



Foto: Wikimedia commons

Gruppriskbedömning av halogener

Användning	Laborationer och demonstrationer av med små mängder halogener exempelvis undersökning av egenskaper, redoxreaktioner, löslighet, reaktivitet i grupp 7, tillverkning av en halogen, identifikation av en gas, addition av brom till en alken eller avfärgning/blekning.
Risker	<p>Halogener reagera kraftigt med oxidationsmedel. Alla halogener har hygieniska gränsvärden. Vid brand kan korroderande gaser bildas.</p> <p>Fluor är ett mycket reaktivt ämne, som reagerar häftigt med bl. a. vatten under bildning av vätefluorid och ozon.</p> <p>Klor kan reagera och försaka brand eller explosion vid kontakt med terpentin, eter, ammoniak, kolväten, alkoholer, metaller m.m. Det fräter på glas och de flesta metaller. Luktgräns 3,5 ppm.</p> <p>Brom är ett starkt oxidationsmedel, som kan reagera våldsamt med reduktionsmedel, acetaldehyd, C_2H_2, Al, NH_3, dimetylformamid, H_2, CH_3OH, K, Na. Brom är ett prio-ämne. Över 5 % ($0,3 \text{ mol/dm}^3$) har det mycket hög akut giftighet.</p> <p>Jod blandat med pulveriserat Al, Mg eller Zn kan antändas när de fuktas med en droppe vatten. Fast I_2 blandat med K eller Na exploderar vid stötar, medan K antänds vid kontakt med smält I_2. I_2 kan reagera kraftigt med NH_3, karbider, acetaldehyd och etyn.</p>
Riskhantering	Använd skyddskläder och arbeta vid punktutsug eller i dragskåp. Vid behov, använd andnings- och ögonskydd samt skyddshandskar av polyvinylklorid (PVC), butylgummi eller nitrilgummi.
Tillverka halogenerna när de behövs!	<ol style="list-style-type: none"> Häll 1 cm^3 klorin i ett stort provrör och tillsätt ca $0,5 \text{ cm}^3$ konc. saltsyra eller ekvivalent mängd HCl. Det bildas klorgas i vattenfasen. Denna lösning går att späda ut till lämplig koncentration. Tillsätt 1 - $1,5 \text{ cm}^3$ 1 M natriumbromidlösning. Det bildas bromvatten. Tillsätt 1 - $1,5 \text{ cm}^3$ 1 M natriumjodidlösning. Det bildas jodvatten.
Förvaring	<p>Fluor Fluorsalter förvaras i giftskåpet. Fluorgas kan bildas av natriumfluorid som utsätts för en syra. Förvara aldrig fluorider i syraskåpet.</p> <p>Brom Förvaras i väl tillslutet emballage på väl ventilerad plats.</p>
Spill	Vid spill måste skyddsmask absolut användas.
Avfall	Klor, brom och jod Gör halogenen mindre reaktivt med askorbinsyra eller natriumtiosulfat, -sultid. Låt reagera. Då bildas jonföreningen som spola sedan i avloppet med mycket vatten.

Brandbekämpning	Halogener är i sig inte brännbara men de kan reagera med många ämnen, och dessa kan brinna. Välj då släckmedel beroende på vad som brinner i omgivningen. Vid brand kan korroderande gaser bildas. Använd EJ vatten eller skum om det kan komma i kontakt med ämnet!
Första hjälpen	<p>Inandning: Frisk luft, värme och vila, helst i bekväm halvsittande ställning. Eventuell andningshjälp, syrgas. Omedelbart till sjukhus, även om besvären försvunnit.</p> <p>Hudkontakt: Tag av nedstänkta/förorenade kläder/skor. Skölj genast med mycket vatten - vid behov även innanför kläderna. Tvätta huden noggrant under flera minuter med tvål och vatten. Skölj genast med mycket vatten - vid behov även innanför kläderna. Frätskada och brännskada skall behandlas av läkare.</p> <p>Ögonstänk: Snarast till sjukhus/ögonläkare. Viktigt! Skölj genast med vatten i minst 15 minuter. Håll ögonlocken brett isär.</p> <p>Förtäring. Ge genast ett par glas mjölk eller vatten att dricka om den skadade är vid fullt medvetande. Framkalla ej kräkning Kontakta läkare om större mängd förtärts. <i>Till läkare/sjukhus.</i></p>

Fluor Prio		<p>H270 Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.</p> <p>H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.</p> <p>H330 Dödligt vid inandning</p>
Klor		<p>H270 Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.</p> <p>H315 Irriterar huden. H319 Orsakar allvarlig ögonirritation.</p> <p>H331 Giftigt vid inandning.</p> <p>H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna.</p> <p>H400 Mycket giftigt för vattenlevande organismer.</p>
Klorvatten		<p>Maximal löslighet för klor i vatten är 0,73%</p> <p>H270 Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.</p>
Brom Prio		<p>H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.</p> <p>H330 Dödligt vid inandning.</p> <p>H400 Mycket giftigt för vattenlevande organismer.</p>
Bromvatten		<p>Maximal löslighet för brom i vatten är 0,42%</p> <p>< 1% Ej märkespliktig</p>
Jod		<p>H312 Skadlig vid hudkontakt.</p> <p>H332 Skadlig vid inandning.</p> <p>H400 Mycket giftigt för vattenlevande organismer.</p>
Jod 5%/ kaliumjodid 10%		<p>H373 Kan orsaka organskador genom lång eller upprepade exponering</p>