

الماضرة التاسعة

عناصر القطاع P : الزمرة السابعة VII

الهالوجينات

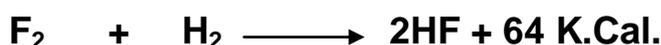
ELEMENT	ELECTRONIC CONFIGURATION	OXIDATON STATES
Fluorine F	[He] 2s ² ,2p ⁵	-1
Chlorine Cl	[Ne] 3s ² ,3p ⁵	-1,+1,+3,+4,+5,+6,+7
Bromine Br	[Ar] 3d ¹⁰ ,4s ² ,4p ⁵	-1,+1,+3,+4,+5,+6
Iodine I	[Kr] 4d ¹⁰ ,5s ² ,5p ⁵	-1,+1,+3,+5,+7
Astatine As	[Xe] 4f ¹⁴ ,5d ¹⁰ ,6s ² ,6p ⁵	

التركيب الإلكتروني وحالات التأكسد.

إن الهالوجينات لها جميعاً خواص داخل المجموعة فكل العناصر لها سبعة إلكترونات في غلافها الخارجي وهي بالتالي إما تكتسب إلكترون فتتحول إلى الأيون (X⁻) أو تكون مرتبطة تساهمياً لاستكمال تركيبها الإلكتروني . الفلور دائما أحادي وحيث أنه أكثر الهالوجينات كهروسالبية فإنه يحمل عدد تأكسد (-1) بينما تتراوح أرقام التأكسد من العناصر الأخرى من +1,+3,+5,+7 وحالات التأكسد العالية تلك تكمن في عملية فك التزاوج وبالتالي تنتقل الإلكترونات من الاوربتالات s,p الممتلئة إلى اوربيتال d الخالية .

الفلور F₂

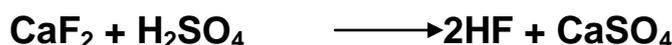
خواصه الكيميائية:



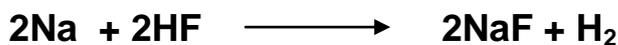
حامض الهيدروفلوريك HF :

سائل شديد التطاير تبلغ درجة غليانه 19.5 م فهو سائل في درجة حرارة المختبر ويؤثر في الزجاج لذا يحفظ في أوان نحاسية أو حديدية.

تحضيره :

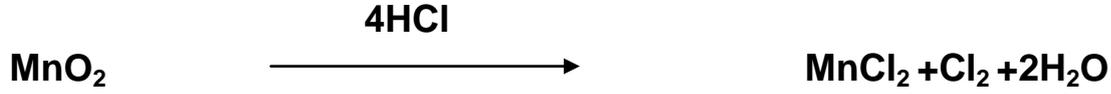


خواصه :



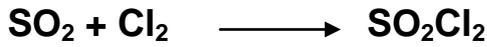
الكلور Cl₂

غاز أخضر اللون له رائحة مخرشة وهو سام جدا وقد عزله لأول مره الكيميائي شيل 1774م ، نتيجة تأثير حامض الهيدروكلوريك على ثاني أكسيد المنجنيز MnO_2 الا أنه يحضر حاليا من التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم .
تحضيره مختبريا:



صناعيا : التحليل الكهربائي لكلوريد الصوديوم

مع أشباه الفلزات : يعطي كلوريد السلفوريل



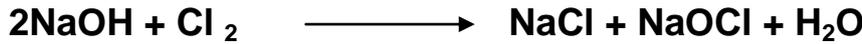
مع حامض الهيدروبروميك



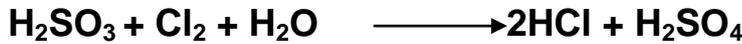
مع كبريتيد الهيدروجين:



مع القلويات:

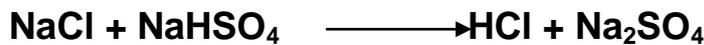
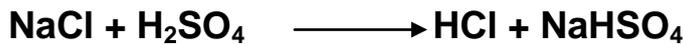


مع الأحماض :



حامض الهيدروكلوريك HCl :

تحضيره مختبريا:



تحضيره صناعيا :

أمن اتحاد عنصري H_2, Cl_2 مباشرة في الظلام وفي وجود البلاتين



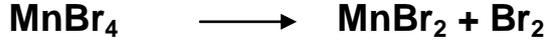
ب- من أكاسيد الكبريت :



البروم Br_2

هو سائل عند درجة الحرارة العادية ، اما لونه فبني محمر وهو سام جداً ويذوب في الكلوروفورم وثاني كبريتيد الكربون والكحول وحمض الأستيك .

تحضيره مختبريا:



تحضيره صناعيا:

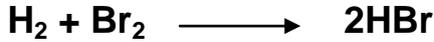


خواصه:

مؤكسد قوي في الوسط المائي



حامض الهيدروبروميك HBr:



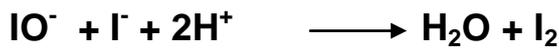
تحضيره:



اليود I₂

هو عنصر صلب عند درجة الحرارة العادية ولونه أسود مزرق ويستخدم اليود كمعقم (صبغة اليود) ومركباته اليودوفورم كما يستخدم في التصوير ويذوب في محلول يوديد البوتاسيوم KI .

تحضيره مختبريا:



تحضيره صناعيا

