Phosporsyre i cola?

# Formål

At undersøge hvor meget phosporsyre der i en Coca Cola og Pepsi.

# Kemikalier

Coca cola. Pepsi, autoburette med 0,1M NaOH samt pufferopløsninger med pH 7 og pH 10.

# Materialer

Stativ med en klemme, bægerglas, magnet, magnetomrører, pH elektrode, vandluftpumpe, sugekolbe (250 mL), vakuumslange, måleglas (100 mL og 250 mL).

# Fremgangsmåde

## Afgasning af cola

Afmål 150 mL cola i et 250 mL måleglas. Colaen hældes i en suge­kolbe, som forbindes med vakuumslange til en vandluftpumpe. Kolben lukkes med gummiprop, og der tændes for vandhanen med vandluftpumpen. Colaen afgasses i 10 minutter, hvorefter *gummiproppen fjerns først* og derefter lukkes vandhanen.

## Kalibrering af pH-elektrode

Gå ind i **forsøg/experiment** og vælg **kalibrer/calibrate**- **pH** .

Skyl elektroden, og placér den i et lille bægerglas med puffer pH 7,00.

Vælg (**kalibrer nu/calibrate now)**. Vent til tallet (til højre midt i) er stabilt, indtast pufferens pH værdi (7,00) og tryk **Gem.**

Skyl pH elektroden, placér den i den anden puffer med pH 10,00. Når tallet er stabilt indtast pufferens pH værdi (10,00) og tryk **Gem**.

Tryk **Udført**.

Skyl elektroden og sæt den fast i klemmen..

## Titrering af afgasset cola og dataopsamling

Afmål 100 mL afgasset cola med måleglas og hæld det i et bægerglas. Placér bægerglasset på en magnetomrører. Placér pH-elektrode i opløsningen, så spidsen er dækket af væske og sådan så den roterende magnet ikke rammer elektroden.

Gå ind i ikonet ”graf med ur” og vælg her ”Hændelser med indtastning” under **Tilstand.**

**Kolonnenavn:** ml tilsat NaOH

**Kaldenavn:** Volumen

**Enheder:** ml

Nu er I klar til at starte titreringen.

Tryk på det grønne felt ”opsaml”

**Punkt A:**

Når pH værdien er *relativ* stabil trykker I på det **runde ikon ”Bevar”,** som sidder ved siden af ”Stop” knappen og indtaster det samlede volumen (angivet i ml) som er tilsat – afslut med ”OK”.

Nu tilsættes **ca. 1 ml** NaOH fra buretten og punkt A gentages.

Sådan fortsættes målingerne – dog således at man 2 ml før og efter ækvivalens punktet kun tilsætter **et par dråber for hver måling.**

Når I er nået til at pH er ca 10.– trykkes ”**stop**” og **kurven** **gemmes!**

***Lav en tilsvarende titrerkurve for den anden cola.***

# Resultater

Indsæt graferne for de to forsøg.

# Efterbehandling

- Begrund at det er vigtigt at colaerne afgasses inden forsøget.

- Skriv reaktionsskemaerne for phosphorsyres titrering med natriumhydroxid.

- Begrund at 1. ækvivalenspunkt, men ikke 2. ækvivalenspunkt er egnet til bestemmelse af koncentrationen af phosphor i cola.

- Bestem ækvivalenspunkter og halvækvivalenspunkter.

- Bestem koncentrationen af phosphorsyre i de to colaer.

- Gør rede for hvilken indikator der er velegnet til at bestemme 1. ækvivalens punkt ved farveomslag.