

کننده بوده؛ اما با افزایش نمبر اتومی ان خاصیت اکسیدیشن ان کم میگردد. هلوجن ها در حالت عنصری به شکل مالیکولی یافت شده که فلورین به حالت گاز و کلورین نیز گاز بوده، برومین به حالات مایع بلاخره آیودین به حالات جامد یافت میشود.

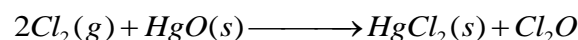
اکساید های هالید ها :

اکساید های مهم و شناخته شده عناصر گروپ هفتم اصلی در جدول ذیل تحریر گردیده است.

اکساید های فلورین	اکساید های کلورین	اکساید های برومین	اکساید های آیودین
F_2O	Cl_2O	Br_2O	
F_2O_2	ClO_2	BrO_2	
	Cl_2O_5	BrO_3	I_2O_5
	Cl_2O_7		

اکثر اکسای های فوق هلوجن ها فعال کیمیای بوده و ناپایدار میباشد و به فازهای مختلف موجود میباشد. به حرارت عادی به حالت گاز و مایع موجود بوده، صرف I_2O_5 به حالت جامد یافت میشود. با ثبات ترین این اکساید ها F_2O بوده اما با آن هم به ساده گی اکسیدی و ارجاع میگردد.

اکساید های های ناپایدار عناصر این گروپ ClO_2 بوده که در نتیجه تاثیر کلورین با اکساید فلزات (HgO) طبق معادله ذیل حاصل میگردد.



خواص فیزیکی و کیمیای اکساید های برومین به درستی تشخیص نگردیده و طریقه استحاصل آنها ساده است، اکساید آیودین I_2O_5 را از حرارت دادن HIO_3 قرار ذیل بدست می آورند.

جدول ذیل تیزاب های مختلف اکسیجن دار هلوجن :

فلورین	کلورین	برومین	آیودین
	$HClO$	$HBrO$	HIO
	$HClO_2$	$HBrO_2$	
	$HClO_3$	$HBrO_3$	HIO_3
	$HClO_4$		HIO_4

هایپوهلوجنایت ها نوعی از اسید های ضعیف بوده که کثافت بوده که ثابت تفکیک آنها عبارت است از:

راهنمایی آموزشی کیمیا صنف یازدهم-دور سیزدهم

اهداف آموزشی:

دانش آموزان در ختم این دوره باید موضوعات ذیل را تحلیل و ارزیابی کرده بتوانند.

- غیرفلزات
- خصوصیات غیرفلزات
- عناصر گروپ هفتم اصلی
- هایدروجن هالید ها
- اکساید های هالید ها
- کلورین
- خواص کیمیای کلورین

غیرفلزات

غیر فلزات عناصر اند که اوربیتال های سوپه آخری انرژیکی آنها توسط الکترون ها در حالت پر شدن بوده و با گرفتن الکترون ها سوپه انرژیکی آخری خویش رابه هشت الکترون پوره می نمایند. غیر فلزات به طرف راست جدول دوره ای موقعیت دارد.

غیر فلزات (20) فیصد عناصر جدول دوره ای را تشکیل نموده است در گروپ سوم بورون در گروپ چهارم کاربن، سلیکان و جرمانیم، در گروپ پنجم به استثنای (Bi) دیگر تماماً غیر فلزات بوده و عناصر گروپ های ششم، هفتم و هشتم جدول پریودیک تماماً غیر فلزات می باشد عنصری که دارای خواص مضاعف اند بنام شبه فلز یاد میشود.

از جمله غیر فلزات هایدروجن در گروپ فلزات القلی قرار گرفته مگر غیر فلز فعال می باشد. علماء نظر دارد که هایدروجن را در گروپ هفتم اصلی قرار دارد

گروپ هفتم اصلی:

عناصر گروپ هفتم اصلی به نام گروپ هلوجن ها ($Halogenes$) نیز یاد می شوند هلوجن به معنای (سازنده نمک) بوده که نمک طعام ($Table Salt$) یکی از مثال های آن می باشد و عناصر

I_2, Br_2, Cl_2, F_2 اند.

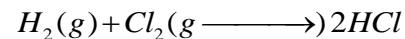
فلورین، کلورین، برومین و آیودین از جمله عناصر غیر فلزی بوده و نسبت فعالیت بیشتر شان به شکل ترکیبی یافت می شود، عناصر این گروپ تقریباً خواص مشابه با یک دیگر را دارند.

