

المعلوم

ماء جديد أيضا

للدكتور احمد زكي

ذكرت في العدد الاسبق من الرسالة ، ان كان من أمر الماء الثقيل ، وقد سألتني سائلون الزيادة من ذلك فهاهي :-
ان الماء الثقيل يختلف كل الاختلاف عن الماء العادي في خواصه :

الماء العادي	الماء الثقيل
درجة السجحان	صفر
درجة الغليان	١٠٠
الوزن النوعي في درجة ٢٥	١
الدرجة التي عندها يبلغ أكثر كثافته	٤ + ١١ ر ٦ +

فن أجل هذا ، ومن أجل أن الايدروجين في الماء الاخف يختلف عنه في الماء الاثقل اختلافا بينا ، اقترح الكيميائيون الامريكان لهذا الايدروجين الاثقل اسما جديدا فاسموه ديوتيريوم Deuterium ، واقترح له الاستاذ المعروف اللورد رذرفورد Rutherford اسما غير هذا لاعتبارات كثيرة فاسماه دبلوجين diplogen ، وكلا الاسمين يميل على اللسان العربي . ولعل الثاني أخف وطأة من أخيه ، وقد اشتركا في حرفهما الاول فصار رمز هذا العنصر الجديد هو حرف د D وبذلك يصبح الماء الثقيل أكسيد الدبلوجين

وقد قدر الباحثون مقدار الدبلوجين في الايدروجين العادي وقدروا مقدار أكسيد الدبلوجين في الماء العادي فاختلقوا اختلافا

كبيراً ، وكان هذا الاختلاف لاسباب ، مثالها أنهم اعتمدوا في أحد هذه التقديرات على طيف الايدروجين ، وكان ايدروجينا حضروه بطريقة التحليل الكهربائي للماء . فكان دبلوجينه لا شك قليل لان أكسيده أبطأ تحللا بالكهرباء من الماء . فخرج الحساب بنتائج واطئة المقدار . ومن هذه النتائج الواطئة النسبة ١ الى ٢٥٠٠٠ التي ذكرتها في مقالتي السابق

واتبع باحثان آخران طريقة أخرى يكفلان بها تحليل الماء كله تحللا كهربائيا كاملا ، ثم اختبروا طيف ايدروجينه الناتج ، قدروا ان به من الدبلوجين جزءا في كل ٥٠٠٠ جزء وطبق الاستاذات لويس ومكدونالد طريقة البكنومتر pyrometer على المائتين ، العادي والنقي (هكذا أسمياهما) فخرجوا على أن الماء العادي يحتوي جزءا في كل ٦٥٠٠ جزء واستخدم الاستاذ اللورد رذرفورد Rutherford وأصحابه طريقة « القذائف » ، وفيها قذفوا عنصر الليثيوم Lithium بأيونات الدبلوجين وأيونات الايدروجين ، فوجدوا أن جسيمات « ألفا » الناتجة في حالة الدبلوجين لها مدى أكبر . في المائة من مداها في حالة الايدروجين . وهذه طريقة دقيقة يرجون بها أن يقدرُوا أكسيد الدبلوجين في الامواه الاصطناعية والامواه الطبيعية المختلفة ، فاما العين لاشك سيختلف عن ماء النهر ، وهذا عن ماء البحر ، ومياه البحار الطلقة لاشك ستختلف في ذلك عن مياه البحار الحليسة . وقد وجدوا فعلا ان ماء البحر الميث يكثُر مقدار أكسيد الدبلوجين الذي به ، وقد قدرت النتائج الاولى هذه الكثرة بالضعف . وهذا ما كان مستظرا لتبخر مائه تبخرا يزيد على غيره من البحار .

أما الخواص الكيميائية للدبلوجين ولا أكسيده فالابحاث

فهو يقول ان الماء الثقيل يتجمد في درجة تحت الصفر ، ويغلي على درجة ١٠١ . وبعد هذا دليلا على فساد اسس علم الحرارة ، ثم يسأل بأسلوب يلقي الرب في ذهن القارئ عن الجرام وهل هو وزن السنتيمتر المكعب من الماء الخفيف أو من الماء الثقيل ؟

والصحيح ان الحقائق التي كشفها البحث وأشار اليها الكاتب لا تفسر مقاييس الحرارة والأوزان من قريب أو بعيد . فالعبرة فيها كانت وستبقى بالماء التي العادي المشتعل دائما على جزء من ٢٥ ألف جزء من ماء ثقيل ، فهذا الماء العادي ، أو ان شئت الطبيعي ، سيتجمد دائما في درجة الصفر ويغلي على درجة المائة ويزن السنتيمتر المكعب منه جراما لاغير في درجة معينة من الحرارة

