عجائب الذهب

الاسود

البترول ، الذهب الاسود ، هذا الخليط المتراكب الذي يستخرج من أعماق آبار النفط (البترول) ما يبرح من أكبر المواد فائدة لنا . حتى ولو لم نضطر الى قيادة السيارة ميلاً واحداً، فهو مادة أساسية في حياتنا اليومية

ولكي نحمي بعض المواد الناتجة من البترول يجب أن نعرض — بادىء ذي بدء — حاجات الطيار الذي يقود قاذفة القنابل ، ولعلهُ الآن يقذف قنابله على أرض العدو . فالبنزين النقي الذي يسمو بالطيارة الى كبد السماء هو احدى المواد الناتجة عن تكرير البترول ، والزيت والشحم مما يستعمل في تشحيم الآلات هما أيضاً بعض هذه المواد . وكذلك ثالث ايثيل الرصاص ، مادة اذا أضيفت الى البنزين زادت من قوته . وقد يكون محرك الطيارة من ذوات التبريد بسائل . وإذن يكون السائل المبرد هو إيثيلين الجلوكول ، وهو يحضر من غازات البترول ويمنع التجمد . والبوتادين ، أحد مستخرجات البترول هو واحد من مواد تدخل في صناعة اطارات العجلات في الطيارة وهو اذا سود بالكربون المحضر من البترول ايضاً منع عنها التلف . ومن البترول يجهز نوع جديد من المطاط الصناعي له خواص تختلف عن خواص المطاط الطبيعي وتصنع منه سدادات خزانات الوقود التي تنغلق تقويها من تلقاء نفسها عند ما تصاب بالرصاص، والجلسرين أيضاً من منتجات البترول وهو سائل يستعمل لمنع الجمد على أعمدة المراوح . وان اسلاك القيادة في الطائرات لتدهن بدهان عازل يمنع الصدأ هو بعض نواتج البترول

وحين يبلغ الطيار هدفه ، منجهاً اليه بارشاد آلات كثيرة فهذه آلات دقيقة تسح في برك من الكيروسين ، ويفتح ابواب مخزن قنابله وهي أبواب صنعت من صنف من البترول المرن ، ثم هو يسدد رمايته من خلال شباك شفاف دخلت في تركيبه مواد بترولية . واذا انبعث التيار الكهربائي ليقذف بالقنابل ، فهو يندفع خلال اسلاك معزولة بعوازل من المطاط البترولي . واذا كانت القذائف تندفع بالضغط الهيدروليكي فان السائل الذي يقوم بهذا العمل هو مركب بترولي يوضع عادة — في أنابيب من المطاط البترولي

وان قوة تدمير القنابل هي بعض فضائل البترول ، لان التولوين الموجود في ثالث

نيترو تولوين nitro toluene هو شقيق البنزين الذي يحمل الطيار الى هدفه

هذا وللآن لم نستطع أن نوفي البترول بعض حقه في هذه الناحية وحدها ... ناحية قاذفات القنابل ، لأن زيت الصوف الذي يستعمل في صنع ملابس الطيارين هو مادة من البترول وهذه الملابس تنظف باستعمال تركيب بترولي . والبترول ينتج الشمع الصلب الذي يغطي ذخائر المدافع الرشاشة ، وكذلك ينتج المراهم والأدوية التي يتداوى بها الجرحى من الملاحين ان أصيبوا أثناء الطيران . وحين يعود الملاحون الى اوطانهم ، يجدون على المائدة زيت السلاطة المستخرج من البترول ، والفاكهة ملفوفة في ورق البرافين ، والبن معبأ في علب الورق المقوى المدهون بشمع البرافين الذي لا طعم له ، وحينذاك ينطلق الميكانيكيون الى قاذفات القنابل يجيئونها ويعدونها فيغسلون عنها الزيت من الشحم بصابون اساس صناعته البترول

والبترول الخام خليط من جزيئات من البرافينات والأوليفينات والنافتالينات والايدروكربونات العطرية وهي تتدرج في الخواص من البنزين النفي الى الاسفلت الصلب وان بعض هذه الجزيئات ليخف حتى يسمو فيكون غازاً وبعضها يشع فتنبعث منه الاشعة الراديومية

وفي الحق ، إن برميلاً من الزيت الخام لينقسم على آلاف من المواد الكيميائية المتباينة في النوع وفي الخواص وفي الفائدة أيضاً . ولقد أوقف الكيميائيون جهودهم — عمراً طويلاً — ليستخرجوا من البترول منتجات للحريق أو التشحيم وذلك ليشبعوا رغبات صناعية تلح في طلبها صناعة السيارات . فالايدروكربونات الطيارة قُطِّرت فصارت البنزين (او الجازولين) وما كان أثقل منها كان زيتاً للتشحيم . وان حاجة ملحة في طلب الجازولين خلقت أبحاثاً لتحطيم جزيئات الايدروكربونات الثقيلة لتتحول الى جازولين ، وأبحاثاً أخرى لضم جزيئات الايدروكربونات الخفيفة لتنتج كمية أخرى من الجازولين

