

Titratie van fosforzuur in cola

O van OVUR-methode

Onderzoeksvraag

Hoeveel fosforzuur zit er in cola?

Hypothese

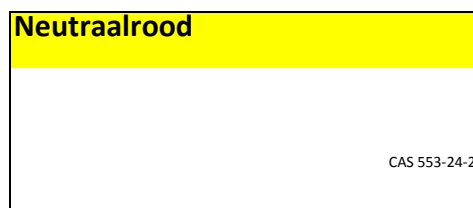
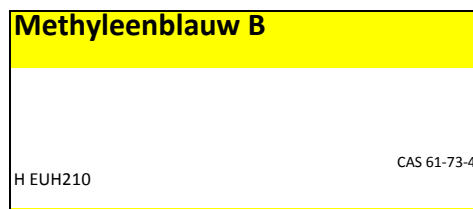
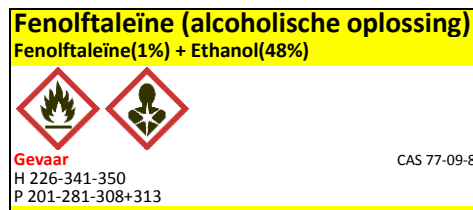
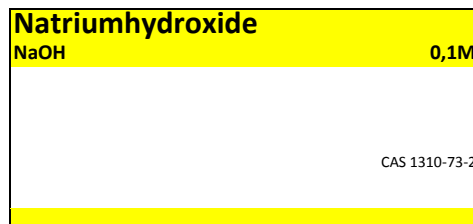
Ik schat dat er 10g fosforzuur in 1 liter cola zit.

V van OVUR-methode

Theorie:

i. Begrippen

ii. Veiligheidsetiketten



iii. Afvalbehandeling

Methyleenblauw heeft WGK code 3, dus alles met methyleenblauw met bijgehouden worden.

Materiaal (+ berekeningen van oplossingen)

Fft oplossing

Neutraalrood

Methyleenblauw

Cola

Buret

Erlenmeyer van 250ml

Volumepipet van 10ml

NaOH-oplossing 0,1M

NaOH is een vaste stof, maar kan water bevatten.

Maken van een geconcentreerde NaOH-oplossing. Deze verdunnen en titreren met een gestandaardiseerde HCl-oplossing en zo berekenen welke concentratie de geconcentreerde NaOH-oplossing heeft. Deze zo verdunnen dat we een 0,1M NaOH-oplossing bekomen.

Opstelling



U van OVUR-methode

Werkwijze

In een erlenmeyer brengen we met een volumepipet 10ml cola. We voegen ongeveer 100ml demi water toe. Nu voegen we 10 druppels neutraalrood en 1 druppel methyleenblauw toe. De oplossing kleurt paars. Titreer nu met de NaOH-oplossing tot de oplossing groen kleurt. Noteer het toegevoegde volume NaOH-oplossing. Voeg nu 10 druppels ftf-oplossing toe en titreer verder tot de oplossing roodviolet kleurt. Noteer opnieuw het toegevoegde volume NaOH-oplossing.

Waarneming

Na 1,6ml kleurt de oplossing groen en na verder toevoegen van 1,5ml kleurt de oplossing roodviolet.



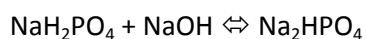
R van OVUR-methode

Vaststelling/besluit

Zuurfunctie 1 van fosforzuur reageert met 1,6ml NaOH en zuurfunctie 2 reageert met 1,5ml NaOH.

In 1 liter cola zit 1,568g fosforzuur.

Optredende reacties



Berekeningen

1,6ml 0,1mmol/ml NaOH = 0,16mmol NaOH

0,16mmol H_3PO_4 in 10ml cola => 16mmol/l = 0,016mol/l

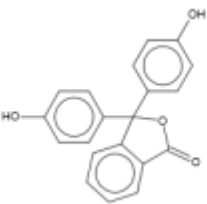
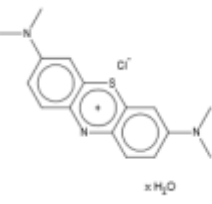
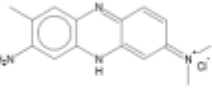
0,016mol x 98g/mol = 1,568g H_3PO_4

EXTRA:

Didactische tips

Proef op voorhand testen om de juiste verhoudingen van de indicatoren te vinden.

COS brochure

Fenolftaleïne		1	1	1				2	
Methyleenblauw B		1	1	1	Xn	22		3	1
Neutraalrood		1	1	1				2	
Natriumhydroxide (0,5%=<conc<2%)	NaOH	1	1	1	Xi	36/38	26		

Bronnen // filmfragmenten

http://www.youtube.com/watch?v=SWKB_6lwcx4

<http://www.chemiedidaktik.uni-jena.de/chedidmedia/Titration.pdf>

<http://www.n.ethz.ch/~pknuesel/download/Basisjahr/Praktikumsberichte%20I%20II/Beicht%20S%E4ure-Base-Titration.pdf>

<http://www.chem.science.unideb.hu/Pharm/Manual.pdf>

<http://www.thuisexperimenteren.nl/science/colatritatie/colatritatie.htm>