


Myndun og efnahvörf koldíoxíðs

Markmið með tilrauninni er að nemendur kynnist myndun koldíoxíðs og efnahvörfum þess við önnur efni og mæli hvarfhraða.

Áhöld og efni


- Tilraunaglös
- 150 ml bikarglas
- 250 ml bikarglas
- Gasbrennari
- Plastslanga
- Plastsprauta
- Kalkvatn sem er lausn af kalsínhýdroxíði
- Matarsódi sem er natrínvetniskarbónat
- Etanól.


Kalsínhýdroxíð




Ætandi

Etanól





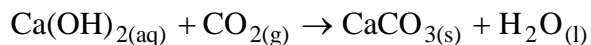
Eldfimt og heilsuspillandi



Nota skal gleraugu

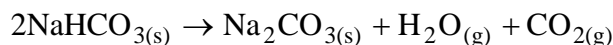
Fræði

Í kalkvatni er uppleyst kalsínhýdroxíð, $\text{Ca(OH)}_{2(\text{aq})}$. Þegar koldíoxíð leysist í kalkvatni gruggast lausnin vegna kalsínkarbónats sem fellur út í henni.



Í andrúmslofti er koldíoxíð um 0,03% en um 4% í lofti sem við öndum frá okkur.

Matarsóti eða natrínvetniskarbónat hefur formúluna $\text{NaHCO}_{3(\text{s})}$. Þegar matarsódi er hitaður sundrast hann á eftirfarandi hátt.



Marmari er kalsínkarbónat sem leysist í súrri lausn eins og t.d. saltsýrulausn.



Framkvæmd

- a) Hellið um 2 cm hæð af kalkvatni í tilraunaglas. Setjið sogrör í kalkvatnið og blásið varlega í það í 20 til 30 sekúndur. Hvað gerist? Útskýrið og ritið efnajöfnu.
- b) Hellið jafnmiklu af kalkvatni í annað tilraunaglas og dælið lofti með plasticsprautunni í gegn um lausnina í álíka langan tíma og í a-lið. Hvað gerist? Útskýrið.
- c) Hellið um 2 cm hæð af kalkvatni í tilraunaglas. Haldið glasinu á ská og stingið logandi eldspýtu áleiðis niður í það þar til loginn deyr út. Setjið tappa strax í glasið og snúið því nokkrum sinnum á hvolf. Útskýrið það sem gerist.
- d) Haldið þurru bikarglasi á hvolfi kveikið á eldspýtu og haldið henni í glasinu þar til slokknar á henni. Sést breyting inni í glasinu. Útskýrið.
- e) Setjið um eina teskeið af matarsóða í tilraunaglas. Setjið tappa með slöngu í glasið og leiðið slönguna yfir í tilraunaglas með um 3 cm hæð af kalkvatni. Hitið glasið með matarsóðanum varlega í gasloga. Fylgist vel með bæði kalkvatninu og glasinu með matarsóðanum. Hvaða lofttegundir myndast við sundrun matarsóða? Rökstyðjið svarið?

Sýnitalraun

Mæling hvarfhraða

Á nákvæma vog er sett postulínsskál með etanóli og kveikt er í etanólinu. Lesið er af voginni á 30 sekúnda fresti.

Úrvinnsla

- a) Notið athugun, sem gerð var í c- og d-lið í tilrauninni, til að leiða líkur að hvaða frumefni eru í eldspýtu.
- b) Færið niðurstöður úr sýnitalraun í línurit. Er hvarfhraðinn jafn? Útskýrið hvað getur valdið breytilegum hraða.