LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Kimia
Pokok Bahasan : kimia Unsur (Halogen)

Nama	
Kelas	

Pilih salah satu jawaban yang paling tepat disebelah kanan soal !
Tulis jawaban kedalam kotak sesuai dengan huruf pada jawaban yang dipilih

1. unsur halogen yang memuliki sifat oksidator paling kuat — Klorin
2. asam halida yang paling lemah adalah — Iodin
3. kekuatan asam oksihalida ditentukan oleh jumlah... — Florin
4. unsure halogen yang dapat digunakan sebagai antiseptik adalah... — HF
5. Unsur halogen yang tidak membentuk asam oksihalida jika bereaksi dengan air adalah..... — Oksigen

HCl

Geser jawaban yang ada di bawah kotak ke dalam kotak sesuai pertanyaan

Berwarna ungu dan berwujud padat pada suhu kamar	Berwarna hijau kekuningan dan berwujud gas pada suhu kamar	Berwarna merah coklat dan berwujud cair pada suhu kamar	Berwarna kuning dan berwujud gas pada suhu kamar

Florin Klorin Bromin Iodin

Senyawa dari unsure halogen yang dapat digunakan sebagai pendingin	Senyawa dari unsure halogen yang dapat digunakan sebagai penenang saraf	Senyawa dari unsure halogen yang digunakan sebagai pembuatan hormon kalenjar gondok	Senyawa dari unsure halogen yang dapat digunakan sebagai bahan kembang api

$KClO_3$ CF_2Cl_2 NaBr NaI

Reaksi berlangsung	Reaksi tidak berlangsung	Reaksi berlangsung

$Cl_2 + 2F^- \rightarrow 2Cl^- + F_2$ $F_2 + 2Br^- \rightarrow 2F^- + Br_2$ $Cl_2 + 2I^- \rightarrow 2Cl^- + I_2$

UNSUR HALOGEN

Pengertian Halogen

Unsur-unsur ini disebut dengan halogen yang dalam bahasa yunani artinya pembentuk garam. Hal ini dikarenakan sifatnya yang sangat reaktif dan cenderung bereaksi dengan unsur logam membentuk senyawa garam. Di alam, halogen hanya ditemukan dalam bentuk senyawanya.

Kelimpahan Unsur Halogen di Alam

- Fluorin : Terdapat dalam senyawa fluorspar CaF_2, kriolit (Na_3AlF_6), fluorapatit $Ca_5(PO_4)_3F$. Terdapat juga dalam jumlah kecil di air laut, gigi, tulang dan darah.
- Klorin : terdapat dalam senyawa NaCl, KCl, $MgCl_2$, dan $CaCl_2$. Senyawa klorida ditemukan di air laut dan garam batu/ endapan garam yang terbentuk akibat penguapan air laut di masa lalu. Setiap 1 kg air laut mengandung sekitar 30 g NaCl. Klorin adalah unsur terbanyak di alam ~0,2% dari kerak bumi.
- Bromin : Terdapat dalam senyawa logam bromid (NaBr, KBr, $MgBr_2$, dan $CaBr_2$). Ditemukan di air laut, endapan garam, dan air mineral. Bromin paling banyak ditemukan di laut mati dengan kadar 4500-5000 ppm.
- Iodin : Dalam senyawa Iodat ($NaIO_3$) ditemukan dalam jumlah kecil pada deposit $NaNO_3$ di chili. Dalam larutan garam bawah tanah di jepang dan amerika dengan kadar sampai 100 ppm
- Astatin : Di kerak bumi sangat sedikit, kurang dari 30 gram.

Sifat Halogen

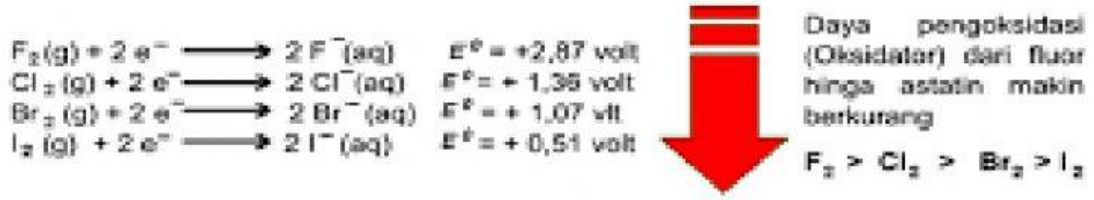
Sifat Fisik Unsur Halogen

Sifat	Fluor	Klor	Brom	Iodium	Astatin
Massa atom	19	35,5	80	127	210
Jari-jari atom (Å)	72	99	115	133	155
Titik leleh (°C)	–220	–101	–7	113	302
Titik didih (°C)	–188	–35	59	183	337
Keelektronegatifan	4,1	2,8	2,8	2,5	2,2
Wujud	gas	gas	cair	padat	padat
Warna	kuning muda	hijau kekuningan	merah cokelat	ungu	

