

معادن المستقبل

يقول العلماء الآن ان العناصر البسيطة في الارض لا يمكن ان تزيد على ٩٢ عنصراً اكتشف كلها ما عدا خمسة عناصر تطلقها النوعي بين الهدروجين وهو اخف العناصر في ثقله الجوهري وبين الاورانيوم وهو اثقل هذه الخمسة ويؤخذ من مباحث الاختصاصيين في علم الكيمياء والطبيعة ان اكثر العناصر وجوداً في الطبيعة اي في قشرة الارض وسكها عشرة اميال وفي البحور وفي الجو موجودة على الدوام في المواد الآلية فان ٩٨ في المئة من هذه المواد مؤلف من الكربون والهدروجين والاكسجين والنروجين

ولا ريب ان البحث في نسبة العناصر الكيماوية بعضها الى بعض من حيث الكثرة والقلّة والتوزع في الارض يكشف النقاب عن امور كثيرة ذات شأن كبير في مستقبل الانسان على الارض. ومن اهم المسائل في تطبيق مبادئ علم الطبيعة والكيمياء على العمل بمسألة تحويل القوة المذخورة في غير الفحم والانتفاع بها في الاعمال العادية. مثال ذلك ان كثيرين اشاروا باستخدام البترول الخام وقوداً كالفحم فانبرى لهم جماعة من كبار المحققين وسفروا مشورتهم وقالوا ان استخدام البترول الخام وقوداً فيه ما فيه من الاسراف لان كثيراً من المواد التي يمكن الكيماوي ان ينتفع كل الانتفاع بها يضيع في صورة الدخان المتصاعد منه عند احتراقه. ومثال آخر ان زيادة استهلاك الحديد روع بعض العلماء فعينوا بعد الحساب الدقيق اليوم الذي ينفد ما في مخازن الطبيعة من الحديد

وقد مرّ على الانسان في تاريخ ارتقائه عصور سميت باسماء المعادن التي كانت اكثر شيوعاً فيها من غيرها. اولها العصر الحجري ويليه النحاسي فالبرونزي فالحديد وهو العصر الحالي. ويقدر ان الان الالومنيوم وانزجته ستكون معادن العصر الذي يلي عصرنا الحاضر لان لها خواص ليست للمعادن المعروفة فضلاً عن ان الالومنيوم يترج بجميع المعادن تقريباً. ومن انزجته ما هو قاس وان ورن وقابل للعط والتطريق وهي كلها خفيفة بالنسبة الى سائر المعادن وانزجتها. ثم ان في خزائن الطبيعة من الالومنيوم ضعف ما فيها من الحديد زنة واربعة اضعافه حجماً

والألومينيوم أكثر المعادن وجوداً في الأرض . وقد زاد المستخرج والمتهلك منه منذ عرف إلى الآن زيادة هجينة فبلغ المستخرج منه في الولايات المتحدة الأمريكية ٢٨٣ رطلاً فقط سنة ١٨٨٥ . و ٦١٢٨١ رطلاً سنة ١٨٩٠ . و ٩٢٠ ٠٠٠ رطل سنة ١٨٩٥ و ٧١٥٠ ٠٠٠ رطل سنة ١٩٠٠ . وبلغ المتهلك ١١٣٤٧ ٠٠٠ رطل سنة ١٩٠٥ . و ٤٧٧٣٤ ٠٠٠ سنة ١٩١٠ . و ٩٩٨٠٦ ٠٠٠ سنة ١٩١٥ . و ٢٢٤ ٠٠٠ ٠٠٠ سنة ١٩١٧ .

