وهيجان بركان السنتاماريا بجواتيمالا مصحوباً بزلزال في السلفادور ونكاراجوا وكُستاريكا

فمما ذُكر ترى ان الحركة البركانية تابعة للمواضع التي انتقض فيها التحام قشرة الارض بالانخسافات المذكورة وترى ان الهيجانات والزلازل في الأنتيل اكثر تواتراً لان هذه الجزائر واقعة في مكان تقاطع السلسلتين المتصلتين بين اميركا والبحر المتوسط وفيها دليلٌ ايضاً على ان الهيجان يكون اشدّ كلما كانت البقعة المنخسفة اوسع . وقد ثبت من ذلك كلهِ ان وجود البراكين مسبَّب عن ردّ الفعل الحادث عن القوّة المستبطنة للكرة الارضية وكذلك الهيجانات البركانية ومعظم الزلازل مسببة عن علل داخلية ترجع بجملتها الى تبرُّد الارض وهو العامل الدائم الذي يتجدد فعلهُ حيناً بعد حين الى ان تبلغ غاية تقلصها وتصبح برمتها كتلةً جامدة . انتهى

خصائص الهوآء السائل

تقدم لنا في بعض اجزآء السنة الاولى من هذه المجلة كلامٌ في الهوآء السائل وطريقة تسييلهِ الا انهُ كان الى ذلك العهد لا يتعدى كونهُ مظهراً من مظاهر الاستغراب بالقياس الى ما اشتهر زماناً من ان الهوآء غير قابلٍ للسيلان . وكان معظم ما توصلوا اليهِ ان اخترعوا جهازاً يمكن ان يسيَّل بهِ نحو ٤٠٠ لتر في مدة اربع وعشرين ساعة ولكنهم منذ ذلك الحين لم يبرحوا يتفننون في ضروب الاختراع حتى تسنى للدكتور لِنْد أن صنع جهازاً يسيّل بهِ نحو ١٠٠ لتر في الساعة وقد عرض هذا الجهاز في معرض باريز سنة

١٩٠٠ ثم زاد عليهِ المسيو أُسْتَرجُرين والمسيو بُرْجُر حتى صار يمكن ان يسيَّل بهِ في الساعة ما بين ٢٥٠ الى ٣٠٠ لتر

ثم ان الهوآء مركبٌ من مزيج من الازوت والارغون والاكسيجين والحامض الكربونيك وعناصر أُخر اكتُشفت حديثاً من مثل النيون والكربتون والكسانون وهي التي اكتشفها رَمْسَاي بترشيح الهوآء السائل على ما سيُذكر . الا ان هذه العناصر لا تبقى في الهوآء السائل على مقاديرها النسبية في الهوآء المطلق لان الازوت يسيل على درجةٍ اسفل من الدرجة التي يسيل عليها الاكسيجين فلا يبلغ درجة السيلان حتى يكون قد تبخر جانبٌ منهُ حالة كون الاكسيجين يكون قد انقطع تبخرهُ ولذلك تنقص نسبة الازوت في الهوآء السائل فلا يكون اكثر من ضعفي الاكسيجين مع انهُ في الهوآء المطلق يكون على ما يقرب من نسبة ٤ الى ١ . واما كثافة هذا المزيج فهي نحو كثافة الماء ولونهُ يشبه لون الماء ايضاً الا انهُ لا يخلو من كدورة لانهُ يشتمل على بلورات من متجمد الغاز الكربونيك فاذا رُشِّح وخلص منها كان تامّ الصفآء وحينئذٍ يضرب الى زُرقةٍ خفيفة هي لون ما فيهِ من الاكسيجين لزيادة مقدارهِ النسبيّ في الهوآء السائل

واذا تُرك الهوآء السائل يتبخر بالتدريج انتهى بان لا يبقى منهُ الا الاكسيجين خالصاً على التقريب فانهُ متى بقي على عُشر حجمهِ الاول كان هذا الباقي مشتملاً على ٩٥ في المئة من الاكسيجين وهي افضل طريقةٍ لاستخلاص الاكسيجين من الهوآء