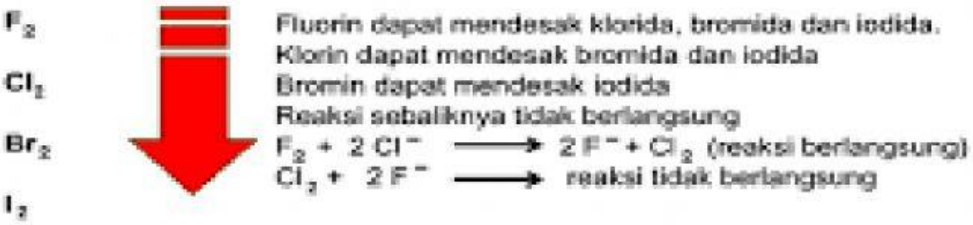
Sifat Kimia Halogen

- Semua unsur halogen mempunyai elektronegativitas yang besar
- Ketika bersenyawa memiliki bilangan oksidasi -1, +1, +3, +5, dan +7 itu kecuali Fluor yang hanya memiliki biloks -1
- Titik leleh dan titik didihnya bertambah seiring meningkatnya nomor atom
- Dalam keadaan bebas partikelnya berupa moleku diatomik
- Molekul halogen berwarna karena menyerap sinar tampak
- Bersifat oksidator yang kuat dengan urutan kekuatan $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$; Florin > Klorin > Bromin > Iodin

5. Halogen merupakan oksidator kuat, oleh karena unsur halogen mudah mengikat elektron atau mudah tereduksi.



Apabila direaksikan, halogen yang lebih kuat kereaktifannya dapat mengusir atau mendesak halida yang lebih lemah dari senyawanya.



- Mudah membentuk ion – ion negative (unsur yang elektronegatif)
- Semakin tinggi nomor atomnya semakin kurang reaktif
- Pada suhu kamar F_2 dan Cl_2 berwujud gas, Br_2 berwujud cair, dan I_2 berwujud padat
- Kelarutan dalam air F_2>Cl_2>Br_2>I_2 ; Florin > Klorin > Bromin > Iodin

Halogen memiliki reaksi sebagai berikut:

- Reaksi Halogen (X) + Air → Asam Halida (HX) dan asam oksihalida (HXO)

$X_2+H_2O \rightarrow 2HX + \frac{1}{2}O_2$ (untuk Unsur Fluor)

$X_2+H_2O \rightarrow HX + HXO$ (untuk Unsur Halogen selain Fluor)

Asam halide terdiri atas flourida (HF), asam klorida (HCl), asam bromide (HBr) dan asam iodide (HI). Kekuatan asam tersebut bergantung pada kekuatan ikatan antara H dan X atau kemudahan senyawa halide untuk memutuskan ikatan antara H dan X.
urutan kekuatan asam halide sebagi berikut: HI>HBr>HCl>HF

Semakin banyak jumlah atom oksigen pada oksihalida, semakin kuat sifat asamnya. Urutannya kekuatan asam oksihalida, sebagi berikut: $HClO_4$>$HClO_3$>$HClO_2$> HClO. Hal ini dapat dijelaskan melalui struktur asam $HClO_4$.

Kegunaan Halogen

Unsur	Kegunaan
F_2	1. Sebagai polimer dari Teflon $(-CF_2-CF_2-)n$ 2. CF_2Cl_2 (Freon) sebagai pendingin 3. NaF sebagai pengawet kayu dari gangguan serangga 4. Garam fluoride untuk pasta gigi guna mencegah kerusakan gigi
Cl_2	1. Industri plastic (PVC) 2. Industri insektisida (DDT) 3. Bahan pemutih (NaClO) 4. Bahan peledak, korek api dan kembang api ($KClO_3$) 5. Garam dapur (NaCl) 6. Pupuk (KCl)
Br_2	1. Obat penenang saraf (NaBr) 2. Fotografi (AgBr) 3. Sebagai densifektan dan fumigant 4. Bahan anti knocking pada bensin (C_2H_4Br)
F_2	1. Antiseptik (I_2) 2. Untuk pengujian daya amilum dalam suatu bahan 3. Pembuatan hormone kelenjar gondok (NaI)