وما شأن الماء الخفيف وحده والماء الثقيل وحده بعد ذلك في أمر الحرارة والثقل إلا نفس الشأن الذي لغيرهما من السوائل

فلما التي العادي سيظل كما هو اساس مقاييس الحرارة والأوزان . واما ما ذهب اليه بعض القراء من الخلط بين الاستاذ الكاتب وزميله الاستاذ احمد أمين فرده فيما ارى الى تناول الكاتب موضوعاته العلمية بأسلوب كاسلوب زميله الاديب الكبير . واغلب الظن ان النتيجة المعجية التي طفر اليها هذا البعض من تكون الماء من ايدروجين صغير الذرات وايدروجين كبيرها تقع تبعثها على هذا الأسلوب الأدبي الممتع نفسه ؟

د. م. ا. م.

الاسكندرية

تعليق

أقرأني صديقي الاستاذ الزيات اعتراض الكاتب الفاضل م. ا. م. وأرى أنه اذا كان حضرته يريد القول بان هذا الكشف الجديد لا يؤثر في وزن السنتيمتر من الماء مطلقا ، أو على حسب تعبيره « من قريب أو بعيد » ، فهو لاشك مخطئ . لأن الأمواء تختلف نسبة الماء الثقيل فيها أعنى أكسيد الديبلوجين ، وإذن تختلف كثافتها ولورجع الى مقال الثاني المنشور بهذا العدد من الرسالة لوجد بعملية حساية بسيطة أن هذا الاختلاف يتناول من كثافة الماء الرقم العشري الخامس ، وأرجو أن يكون عالما بأن من الموازين الحساسة ما يحس بزنة الرقم العشري الثامن من الجرام ، ومن أجل هذا أمكن العلماء استخدام طريقة البكنو متر ، وهي تعتمد على التفريق بين الكثافات بالوزن ، في تقدير ما بالأمواء من ماء ثقيل — وان كان الكاتب

التي أجريت عنها لا تزال قليلة . ولكنها في مجموعها تشير الى قلة النشاط الكيميائي في الديبلوجين وفي أكسيده . مثال ذلك انهم حللوا ماء مأخوذاً من المطر بامرارته على الحديد المحمي فوجدوا أن الجزء الاول الناتج من الايدروجين يحتوي ١ : ٦٠٠٠ من الديبلوجين ، بينما الجزء الاخير يحتوي ١ : ٤٥٠٠ منه . ومثال ذلك انك اذا حللت ماء محتضاً بالخارصين فان المتبقى من هذا الماء تزيد نسبة أكسيد الديبلوجين فيه زيادة كبيرة . إن علنا بالديبلوجين ومركباته لا يزال قليلا ، ومناهج البحث فيه كثيرة ، والاحتمالات العلمية الذي سيتمخض عنها الغد لا شك جليلة . قال الاستاذ اللورد رذرفورد « لقد فتح هذا الكشف لنا باب كيمياء جديدة وبياجة جديدة »

احمد زكي

ماء جديد

حضرة الاستاذ الكبير صاحب الرسالة الغراء
تحية واحتراما وبعد ، فقد قرأنا فيما قرأناه من موضوعات شيقة آخر ما صدر من اعداد الرسالة فصلا فيما كتبه حضرة الدكتور احمد زكي في باب العلوم بعنوان (ماء جديد) فهمنا منه ان البحث قد كشف اخيرا عن وزنين مختلفين لذرة الايدروجين كما كشف قبل عن مثل ذلك في الزئبق وغيره من العناصر ، وانه ظهر على اثر ذلك أن الماء العادي يشتمل على كم صغير جدا من ماء ثقيل شديد التركيز مؤلف من ذرات الايدروجين الثقيلة وذرات الاوكسجين وقد ذهب الدكتور الفاضل الى ان هذه الحقيقة الأخيرة قد أظهرت خللا في الاسس المقررة لقياس الحرارة ووزن الانقال وذهب بعض القراء الى انه يؤخذ من مقال احمد أمين هذا . يريد احمد زكي — أن البحث الحديث قد أدى الى نتيجة جديدة هي أن الماء مؤلف من ذرات ايدروجين صغيرة وذرات ايدروجين كبيرة ، وانه لا صحة لما كان يقال من ان السنتيمتر المكعب من الماء يزن جراما

وعندي ان صاحب المقال لم يخطر بباله عند كتابته انه سيؤدي الى هذه النتائج الخطرة