الجزء العاشر من السنة الثانية

الاكسجين

في السنة الرابعة والسبعين بعد سبع مئة والف كان رجل انكليزي اسمه بريستلي يجمي الزئبق الاحمر فافلتت منه مادة هوائية مخالفة للهواء في كثير من صفاتها فشاع اكتشافه هذا وبحث فيه العلماء طويلاً ومنهم الفيلسوف الفرنسوي لاڤوازيه فظن انه من هذه المادة الهوائية تتكوّن الحوامض فدعاها اكسجينًا (ومعناهُ باليونانية أَلِدُ الحامض ولبس ذلك بسديد لان الهيدروجين وهو قسيم الاكسجين في تركيب الماء يكوّن الحوامض) والاكسجين هذا غاز لا لون له ولا رائحة ولا طعم وهو عنصر بسيط ولم يتمكنوا من احالته الى سائل الاّ في اواخر السنة الماضية وهو اكثر العناصر وجودًا لانه نصف جميع الاتربة والصخور وثمانية اتساع الماء والبخار وثلاثة ارباع المواد الحيوانية واكثر من خمس الهواء كل ذلك وزنًا فلا عجب اذا ورد ذكرهُ المرار الكثيرة في المقتطف لا سيما وان عليه مدار جميع الاعمال كما سنبينهُ في هذه المقالة

اذا قُطِفَت الفاكهة ناضجة ووُضِعَت في سلّةٍ مدّة ما تاخذ في الهرء والاندثار وما ذلك الاّ لان اكسجين الهواء يتخلّل قشرها ويحلل عناصرها ويركب منها مركبات جديدة ودفعًا لهذا قد جرت العادة عند الافرنج ان يضعوا الاثمار واللحوم في آنية معدنية ويلحموها حتى لا يدخلها الاكسجين ويفسدها[1]. واذا اشتعل الفحم يوافيه الاكسجين ويتحد بدقائقه ويطير بها فلا يبقى منه الاّ اليسير من الرماد . واذا انجرح عضو من الجسد يتبل عليه ويشرع في افساده ويتلافى ذلك بقطعه عنه بالرقادات[1] . واذا نقدت (سوّس) السن يدخلها و يشرع في قضها فيبلي صاحبها بالالم الشديد ويُدفَع ذلك بحشوها معدنًا آخذًا كفاءته منه او لا الفة بينه وبينه كالذهب والبلاتين . هذا من قبيل مضاره القليلة ولكنها لا تُذكَر بالنسبة الى منافعه الجزيلة لاننا اسلفنا انه علة الحياة والاشتعال وعليه مدار جميع الاعمال ولنبين ذلك باكثر تفصيل فنقول : اننا عندما نتنفس الهواء يدخل الاكسجين الى الرئة لانه خمس الهواء فيحيله الدم ويسيره في كل انحاء الجسد فيقطع الانسجة الهالكة ويحرق الفضلات الفاسدة ويعيض عنها بغيرها من الغذاء الذي يستحيله وبعد سير طويل مملوء من الاخذ والعطاء يرجع وعلى عاتقهِ حمل ثقيل من رماد النار التي اضرمها داخل الجسد ومجاريه مكدّرة مما حملهُ من الاكدار فيفرغ قربه في الرئة وفي تلقيها في الهواء ولولا هذا العمل العظيم لمات كل حيّ

(١) قد ثبت الآن ان البكتيريا هي التي تفسدها

كل انواع الاختمار والفساد والاندثار ناتجة من اتحاد الاكسجين وما هي الاَّ انواع لما يسمَّى التأكسد (وهو مصدر تأكسدَ فعل اصطلح عليهِ المترجمون فيقولون تأكسد الجسم اي اتحد بالاكسجين) والاختلاف بينها قائم في طول مدَّة هذا التأكسد فان كان سريعًا فهو الاحتراق وان بطيئًا فالدثور ولكنَّ العمل في كليهما واحد والنتيجة واحدة لانهُ اذا احترقت قطعة من الخشب في النار او اندثرت اندثارًا فالعمل واحد والنتيجة واحدة ومقدار الحرارة الحادث في الحالين هو هو حتى ان قطعة الخشب التي تبلى في خمسين سنة وهي مطروحة في الهواء تخرج من الحرارة في هذه المدَّة مقدار ما تخرجهُ لو حُرِقت بالنار دفعةً واحدة. وههنا موضع حكاية جرت عندما كانوا يصنعون سلك التلغراف الذي وضعوهُ في البحر المتوسط. ذلك انهم لفُّوا قطعةً منهُ طولها ١٦٣ ميلاً وجعلوا منها اطارًا قطرهُ ٣٠٠ قدمًا وعلوهُ ثماني وفراغهُ ست وحدث ان الاناء كان مشقوقًا فرشح اكثر الماء والحال اخذ حديد السلك بالتأكسد فصعدت حرارة الماء الباقي من الستين درجة الى التسع والسبعين وخيف فساد العمل

