خواص الفلور

مَن طالع كتب الكيمياء التي أُلفت منذ ثلاثين سنة او نحوها يجد فيها ان الفلور عنصر تعذَّر على الكيماويين استخلاصهُ من مركباتهِ لدرس خواصهِ . ولكنهم لم يقنطوا عند هذا الحد بل اكتشفوا طريقة لاستخلاصهِ . وقد اتقنوا هذه الطريقة واستحضروا بها كميات كافية من الفلور ودرسوا خواصهُ وفعلهُ بغيرهِ من المواد فظهر لهم انهُ غاز رائحتهُ كرائحة الحامض الهيبوكلوروس و براكسيد النيتروجين وهو يهيج المسالك الهوائية والغشاء المخاطي الانفي تهييجًا شديدًا و يبقى فيهما اسبوعين واذا نظر الى طبقة منهُ سمكها متر ظهر لهُ لون اصفر الى الخضرة اصفرارهُ اشد من اصفرار الكلور وهو على درجة ضغط الهواء العادي و يبقى غازًا ولو انحطت الحرارة الى ٩٥ درجة تحت الصفر

وقد عُلِم ان غاز الهيدروجين يتحد بغاز الفلور ولو كانت درجة الحرارة ٢٥٠ تحت الصفر ولو لم يكن هناك نور ولاتحادهما تفرقع شديد وهذه هي الحالة الوحيدة التي يتحد بها عنصران بدون واسطة خارجية . واذا مدَّ الانبوب الذي يخرج منهُ الفلور الى اناء فيهِ هيدروجين احترق الفلور بلهيب ازرق حامٍ جدًّا وتكوَّن من ذلك حامض هيدروفلوريك ولا يتحد الفلور بالاكسجين ولكنهُ يتحد بالاوزون ثم يحل المركَّب حالاً ولا يتحد بالكلور ولكنهُ يتحد بالكبريت حالاً و يتكوَّن من ذلك فلوريد الكبريت وهو يشبه كلوريد الكبريت . ويتحد ببخار البروم البارد ويحدث من اتحادهما لهيب ساطع اللمعان منخفض الحرارة . واذا أُدخل غاز الفلور في سائل البروم اتحد بهِ حالاً ولكن لم يحدث من ذلك لهيب . واذا مرَّ على قطعة يود في انبوب افقي اتحد بها بلهيب اصفر وتكوَّن من اتحادهما سائل ثقيل جدًّا لا لون لهُ يدخِّن في الهواء بشدَّة و يفعل بالزجاج ويحل الماء . ويتحد بالنصفور بسرعة فيشتعل النصفور فيهِ و يتكوَّن من ذلك الفلوريد الخامس او الثالث حسب كثرة الفلور . ويتحد بالزرنيخ ايضًا على هذه الصورة

واذا كان الكربون قطعًا صغيرة دقيقة كالهباب اشتعل في الفلور حالاً . وفحم الحطب يمتص غاز الفلور اولاً ثم يشتعل بهِ دفعةً واحدةً . والفحم الصلب لا يتحد بالفلور ما لم يحمَّ اولاً الى درجة خمسين او ستين . والغرافيت لا يتحد بهِ ما لم يحمَّ الى درجة تقرب من درجة الحمرة واما الالماس فلا يتحد بهِ ولو أُحمي الى اعلى درجات الحرارة المعروفة . والبور يتحد بالفلور بسرعة و يشتعل فيهِ

واشد افعال الفلور بالسلكون فاذا وضعت فيهِ بلورة من بلورات السلكون حميت حالاً الى درجة البياض واشتعلت بلهيب حارّ جدًّا وتساقط الشرر منها كالنجوم واذا نفد الفلور كلهُ قبلما تمّ اشتعال البلورة فالباقي منها يوجد مصهورًا . وبما ان السلكون لا يصهر الّا على درجة ١٢٠٠ س فالحرارة التي حدثت من اتحادهِ بالفلور اشد من ذلك

وفعل الفلور بالمعادن شديد ايضًا فالصوديوم والبوتاسيوم يشتعلان فيهِ بسرعة وكذلك الكلسيوم ومسحوق المغنيسيوم والحديد المسحوق والالومنيوم المحمى الى الحمرة والكروم والشغنيس . والزنك المحمى قليلاً يشتعل فيهِ بنور باهر لا تطيقهُ العين . والانتيمون يشتعل فيهِ على درجة حرارة الهواء وكذلك الرصاص والزئبق . والنحاس يتحد بهِ اذا كان سخنًا وكذا الفضة تتحد بهِ وتشتعل اذا كانت محماة الى درجة الحمرة . والذهب يتحد بهِ اذا احمي الى درجة تحت الحمرة واذا زادت الحرارة انفصل عنهُ