وتدل بعض الاحصاءات الأخرى ان المستخرج من الذهب لم يكذب في خلال عشر سنين (من سنة ١٩٠٧ - ١٩١٦) . والمستخرج من الفضة زاد زيادة ثابتة ومن الزيت زيادة بيئية . ومن النحاس والزنك زيادة سريعة بعد سنة ١٩١٤ بسبب مقتضيات الحرب . ومن الحديد زيادة ثابتة كالتقضة . على ان زيادتها كلها لا تذكر في جنب زيادة الألومينيوم .
بقي ان يهتدي الناس إلى طريقة أكثر اقتصاداً من الطريقة الحالية لاستخراجه

ومن العناصر ذات المستقبل الباهر الليكونت وهو أكثرها وجوداً بعد الأكسجين . فالسليكا أو الكوارتز يتعمل الآن بطرق مختلفة في صنع كثير من الآنية ومنها ما يتعمل في المعامل الكيماوية . ومثل السليكا الزجاج القابل للذوبان والكربورندم وهو اقصى المواد بعد الماس ومنها الصوديوم والبوتاسيوم وهما كثيرا الوجود في الطبيعة وأملاحهما تتعمل في كل فرع من فروع الصناعة ولكنهما كمنصرين مستقلين قليلاً الاستعمال وهما كيماوياً أكثر المعادن فعلاً وطبيعياً اقدر المعادن على توليد الكهرباء الإيجابية . ونظراً إلى تأثيرها المعروف بالنور في التصوير الشمسي فلا يستبعد ان يهتدي بها إلى تحويل نور الشمس أو القوة الصادرة من الشمس إلى قوة كهربائية . وحل هذه المسئلة يقبل نظام مدينتنا الحاضر ويكوبه عصر جديد في تاريخ علم الطبيعة

ويلي هذه العناصر في الكثرة الكلسيوم والمنسيوم وازجتهما مع الألومينيوم لها منية الخفة . فان المناليوم وهو مزيج من المنيسيا والألومينيوم ثقله النوعي اقل من المنيسيا أو الألومينيوم ولا بد ان يكون لهذه الامزجة شأن يذكر في

الصناعات التي تتطلب معادن جامعة بين المتانة والخفة كصناعة الاوموبيلات والطائرات ومن المعادن الاخرى الكثيرة الوجود في الطبيعة المنغنيس والباريوم والكروم والنكل والفضادايوم والسترنطيوم والزركونيوم وهي قليلة الاستعمال في الصناعة بخلاف النحاس والرصاص والزنك والفضة والرييق والذهب والبلائين فانها كثيرة الاستعمال على قلتها النسبية . واليك جدولاً يبين ما استخرج من هذه المعادن بالطن في الولايات المتحدة الاميركية سنة ١٩١٥ :

٢٢	الزركونيوم	٢٥٠	التيتانيوم
٦٩٤ ٠٠٥	النحاس	٨٧٠٨	المنغنيسوم
٥٠٧ ٠٢٦	الرصاص	١٠٨٥٤٧	الباريوم
٤٥٨ ١٣٥	الزنك	٣٢٨١	الكروم
٣١٢٤	الفضة	٨٢٢	النكل
٧٨٩	الرييق	٤٧٠	الفضادايوم
٢٠٤	الذهب	٢٠٠	الليثيوم
٠٧٣	البلائين	٥٢٠	السترنطيوم

ومما تجب الاشارة اليه هنا ان خمسة من هذه المعادن محسوبة خاماً وهي المنغنيس والزركونيوم والكروم والتيتانيوم والباريوم والبقية صافية . والمهمة التي امام الانسان الآن هي ان يحل المعادن الكثيرة الوجود القليلة الاستعمال محل القليلة الوجود بالنسبة الى كثير من المعادن المذكورة في الجدول ولكن استهلاكه كثير الى حد لا يحاسب الموجود منه في حين ان النكل يقوم مقامه في بعض الحالات والزركونيوم والتيتانيوم يقومان مقام الرصاص والمنغنيس والكروم والفضادايوم مقام الرصاص والزنك . والامل كثير ان هذه المعادن القليلة الاستعمال تحل يوماً ما محل المعادن المشهورة . فقد كان الالومنيوم منذ سبعين سنة لا يرى الا في معامل التحليل الكيماوي لندرته وكان ثمنه ارطل منه ٨٠ جنيهاً فلا يدع اذا اصبح الزركونيوم والتيتانيوم والكروم عند اهل القرون المقبلة مشهوراً متداولاً تداول الرصاص والزنك والنحاس عندنا وعند من سبقنا