ثم ان الجسم الانساني كانون نار متقدة والطعام كالوقود فلا عجب اذا اكثرنا من الاكل ايام الشتاء لان الاكسجين نار آكلة فاذا اكثر فينا الوقود انهى بهِ عنا والاَّ صرف همهُ الينا وحرق ابداننا واوَّل شيء يحرقهُ منا الدهن والشحم ثم العضل ثم الدماغ

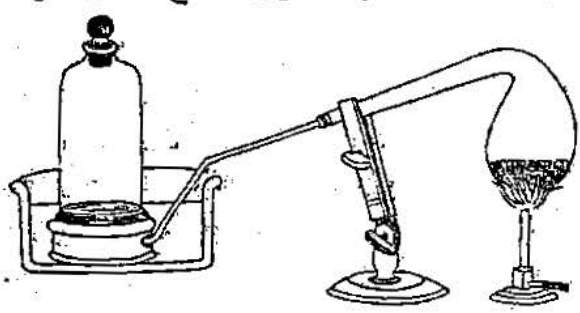
كل من ياخذ في عمل شاق يضطر الى استنشاق الهواء بسرعة كانهُ لا يستطيع ان يقوم بهِ ما لم يكن فيهِ مؤونة كافية من الاكسجين وان كان العمل متعبًا كما في الركض ينفخ فاهُ ويلتهمهُ بشراهة حتى اذا اكثر منهُ قويت فيهِ النار واحترَّ جسدهُ كما هو معهود بعد الركض ونحوهِ. بخلاف ذلك حال الانسان في النوم فان اعضاءهُ تسكن حينئذٍ ما عدا القلب والاحشاء فلا يحتاج الاَّ الى مقدار يسير من هذا العنصر وعند ذلك يقل التنفس ويضعف النبض وتنخفض الحرارة ويبرد الجسد وهذا اجلى في الحيوانات التي تنام الشتاء لان بعضها وهو من ذوات الدم الحار يخفض نبضهُ في الشتاء من ١٤٠ ضربة الى ٤ وحركاتهُ كذلك والحيوانات ذات الدم البارد بطيئة التنفس جدًّا فان الضفدع تتنفَّس عبًّا حينًا بعد حين كما تعبُّ الماء. وغيرها لا رئة لهُ بل يتنفَّس قليلاً من الهواء من مسام جلدهِ فلا عجب اذا كان بارد الدم

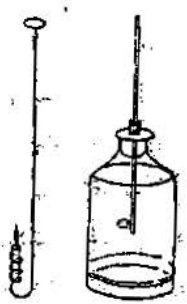
ظهر مما تقدم ان الاكسجين مصدر الحرارة والعمل ومن انقطع عنهُ مات لا محالة وقد اجمع العلماء في هذه الايام على ان في جسدنا وطعامهِ نباتيًّا كان او حيوانيًّا حركة مخفية فعندما يوافيهِ الاكسجين يتحد بهِ فتخرج الحركة من حيز القوة الى حيز الفعل وهي حرارة وعمل فلا تمضي ذرة الاَّ وتكونت اخرى مكانها ولا تزول قوَّة الاَّ قامت اخرى مقامها فلا جديد ولا مضمحل في هذا الكون

الانسان المعتدل القامة يزن ١٥٠ ليبرا وفيهِ ٦٤ ليبرا من العضل وهذا يحترق كلهُ في ثماني

يومًا اذا عمل عملاً غير شاقٍ وبما ان قلبهُ يعمل نهارًا وليلاً فيحترق كله في نحو شهر فلا بدع اذا قلنا ان قلب الانسان يتجدَّد كل شهر . وكل جسدهِ يذوب كل ثلاثة اشهر كما يذوب الشمع بالنار ويتجدَّد له جسد آخر ودليل ذلك ان من يزن نفسهُ بعد ان ينقطع عن الطعام والشراب ساعة زمانية يرى انهُ قد نقص قليلاً وهذا كلهُ عمل الاكسجين فالاكسجين الَّا نار آكلة تاكل اجسادنا وتدمّر بيوت نفوسنا ومع هذا فهو ضروري لوجودنا ولولاهُ لمتنا لا محالة . ففيهِ الحكمة وفيهِ سرُّ الحياة فان الحياة قائمة بالموت والموت بالحياة واذا بطل موتنا تبطل حياتنا وما حياتنا سوى موت اجسادنا ولا نقول ذلك جريًا على اقوال الفلاسفة ولا نقصد بهِ الايهام بل هو من باب حق اليقين الواقع تحت الحواس لان الانسان لا يعمل عملاً الَّا ويموت بهِ شيء من عضلهِ ولا يفتكر فكرًا الَّا ويندثر بهِ شيء من دماغهِ فلا بد من الطعام للتعويض عما يهلك من الجسد ومن النوم لتبني فيهِ الطبيعة ما هدمهُ النهار ولذلك نشعر بالتعب والانحطاط مساء وبالراحة والنشاط صباحًا

