حقائق في التبلور

قد يعثر الانسان بحجر ترابي اللون سادج الشكل فاذا كسرهُ رآهُ مرصعاً من الداخل ببلورات مستوية السطوح منتظمة الزوايا شفّافة براقة كأنها حجارة الالماس وكأن الحجر كنزاً من كنوز الاكاسرة. وقد يذيب قليلاً من السكر او الملح او الشب ويتركهُ بضعة ايام ثم يتفقدهُ فاذا هو قد صار بلورات بديعة المنظر منتظمة الشكل والبلورات كثيرة الاشكال والالوان ولكن المواد المتبلورة تجري على نمط واحد دائماً كانها عائدة فرعة الى ذلك بسنّة طبيعيّة مثل بقيّة انواع الحيوان والنبات فبلورات الملح مكعبة والبورق معين موروب كما ان البرتقال يعمو كروي الشكل والقثاء اسطوانيّ والارز مخروطيّ وكما ان كل نوع من انواع الحيوان له شكل خاصّ تتمشّى عليهِ سائر افرادهِ ويختلف عن شكل غيرهِ من الانواع

والمشاهد ان ليس للجماد شكل طبيعي معلوم فالحجارة المنقودة من الجبل تختلف في اقدارها واشكالها حتّى لا يكون منها اثنان متماثلان. وهذا القانون مضطّرد الاّ في البلورات فانها متوسطة بين الجماد والحي من هذا القبيل. وما من مشهد نسرّ بهِ الباصرة والبصيرة مثل ان ترى البلورات تتكوّن وتنمو من نفسها كأنّ فيها قوّة عاقلة تضمّ اجزاءها بعضها الى بعض على شكل هندسيّ محكم فاذا اذبتَ قليلاً من الملح في الماء ونظرتَ اليهِ بميكرسكوب صغير لا تلبث ان ترى فيهِ هنات صغيرة تتكوّن من نفسها ثم تجتمع حولها غيرها و يصير الجميع شكلاً هندسيًّا مربّعاً يزيد اتساعهُ طولاً وعرضاً الى ان يجف السائل الذي حولهُ

وليس من غرضنا ان نبحث في حقيقة التبلور والاسباب الطبيعيّة التي تجعل دقائق المواد تجتمع وتنتظم هذا الانتظام البديع بل ان نصف بعض ما يحدث للبلورات اثناء نموها ولاسيما اذا طرأ عليها طارئ فوقّف النمو ثم زال الطارئ فعادت تنمو كما كانت اولاً. وهاك هذه الحقائق واحدة واحدة كما بسطها الاستاذ دجُد في خطبة تلاها حديثاً

الحقيقة الاولى. ان في البلّورات قوّة على العود الى النمو بعد ان يتوقف نموها ولا حدّ لذلك فيمكن ان يكرر توقّفها عن النمو وعودها اليوالى ماشاء الله ولو مرّت عليهِ الادهار الطوال. فقد كشف لنا علم طبقات الارض عن بلورات تكوّنت في الادوار الجيولوجيّة الاولى وتوقفت عن النمو ادهاراً كثيرة ثم عادت اليهِ ثانية عالماً ناسبتها الاحوال. والاغرب من ذلك انها عادت الى النمو في احوال غير الاحوال التي نمت فيها فبعض بلورات الكوارتز تكوّنت اولاً من مواد مصهورة اشدة حموها ثم عادت الى النمو حينما وضعت في سائل فيهِ شيء من مذوب

السلكا على درجة حرارة المواد العادية . وبسبب ذلك توجد بلورات مكونة من طبقات مختلفة الالوان والمواد . وقد تكون الوانها محدودة مفصولة بعضها عن بعض فصلاً تاماً وقد لا تكون محدودة ولا مفصولة بل ممتزجة بعضها ببعض تزيد تدريجاً وتضعف تدريجاً

وقد يختلف شكل البلورات باختلاف الاجسام الغريبة التي تمازج سائلها بل قد يتوقف نموها على وجود هذه الاجسام حتى عدها بعضهم من قبيل اللقاح اللازم لتكوّن النبات والحيوان

وقد يتوقف نمو البلورة من جهة ويتقدم من بقية الجهات فيتكوّن منها بؤرة تبقى ملتوية بالسائل الذي تكوّنت فيه سواء كان غازاً او سائلاً او مادة مصهورة . وقد يذوب جانب منها فتتكوّن فيها البؤرة المشار اليها وتمتلئ من السائل الذي تكوّنت فيه . ولذلك تجد في بعض الحجارة الكريمة الشفافة فراغاً فيه غاز او ماء متحرك . كتب ليبنا احد وجهاء مقاطعة يقول انه وجد حجراً ابيض شفافاً في حجم بيضة الحمام وفيه سائل ابيض وسألنا عن رأينا فيه . فجيب ان اصل هذا الحجر بلورة من نوع الكوارتز او الالستراو ما اشبه فتوقف نمو جانب منها وتمت بقية الجوانب فاحاطت بالجانب الذي لم يتم وكوّنت فيه بؤرة بقي السائل فيها . اي ذاب جانب منها بعد ان تكونت وملئ سائلاً ثم تمت ثانية فحصر السائل فيها ولم يجد له منفذاً ليخرج منه ولا ليتبخر فبقي كما هو الى الآن وهذا السؤال قد دعانا الى كتابة هذه المقالة

