

LAB.

Studie av reaktionshastigheten i reaktionen mellan kalciumkarbonat och saltsyra – öppen laboration

Riskbedömning
Måttligt riskfylld
 

Syfte

Att fundera ut en metod att mäta reaktionshastigheten för reaktionen mellan kalciumkarbonat och saltsyra.

Att utföra experiment där du varierar försöksbetingelserna så att reaktionerna sker med olika hastighet.

Inledande uppgifter

Skriv formeln för reaktionen mellan saltsyra och kalciumkarbonat. Sätt ut aggregationstillstånden.

När du utför experimentet ska du bestämma reaktionshastigheten genom att följa reaktionens förlopp.

Föreslå några olika sätt att mäta reaktionshastigheten. Diskutera med dina kamrater i laborationsgruppen om de föreslagna metoderna är möjliga att genomföra på laboratoriet. Tänk också efter vilken mätnoggrannhet du kan få med de olika metoderna.

Du ska utföra två eller flera experiment där försöksbetingelserna varieras så att reaktionshastigheten ändras. Diskutera i gruppen hur ni ska utföra experimenten. Ni behöver inte använda samma mätmetod i de båda experimenten, men för att kunna jämföra reaktionshastigheterna måste dessa uttryckas i samma enhet.

Utrustning

Efter eget val.

Kemikalier

Saltsyra 3,0 mol/dm³ och 1,0 mol/dm³, kalciumkarbonat, CaCO₃ i form av dels pulver, dels små och stora (marmor)bitar, övriga kemikalier efter eget val.

Utförande

Välj försöksbetingelser och mätmetod och utför de experiment som din grupp diskuterat fram.

Redogörelse

Skriv en rapport där du;

- tar med dina förslag på hur man kan bestämma reaktionshastigheten för den angivna reaktionen samt de olika förslagens för- och nackdelar
- anger hur du vill variera försöksbetingelserna så att reaktionshastigheten förändras
- beskriver hur du genomförde experimenten och redovisar mätvärdena
- redovisar resultatet med hjälp av en graf
- kommenterar resultatet

Tidsåtgång	Svårighetsgrad	Riskbedömning
60-80 min + ev. planeringstid	Lite klurigt	Måttligt riskfylld   Saltsyra är frätande. Skölj genast med kallt vatten om du fått syra på huden eller kläderna. Resterna efter laborationen kan spolas ut i vasken (utom de fasta resterna som tas till vara).

Tips till läraren

Reaktionsformel för reaktionen mellan saltsyra och kalciumkarbonat:



Variabler som leder till olika reaktionshastighet:

Koncentrationen på saltsyran

Storleken på kalciumkarbonatbitarna (bitar eller pulver)

Temperatur

Några *olika sätt att mäta* reaktionshastigheten:

Mäta gasbildningen och dess hastighet

Mäta tiden det tar för en viss mängd kalciumkarbonat att reagera

Mäta pH-ökning (svårt)

Tidtagarur är lämpliga att ha tillhands.

När eleverna bestämt sig för vad de vill variera och hur de ska mäta reaktionshastigheten är det lämpligt att de utför ett sk. slaskförsök först för att se att de tar rätt mängd.