

الباب الثاني والعشرون

غش أهم المواد الأولية اللازمة لصناعة الغازوزة وطرق الكشف عنه

المركبات الأزوتية في حمض الكبريتيك — الأحماض المعدنية — السكر — الزيوت
الطيارة — الأسانسات

تؤثر المواد الأولية تأثيرا واضحا في نوع وطعم الناتج الذي تدخل في تركيبه ، ولما كان بعض المنتجات لا ينبغي من وراء صناعته إلا الكسب المادى دون الوصول بها إلى حد الكمال ، لذا فهو لا يعنى بانتخاب المواد الأولية الجيدة ، وإنما يلجأ إلى المواد المنحطة الرديئة أو المضاف إليها مواد أخرى بقصد غشها ، وسأتى في هذا الباب على شذرات موجزة عن أهم المواد الأولية التي يحتمل استخدامها في ماء الصودا والغازوزة وأسباب انحطاطها .

المركبات الأزوتية في حمض الكبريتيك

سبق أن ذكرنا في القسم الثاني من هذا البحث الطرق المختلفة لتوليد غاز ثانى أوكسيد الكربون ويعتبر حمض الكبريتيك من المواد الأولية اللازمة لتوليد منه من الكربونات أو البيكربونات ، ويشترط في هذا الحمض أن يكون نقيا خاليا من الشوائب التي تكسب الغاز رائحة غير مقبولة وتفسد طعم الماء الغازى المتكوّن منه .

ولعل أكثر الشوائب التي توجد في حمض الكبريتيك وتقلل من قيمته وتخط من نوعه هي الشوائب الأزوتية ، وللفحص عن وجودها في الحمض يحضر أولا محلول من Pure Protosulphate of Iron ويرشح جيدا ، ثم يترك جانبا لحين استخدامه ويتبع بعد ذلك الإجراء الآتى :

توضع نصف أوقية سائلة من الحمض المراد اختباره في أنبوبة اختبار ، ثم يعمل وضعها مائلا ، وتصيب باحتراس شديد على جدارها الداخلى كمية صغيرة من المحلول السابق المرشح بحيث لا يمتزج بالحمض ، وإنما يطوف عليه ، فإنا تكونت حلقة بنية اللون عند موضع اتصال الحمض بالمحلول دل ذلك على وجود الشوائب الأزوتية .

الأحماض المعدنية

كثيرا ما تستعمل الأحماض المعدنية بدلا من الأحماض المستخرجة من الفاكهة ، ويمكن الكشف عن ذلك بالاختبارات الكيميائية التي لا يمكن ذكرها بالنسبة لتعدد العمليات ولكثرة أنواع الأحماض ، ولكل حمض اختبار خاص .

السكر

هو المادة الأساسية الأولى لصنع الشراب اللازم لصناعة الغازورة واستعمال الأنواع المنحطة غير النقية منه يؤدي إلى نشر رائحة Sulphuretted Hydrogen خصوصا عند اضافة الأحماض إلى الشراب ؛ وتنتج هذه الرائحة من وجود مادة ال Ultramarine ، التي تضاف إلى السكر لتبيد لونه الأصفر .

ولاجتناب تأثير هذه المادة يرشح الشراب الناتج من خلال مرشحات خاصة (١) مع وجود كمية من الفحم الحيواني الحديث الاحتراق اذ أن الأخير يعمل على عزل مادة Ultramarine للكشف عن وجود هذه المادة في السكر يذاب قليل منه في ماء مقطر ، ثم يضاف إليه نسبة يسيرة من حمض الستريك أو الترتريك ؛ ويسخن الجميع في أنبوبة اختبار ، فإذا ظهرت رائحة Sulphuretted Hydrogen وجب عدم استخدام السكر في الصناعة .

