

Karbondioksid i pusten

Luften vi puster ut inneholder gassen karbondioksid. Hva skjer når gassen karbondioksid løses i vann? Hvordan kan vi påvise gassen karbondioksid?

Innhold

2 begre
2 sugerør
1 BTB-løsning (bromtymolblått)
1 kalkvann (mettet løsning)
1 tørkepapir

Sikkerhet

Bruk briller!

Kalkvann er irriterende



IRRITERENDE



Gjennomføring



1. Tøm kalkvannet i et av de små begrene og noter hvordan løsningen ser ut.

Blås forsiktig med sugerøret ned i løsningen til du ser en forandring. Unngå sprut! Beskriv forandringen og noter det du ser.



2. BTB er en syre-basindikator som er blå i basisk løsning og gul i sur løsning. Tøm BTBløsningen i det andre av de små begrene. Noter hvordan løsningen ser ut.

Blås med sugerøret ned i løsningen til du ser at fargen endrer seg. Noter fargen du har fått.

Resultat

Forklar det du har observert og beskrevet i punkt 1.



Forklar det du har observert og beskrevet i punkt 2.



Konklusjon

Hvordan kan vi påvise gassen karbondioksid?

Hva kan du si om løsningen vi får når gassen karbondioksid løses i vann?

Rydding

Sorter avfallet og legg det i riktige avfallsdunker:

- plastemballasje: Tomme rør, propper, begre, sugerør, pose
- restavfall: Tørkepapir med løsninger

Karbondioksid fortrenger luft

Karbondioksid er en gass som er tyngre enn luft. I denne aktiviteten skal vi vise at vi kan helle karbondioksidgass ned i et kar med oksygen og se at karbondioksid gassen legger seg på bunnen av karet og skyver oksyngassen vekk.

Innhold

1 fyrstikkeske
1 telys
1 natron i gult rør
1 sitronsyre i blått rør
1 tørkepapir

Separat

2 begre

Sikkerhet

Ingen tiltak

Ekstra

vann
saks



Gjennomføring



1. Klipp det ene begeret over omtrent midt på, kast bunnen. Tenn telyset og sett det ved siden av det avklipte begeret.



2. Tøm all sitronsyre og all natriumhydrogenkarbonat (natron) opp i det andre begeret. Tilsett vann, ca 1 cm opp i begeret og la det stå til den kraftigste brusingen er over. Det bruser kraftig fordi det utvikles karbondioksidgass. Begeret er nå fullt av karbondioksidgass., luften er skjøvet ut. Det kan du sjekke ved å se om en brennende fyrstikk slukker når du fører den ned i begeret.



Sett det avklipte begeret over telyset.



3. Tøm karbondioksid gassen som er i begeret, over telyset. Hva skjer?

Resultat/Konklusjon

Forklar hvordan dette forsøket viser at karbondioksid er tyngre enn luft.

Rydding

Sorter avfallet og legg det i riktige avfallsdunker:

- gjenbruk: Fyrstikker, (telys)
- plastemballasje: Pose, begre.
- restavfall: Tørkepapir med løsningsmiddel av natron, sitronsyre og vann.

Hydrogengass

Magnesium reagerer med en sur løsnig og det dannes hydrogengass. Hvordan kan vi vite at det er hydrogengass som dannes? Hva kan vi bruke som påvisningsreaksjon på hydrogengass?

Innhold

1 sitronsyreløsning
1 bit magnesium
1 fyrstikkeske
1 tørkepapir

Sikkerhet.

Ingen tiltak



Gjennomføring



1. Putt biten med magnesium opp i røret. Hva skjer?
2. Det er best å jobbe to sammen i resten av forsøket. Når det bruser godt i røret, skal en av dere holde tommeltotten fast og tett mot rørråpningen.

Den andre tenner en fyrstikk og holder den brennende fyrstikken klar ved siden av røret.



3. Når det kjennes et tydelig trykk i røret under tommelen, føres flammen bort til rørråpningen med det samme tommelen tas vekk. Beskriv og noter det dere observerer.
5. Nevn andre sure løsninger vi kunne brukt i dette forsøket.

Resultat

Skriv en ordligning for det du observerer i punkt 2

Forklar det du har observert og beskrevet i punkt 3.

Hvilke sure løsninger reagerer med magnesium og gir hydrogengass?

Konklusjon

Hva kan vi bruke som påvisningsreaksjon på hydrogengass?

Rydding

Sorter avfallet og legg det i riktige avfallsdunker:

- gjenbruk: Fyrstikkesken
- plastemballasje: Pose, propp og tomt rør
- restavfall: Løsninger som er sugd opp i tørkepapir, brente fyrstikker og rester av magnesium

Oksyngengass

Hydrogenperoksid spaltes i vann og oksyngengass og med katalysatoren mangandioksid (brunstein) går det fort. Hvordan kan vi påvise oksyngengass?

Innhold

1 mangandioksid
1 hydrogenperoksidløsning i brun
flaske, 3 %
1 fystikkeske
1 trepinne
1 modelleire
1 dråpeteller
1 tørkepapir

Sikkerhet

Bruk briller!