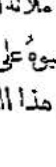
بقي علينا ان نبحث قليلاً في ما عرفهُ الحكماء من خواص هذا العنصر ولا تعرَّض الَّا لما كان عملهُ ميسورًا لكثيرين تاركين استيفاء الكلام في هذا الموضوع لكتب الكيماويين المطولة فنقول انهُ مع كثرة مقدار هذا العنصر لا يوجد في الطبيعة صرفًا الَّا في الهواء وهو فيهِ ممتزج بغاز يسمى نتروجينًا ويمكن تجريدهُ من المواد الداخل في تركيبها بطرق مختلفة اسهلها واكثرها شيوعًا ان يحمى مقدار من مادة تسمى اكسيد المنغنيس الثاني في انبيق زجاجي كما في الشكل الاوَّل فيصعد الغاز من الانبوب المتصل بهِ الى القابلة القائمة في حوض الماء وهي ملآنة ماء فيطرد الغازُ الماء ويقوم مقامهُ وحينئذٍ يمكن ان نعمل عدة اعمال نظهر بها خواصهُ والفتهُ للمعادن واحتراقها فيهِ مثل ان توضع قطعة فحم مشتعلة في ملعقة صغيرة لها منبض طويل وتدخل في القابلة كما في الشكل الثاني فتشتعل بلمعان شديد ويتطاير شررها كالنجوم المتساقطة او ان توضع قطعة فصفور مشتعلة عوضًا عن الفحم فتحترق بلمعان شديد مكونةً دخانًا كثيفًا ابيض





او ان تظلَّ شمعة بحيث يبقى على فتيلتها شرارة صغيرة وتدخل في القابلة فتلتهب بنور ساطع . او ان

يُلفّ سلك من حديد او فولاذ على هيئة لولب كما في الشكل الثالث ويحمى راسهُ ويدخل في الكبريت فيلتصق به قليل منهُ ثم يشعل الكبريت الذي التصق به ويدخل الى قابلة ملآنة اكسيجينًا فيحترق حالاً ويصير اكسيد الحديد . ولما حوّلوا الاكسيجين سائلاً في فرنسا صبوهُ على قطعة من خشب فحرقها بسرعة شديدة وبهذا القدر كفاية لاظهار بعض خصائص هذا العنصر الذي هو اهم العناصر للحياة



٣

الفَنْتريلُكوست اي المتكلّم من بطنهِ

ربما انكر البعض علينا تصدير هذه المقالة بكلمة اعجمية غريبة التركيب عسرة اللفظ على انهم لا يطيلون اللوم اذا علموا اننا افرغنا الجهد لعلنا نعثر على لفظة عربية موضوعة لمعناها فلم نعثر وترجّح عندنا انهُ لم يوضع لها في العربية كلمة خاصّة لانها موضوعة لمعنًى وجد في ايام الجاهلية ولكن خفي عنهم كما سترى

الفنتريلكوست كلمة اعجمية مأخوذة من اللاتينية بمعنى المتكلم من بطنهِ وتُطلَق على من يستطيع ان يكيّف صوتهُ على شكل انهُ اذا كلمك من امامك اوهمك ان المتكلم رجل آخر يكلمك من ورائك او من فوقك او من تحتك او من الماء او من الهواء او من تحت الارض او من حائط في المسكن او من ابريق او من بقعة لاترى فيها احدًا حتى يسبق الى ظنك ان المتكلم روحٌ او خيالٌ او شخصٌ غير منظور . ولذلك كان الاوّلون يعتقدون ان من كان كذلك من البشر كان في بطنهِ شيطان يتكلم او تابع كما سيجيء . واما المتاخرون فكشفوا حقيقة امرهم وازالوا عن الابصار حجاب صحرهم حتى صاروا اليوم يمارسون صناعتهم لبسط البشر بدلاً من ان يخدعوهم بها ويلعبوا بعقولهم كيف شاءوا

قال الراهب دولاشابل الفرنسوي وهو من اشهر من كتب عن المتكلمين من بطونهم : كنت يومًا اتحدث مع مَمّان اسمهُ جل فبعد ما جرى الحديث بيننا طرق اذني صوت ينادي باسمي من سقف الغرفة التي كنا جالسين فيها وخال لي انهُ آتٍ من بيت جاري فالتفتُّ الى تلك الجهة وقد اشرت اليها يدي فسمعت ذلك الصوت يقول لي من تحت الارض " ليس من هناك خرج الصوت " ثم سمعتهُ يخاطبني من الحائط ثم من فوقي ثم من جهة اخرى حتى لم يبقَ جهة لم اسمعهُ منها وكنت متهفنًا ان هذه الاصوات في اصوات المَمان مجالي لانني خُبّرت عنهُ كذلك واحتضرتهُ لاتحقق الخبر ومع اني كنت اترقبهُ بحرص لم ارَ شفتيهِ تتحركان ولا نظرتهُ يدي اشارة تدل على انهُ كان يتكلم ولكن وجههُ كان مخرقًا عني فلم ارَ منهُ الاّ شقًّا واحدًا . وقد قال عنهُ : استصحبتهُ ذات