الزيوت الطيارة

غش الزيوت الطيارة باحدى الوسائل الآتية :

١ - بالزيوت الثابتة أو الدهنية مثل زيت الزيتون واللوز وزيوت الحبوب ، وقد يعتمد المنتج الغاش إلى اضافة مثل هذه الأنواع إلى الزيوت الطيارة التي تكسب الغازوزة طعم الفاكهة ورأحتها لتقليل نفقات انتاجه وزيادة ربحه دون أن يهتم بالتأثير النهائية التي تترتب على ذلك وللكشف هذا النوع من الغش يجرى الصانع عدة تجارب يستطيع بواسطتها الوقوف على ذلك تلخص بعضها فيما يأتي :

(١) توضع كمية من الزيت الطيار المراد اختباره لمعرفة مدى الغش فيه في أنبوبة ذات ساق مدرجة إلى ١٠٠٠ حبه (سحاحة) ؛ ثم يضاف إليه مقدار من الكحول المعروف ب Over-Proof درجة ٦٨ بقدر ثمانية أحجام الزيت الموضوع في السحاحة ، ويقلب الاثنان جيدا ، ويترك من يجهما في هذه الأنبوبة مسدة ساعتين ، فالزيوت الطيارة تذوب كلها في الكحول أما الزيوت الثابتة أو الدهنية فلن تذوب وتبدو واضحة في السحاحة ، ويمكن تقدير هذه الزيوت بواسطة قراءة الساق المدرجة .

(ب) وهناك طريقة أخرى أبسط من الأولى تلخص في وضع أربع نقط من الزيت المراد اختباره على ورقة نشاف أبيض ، ثم تعرض الورقة بعد ذلك لتسخين بطيء ، فإذا كان الزيت الطيار خاليا من الغش تطاير كله من الورقة دون أن يترك فيها أى أثر ، أما إذا كان مغشوشا بأحد الزيوت الدهنية أو الثابتة تخلفت صبغة دهنية على ورقة النشاف لا تزول حتى مع استمرار التسخين .

(ح) لكل نوع من الزيوت الطيارة درجة كثافة ثابتة اذا كانت درجة الحرارة التي تختبر فيها الكثافة ثابتة .

٠,٨٦١	والى	٨٥٨	من	تختلف	٦٠	فهرنهايت	تختلف	من	٨٥٨	والى	٠,٨٦١
٠,٨٥٢	والى	٨٤٨	»	»	»	»	»	»	٨٤٨	والى	٠,٨٥٢
٠,٨٧٠	والى	٨٦٠	»	»	»	»	»	»	٨٦٠	والى	٠,٨٧٠
٠,٨٥٢	والى	٨٤٨	»	»	»	»	»	»	٨٤٨	والى	٠,٨٥٢
٠,٨٦٨	والى	٨٥٦	»	»	»	»	»	»	٨٥٦	والى	٠,٨٦٨
٠,٨٨٥	والى	٨٧٣	»	»	»	»	»	»	٨٧٣	والى	٠,٨٨٥

فاذا اختلفت الكثافة عما سبق في نفس درجة الحرارة وهي ٦٠ فهرنهايت دل ذلك على احتمال اضافة مواد غريبة الى الزيت الطيار ، وفيما يلي الكثافة النوعية للمواد التي يحتمل أن تغش بها الزيوت الطيارة .

٠,٨٦٧	التربنتين	٠,٩١٧	زيت زيتون
٠,٩٢٤	زيت الهندق	٠,٨١٠	برافين منقى
٠,٨٠٠	كحول	٠,٩٦٣	زيت خروع
		٠,٩١٨	زيت اللوز

وبطبيعة الحال لا يمكن تحديد نسبة الغش بالضبط بهذه الوسيلة ، وانما يمكن بواسطتها كشف وجود مادة الغش فقط .

٢ - باضافة زيت الخروع والكحول .

تغش الزيوت الطيارة أحيانا باضافة نسب معينة من زيت الخروع والكحول يمكن بواسطتها الحصول على درجة كثافة نوعية تشبه تماما كثافة الزيوت الطيارة ، وعلى ذلك عند اضافة مزيج الخروع والكحول الى الزيت الطيار تكون درجة الكثافة واحدة ، ويصعب كشف الغش بواسطة اختبار الكثافة النوعية .

على أنه يمكن الكشف عن وجود زيت الخروع بوضع كمية من الزيت الطيار المراد اختباره في بوتقة ثم يسخن على درجة ٤٠٠ فهرنهايت ، فإن تخافتت أى مادة سائلة في البوتقة دل ذلك على وجود زيت الخروع إذ أن الزيوت الطيارة النقية تتطاير دائما بالتسخين ، ويمكن الكشف عن الكحول باجراء الاختبار الآتى :

ضع في سحاحة مدرجة من الصفرة إلى الرقم ١٠٠٠ متدارا من الماء إلى أن يصل إلى رقم التدرج ٥٠٠ ، ثم اكمل السحاحة بالزيت المراد اختباره إلى أن يصل إلى رقم ١٠٠٠ ، وقلب مزيج الماء والزيت جيدا ، فإن تلون المزيج باللون الأبيض دل ذلك على وجود الكحول .

