acetil-szalicilsav-tartalma megfelel a specifikációban leírtaknak. Ennek érdekében a kész tablettákból mintát vesz, és meghatározza annak hatóanyagtartalmát.

INFORMÁCIÓS LAP

A gyakorlat elvégzésére rendelkezésére álló idő: 5 óra.

A beadás határideje:

0,5 mol/dm³ koncentrációjú NaOH-oldat készítése

Gyorsmérlegesen mérjen be kb. 20 g NaOH-ot! Óvatosan oldja fel kb. 200 cm³ ioncserélt vízben! Mossa be egy 1000 cm³-es mérőlombikba! A mérőoldatot töltsé jelig, majd homogenizálja!

0,1 mol/dm³ koncentrációjú HCl mérőoldat készítése és pontos koncentrációjának meghatározása

- Mérjen be egy 1 dm³-es mérőlombikba 8,4 cm³ tömény sósavat! Ioncserélt vízzel töltsé jelig, majd homogenizálja az oldatot!
- Határozza meg az oldat pontos koncentrációját KHCO₃ titeranyaggal!
- Számítsa ki a HCl mérőoldat pontos koncentrációját!

0,5 mol/dm³ koncentrációjú NaOH-oldat pontos koncentrációjának meghatározása

- Pipetázzon ki 5,0 cm³ NaOH-oldatot egy Erlenmeyer-lombikba! Adjon hozzá 3 csepp fenolvörös indikátort, és titrálja meg a 0,1 mol/dm³ koncentrációjú sósav mérőoldattal! Három egyező titrálást végezzen!
- Számítsa ki a NaOH-oldat pontos koncentrációját!

Törzsoldat készítése aszpirintablettából

- Analitikai mérlegesen mérjen le 2 db 500 mg hatóanyag tartalmú aszpirintablettát. Tegye egy 250 cm³-es gömblombikba!
- Pipetázzon hozzá 50,0 cm³ 0,5 mol/dm³ koncentrációjú NaOH-oldatot, és adjon hozzá kb. ugyanannyi ioncserélt vizet!
- Helyezzen rá egy visszafolyós hűtőt, és forralja 15 percig, majd hagyja az oldatot kihűlni! Öblítse át a hűtőt ioncserélt vízzel!
- Mossa át a lombik tartalmát egy 250 cm³-es mérőlombikba, majd töltsé jelig ioncserélt vízzel, és homogenizálja az oldatot!

A mérés kivitelezése

- Pipetázzon ki az törzsoldatból 25,0 cm³-t egy Erlenmeyer-lombikba!
- Adjon hozzá fenolvörös indikátort, és titrálja meg az oldatot a sósav mérőoldattal!
Az egyenértékponthoz az oldat vörös színből sárgába vált.
- Végezzen három egyező titrálást!

Dokumentálás

Moláris tömegek: $M(\text{KHCO}_3) = 100,12 \text{ g/mol}$
 $M(\text{C}_6\text{H}_4(\text{OOCCH}_3)\text{COOH}) = 180,2 \text{ g/mol}$

Mérési adatok:

HCl mérőoldat pontos koncentrációjának meghatározása		
Bemért KHCO ₃ tömege:	1.	
	2.	
	3.	
HCl fogyás KHCO ₃ -ra:	1.	
	2.	
	3.	
NaOH-oldat készítése		
Bemért NaOH-oldat tömege:		
Mérőlombik térfogata NaOH-oldathoz:		
NaOH-oldat pontos koncentrációjának meghatározása		
NaOH-oldat térfogata:		
HCl fogyások:	1.	
	2.	
	3.	
	Átlag:	
Aszpirin meghatározása		
Bemért aszpirin tömege:		
Mérőlombik térfogata:		
Pipetta térfogata:		
Mintához adott NaOH-oldat térfogata:		
HCl fogyások:	1.	
	2.	
	3.	
	Átlag:	

Reakcióegyenletek:

Számítás

HCl mérőoldat koncentrációja

$\bar{c}(\text{HCl}) =$

NaOH-oldat koncentrációja

$\bar{c}(\text{NaOH}) =$

Acetil-szalicilsav-tartalom számítása

Eredmény: Az aszpirintabletta acetil-szalicilsav-tartalma: $w = \dots\dots\dots\%$

Értékelés szempontjai

Az osztályzat meghatározása a mérés pontossága alapján történik.

További szempontok: felkészülés a feladatra,
a feladat szakszerű kivitelezése,
a beadás határidejének betartása,
a dokumentáció tartalmi vagy formai hiányossága.