ويروى لهُ قولهُ عند احتضاره ايضاً :

ألا أبلغ بني حِجْر بن عمرو ... وأبلغ ذلك الحيَّ الحديدا
باني قد هلكت بأرض قوم ... سحيقاً من دياركم بعيدا
ولو اني هلكت بارض قومي ... لقلتُ الموتُ حقٌّ لا خلودا
أعالج مُلك قيصرَ كل يوم ... وأجدر بالمنيَّة ان تقودا
بارض الشام لا نسبٌ قريبٌ ... ولا شافٍ فيُسعِدَ او يعودا
ولو وافقتهنَّ على أُسيسٍ ... وحاقةَ اذ وردنَ بنا ورودا
على قُلُصٍ تظلُّ مقلَّداتٍ ... أزمتهنَّ ما يعدقن[1] عودا
(توفي سنة ٥٢٩ م وقيل في غيرها) ستأتي البقية

الاتون الكهربائي

وعمل الماس والياقوت

اذا بلغت الحرارة درجة واحدة فوق الصفر اذابت الثلج وصيرتهُ ماء واذا بلغت مئة درجة أغلت الماء وصيرتهُ بخاراً . واذا بلغت ٣٢٦ درجة صهرت الرصاص وصيرتهُ سائلاً واذا بلغت ٩٦٠ درجة صهرت الفضة واسالتها واذا بلغت ١٠٦٢ درجة صهرت الذهب واسالتهُ واذا بلغت ١٠٨٠ درجة صهرت النحاس واذا بلغت ١٦٠٠ درجة صهرت الحديد وهي اشد حرارة يوصل اليها في الاتون الذي يوقد فيهِ الفحم ويجري فيهِ الهواء السخن بدل الهواء البارد . لكن من المعادن ما لا يصهر بهذه الحرارة كالبلاتين والاسميوم فلا يمكن صهرهُ في الاتاتين العادية . فان البلاتين لا يصهر الاَّ عند الدرجة ١٧٧٠ والاسميوم لا يصهر الاَّ عند الدرجة ٢٥٠٠ فكيف يمكن الوصول الى هذه الحرارة

لاحظ العلماء من عهد طويل انهُ اذا أُشعل الاكسجين والهيدروجين معاً تولَّدت من اشتعالها حرارة شديدة جداً فصنعوا من ذلك ما سمي بالبوري الاكسيهيدروجيني ورأوا ان الحرارة ترتفع فيهِ الى الدرجة ٢٠٠٠ فتذيب كل المعادن المعروفة ما عدا الاسميوم وهذه الحرارة تقارب حرارة باطن الارض التي اذابت المعادن وكوَّنت منها الحجارة الكريمة كالياقوت فان هذا الحجر الكريم يكاد يكون الومينا صرفاً والالومينا هو الطفال او الدلغان

(١) تروى هكذا والصواب يعرقن اي يفشرن من عرق اللحم عن العظم اي جردهُ

وهو طين كثير الوجود جدًّا ولا قيمة لهُ لكثرتهِ فاذا سحق ووضع مسحوقهُ في البوريه الاكسيهيدروجيني ذاب من شدة الحرارة والتحمت دقائقهُ بعضها ببعض وصارت مادة زجاجية شفافة وهي الياقوت الصناعي الذي لا يفرق عن الياقوت الطبيعي لا في لونهِ ولا في صلابتهِ بل قد يكون اجمل لونًا واشدّ صلابة من الياقوت الطبيعي وهو يجتمع على طرف البوري نقطًا صغيرة او كبيرة وقد يبلغ وزن الكبيرة ١٠ قراريط الى ١٥ قيراطًا

لما تمكَّن 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 يبعد ان يصير ماسًا غالي الثمن لكن حرارة الاتون العادي لا تصهر الفحم ولم تكن تعرف طريقة لصهرهِ الى ان بحث الاستاذ مواسان في هذا الموضوع فوجد ضالتهُ في الاتون الكهربائي فانهُ اذا اتصل القطبان الكهربائيان في بوتقة ارتفعت الحرارة الى الدرجة ٢٧٧٠ بميزان سنتغراد او الى درجة ٥٠٠٠ بميزان فارنهيت . وقد خطر لهُ ان الماس قد يصنع بواسطة الاتون الكهربائي من رؤيتهِ حجارة صغيرة من الماس في بعض الحجارة النيزكية فقد أُرسلت اليهِ قطعة من النيزك الذي وقع في وادي دبابلو باميركا فحللهُ ووجد فيهِ حجارة صغيرة من الماس الاسود والماس الابيض الشفاف فاستنتج ان الكربون صُهر وهو في الحديد ثم تبلور فصار ماسًا . ولا بدَّ ان الحرارة التي صهرتهُ كانت شديدة جدًّا تكفي لصهر الحديد وتزيد فلا يرد تبلور كما تتبلور اكثر المواد التي تبرد بعد ما تكون مصهورة . ولكن لا بدَّ من ضغط شديد حتى يتبلور الماس في الحديد وهذا الضغط يحصل من تجمد سطح الحديد بغتةً فان داخلهُ يتمدَّد حينما يشرع في التبلور ولا يجد الى تمددهِ متسعًا لان سطح الحديد الظاهر يكون قد جمد فيضغط باطنهُ بعضهُ على بعض ضغطًا شديدًا جدًّا فيتبلور الكربون الذي فيهِ من البرد والضغط . وقال المسيو مواسان انهُ اذا استطاع ان يقلِّد الطبيعة فيذيب الكربون في قطعة من الحديد المصهور بحرارة شديدة جدًّا كالحرارة التي في باطن الارض او كالحرارة التي تذوب بها الحجارة النيزكية الساقطة من الجو حتى يصهر بها الكربون وهو في قلب الحديد صار ماسًا حينما يبرد ويجمد

