

Practicum Titratie maagzuurtabletten

Maagzuurremmers zijn tabletten die een base bevatten zoals het carbonaat-ion. Het tablet kan zo reageren met H^+ ionen in de maag. Zo daalt het aantal vrije H^+ ionen en wordt een teveel aan maagzuur weggevangen. In dit practicum gaan we onderzoeken hoeveel H^+ ionen een maagzuurremmer kan opnemen. We gebruiken daarvoor een Rennie tablet.

! Let op: we gaan voor de eerste keer titreren. Deze analysemethode gaan we nog vaak gebruiken in de vijfde klas. Zorg dat je eerst de instructie over het gebruik van de pipet en de buret goed hebt gelezen / gevolgd. Lees alle stappen even door voordat je begint met uitvoeren.

Uitvoering

1. Pipetteer 25,00 mL 0,998 M zoutzuur in een erlenmeyer. Zorg dat je hierbij goed de instructies volgt voor het nauwkeurig pipetteren.
2. Voeg een tablet Rennie toe aan de erlenmeyer.
3. Verwarm vervolgens de erlenmeyer kort met de brander totdat het vrijwel niet meer bruist. Probeer tussendoor de erlenmeyer een beetje te bewegen. De oplossing hoeft niet te koken!

? Tijdens de eerste stappen reageert het carbonaat in de Rennie met een *overmaat* zoutzuur. Probeer de reactievergelijking op te stellen tussen H_3O^+ uit het zoutzuur en de carbonaat-ionen:

4. Laat de erlenmeyer afkoelen totdat je deze kunt vasthouden.
5. Voeg ongeveer 4 druppels broomthymolblauw toe aan de erlenmeyer. Noteer welke kleur de oplossing krijgt.

? We gaan nu kijken hoeveel zoutzuur er over is gebleven na de reactie met de Rennie (het was immers een overmaat). We titreren daarom met natronloog, waarbij H_3O^+ reageert met de hydroxide ionen. Geef de bijbehorende reactievergelijking:

6. Zet de erlenmeyer onder de buret met ongeveer 0,5 M natronloog. Vraag de exacte concentratie van de natronloog aan de TOA / docent en noteer deze in de tabel hieronder.
7. Lees nu de buretstand af op 2 decimalen nauwkeurig en noteer deze in de tabel.
8. Voeg langzaam de natronloog toe uit de buret terwijl je de erlenmeyer schudt. Als de blauwe kleur steeds langer blijft "hangen" ga je steeds voorzichtiger toevoegen. Probeer precies voldoende natronloog toe te voegen zodat de kleur van de erlenmeyer groen blijft (precies tussen geel en blauw in; het "omslagpunt").
9. Lees nu de eindstand van de buret af en noteer deze weer.

Meetwaarden

Molariteit natronloog (vraag TOA/docent):			
	Beginstand (ml)	Eindstand (ml)	Verbruikt volume (ml)
Titratie			

Uitwerking

? Vraag 1: bereken het aantal mmol H_3O^+ in de 25,0 ml zoutzuur uit stap 1.

? Vraag 2: bereken hoeveel mmol OH^- aanwezig was in het verbruikte volume natronloog (zie meetwaarden).

? Vraag 3: met hoeveel mmol H_3O^+ heeft deze hoeveelheid OH^- gereageerd tijdens de titratie?

? Vraag 4: Reken nu uit hoeveel H_3O^+ er oorspronkelijk heeft gereageerd met de Rennie. Je kunt daarvoor het schema hiernaast gebruiken.

mmol H_3O^+ totaal toegevoegd (overmaat zoutzuur)	
mmol H_3O^+ dat heeft gereageerd met carbonaat in de Rennie	mmol H_3O^+ dat heeft gereageerd met natronloog bij de titratie

? Vraag 5: bereken hoeveel mmol carbonaat-ionen er aanwezig is in 1 tablet Rennie.

EINDE!