الاسماء الكيماوية

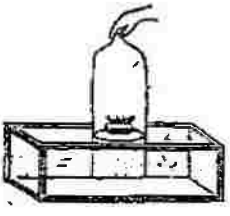
لابدّ من ان جميع قارئي المنتطف قد رأوا انّا نلتجئ الاحيان الكثيرة الى استعمال الكلمات الاعجمية للدلالة على الجسميات الكيماوية ولم نفعل ذلك الّا لان الضرورة دعت اليهِ فانهُ ليس يخاف على احدٍ انا اذا اردنا اتقان العلم والصناعة وجب علينا اقتفاء آثار اربابها واقتباس ما بلغوا اليهِ بالجهد والكد ولذلك لم نرَ لنا بدًّا من تسمية المواد الكيماوية بالاسماء التي سموها بها لاسيما وان اكثرها مكتشف حديثًا واسماؤها تدل على صفة فيها ان كانت بسيطة او على العناصر التي فيها ان كانت مركبة وقد اصطلح عليها رجال العلم من جميع الامم والالسنة . ويخشى على من يتصدّى لترجمة المسائل العلمية وهو لا يعرف اصطلاح اهل العلم من ارتكاب الشطط كما حدث مرارًا لان حرفًا واحدًا يفسد المعنى مثلاً ان كبريت المعدن وكبريتيدهُ عند جاهل فن الكيمياء سيان والحال انهما مادتان مختلفتان والفرق بينهما كالفرق بين الجمل والجبل . والبارومتر والبيرومتر عند جاهل الفلسفة الطبيعية سيّان وهما آلتان مختلفتان في التركيب والدلالة وليس الفرق بينهما باقل من الفرق بين السيف والمحراث ولا نقول ذلك تنديدًا بمقاصد المشتغلين بالعلم ولا اضعافًا لعزائمهم بل حثًّا لهم على الدرس والتدقيق في هذه المباحث لتعظيم الفائدة وتعميمها لانهُ اذا زلّ العالم زل بزلتهِ العالم . اما ما نذكرهُ في المنتطف فانّا وان سبكناهُ احيانًا في قالب المجاز نجتهد الّا نحيد فيهِ عن سبيل العلم ولا نخالف قاعدةً من قواعدهِ المقررة على انّا مهما بذلنا من الجهد والتحري لا ندّعي الكمال لان الكمال لله وحدهُ

النتروجين

جميع الاجسام على اختلاف انواعها وهيئاتها ترجع لدى التحليل الى عناصر بسيطة قليلة العدد وقد تكلمنا في الجزء السابق عن الاكسجين احد هذه العناصر واهمها والآن نتكلم قليلاً عن عنصر آخر يسمى نتروجينًا ومعناهُ آلِد النتر (ملح البارود) . كان اكتشاف هذا العنصر سنة ١٧٧٢ عن يد الدكتور رثرفرد الايدنبرجي . وفي سنة ١٧٧٥ ابان الفيلسوفان لافوازيه الفرنساوي وشيل السوجي انهُ قسم من الهواء وسماهُ لافوازيه ازوتًا اي عدم الحياة لان الحياة لا تبقى فيهِ . وهو غاز شفاف خالٍ من الرائحة واللون والطعم وهو نحو اربعة اخماس الهواء المحيط بالكرة الارضية وجزء معتبر من اكثر الاجسام الحيوانية والنباتية . وبخالف الاكسجين المتقدم ذكرهُ في امور منها انهُ يطفئ اللهيب وليس لهُ الفة شديدة للعناصر فلا يتركب معها الّا بصعوبة وان تركّب لا يزال على اهبة السفر حتى اذا حانت لهُ فرصة رفع اطنابهُ وامتطى جوادهُ وافلت في الفلاء فكأنّ الاكسجين فارس مغوار يقتحم الجيوش ويضرم فيها نار الوغى ويبددها ادراج الرياح لو صحب كلف لا يزال يحنّ الى الفِ بوالفهِ او صديق