وما هو اغرب من ذلك انه اذا اخذت بلورة توقف نموها ووضعت في سائل فيه مادة اخرى تبلور على شكل يشبه شكل البلورة تبلورت هذه المادة حول البلورة الاولى فتزيد حجماً وتصير من مادتين مختلفتين مثال ذلك ان وضعت بلورة من كربونات الكلس (كلسيت) في سائل اذيب فيه نيترات الصودا تمت البلورة برسوب نيترات الصودا على سطحها في شكل بلوري وصار الكل بلورة واحدة . ومن قبيل ذلك ان المواد المتشابهة تكيماوياً تمتزج بلوراتها ايضاً ولو كانت مختلفة شكلاً فتكون البلورة في الاول ذات ثمانية السطوح ثم توضع في سائل فيه مادة تبلور بشكل مكعب اي ذي ستة سطوح فلا يمضي برهة حتى تجمع دقائقها على سطح البلورة في الاماكن التي تقلبها الى الشكل المكعب واخيراً تكبر البلورة وتصير مكعبة بعد ان كانت مثمنة

الحقيقة الثانية . اذا كسرت بلورة او تشوهت بآفة ما ثم وُضعت في سائل مثل الذي تبلورت فيه رممت نفسها وعادت سليمة كما كانت مثال ذلك اننا كثيراً ما نظرنا بالمكرسكوب الى بلورات الملح وهي تتكوّن الى ان يبخر الماء المحيط بها ثم كنا نضيف اليها قليلاً من الماء الملح فيذوب بعضها ولكنها لا تلبث ان تسترد الجانب الذي ذاب وتعود الى النمو كأنها لم

يحدث شيء فهي مثل بعض العناكب والسراطين التي تقطع ارجلها فينمو لها ارجل اخرى بدلاً منها واغرب من ذلك ما اثبته العالم اوارسنة ١٨٨١ وهو انهُ اذا وضعت بلورتان من الشب نقاياها واحد في مذوب وكانت احداها منطوعة والاخرى كاملة فالمطوعة تنمو اكثر من الكاملة الى ان ترمّ نفسها ثم تنموان سويّة وقد نتج من هذه الحقيقة والتي قبلها ان قطعاً مختلفة من البلورات التي فعلت بها الفواعل الميكانيكيّة والكياويّة المختلفة فكسرها وحلتها عادت فنمت ثانية وتجمع عليها مواد ليست من نوعها

الحقيقة الرابعة . اذا دخل مذوب مادتين في نقرة فقد تتبلور هاتان المادتان معاً في تلك النقرة حتّى تملآها وقد تتزاحمان عليها فتتبلور احداها فيها وتطرد الاخرى . وبحسب ذلك ترى نُقر الحجر الواحد بعضها مملوء ببلورات مادة وبعضها ببلورات مادة أُخرى

الحقيقة الخامسة . مهما تغيّر باطن البلورة طبيعيّاً وكياويّاً فاذا بقي شيء من ظاهرها غير متغير نمت ثانية حينما توضع في سائل مناسب لنموها . فان البلورات تكبر وتشيخ وتتدثر وتفعل بها العوارض الطبيعيّة الخارجيّة مثل كل حيّ ولكنها تجدّد شبابها حالاً اذا بقيت منها بقيّة في ظاهرها . واذا زال ظاهرها كلهُ وحلتها السيول وشققها البرد والحرّ ولم يبقَ منها الاّ حبّة صغيرة لا ترى الاّ بالميكرسكوب ثم وضعت هذه الحبة في سائل فيهِ مادة ذائبة مثل مادتها عادت فنمت ثانية وجدّدت شبابها كانها أُعطيت هذه القوّة لتجدّد نوعها مهما اعتراها من الآفات ومرّ عليها من الزمان بدل قوة التوالد التي في انواع النبات والحيوان

احلام الاوائل والاواخر

مَن طالع تواريخ البشر رأى لبعض الناس قوة غريبة على التكهن والإنباء بالمستقبلات اما بوضعهم اموراً مستقبلة او باذاعتهم قضايا لا يدركها اهل عصرهم لان مبادئها لم تكشف لهم . وكثيراً ما يكون انباؤهم بالمستقبلات من قبيل الحدس فيصدق مرّة ويكذب أُخرى لانهم لا يقتصرون فيهِ على قوة الاستدلال بل يشركون معها المخيلة وهي كثيرة الشطط في تزويق الحقائق فتكون أنباؤهم من قبيل الاماني والاحلام

ومن هذه الاحلام التي صدقت ما ذكرتهُ احدى الجرائد عن الفونوغراف سنة ١٦٢٢ اي منذ مئتين وسبعين سنة قالت ان احد رجال البحر رجع من سفرهِ في البلدان الجنوبيّة حيث رأى عند الناس نوعاً من الاسفنج يتكلمون امامهُ فيمتص كلامهم كما يمتصُّ الماء واذا ارادوا