وإتقدير نسبة الكحول يترك المزيج السابق في السحاحة بدون تحريك مدة ساعتين ؛ حتى يتم طفو الزيت ثانيا فوق الماء ، فإن استمرت كميته كماهى عند وضعه أى من العلامة ٥٠٠ الى العلامة ١٠٠٠ دل ذلك على عدم وجود كحول ، أما إذا نقصت الكمية ، فإن ذلك يدل على وجوده ، وأنه قد ذاب في الماء ، وأن مقدار النقص من الزيت هو كمية الكحول التي أضيفت إليه .

٣ — اضافة التربينين :

تحتوى بعض الزيوت الطيارة كزيت الليمون مثلا على مركبات كيميائية تشبه المركبات التي يتركب منها التربينين ، وعلى ذلك فكثيرا ما يعتمد على اضافة التربينين للزيوت العطرية بقصد غشها .

وأبسط الوسائل لكشف هذا الغش هى الموازنة بين "عينة" من زيت طيار نقي ، وأخرى من الزيت المراد اختباره .

ويستحسن في حالة زيت الليمون والبرتقال واللاونج انخ أن تؤخذ "عينة" الزيت من الثمار مباشرة ، وذلك بحك جزء من قشرها بسكين ، وما يتجمع من الزيت يعمل على تشربه بواسطة قطعة من النشاف الأبيض النظيف ، ثم تؤخذ قطعة أخرى من النشاف مائلة للأولى تماما ، ويوضع عليها مقدار من الزيت المراد اختباره يساوى مقدار الزيت الطبيعي على النشافة الأولى ، بعد ذلك وازن بين رائحة الزيتين ، فالزيت الطبيعي له رائحة خاصة تختلف عن الزيت المضاف اليه التربينين ، ويستحسن استمرار هذا الاختبار مدة ساعتين وإعادة الاختبار عدة مرات بحاسة الشم للتأكد من صحة الاختبار .

٤ — الغش باضافة البرافين المكرر :

انتشر هذا النوع من الغش في السنوات الأخيرة ، ويمكن الكشف عنه بإجراء ما اتبع في الكشف عن التربينين ، وتبدو رائحة البرافين واضحة جدا خصوصا عندما تتطاير نسبة الزيت الطيار الذي كان مضافا إليها من النشافة .

٥ — الغش باضافة القلفونية والمواد الراتنجية الأخرى :

يمكن تخلف هذه المواد بتبخير جزء من "العينة" في بوتقة كما في حالة الزيوت النباتية أو الدهنية تماما غير أن الأخيرة لا تذوب في الكحول ، ولكن الأولى (القلفونية) تذوب فيه ، وعلى ذلك فتؤخذ ١/٢ أوقية من الزيت المراد اختباره في بوتقة ثم تسخن على درجة ٤٠٠ فهرنهايت حتى يتطاير الزيت الطيار ، وما يتبقى يضاف اليه كحول قوى ، فإن ذاب دل على وجود القلفونية ، وإن لم يذوب دل على وجود الزيوت والدهان ، ولما كانت زيت الخروع يذوب أيضا في الكحول مثل القلفونية ، فيستحسن إجراء اختبار آخر لاوقوف على أى النوعين كان الغش به .

الأسانسات

تتوقف قيمة الأسانس على ما يأتي :

(١) طعم ورائحة الناتج النهائي بعد اضافته .

(٢) الكمية التي ستضاف منه .

(٣) الثمن الذي سيباع به .

ومن البدهى أنه كلما رخص ثمنه قلت جودته وكثرت الكميات المستعملة منه لكثرة الشوائب فيه ، ويغش الأسانس عادة باضافة الكحول الميثيل *Methylated Spirit*

وتتطلب عملية الكشف عن هذا الغش اختبارات كيميائية يجب الا يقوم بها الا كيميائى خاص ؛ لذا ففى مثل هذه الأحوال يستحسن ارسال عينة من الأسانس إلى أى معمل كىاوى لفحصه ومعرفة مدى الغش فيه .

*
*