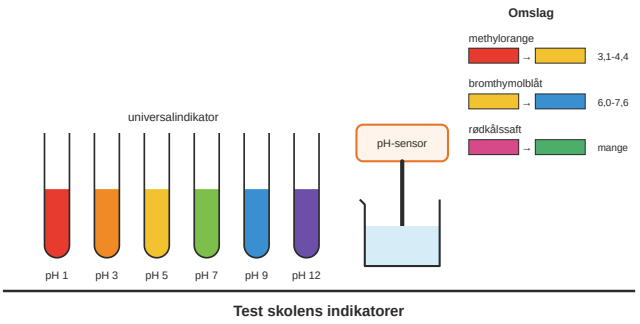
Test skolens indikatorer

Navn: Klasse: Dato:

Ved hvilken pH skifter skolens indikatorer farve, og hvilken indikator er bedst til at vise, om en opløsning er sur, neutral eller basisk?



Vores hypotese

Det skal I bruge

- pH-sensor, trådløs (PASCO PS-3204)
- Methylorange 0,1 %
- Bromthymolblåtopløsning 0,04 % (125 mL)
- Universalindikator
- Saltsyre 0,100 M
- Citronsyre 1 M
- Natriumhydrogencarbonat
- Natriumcarbonat vandfri
- Reagensglas 20×150 mm
- Reagensglasstativ, 20 huller
- Bægerglas 250 ml
- Dråbepipette
- Sprøjteflaske 250 ml
- Beskyttelsesbriller, komfort
- Nitrilhandsker, Medium
- Rødkålssaft (kogt rødkål, si saften fra)
- Husholdningseddike
- Postevand og demineraliseret vand
- Evt. andre ting fra køkkenet og badeværelset, fx sæbevand, citronsaft og tandpasta opløst i vand
- Køkkenrulle
- Tablet eller computer med SPARKvue

Sikkerhed

Brug beskyttelsesbriller og handsker. Saltsyre 0,100 M, citronsyre og sodaopløsning kan irritere øjne og hud. Læreren laver opløsningerne, og eleverne bruger små mængder i reagensglas. Methylorange er giftig ved indtagelse: indikatorerne bruges kun i dråber, og der må aldrig smages på noget. Indikatorer farver hud og tøj. Skyl pH-sensoren med demineraliseret vand mellem hver opløsning, og stil den tilbage i opbevaringsflasken efter brug. Opløsningerne kan efter lærerens anvisning hældes i vasken med rigeligt vand. Læreren skal følge skolens retningslinjer og sikkerhedsdatabladene.

Sådan gør I

1. Læreren laver seks opløsninger i bægerglas: 1) saltsyre 0,100 M, 2) citronsyre 1 M fortyndet ti gange, 3) eddike fortyndet med vand, 4) postevand, 5) en teskefuld natron i 100 ml vand, 6) en teskefuld soda i 100 ml vand.

2. Tænd pH-sensoren, start SPARKvue, vælg Sensordata, og forbind sensoren. Vælg at få vist pH som et tal.
3. Mål pH i hver opløsning, og skriv værdien i skemaet. Skyl sensoren med demineraliseret vand mellem hver måling, og dup den forsigtigt med køkkenrulle.
4. Sæt opløsningerne i rækkefølge efter pH. Hæld ca. 3 cm af hver opløsning i fire reagensglas, så der er en række reagensglas pr. indikator.
5. Kom 2-3 dråber methylorange i hvert reagensglas i den første række. Notér farven i hver opløsning.
6. Gentag med bromthymolblåt, universalindikator og rødkålssaft i de andre rækker. Tag et billede af rækkerne mod en hvid baggrund.
7. Find for hver indikator det pH-område, hvor farven skifter. Sammenlign med indikatorens oplyste omslagsområde.
8. Valgfrit: Mål pH i ting fra hjemmet, og brug rødkålssaften til at gætte pH, før I måler med sensoren. Hvor godt gættede I?

Vores målinger

Opløsning	pH (målt)	Methylorange	Bromthymolblåt	Universalindikator	Rødkålssaft

Graf eller tegning

Spørgsmål

1. Ved hvilken pH skiftede methylorange og bromthymolblåt farve?

2. Hvilken indikator var bedst til at skelne mellem sur, neutral og basisk?

3. Hvorfor skifter indikatorerne ikke farve ved den samme pH?

4. Hvad er fordelene ved rødkålssaft, og hvad er ulemperne?

5. Hvornår er det bedre at bruge en pH-sensor end en indikator?

Vores konklusion