فلورین الکترونیگتایف ترین عنصر طبیعت بوده که صرف نمبر اکسیدیشن (-1) را در مرکبات دارا میباشد حالانکه کلورین، برومین و آیودین نیز الکترونیگتایف بوده اما با آن هم نمبر اکسیدیشن منفی و مثبت را در تعاملات کیمیای به خود اختیار کرده میتوانند. تمام عناصر این گروپ اکسیدی

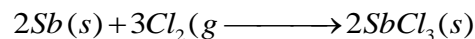
کلورین عامل اکسیدیشن بوده، با فلزات و غیر فلزات (به استثنای N_2, O_2 گازات نجیب) فعالانه تعامل می نماید، مرکبات مغلق را به آسانی اکسیدایز می نماید. خاصیت ارجاعی را در مقابل فلورین و مرکبات اکسیجن دار نیز از خود نشان میدهد.

خواص کیمیای کلورین:

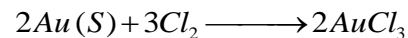
کلورین در موجودیت نور با هلوجن تعامل نموده گاز هایدروجن کلوراید را تشکیل میدهد و



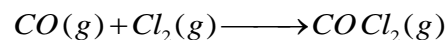
اگر پورد انتیمونی بالای گاز کلورین انداخته شود فوراً آتش افروخته شده، کلورین های سه ولانسه و چهار ولانسه انتیمونی ($SbCl_4, SbCl_3$) حاصل میگردد.



کلورین با فلزات نجیبه نیز تعامل نموده، آنها را اکسیدی می نماید. به طور مثال:

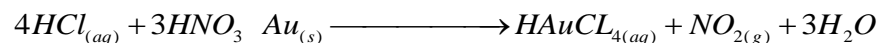


کلورین با کاربن مونواکساید تعامل نموده در نتیجه گاز زهری فوسیجن را میسازد.



جهت استحصال کلوراید ها از تیزاب نمک استفاده میکنند. برای تولید PVC (پولی وینایل کلوراید) به کار میرود. برای تجارت به طور معمول با غلظت 38% تهیه میگردد

سه حجم آن با یک حجم تیزاب شوره به نام تیزاب سلطانی یاد میشود. که فلزات نجیبه را میتوانند در خود حل نمایند.



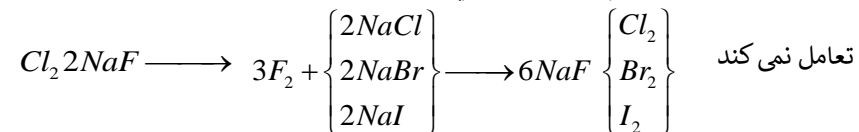
کارخانگی

1- سیاناید ها دارای کدام ویژه گی ها می باشد؟

2- هلوجن ها به کدام معنی می باشد؟

$K_{HClO} = 2 \cdot 10^{-10}$, $K_{HBrO} = 2 \cdot 10^{-9}$, $K_{HIO} = 2 \cdot 10^{-11}$

فعالیت کیمیای هلوجن ها به طرف پایین (از فلورین به طرف آیودین) در جدول دروره پی کم میگردد. یا به عبارته دیگر فلورین می تواند تا هلوجن های دیگر را از نمک ها پی جا نمایند. به همین ترتیب هر عنصر هلوجن عناصر تحتانی خویش را بیجا ساخته وبر عکس عنصر تحتانی هلوجن نمی تواند تا عنصر فوقانی گروپ مربوط را تعویض نمایند.



کلورین:

کلورین در حالت اتاق به حالت گاز بوده و دارای رنگ سبز مایل به زرد میباشد، بنابر داشتن فعالیت کیمیای زیادتر به شکل خالص یافت نمیشود. مرکبات آن در زمین زیاد است نمک های مهم آن عبارت از بوده که در قشر زمین و آب های طبیعی یافت می شود. کلورین درسال 1774 توسط شیلی کیمیادان سویدنی کشف شده است، نمبراکسیدیشن آن در مرکبات از -1 الی +7 تغییر می کند.

در جدول ذیل نمبرهای اکسیدیشن و مرکبات عنصر کلورین:

شماره	نمبر اکسیدیشن	مرکبات
1	+7	$HClO_4$
2	+6	$6Cl_2O_6$
3	+5	$HClO_3$
4	+4	ClO_2
5	+3	$HClO_2, KClO_2, Cl_2O_3$
6	+2	
7	+1	$HClO, NaClO, Cl_2O$
8	0	Cl_2
9	-1	$HCl, NaCl, CaCl_2, MgCl_2$

ایزوتوپ های طبیعی آن عبارت است از ^{35}Cl (75.35%) و ^{37}Cl (24.47%) بوده و ایزوتوپ های مصنوعی و رادیواکتیف آن $^{33}Cl, ^{34}Cl, ^{36}Cl, ^{38}Cl, ^{39}Cl$ نیز استحصال گردیده است.

مالیکول کلورین دو اتومی بوده جهت جدا کردن اتومی های آن $243Kj/mol$ انرژی بلند تر از $1000^\circ C$ حرارت ضرورت دارد.