



ماء جديد

للدكتور احمد زكي

من عنصرين : الأيدروجين والأكسجين ، بنسبة وزنية ثابتة .
نعم قد يتغير الماء لوناً وطعماً وكثافة ، فقد يمتلح وقد يتطبن
وقد يتغوز ، فالغازات تذوب في الماء كما تذوب الأملاح ،
ولكن إيت بالماء من الأرض أو من السماء ، على أى حال
نشاء ، ثم رشحه من أوساخه ، وقطره ليخلص من أملاحه ،
واتبع لنقاؤه أموراً أخرى عديدة تجدها في مفصّلات
الكيمياء ، ثم حثله تجد نسبة الأيدروجين الذى فيه الى
الأكسجين ثابتة لا تتغير .

هذه بديهة من بدائنه الكيمياء ، فرغ منها العلماء من زمن ،
أوحسبوا انهم فرغوا منها . بديهة تشمك قراءتها لاشك ، كما
تشمئزنى أنا كتابتها ، لولا أن البدائنه كثيراً ما تتناها الشكوك
فتعكر عليها سيرها الهادىء في هذا الوجود المضطرب ، حتى
بدائنه العلم .

ان الايدروجين أخف الغازات المعروفة ، وذرتة أخف
الذرات . ومن أجل هذا اتخذ وزن ذرته وحدة تقاس
بها ذرات العناصر جميعا . ولكن هذه العناصر إن اتحد بعضها
بالايدروجين فأمكن إيجاد ذرته ، فإن الكثير منها لا يتحد به
وانما يتحد بالأكسجين ، فيمكن عندئذ احتساب وزن ذرته
منسوبة الى ذرة الاكسجين ، ولكن المراد نسبتها الى الايدروجين
حتى يكون أصل النسب واحد ، فكان لابد من احتساب كم
من الايدروجين يتحد بكم من الاكسجين ، واحتساب ذلك
بدقة كبيرة لان هذه النسبة سيتوقف عليها ضبط نسب أخرى
عديدة .

اتجه الكيماويون الى احتساب هذه النسبة الخطيرة ، وهى
النسبة التى يتكون بها الماء الذى ذميريه وأشربه ، وفى كل عقد

الماء من أقدم أشياء هذا الوجود ، فهو لا شك سبق
الانسان وسبق الحيوان ، ولا شك سبق النبات ، أليس من
الماء كل شيء حتى ؟ هكذا قالت الكتب السماوية ، وعليها
أمنت الكتب الفلسفية فالعلمية . وقد أدرك خطر الماء الحكام
في العصور الخالية ، فعذوه رابع أربعة من جواهر حسبوا
الكون بما فيه تكون منها ، ومنها لحسب ، بنسب تكبر
وتصغر فيتألف منها الجسم الذى ترى بخواصه التى تعرف .
وجرت على هذه العقيدة قرون تلتها قرون . حتى جاءت
الكيمياء الحديثة بعناصرها ومركباتها ، وجاءت بمخزئاتها
وذراتها ، فأفسدت على الحكام حكمتهم ، وطاحت بالأصول
الأربعة التى فرضوها على الوجود ، وأثبتت أن الماء مركب

ولم يقتصر فكثور هوجو على أن ينحرى الحقيقة بالذلة لابطال
روايته ، ولكنه ذهب الى تحريرها فى أوصافهم واخلاقهم وفى
الأوساط والبيئات التى عاشوا فيها مستندا فى ذلك الى وثائق دقيقة .
وتبدو عنايته الشديدة بالبحث والدرس حينما يقص حوادث موقعة
واترلو ، فقد زار مسرح الموقعة الشهيرة ودرس خططها
وأما كتبها وأوضاعها ، ورجع فى حوائثها الى تواريخ العصر
وسيره ووثائقه .

والحقيقة أن البؤساء ، أكثر من رواية وأعظم من قصة ؛
وقالبؤساء ، بموضوعها وأوصافها قصيدة رائعة للبؤساء ، ترتفع الى السمو ،
وتتشرب فيها العواطف البشرية ، ويمثل شديوها فى صورها ؛ هى تنبؤ
بليغ حتى ، هى نوع من الوعظ الدنيوى يضطرم بذرات رسول ؟

أكثر تركوا . وخالوا ان الذى يأتى به التحليل بالكهرباء يأتى به التقطير بالنار ، فقطروا الماء فحصلوا على نفس النتيجة . كم من ألوف حللوا الماء ، ركم من ألوف قطروه فى الاجيال المنصرمة ، وفانهم جميعاً كنه ما يصنعون .