يحالفه وكأنّ النتروجين شيخ حرم دأبه السكينة والوقار او ناسك ورع يابى مخالطة الناس ولا تطيب نفسه الاّ بالاعتزال الى البراري والقفار فلو كان الهواء اكسجينًا صرفًا لماجت النفوس واضطرمت وسابقت الزمان وانتقت مؤونتها اتفاق الجوّاد المبذار ولو كان نتروجينًا صرفًا لانطفأ سراجها وذوى بقلها واعترتها سبات الموت لكنّ الحكمة الالهية تلافت هذا وذاك فجعلته مزيجًا منهما فتلطفت حرارة الاوّل ببرودة الثاني. وقد يطرأ على هذين العنصرين ما يحبب احدهما الى الآخر ويمكّن بينهما رُبُط الوداد فيتحدان على السرّاء والضرّاء ولاتحادهما ضروب تختلف باختلاف كمية الاكسجين ويهمنا البحث في بعض مركباتهما لكننا قبل ذلك نذكر طريقة بسيطة لتجريد النتروجين اتمامًا للفائدة

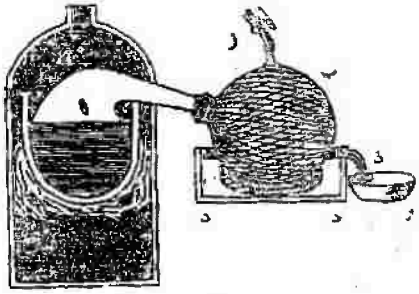
قلنا ان نحو اربعة اخماس الهواء نتروجين فكل واسطة تزيل الاكسجين من الهواء تجرد النتروجين. من ذلك ان توضع قطعة صغيرة من العنصر المسمى فصفورًا في اناء صغير عائم على حوض ماء وتُشعَل ثم يُقلَب فوقها وعاء من زجاج يعرف بالقابلة كما ترى في هذا الشكل فالفصفور يتحد بالاكسجين الهواء الذي في القابلة ويصعد الماء فيبقى فيها النتروجين ثم اذا ادخلت اليه شمعة مضيئة تنطفئ فيمتاز بذلك عن الاكسجين الذي تشتعل فيه الاجسام كما مرّ واذا اخرجت منه لا تضيء فيمتاز بذلك عن الهيدروجين وهو عديم اللون فيمتاز بذلك عن الكلور وهذه العناصر الاربعة اي الاكسجين والنتروجين والهيدروجين والكلور غازات على درجة الحرارة المعتادة ولا تسيل الاّ بالبرد والضغط الشديد ما خلا الكلور فالضغط فقط يسيله



ويتركب من النتروجين والاكسجين خمس مركبات نذكر منها واحدًا فقط لعظم اهميته وكثرة استعماله في الصنائع وهو الحامض النتريك الهيدراتي المسمى ماء الفضة لانه يذوب الفضة وهو سيال ثقيل مدخن كاوٍ يلوّن الاجسام الحيوانية لونًا اصفر ويذيب اكثر المعادن ما عدا الذهب والبلاتين واذا مزج جزء من الحامض النتريك مع اربعة اجزاء من الحامض الهيدروكلوريك فالمزيج يذيب الذهب وهو المعروف بماء الذهب

* في الحامض النتريك غير الهيدراتي جوهران من النتروجين وخمسة جواهر من الاكسجين ونسبة الاكسجين الى النتروجين الى الهيدروجين كنسبة ١٦ الى ١٤ الى ١ فيكون في كل ١٠٨ دراهم من الحامض النتريك ٢٨ درهمًا نتروجينًا و٨٠ درهمًا اكسجينًا ولكنّ الحامض النتريك الشائع هو الهيدراتي اي المختوي ماء وبما ان الماء مركب من جوهر اكسجينًا وجوهرين هيدروجينًا فيكون في الحامض وزنان هيدروجينًا ووزنان نتروجينًا وستة اوزان اكسجينًا او وزن واحد من الهيدروجين ووزن من النتروجين وثلاثة من الاكسجين واذا عبرنا عن كلّ من هذه العناصر بحرف منقطع منه ووضعنا احاده عدد الاوزان او الجواهر الداخلة في التركيب فذلك ما يسمى عندهم بالعبارة الكيماوية وبحسب ذلك تكون عبارة الحامض النتريك الهيدراتي هـ ن ا٣ اي جوهر او وزن من الهيدروجين وجوهر او وزن من النتروجين وثلاثة جواهر او ثلاثة اوزان من الاكسجين ولا اشكال في ذلك

