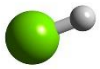
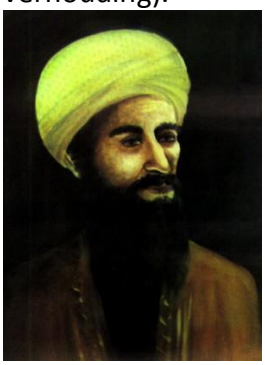
Zoutzuur

Formule	 HCl
Naam	Waterstofchloride
Stofklasse	Anorganische zuren
Gebruik	Waterstofchloride is een waterige oplossing van het waterstofchloride gas. Het is een sterk zuur en de belangrijkste component in maagzuur. Zoutzuur is wijd verspreid in de industrie . De jaarlijkse productie ligt boven 20 miljoen ton
Eigenschappen	Zoutzuur is een éénwaardig zuur, dat volledig dissocieert in een waterige oplossing van een H^+-ion en één Cl^--ion geven. In waterige oplossing bindt H^+ aan water tot H_3O^+. $HCl + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + Cl^-$ Zoutzuur kan ook gebruikt worden om de zouten met ten minste één chloride-ion, zoals natriumchloride te bereiden. De zouten worden chloriden genoemd en zijn bijna allemaal oplosbaar in water, een uitzondering is het zilverchloride met een wit neerslag. Meest gekend chloride is het natriumchloride, het keukenzout.
Geschiedenis	Alchemisten van de middeleeuwen met o.a. e de alchemist Jabir ibn Hayyan Persiano- verkregen door het mengen van keukenzout met de groene vitriool (zwavelzuur) zoutzuur. Jabir zorgde ook voor de bereiding van koningswater (mengsel van zoutzuur: salpeterzuur in 3:1 verhouding).  In de 17e eeuw gebruikte Johann Rudolf Glauber natriumchloride en zwavelzuur voor het bereiden van natriumsulfaat. Hierbij kwam waterstofchloridegas vrij.

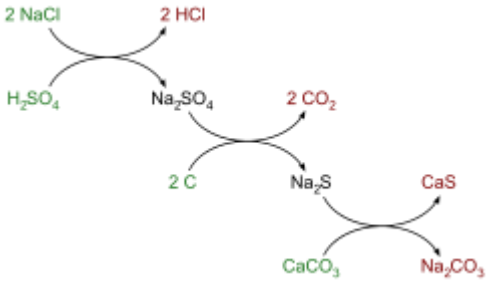
Lavoisier noemde zoutzuur, Muria uit het Latijn en betekent "zout" of "zout water"De naam is gebleven en gebruikt in de handel.

In 1772, Carl Wilhelm Scheele meldde deze reactie eveneens. Hij werd gekoppeld aan de ontdekking.

Joseph Priestley bereidde waterstofchloride in 1772 en in 1810 stelde Humphry Davy vast dat het is samengesteld uit waterstof en chloor.

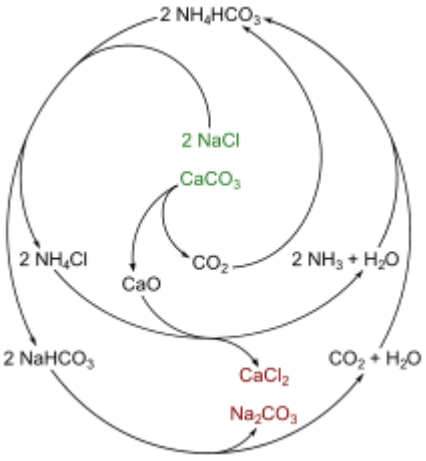
Tijdens de Industriële Revolutie steeg de vraag naar o.a. natriumcarbonaat en Nicolas Leblanc ontwikkelde een nieuwe industriële schaal proces voor het produceren van de natriumcarbonaat.

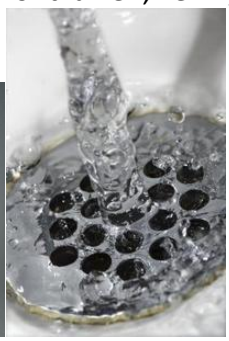
In het Leblancproces, werd zout omgezet in natriumcarbonaat met behulp van zwavelzuur, kalksteen en kolen, waarbij waterstofchloride als bijproduct ontstond. Aanvankelijk werd dit gas afgevoerd, maar de Alkali Wet van 1863 verbood dit, waardoor HCl werd geabsorbeerd.



Later werd de Hargreaves systeem ontwikkeld dat vergelijkbaar is met het leblancproces behalve zwaveldioxide, water en lucht worden gebruikt in plaats van zwavelzuur.

In begin 20ste eeuw werd dit proces vervangen door het Solvayproces waarbij zoutzuur geen bijproduct meer was.



	Op dat moment werd zoutzuur reeds in verschillende toepassingen aangewend. Tegenwoordig wordt het vooral gemaakt door adsorptie bij de industriële productie van organische stoffen.
Toepassingen	Regeneratie van ionenuitwisselaars. De kationen Na^+ en Ca^{2+} worden vervangen door H_3O^+ Aanpassen van de zuurgraad van oplossingen Beitsen van metalen Schoonmaken: ontkalken, verwijderen van cementsporen, WC-reiniger  Zoutzuur komt ook in kleinere hoeveelheden in toepassingen voor: olieproductie, winnen van producten zoals citroenzuur, aspartaam, fructose…
Productie	Elektrolyse van NaCl-oplossing levert chloorgas en waterstofgas op $2\ NaCl + 2\ H_2O \rightarrow Cl_2 + 2\ NaOH + H_2$ https://www.youtube.com/watch?v=58mFhu56-Hw Met UV treedt de reactie op tussen de enkelvoudige stoffen $Cl_2(g) + H_2(g) \rightarrow 2\ HCl(g)$ De grootste productie gebeurt bij de vorming van halogeenalkanen en PVC $R{-}H + Cl_2 \rightarrow R{-}Cl + HCl$ $R{-}Cl + HF \rightarrow R{-}F + HCl$ Op laboschaal kan zoutzuur bekomen worden door o.a. $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HCl$ $NaCl + NaHSO_4 \rightarrow HCl + Na_2SO_4$