

ويروى له قوله عند احضاره أيضاً :

ألا أبلغ بني حجر بن عمرو
باني قد هكت بأرض قوم
ولو افي هكت بأرض قومي
أعالج ملك قيصر كل يوم
بأرض الشام لا نسب قريب
ولو واقفين على أسبى
على قلبي تفل مقلدات
(توفي سنة ٥٢٩ م وقيل في غيرها)
وأبلغ ذلك الحي الحديد
سحيقاً من دياركم بعيدا
لقلت الموت حق لا خلودا
وأجدر بالمنية ان نفودا
ولا شاف فيسند او يعودا
وحاقة اذ وردن بنا ورودا
أزمتن ما يعدفن عودا
سأني البقية

الاتون الكهربي

وعمل الماس والياقوت

إذا بلغت الحرارة درجة واحدة فوق الصفر اذابت الثلج وصيرته ماء وإذا بلغت مئة درجة أغلت الماء وصيرته بخاراً ٠ وإذا بلغت ٣٢٦ درجة صهرت الرصاص وصيرته سائلاً وإذا بلغت ٩٦٠ درجة صهرت الفضة واسالتها وإذا بلغت ١٠٦٢ درجة صهرت الذهب واسائه وإذا بلغت ١٠٨٠ درجة صهرت النحاس وإذا بلغت ١٦٠٠ درجة صهرت الحديد وهي اشد حرارة يوصل اليها في الاتون الذي يوقد فيه الفحم ويجري فيه الهواء الساخن بدل الهواء البارد لكن من المعادن ما لا يصهر بهذه الحرارة كالبلاتين والاسميوم فلا يمكن صهره في الاتنين العادية . فان البلاتين لا يصهر الا عند الدرجة ١٧٧٠ والاسميوم لا يصهر الا عند الدرجة ٢٥٠٠ فكيف يمكن الوصول الى هذه الحرارة

لاحظ العلماء من عهد طويل انه اذا اشعل الاكسيجين والهيدروجين معاً تولدت من اشتغالها حرارة شديدة جداً فصنعوا من ذلك ما سمي بالبورني الاكسيهيدروجيني ورأوا ان الحرارة ترتفع فيه الى الدرجة ٢٠٠٠ فتذيب كل المعادن المعروفة ما عدا الاسميوم وهذه الحرارة تقارب حرارة باطن الارض التي اذابت المعادن وكونت منها الحجارة الكريمة كالياقوت فان هذا الحجر الكريم يكاد يكون الويتنا صرفاً والالومينا هو الطفال او الدلتان

(١) تروى هكذا والصواب بمرقن اي يقشرن من عرق اللحم عن العظم ايج جرده

وهو طين كثير الوجود جداً ولا قيمة له لكثرتِه فإذا سحق ووضع مسحوقه في البورسيه
الأكسيهيدروجيني ذاب من شدة الحرارة والتحت دقائمه بعضها ببعض وصارت مادة زجاجية
شفافة وهي الياقوت الصناعي الذي لا يفرق عن الياقوت الطبيعي لا في لونه ولا في صلابته
بل قد يكون اجمل لوناً واشد صلابه من الياقوت الطبيعي وهو يجمع على طرف البوري تقطاً
صغيرة او كبيرة وقد يبلغ وزن الكبيرة ١٠ قراريط الى ١٥ فيراطاً

لما تمكّن العلماء من عمل الياقوت خطر لهم ان يحاولوا عمل الماس . ومن المؤكد ان
الماس فحم متبلور فاذا امكن ان يصهر الفحم من غير ان يحترق ثم يترك حتى يتبلور فلا يعد ان
يصير ماساً غالي الثمن لكن حرارة الاتون العادي لا تصهر الفحم ولم تكن تعرف طريقة لصهره
الى ان بحث الامتاذ مواسان في هذا الموضوع فوجد ضالته في الاتون الكهربائي فانه اذا
اتصل القطبان انكهربائيان في بوتقة ارتفعت الحرارة الى الدرجة ٢٧٧٠ بميزان سنتغراد او
الى درجة ٥٠٠٠ بميزان فارنهيٓت . وقد خطر له ان الماس قد يصنع بواسطة الاتون الكهربائي
من رؤيته حجارة صغيرة من الماس في بعض الحجارة النيزكية فقد أرسلت اليه قطعة من
النيزك الذي وقع في وادي ديابلر باميركا فخلله ووجد فيه حجارة صغيرة من الماس الاسود
والماس الايض الشفاف فاستنتج ان الكربون صهر وهو في الحديد ثم تبلور فصار ماساً . ولا
بدء ان الحرارة التي صهرته كانت شديدة جداً تكفي لصهر الحديد وتزيد فلما يبرد تبلور كما
تبلور أكثر المواد التي تبرد بعد ما تكون مصهورة . ولكن لا بدء من ضغط شديد حتى يتبلور
الماس في الحديد وهذا الضغط يحصل من تجمد سطح الحديد بفتة فان داخله تتمدّد حينما
يشرع في التبلور ولا يجد الى تعدد متسعاً لان سطح الحديد الظاهر يكون قد جمد فيضغط
باطنة بعضها على بعض ضغطاً شديداً جداً فيتبلور الكربون الذي فيه من البرد والضغط .
وقال المسيو مواسان انه اذا استطاع ان يقلد الطبيعة فيذيب الكربون في قطعة من الحديد
المصهور بجمارة شديدة جداً كالجمارة التي في باطن الارض لو كالجمارة التي تذوب بها
الحجارة النيزكية الساقطة من الجو حتى يصهر بها الكربون وهو في قلب الحديد صار ماساً
حينما يبرد ويجمد

