تصنيع الأنواع الكيميائية

I-كمياء التصنيع:

1- تعريف:

تصنيع نوع كيميائي هو تحول كيميائي يتم خلاله اختفاء متفاعلات في ظروف تجريبية معينة ليعطي عدة نواتج من بينها النوع الكيميائي المراد تصنيعه.

2- الغاية من تصنيع نوع كيميائي :

ترتبط كيمياء التصنيع غالبا بالجانب الاقتصادي حيث انها تمكن من الحصول على أنواع كيميائية أقل كلفة ، كما تمكن من توفير بعض الانواع الكيميائية بكمية وافرة ، عندما يكثر الطلب على مثيلاتها في الطبيعة كما تمكن من انتاج أنواع كيميائية غير موجودة في الطبيعة .

كيمياء التصنيع تقسم الى ثلاثة أنواع :

- ❖ الكيمياء الثقيلة :
  تمكن من تصنيع مواد كيميائية بكميات كبيرة جدا وبتكلفة صغيرة كالمواد البلاستيك والمشتقات البترولية الاساسية.
- ❖ كيمياء الاختصاصات:
  موجهة لتصنيع مواد كيميائية متوسطة التكلفة والتعقيد كالملونات ومواد التنظيف.
- ❖ الكيمياء الدقيقة:
  تمكن من تصنيع مواد كيميائية محدودة من منتوجات ذات تركيب معقد وكلفة كبيرة ،مثل الأدوية.

II-تصنيع نوع كيميائي :

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

- مثال1:

تصنيع غاز الأمونياك (NH_3) انطلاقا من غاز ثنائي الأزوت (N_2) المستخلص من الهواء وثنائي الهيدروجين (H_2) المستخلص من البترول .يتم هذا التفاعل تحت ضغط مرتفع (250 bar) وبوجود حفاز الحديد (Fe) .

معادلة التفاعل :

$$N_{2(gaz)} + 2H_{2(gaz)} \xrightarrow{(250\ bar)} 2NH_{3(gaz)}$$

- مثال2:

تصنيع أسيتات الليناليل ($C_{12}H_{20}O_2$) انطلاقا من تفاعل الليناليول ($C_{10}H_{18}O$) وأندريد الإيثانويك ($C_4H_6O_3$) .
- نضع 5mℓ من الليناليول و 10mℓ من أندريد الايثانويك في حوجلة ثم ننجز التسخين بالارتداد .

نسخن الخليط لمدة معينة ، وبواسطة المبرد الرأسي تتكاثف الغازات المنبعثة فتتحول الى سوائل تعود الى الخليط المتفاعل .

- نحصل على خليط نضيفه الى الماء المقطر حيث يتفاعل الفائض المتبقي من أندريد الايثانويك مع الماء ليعطي حمض الايثانويك الذي يكون الطور المائي للخليط.

- نلاحظ أن الخليط يتكون من طورين : طور مائي ،وطور عضوي يتكون أساسا من أسيتات الليناليل .

- لفصل هذين الطورين نستعمل أنبوب التصفيق .

- لازالة ما تبقى من حمض الايثانويك في الطور العضوي المحصل عليه نضيف قليل من هيدروجينوكربونات الصوديوم ، ثم نعيد عملية التصفيق مرة أخرى فنحصل على أسيتات الليناليل الخالص.

معادلة التفاعل:

$$C_{10}H_{18}O + C_4H_6O_3 \rightarrow C_{12}H_{20}O_2 + C_2H_4O_2$$

III-تمييز نوع كيميائي مصنع ومقارنته مع النوع الكيميائي الطبيعي :

للتحقق من أن النوع الكيميائي المصنع خالص:

- نقوم بتحديد خاصياته الفيزيائية تجريبيا ومقارنتها مع الخاصيات الفيزيائية الموجودة في جدول المعطيات ، كدرجة حرارة الانصهار ودرجة حرارة الغليان والكثافة والذوبانية و غيرها .
- نستعمل التحليل الكروماتوغرافي على طبقة رقيقة.