ويفعل الفلور بالبلاتين على درجة ٣٢ تحت الصفر ولكنهُ لا يفعل بهِ على درجة ١٠٠ وهي حرارة غليان الماء واذا زادت الحرارة الى ٥٠٠ او ٦٠٠ عاد ففعل بهِ وتكوّن من ذلك الفلوريد الرابع وقليل من الفلوريد الثاني . وفلوريد البلاتين الرابع بلورات صغيرة صفراء طيّارة اذا وضعت في قليل من الماء ذابت وتكوّن من ذلك سائل اصفر بني يسخن حالاً من نفسهِ ويحل الفلوريد ويتكوّن هيدرات البلاتين وحامض هيدروفلوريك واذا أُحمي فلوريد البلاتين الى درجة الحمرة تولّد منهُ غاز الفلور فتستعمل هذه الواسطة لتوليد الفلور الصرف بسهولة

ويفعل غاز الفلور بالمركبات بشدّة فيحل الهيدروجين المكبرت ويتحد بهيدروجينهِ بلهيب ازرق ويحل ثاني اكسيد الكبريت بلهيب اصفر ويتحد بكبريتهِ ويحل الحامض الهيدروكلوريك بتفرقع ويتحد بهيدروجينهِ ويحل الحامض الهيدروبروميك والحامض الهيدرويوديك ويتحد بهيدروجينها بلهيب وفرقعة . ويحل الحامض النيتريك بلهيب وفرقعة شديدة وكذا فعلهُ بغاز الامونيا . والانهيدريد الفصفوريك والزرنخوس والبوريك تشتعل فيهِ ولهيب الانهيدريد البوريك ساطع جدًّا . واكسيد السليكون الثاني يحمى فيهِ الى درجة البياض حالاً . ويحل كلوريدات المعادن بسرعة وبروميداتها ويوديداتها . ويحل السيانيدات فتشتعل بلهيب قرمزي والكبريتيدات تحل بهِ وتشتعل واما الكبريتاتات والنيتراتات والفصفاتات فلا تتحد بهِ ما لم تحمَ قليلاً

وفعلهُ بالمركبات الآلية شديد ايضًا فاذا وضعت نقطة من الكلوروفورم في انبوب فيهِ من

غاز الفلور وحرّكت تفرقع الغاز حالاً وتكسّر الانبوب اربًا واذا اجري مجرًى من غاز الفلور في اناء مملوء بالكلوروفورم اشتعل الفلور عند خروجهِ من الانبوب تحت السائل . وكلوريد المثيل يخل في غاز الفلور ويشتعل ولو كانت الحرارة ٢٢ تحت الصفر . وبخار الكحول المثيل يشتعل فيهِ حالاً والسائل يخل بتفرقع شديد وكذا الحامض الخليك والبترين والانيلين

وجملة القول ان القوّة المذّخرة في دقائق هذا العنصر من اشدّ القوى الطبيعية فلا عجب اذا تعذّر على الكيماوي بين فصلهُ عن مركباتهِ هذا الزمان الطويل لشدّة التهِ لها وتمسكهِ بها اما الآن فقد ذلّ للاساليب العلميّة الجديدة ففصلت بينهُ وبين مركباتهِ وابانت ما تقدّم من خواصهِ

من اين يأتينا الوباء

لا شبهة في ان الكولرا (الهواء الاصفر) يتولد في بلاد الهند وتنتشر منها الى غيرها من الاقطار ثم لا تلبث في تلك الاقطار الاّ بضعة اشهر او بضعة سنين فتزول منها ولا تعود اليها الاّ اذا اتتها من بلاد الهند ثانيةً محمولةً اليها على اجسام الآتين من الهند او البضائع الواردة منها اي انها لا تتولّد من نفسها الاّ في بلاد الهند ولا تنتقل منها الى غيرها الاّ بواسطة الناس والبضائع

وقد وضع جناب الدكتور سندوث احد اطباء مستشفى قصر العيني رسالة في الكولرا جاء فيها على خلاصة تاريخ هذا الوباء بالنسبة الى القطر المصري ومما قالهُ فيها ان الكولرا ظهرت اولاً في القطر المصري عام ١٨٣١ وقد انتقلت اليهِ من الحجاز بواسطة الحجاج . ثم ظهرت شديدة عام ١٨٤٨ وكان بدء انتشارها في مولد طنطا حيث اجتمع ١٩٥ الف نفس . وعادت فظهرت سنة ١٨٥٠ و١٨٥٥ و١٨٦٥ بواسطة الحجاج ايضاً ولم تظهر بعد ذلك شديدة الوطأة حتّى سنة ١٨٨٣

وقد اختلف الباحثون في سبب ظهورها سنة ١٨٨٣ فقال البعض انها جاءت القطر المصري من بلاد الهند ثانيًا وقال البعض الآخر انها كانت باقيةً في القطر المصري من سنة ١٨٦٥ . وقد اسهب الدكتور سندوث في هذا الموضوع وذكر كثيرًا من ادلة الفريقين ولا نطيل الكلام فيها لانها ذُكرت في المقتطف منذ بضع سنين

ثم ذكر رأيًا آخر في سبب انتقال الكولرا الى القطر المصري سنة ١٨٨٣ وهو رأيه