فلجأ الى الاتون الكهربائي الذي تبلغ حرارته ٢٧٧٠ درجة كما تقدم اي تزيد أكثر
من الف درجة على الحرارة اللازمة لصهر الحديد وهي ليست حاصلة من فعل كياوي كالجمارة
الناجمة من احتراق الوقود بل من تحويل القوة الكهربائية الى حرارة
ويؤلف الاتون الكهربائي من قطبين من الكربون قطر كل منهما بوصتان او ثلاث

يتصلان في حفرة مصنوعة في قطعة من الطباشير فوق بوتقة من الكربون ويغطي ذلك بطبقة من الطباشير حتى تنحصر الحرارة كلها داخل الحفرة . والطباشير غير موصل للحرارة فيستطيع الانسان ان يضع يده عليه من الظاهر بل يضع عليه قطعة من الثلج فلا تدوب الا بعد مدة طويلة مع ان نار الفحم تباح في باطنه . ويخرج من شقوق هذا الاتون السنة من اللهب تبهير العين بورها الساطع فلا يستطيع العمال ان ينظروا اليها ما لم يلبسوا عيونات من زجاج اسود لتدء سطامها . ومتى بلغت الحرارة الدرجة ٢٧٧٠ اذابت كل شيء تقريباً حتى الطباشير نفسه يصهر من الداخل ولكنه لا يصهر من الخارج لانه غير موصل للحرارة كما تقدم واذا وضعت في البوتقة قليلاً من الرمل صهر حالاً واستحال بخاراً . وقوة المجرى الكهربائي الذي يستعمل الى حرارة تساوي قوة ١٥٠ حصاناً ولذلك فالاتون الكهربائي كثيرة النفقة لا تقل نفقته عن عشرة جنيهات في الساعة وعن مئة جنيه في اليوم

لما استتب لليسو مواسان استخدام الاتون الكهربائي وحاول تقليد الطبيعة في عمل الماس وجد ان الحديد يصهر بسهولة عند حرارة هذا الاتون وبذبح كثيراً من الكربون . وكان عليه ان يبرد الحديد بفتة حتى يجمد سطحه ويشد الضغط على باطنه ليتبلور ويحاول التمدد فلا يجد اليه سبيلاً . فجعل يذيب الحديد اولاً في الاتون ثم يبرج فيه قطعاً صغيرة من الكربون ويغطي الاتون حتى اذا حسب ان الكربون ذاب في قلب الحديد الذائب فنج الاتون واخرج البوتقة منه بملقط طويل وزجها في سطل من الماء البارد فيتطاير الشرر منها في كل ناحية باز يشديد . ثم وجد انه لتكون طبقة من بخار الماء حول البوتقة نقيها من برودة الماء فجعل يبردها في الرصاص المصهور لان الفرق بين حرارتها وحرارة الرصاص المصهور عظيم جداً فالرصاص المصهور حرارته ٣٢٦ درجة والبوتقة حرارتها ٢٧٧٠ درجة

وحينما تبرد البوتقة يوضع الحديد الذي فيها في حوامض تذيبه فتبقى منه قطع الكربون المتبلور ماساً اسود وايض ويفرق بين الماس الاسود والايض بوضعهما في سائل يفرق فيه الماس الايض ولا يفرق الماس الاسود . والايض بلدرات شفافة كالماص الطبيعي تماماً لكن حجارتها التي صنعت حتى الآن صغيرة جداً . ولو صنع مواسان او غيره حجارة كبيرة تباع كما يباع الماس الطبيعي أترى كان ينشي سر عمله ويخبر ان حجارتها صناعية لا طبيعية او لا يرجح ان شركات مناجم الماس التي تبيع خمسة ملايين جنيه كل سنة من مناجمها تبادل وتشري منه حتى اكتشافه وتكتم امره لكي لا يرخس ماسها ولو مدة وجيزة هذا وفوائد الاتون الكهربائي كثيرة جداً مثل كل ما بني على الكهربية اوتفج عنها