Gjennomføring



1. Sett røret med mangandioksid (brunstein) fast på bordet i klumpen med modelleire. Sug opp litt hydrogenperoksid med dråpetelleren og tøm den i røret med mangandioksid. Observer og noter det du ser.

Tenn på trepinnen og la den brenne en stund med god flamme slik at det blir et godt stykke av pinnen som gløder.



2. Blås ut flammen. "Dypp" den glødende flisen ned i røret. Den skal fort ned og fort opp igjen. Pass på at du ikke stikker den så langt ned at den blir våt.



3. Hva skjer med den glødende flisen når den "dyppes" ned i røret.

Resultat

Forklar det du har observert og beskrevet i punkt 1.

Forklar det du har observert og beskrevet i punkt 3.

Forklar det du har observert og beskrevet i punkt 4.

Konklusjon

Hvordan kan vi påvise oksyngass?

Rydding

Sorter avfallet og legg det i riktige avfallsdunker:

- gjenbruk : Fystikkesken, glassflasken
- plastemballasje: Posen, proppen, tom dråpeteller
- restavfall: Løsninger tømt ut på et tørkepapir, skittent rør, resten av trepinnen og modelleire

Ammoniakk

Rengjøringsmiddelet Salmi er en løsning av gassen ammoniakk i vann, ca. 10 %. Den sterke lukten av Salmi skyldes at ammoniakk gassen stikker av fra løsningen. Ved oppvarming omdannes hornsalt til nye stoffer som alle er gasser. Derfor brukes hornsalt som hevemiddel i kakebaking. Hvilke gasser dannes ved oppvarming av hornsalt?

Innhold

- 1 hornsalt i lite rør
- 1 ammoniakkløsning i rør (fargeløs)
- 1 kobbersulfatløsning i rør (lys blå løsning)
- 1 treklype
- 2 bomullspinner
- 1 glassrør
- 1 spritbrenner i pose
- 1 tørkepapir
- 1 fyrstikkeske

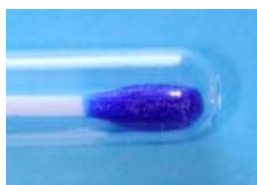


Ekstra

- saks
- Sikkerhet**
- Vær forsiktig med åpen flamme!
- Rødsprit er meget brannfarlig!



Gjennomføring



1. Påvisning av gassen ammoniakk

Dypp en bomullspinne i kobbersulfatløsningen, legg den ned i røret med ammoniakkløsning og sett i proppen. Observer og noter fargen kobberionene får når de reagerer med ammoniakk. Dette viser en påvisningsreaksjon for ammoniakk som kan brukes til å teste om det dannes ammoniakk når vi varmer opp hornsalt.



2. Slik lager du en enkel spritbrenner:

Sett dramsglasset fast på bordet med en klump modelleire. Putt den lange enden av veken ned i glasset og la binders henge på kanten av glasset. Fyll glasset med rødsprit. Når du tenner på den korte enden av veken, har du en enkel liten spritbrenner.



3. Oppvarming av hornsalt:

Overfør hornsaltet til glassrøret og sett treklypen på røret, helt ytterst ved åpningen. Lukt forsiktig på hornsaltet. Noter hva du lukter. Dunk litt på glasset med hornsalt så det meste kommer ned i bunnen av glasset. Tenn spritbrenneren og varm opp hornsaltet. Dypp en bomullspinne i kobbersulfatløsningen og hold den foran åpningen på glasset med hornsalt mens du varmer opp (se bildet). Hva ser du? Noter.



4. Fortsett å varme opp (uten bomullspinne) og studer det som skjer inne i glasset. Hva ser du på veggene i glasset? Noter.



5. Varm opp til det ikke er noe hornsalt igjen i glasset. IKKE TA PÅ GLASSET! IKKE LEGG DET PÅ BORDET!

La glasset være i klypen. Sett klypen på bordet slik at glasset står med bunnen i været. La det stå slik til det blir helt kaldt.

Resultat

Hvilke to gasser har du påvist at det dannes ved oppvarming av hornsalt?

Skriv formelen for disse gassene.

Hornsalt er ammoniumhydrogenkarbonat og har formelen NH_4HCO_3 .

Start med NH_4HCO_3 . Det er 1 N, 5 H, 1 C og 3 O i formelen. ”Trekk fra” bokstavene som er i formelen for vann og for ammoniakk. Hva blir igjen, hvilke bokstaver og hvor mange av hver?

Hvilken gass kan det være formel for.

Hva heter den tredje gassen hornsalt avgir ved oppvarming?.

Forklar hvorfor hornsalt kan brukes som hevemiddel i kakebaking. Hvorfor lukter det ikke vondt av kaker bakt med hornsalt?

Konklusjon

Hvilke gasser dannes når vi varmer opp hornsalt? Skriv ordligning for reaksjonen .

Skriv reaksjonsligningen med formler.

Rydding

Sorter avfallet og legg det i riktige avfallsdunker:

- gjenbruk: Treklype (glassrør?)
- plastemballasje: pose, propper, lite plastrør
- glass: Glassrør og dramsglass
- metall: Bindersen
- restavfall: Tørkepapir med løsninger, veke, modelleire, Bomullspinner med kobbersulfat vaskes med mye vann før de kastes. (kan eventuelt behandles med stålull og deretter kastes som restavfall)