

Försurat regn

Vi ska undersöka hur pH-värdet i vatten påverkas av koldioxid. Därefter ska vi göra en simulering av hur försurat regn påverkar växter i vår omgivning. Denna laboration går lika bra att göra med en vanlig pH-meter.

Du behöver

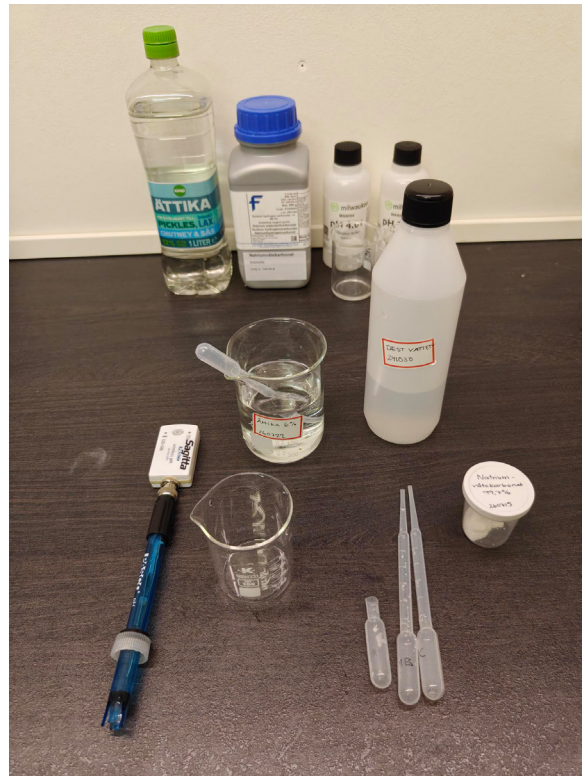
- PASCO pH-sensor trådlös
- Tre engångspipetter
- Natriumvätekarbonat (bikarbonat)
- Vinäger eller ättika (6 %)
- Svavelsyra 0,025 mol/liter
- Bägare ca 100 ml
- Destillerat vatten
- Sparkvue programvara installerad på valfri enhet
- Tre likadana gröna växter
- Tre sprayflaskor

1

Märk engångspipetterna med A, B och C. Klipp av spetsen på pipett A så att endast ett par centimeter är kvar vid bubblan.

Sug upp lite natriumvätekarbonat i pipett A.

Fyll pipett B med vinäger. Placera sedan pipett B i den avklippta pipett A och låt ca 20 droppar vinäger falla ner i natriumvätekarbonaten. Ta slutligen pipett C och sug upp gasen som bildats vid reaktionen.



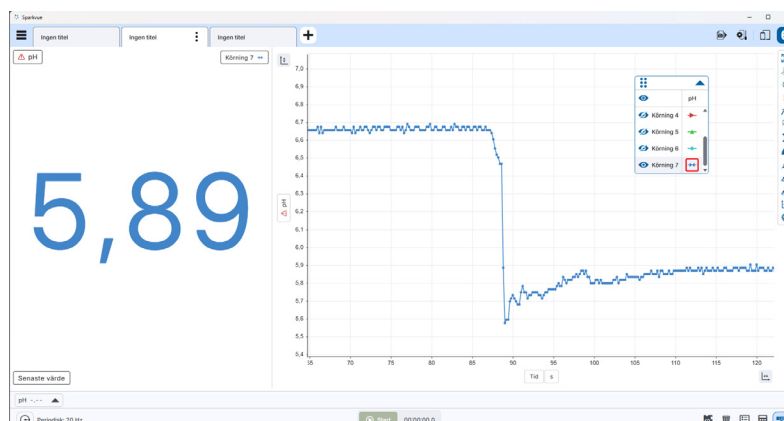
2

Starta Sparkvue och välj lämplig visning. Anslut pH-metern.

Fyll en bägare med ca 25 ml destillerat vatten och sätt i pH-metern. Starta datainsamlingen och låt pH-värdet stabiliseras. Notera detta värde.

Sätt ner spetsen på pipett C i det destillerade vattnet och tryck ut gasen i vattnet. Rör om med pH-elektroden under tiden. Läs av och notera pH-värdet när det stabiliserats.

Skölj av pH-elektroden med destillerat vatten.



Försurat regn

3

Nu ska vi skapa försurat regn med hjälp av svavelsyra.

Om du använder koncentrerad svavelsyra måste du först späda den till önskad koncentration (0,025 mol/liter).

Häll 250 ml destillerat vatten i en bägare. Tillsätt ca 5 ml svavelsyra. Använd pH-metern för att kontrollera lösningens pH-värde. Det ska vara mellan 3-4. Notera pH-värdet. Märk denna lösning med "Försurat regn 1".

Ta ytterligare 250 ml destillerat vatten och tillsätt ca 2 ml svavelsyra. Testa pH-värdet. Här ska värdet vara mellan 4,5-5,3. Justera med mer svavelsyra eller mer vatten till önskat värde. Märk denna lösning med "Försurat regn 2".

Mät pH-värdet på kranvatten. Detta vatten ska fungera som referens i del fyra.

4

Till denna del av försöket behövs tre sprayflaskor och tre växter, till exempel små petunior eller liknande.

För över lösningarna med försurat regn till var sin sprayflaska. Märk flaskorna på samma sätt som tidigare. Fyll den tredje sprayflaskan med kranvatten. Låt de tre plantorna stå i samma miljö. Spraya plantorna varje dag, den ena med kranvatten, den andra med "Försurat regn 1" och den tredje med "Försurat regn 2". Notera hur plantorna mår dag för dag.



Fundera och diskutera

- Vilken påverkan hade koldioxiden på vattnets pH? Vad beror det på?
- Sammanfatta de förändringar som du observerade hos växterna under experimentets gång. Hur stämmer det med dina förkunskaper?