والجازولين وأخوته من المواد الثقيلة ، مما تستعمل في الوقود والتشحيم ، جميعاً تتدرج لتكون مجموعة ضخمة من المواد المستخرجة من البترول ، ولتجعل لنا القدرة على أن نستعمل — في نطاق واسع — الآلات ذات الاحتراق الداخلي . ولو ابتدأنا بالنواتج الثانوية التي تكوّن الأحماض العضوية والكيتونات والراتنجات والغازات الفائضة عن صناعة الجازولين والزيت ، لوجدنا أن كيمياء البترول تنتج من خاماتها مواد متباينة حتى ان صناعة ما لا تخلو من ناتج من نواتج البترول . فالملاكيهات والورنيشات والمواد المرنة أي المطاط الكيميائية الصناعية والألبان والجلد الصناعي وأفلام التصوير وحبر الطباعة والأدهنة والروائح العطرية وسموم الحشرات ، كل أولئك أشياء أساسها البترول . وان البناء الكيميائي للبترول — وهو يعتمد على الايدروجين والكربون ، وقد يتحد بالاكسجين والنيتروجين أو عناصر أخر —

ليجعل الكيميائي يضع يده في برميل البترول فيخرج منه لكل عمل مادة تصلح له ولا يستقيم هو بدونها. وإن شركة مثل شركة شل لتجد نفسها أمام صناعات إضافية حين تعرض في السوق الفضلات الناتجة لديها . فمثلاً هي تستخلص الايدروجين من غاز البترول بعملية تحطيم ، ولكنه يتحد بنتروجين الهواء الجوي فتنتج الامونيا ، وهي مادة أساسية في تنقية الماء ، وفي صناعة الثلج ، وفي تحضير الحامض النيتريك الذي تحضر منهُ المفرقعات ، ثم هي مادة لتسميد الارض ، إما على شكل سائل أو في مركب هو كبريتات الامونيوم . وشركة شل تنتج من الامونيا ٥٨٠٠٠ طن في السنة ، ثم ان الحامض الكبريتيك اللازم لتحويل الامونيا الى كبريتات الامونيوم هو ايضاً نقطة من فضلات التقطير البترولي

غير ان شركة شل تجد لديها كثيراً من الفضلات حين تقوم بتحضير غاز الايدروجين من غاز البترول . فالكربون — أحد النواتج الثانوية — يباع في السوق على شكل قوالب او مسحوق وهو يستعمل في تلوين اطارات العجلات والنعال المصنوعة من المطاط . والنفتالين فائض من صناعة الامونيا وهو — بعد التنقية — مادة نظافة ، وقد يجهز على شكل كرات للتخلص من الهوام . والبنزول ثالث النواتج الاضافية ، يباع كمذيب وكعنصر أساسي في تركيب صنف خاص من الجازولين

ولكي تلخص في البترول فوائد أخرى حديثة ، أخذت شركات الزيت تهيء أقساماً للابحاث تضارع المعامل الكيميائية في أكبر الجامعات ، وفي تلك المعامل يغلي الباحثون الزيت تحت ضغط يعادل $\frac{1}{1000000}$ (واحد من مليون) من الضغط الجوي العادي ثم يحركونه حركة دحرجية لها جاذبية قدر جاذبية الأرض نصف مليون مرة ثم يختبرون تفاعلاته وهم في هذه الاختبارات يستعينون بأشعة أكس والاشعة تحت الحمراء والمطياف وآلات تصوير تستطيع ان تصور انقسام الالكترونات . ولا ريب في ان العلماء الذين يعملون بهذه الآلات لا يجدون القناعة ولا الرضا . . . لا يجدون الرضا عن الاشياء كما هي ولكنهم يتطلعون — دائماً — الى الاصلاح

ولقد جعلت الحرب جل عمل هؤلاء العلماء سريًا ، غير انه ليس سرًا أن انقلاباً ناقماً ومثيراً للاعجاب سيكون بعد الحرب . فمثلاً الجازولين المستعمل الآن في الوقود خير منه منذ سنوات غير انه ما يزال يؤخر تطور آلة السيارة ، ولعلَّ آلة أخرى أكثر اقتصاداً وأكبر قوة تأخذ مكانها بعد الحرب . وان المطاط الصناعي ليشغل مكانه الآن وهو ليس تقليداً للمطاط الطبيعي ، بل هو يفضله في كثير من الوجوه . وما دام البترول في متناول اليد فهو يؤدي لنا — دائماً — خدمات تفوق الحصر