ولما كانت عناصر الهوآء تسيل على درجاتٍ متفاوتة من البرد امكن

ان تُستخدَم هذه الطريقة لاستخلاص بقية العناصر منهُ واحداً بعد واحد تبعاً لدرجة سيلانها ولا يخفى ما في ذلك من الفائدة العظيمة في الحصول على العناصر البسيطة على اسهل سبيل . وقد توصل دَرسُنڤال بواسطة الهوآء السائل الى ان يستخلص الهدروجين من غاز الاستصباح وذلك ان هذا الغاز يشتمل على نحو نصف حجمهِ من الهدروجين ثم على ٤٥ الى ٤٨ من المئة من غاز المستنقعات والباقي خليط من اكسيد الكربون والغاز الكربونيك والابخرة الهدروكربورية . ومعلوم ان الهدروجين لا يسيل الاعلى درجةٍ سافلة جدًّا فاذا اراد استخلاصهُ من غاز الاستصباح جعلهُ في قابلة مبرَّدة بالهوآء السائل فتتكاثف جميع المواد المخالطة لهُ وتستحيل الى السيلان او الجمود ويبقى الهدروجين وحدهُ في حالة الغازيّة خالصاً من كل ما يشوبهُ من الموادّ الغريبة

وللهوآء السائل خصائص اخر يمكن ان تستخدَم في المختبرات منها انهُ يقسّي الاجسام التي تُغمَس فيهِ فالصمغية منها كالمطّاط مثلاً تصير قَصِمة اي سريعة التفتت والمعدنية يشتدّ تماسكها حتى تتعاصى عن الانفصام ولكن كلاًّ منهما تعود الى ما كانت عليهِ حالما تستردّ حرارتها المألوفة . ومن الامتحانات في ذلك انهم عمدوا الى سلك من الحديد قطرهُ خُمس الميليمتر وعلقوا بطرفهِ الاسفل كفّة ميزان بعد ان غمسوهُ في الهوآء السائل ومُعظَم ما يحملهُ هذا السلك في درجة الحرارة المعتادة ١٢٠٠ غرام فامكن بعد ذلك ان يوضع في الكفّة اربعة اضعاف هذا المقدار ولم ينقطع السلك ثم انهُ بعد ان تُرِك فترةً من الزمن حتى استرجع شيئاً من حرارتهِ الاولى لم يلبث ان انقطع

ومن تلك الخصائص ان الموادّ المبرَّدة بالهوآء السائل ولا سيما المعادن تزداد قوة ايصالها للكهربآئية فقد ظهر بالامتحان ان النحاس مثلاً تتضاعف هذه القوة فيهِ وهو على — ١٩١° عما تكون عليهِ وهو على درجة الصفر. على ان الهوآء السائل نفسهُ شديد العزل للكهربآئية حتى لا تكاد تمرّ فيهِ فاذا أُخذت لفافةٌ يصدر عنها من الشرر في الهوآء المعتاد ما يبلغ طولهُ ٥٠٠ ميليمتر وغُمس طرفاها في الهوآء السائل لا ينطلق الشرر منها الى ما يزيد على ١ ٪ من المسافة الاولى اي لا يكاد يتجاوزه ميليمترات

وقد استُخدم الهوآء السائل بمنزلة قوّةٍ محركة لبعض الآلات التي لا تحتاج الى قوةٍ كبيرة وقد كان في معرض السيّارات في نيويرك سنة ١٩٠٠ سيارتان تسيَّران بالهوآء السائل. وعلى الجملة فانهُ باعتبار هذه الخصائص كلها لا يبعد ان يأتي يومٌ يصير فيهِ الهوآء السائل ركناً من اركان الصناعة يُعتَمد عليهِ في كثيرٍ من الاعمال غير ان الذي يقف في طريق استعمالهِ الان غلآء ثمنهِ ولكن مع توالي الاختراعات يؤمَّل ان يتوصلوا الى تسييلهِ بطرائق يسهل معها استخدامهُ بنفقاتٍ قليلة فيُستغنَى بهِ عن استخدام النار والبخار

التاريخ والشعر

بقلم حضرة الاستاذ الفاضل عيسى افندي اسكندر المعلوف

(تابع لما في الجزء السابق)

اما الذي حاز قصبات السبق في هذا المضمار فهو علامتنا اللغوي الشاعر المشهور الشيخ ناصيف اليازجي الذي تفرَّد ببدائعهِ واكثر في تواريخهِ من