

تصنيع الأنواع الكيميائية

I – كيمياء التصنيع

1 – تعريف

تصنيع نوع كيميائي هو تصنيع هذا النوع انطلاقا من أجسام خالصة بسيطة تكونه أو انطلاقا من أجسام كيميائية أخرى مركبة أبسط منه . في هذه الحالة تسمى هذه العملية.

2 – الغاية من تصنيع الأنواع الكيميائية

ترتبط كيمياء التصنيع في الغالب بالجانب الاقتصادي حيث أنها تمكن من الحصول على أنواع كيميائية أقل تكلفة ، كما أنها تمكن من توفير بعض الأنواع الكيميائية بكميات كافية ، عندما يكثر الطلب على مثيلاتها في الطبيعة .

من بين المجالات الرئيسية التي تخصصت فيها الكيمياء التصنيع :

* الكيمياء الثقيلة

وهي الموجهة لتصنيع مواد كيميائية بكميات كبيرة جدا وبتكلفة صغيرة ، كمواد البلاستيك ن والبولي إيثيلين ، ومشتقات البترول الأساسية .

* الكيمياء الدقيقة

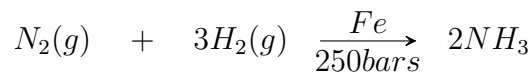
وهي الكيمياء الموجهة لتصنيع مواد معقدة وذات تكلفة كبيرة ، ويعتبر مجال صناعة الأدوية من أهم الميادين التي تهتم بها هذه الكيمياء .

I – تصنيع نوع كيميائي

يتم تصنيع نوع كيميائي انطلاقا من أنواع كيميائية أخرى تتفاعل فيما بينها في ظروف خاصة ، تسمى ظروف التصنيع .

مثال :

1 تصنيع غاز الأمونياك (NH_3) انطلاقا من غاز ثنائي الأزوت (N_2) المستخلص من الهواء وغاز ثنائي الهيدروجين (H_2) المستخلص من البترول . ويتم هذا التفاعل تحت ضغط مرتفع ($250bars$) وبوجود الحديد (Fe) كحفاز .



مثال 2 :

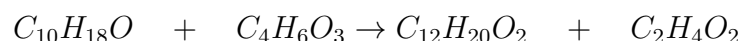
– دراسة تجريبية : تصنيع أسيتات الليناليل ($C_{12}H_{20}O_2$) انطلاقا من تفاعل اللينالول ($C_{10}H_{18}O$) وأندريد الإيثانويك ($C_4H_6O_3$)

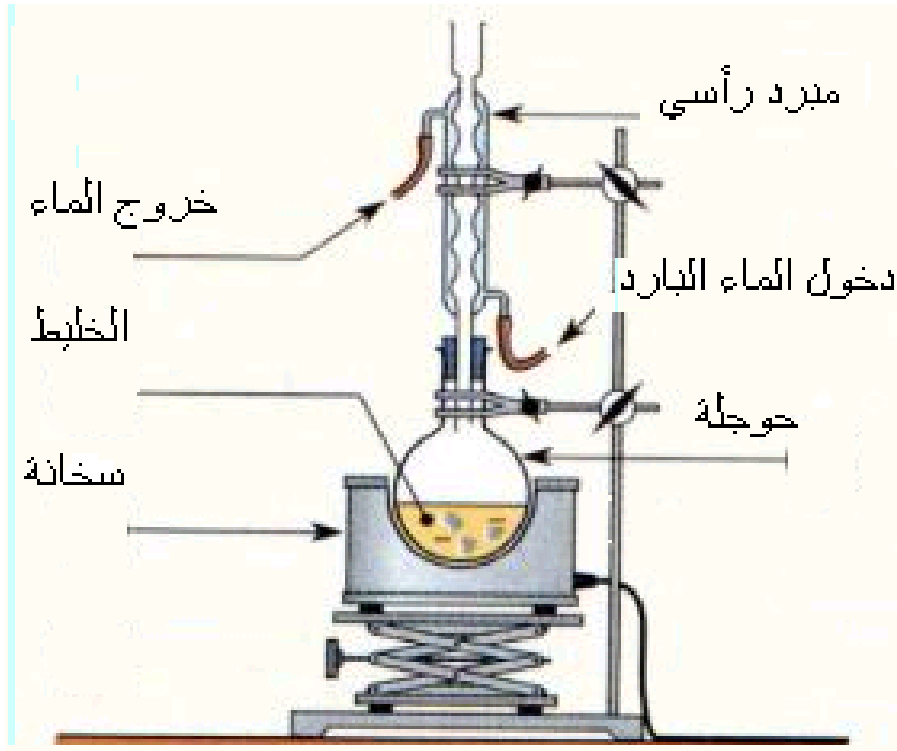
نضع 5ml من اللينالول و10ml من أندريد الإيثانويك في حوجة تم نجز التركيب المسمى تركيب التسخين بالارتداد.

نسخن الخليط لمدة معينة ، وبواسطة المبرد الرأسي تتكاثف الغازات المنبعثة ، فتتحول إلى سوائل تعود إلى الخليط المتفاعل وتسمى هذه العملية بالتسخين بالارتداد . reflux à Chauffage

فحصل على خليط نضيفه إلى الماء المقطر حيث يتفاعل الفائض المتبقي من أندريد الإيثانويك مع الماء ليعطي حمض الإيثانويك الذي يبقى في الطور المائي للخليط .

نلاحظ أن الخليط يتكون من طورين : طور مائي ، وطور عضوي يتكون أساسا من أسيتات الليناليل . لفصل هذين الطورين نستعمل طريقة التصفيق لهذا نستعمل أنبوب التصفيق . ولإزالة ما تبقى من حمض الإيثانويك ، في الطور العضوي المحصل عليه نقوم بإضافة كمية قليلة من هيدروجينوكربونات الصوديوم بوفرة ، تم نعيد عملية التصفيق مرة أخرى فنحصل على أسيتات الليناليل الخالص معادلة التفاعل الكيميائي هي :





III - تمييز نوع كيميائي مصنع ومقارنته مع النوع الكيميائي الطبيعي

يمكن التحقق من هوية النوع الكيميائي المصنع والتأكد من نقاوته وذلك بتحديد **خصائصه الفيزيائية تجريبيا ومقارنتها مع الخصائص الفيزيائية الموجودة في جدول المعطيات** ، كدرجة حرارة الانصهار ودرجة حرارة الغليان والذوبانية والكثافة وغيرها . كما يمكن استعمال **تقنية التحليل الكروماتوغرافي على طبقة رقيقة** .