ولاصطناع الحامض النتريك طرق مختلفة اشهرها ان يحمى ثلاثون جزءاً وزناً من نترات البوتاسا وتسعة وعشرون من الحامض الكبريتيك في انبيق عنقه داخل في قنينة كبيرة ويُصَب عليها ماء لتبريدها كما ترى في الشكل الثاني فيجتمع الحامض في القنينة . والغالب في اصطناعه للمعاطاة التجارية ان توضع النترات في انبيق كبير من حديد الصب ويسكب فيه الحامض الكبريتيك من فوهة في اعلاهُ ثم تسد . وعنق الانبيق مبطن بالخزف وداخل في انبوب من زجاج يتصل الى آنية كبيرة من خزف مدهون



٣

متصل بعضها ببعض بانبوب اعتف لاجل تبريد الغاز حال مروره ثم تضرّم النار تحت الانبيق ويجري دخانها تحت الآنية لاحمائها كيلا تتشقق عند اوّل دخول الغاز الحامي فيها . وهناك حاجز يحجز مرور الدخان من تحتها ويجعله يمرّ من منفذ عند عدم الاحتياج اليه والحامض المجتمع في الاناء الاوّل قوي صالح للاستعمال وبقية الآنية يُسكب فيها ماء قليل تسهيلاً لتسييل الغاز فهو اذ ذاك ضعيف

عجائب التلفون * ما زال الناس يجرّبون في التلفون التجارب المتعددة ويقلبونه على اشكال متنوعة وما زالت الغوامض تنكشف امامهم والصعاب تذل لهم . قال الاستاذ ساخر من غرائب التلفون انهُ يسرق جميع الاخبار التلغرافية اذا مدّ بلصق تلغراف مسافة قصيرة . فاذا عمّ استعماله لم يبقَ على الناس سرٌّ ولم يعد يهنأ لارباب السياسة ان يسرّوا الاخبار التلغرافية بعضهم لبعض لان كل من ابتغى معرفة اسرارهم لا يحتاج الى اكثر من ان يلصق سلك تلفونهِ بسلك التلغراف ويجلس مصغياً الى ما يكلمه به . على ان ذلك لا يستطيعهُ الاّ المجرّب الدقيق السمع الذي زاوَل صناعة دق التلغراف كثيراً حتى صار يميز باذنهِ ما لا يميزهُ غيرهُ الاّ بالنظر وهذا لا يقدر عليهِ الاّ نفرٌ من صفوة الضاربين التلغراف فهم يكونون ابرع من سرق

يقال ايضاً ان من خصائص هذه الآلة العجيبة ان الصمّ الذين لا يسمعون الكلام الاّ بالجهد يسمعونهُ بوضوح تام اذا استعملوها ولو هتل المتكلم همهمة . وَرَوَت جرائد الولايات المتحدة انهُ اختُرعت عندهم آلة جامعة للتلفون والفونوغراف من شانها ان تغني العالم عن الموظفين في محل التلغراف فلا يلزم لها الاّ موظف واحد ومن فوائدها انها تعين على تسهيل الطبع وتخفيف اتعاب تآليف الجرائد ولا سيما صحف الاخبار . والظاهر انها كبيرة الاهمية حتى قالوا انها اعظم من التلفون قيمةً . ولم يصح من ادّعى اختراعها بتفرد فائتها الى الآن ولكنهُ ذكر من تفاصيلها ما أبدَ مدعاهُ .