ومن الغريب أن هذا الماء الجديد سم . نعم سم برغم أن الماء أصل الحياة . وضعوا فيه فراخ الضفدع فانت فى ساعة ، ووضعوا فيه سمكاً فانت فى ساعتين ، ووضعوا فيه دوداً فانت فى ثلاث . ولكن بالطبع كان هذا الماء الثقيل ، مركزاً تركيزاً كبيراً ، فقد كان تركيزه ٩٢ فى المائة . ولما أضافوا اليه الماء الخفيف ، حتى بلغ تركيزه دون الثلاثين فى المائة عاشت فيه كل هذه الاحياء . والماء الكشيف يوجد فى ماء الشرب العادى بقدر جزء واحد فى كل ٢٥ ألف جزء أو نحو ذلك . فهو لا أثر له فى الانسان . بل على النقيض قد يكون فيه نفع له . أليس كثير من العقاقير كالزرنخ والاستركتين سماً زعافاً . ومع هذا يعطى للمرضى بمقادير صغيرة فيكون فيه الشفاء من أدواء ؟ على أن أثر هذا الماء الجديد فى الاحياء الراقية ومنها الانسان لم يمتحن بعد ، فالحصول على المقدار الكافى منه لا يزال عملاً عسيراً .

ويختلف « الماء الثقيل » فى خواصه الطبيعية عن الماء العادى ، فهو لا يتجمد على درجة الصفر المتوية بل فى نحو درجة ٤ ، وهو لا يغلى على المائة بل على نحو درجة ١٠١ . فاذا ذكرنا أن درجة الصفر ودرجة المائة ان هى الا درجات اصطلاحية ، نعرفها أنها درجة تجمد الماء ودرجة غليانه على التوالى ، حق لنا أن نتسم انسامة خفيفة لما حاق بعلم الحرارة من اخلال بأساسات مقاساته ، وقد كان عنها الفيزيائيون ثابتة تزعزع الجبال وهى لا تزعزع . ونال الفيزيائي غير هذا اخلالاً جديداً فى أساس أوزانه . فالجرام ماهو ؟ اليس هو وزن ستيمر مكعب من الماء ؟ ولكن أى ماء ، ثقيله أم خفيفه ؟

البقية فى الصفحة التالية

وفى كل عام يخرج الباحثون بنسب متقاربة كل التقارب ، الا أن بينها فروقا صغيرة لا تفتأ تظهر عند الحساب اخطأ فى الميزان يا صديق ، وفرق لا بد منه ما دامت يد الانسان العاجزة تقوم بهذه التقادير ، وأجهزته الناقصة هى كل حيلته فى الوصول الى يقينه . حسنوا الاجهزة ، ودققوا فى صنع الموازين ، واتخذوا كل حيلة انسانية لمنع الخطأ أن يتسرب ، ولكن هيهات أن تتفق الارقام الناتجة .

حتى كان يوم قريب قدروا فيه هذه النسبة من جديد ، فبين لهم من الأسباب ما حملهم على الاعتقاد أن الخطأ ليس فى التقدير ، ولا فى عجز الانسان ولا فى قص أجهزته ، ولكن فى الفرض الاساسى الاول : ان ذرة الايدروجين ثابتة الوزن ، وان ذرة الاكسجين ثابتة الوزن

عرفت الكيمياء فى السنوات الحديثة أن العنصر الواحد قد تتشكل ذرته أكثر من تشكل واحد . فالزئبق والكلور والبروم والكربون والزنون وكثير غيرها لكل منها شكلان فأكثر تتفارق فى الوزن تفارقاً صغيراً وتتقارب فى الخواص تقارباً كبيراً . واذاً فلم لا يتشكل الايدروجين أو الاكسجين أو كلاهما مثل هذا التشكل ؟ لم لا يكون للايدروجين ذرتان ، ذرة خفيفة وذرة ثقيلة ، واذاً لم لا يكون للماء جزئان ، جزئ خفيف وآخر ثقيل ، أعنى لم لا يكون الماء مائتين ، ماء ثقيل يليق بالهلاقيم الغليظة للجنس الخشن من الرجال ، وماء خفيف يتفق والجنس اللطيف من الآلى يدميهن الحرير ويؤذهن النسيم

العلم يتخيل فيخال ، واذا بالخيال حقيقة . وتلك الحقيقة أثبتها الأستاذ لويس Lewis ، وذلك بأن أمر التيار الكهربائى فى الماء بحمله على ما هو معروف الى عنصره ، فأثبت أن الايدروجين الخفيف هو الذى يصعد من الماء أولاً ، وأنه عند ما يتحلل أكثر الماء تبقى منه بقية صغيرة هى الماء الثقيل الذى يحتوى الايدروجين الاثقل

أعيدت هذه التجربة بصورة أكبر فنتج عنها « ماء ثقيل »