فلجأ الى الاتون الكهربائي الذي تبلغ حرارتهُ ٢٧٧٠ درجة كما تقدم اي تزيد اكثر من الف درجة على الحرارة اللازمة لصهر الحديد وهي ليست حاصلة من فعل كيماوي كالحرارة الناتجة من احتراق الوقود بل من تحوُّل القوَّة الكهربائية الى حرارة

ويؤلَّف الاتون الكهربائي من قطبين من الكربون قطر كلٍّ منهما بوصتان او ثلاث

يتصلان في حفرة مصنوعة في قطعة من الطباشير فوق بوتقة من الكربون ويغطى ذلك بطبقة من الطباشير حتى تنحصر الحرارة كلها داخل الحفرة . والطباشير غير موصل للحرارة فيستطيع الانسان ان يضع يدهُ عليهِ من الظاهر بل يضع عليهِ قطعة من الثلج فلا تذوب الاَّ بعد مدة طويلة مع ان نار الجحيم تتأجج في باطنهِ . ويخرج من شقوق هذا الاتون ألسنة من اللهب تبهر العيون بنورها الساطع فلا يستطيع العمال ان ينظروا اليها ما لم يلبسوا عويتات من زجاج اسود لشدة سطعانها . ومتى بلغت الحرارة الدرجة ٢٧٧٠ اذابت كل شيء تقريباً حتى الطباشير نفسهُ يصهر من الداخل ولكنهُ لا يصهر من الخارج لانهُ غير موصل للحرارة كما تقدم واذا وضعت في البوتقة قليلاً من الرمل صهر حالاً واستحال بخاراً . وقوة المجرى الكهربائي الذي يستحيل الى حرارة تساوي قوة ١٥٠ حصاناً ولذلك فالاتون الكهربائي كثيرة النفقة لانقل نفقتهُ عن عشرة جنيهات في الساعة وعن مئة جنيه في اليوم

لما استتبَّ للسيو مواسان استخدام الاتون الكهربائي وحاول تقليد الطبيعة في عمل الماس وجد ان الحديد يصهر بسهولة عند حرارة هذا الاتون ويذيب كثيراً من الكربون . وكان عليهِ ان يبرد الحديد بغتةً حتى يجمد سطحهُ ويشتد الضغط على باطنهِ ليتبلور ويحاول التمدُّد فلا يجد اليهِ سبيلاً . فجعل يذيب الحديد اولاً في الاتون ثم يزج فيهِ قطعاً صغيرة من الكربون ويغطي الاتون حتى اذا حسب ان الكربون ذاب في قلب الحديد الذائب فتح الاتون واخرج البوتقة منهُ بملقط طويل وزجها في سطل من الماء البارد فيتطاير الشرر منها في كل ناحية بازيز شديد . ثم وجد انهُ لتكون طبقة من بخار الماء حول البوتقة تقيها من برودة الماء فجعل يبرّدها في الرصاص المصهور لان الفرق بين حرارتها وحرارة الرصاص المصهور عظيم جداً فالرصاص المصهور حرارتهُ ٣٢٦ درجة والبوتقة حرارتها ٢٧٧٠ درجة

وحينما تبرد البوتقة يوضع الحديد الذي فيها في حوامض تذيبهُ فتبقى منهُ قطع الكربون المتبلور ماساً اسود وابيض ويفرق بين الماس الاسود والابيض بوضعهما في سائل يغرق فيهِ الماس الابيض ولا يغرق الماس الاسود . والابيض بلورات شفافة كالماس الطبيعي تماماً لكن حجارتهُ التي صُنعت حتى الآن صغيرة جداً . ولو صنع مواسان او غيرهُ حجارة كبيرة تباع كما يباع الماس الطبيعي أترى كان يفشي سر عملهِ ويخبر ان حجارتهُ صناعية لا طبيعية أو لا يرجح ان شركات مناجم الماس التي تربح خمسة ملايين جنيه كل سنة من مناجمها تبادر وتشتري منهُ حق اكتشافهِ وتكتم امرهُ لكي لا يرخص ماسها ولو مدة وجيزة

هذا وفوائد الاتون الكهربائي كثيرة جداً مثل كل ما بني على الكهربائية او نتج عنها