

تصنيع الأنواع الكيميائية

I-كيمياء التصنيع:

1- تعريف:

تصنيع نوع كيميائي هو تحول كيميائي يتم خلاله اختفاء متفاعلات في ظروف تجريبية معينة ليغطي 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.

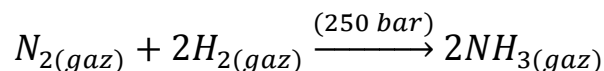
II-تصنيع نوع كيميائي :

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

• مثال 1:

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 :



• مثال 2:

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



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

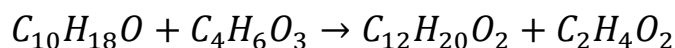
- نحصل على خليط نضيفه الى الماء المقطر حيث يتفاعل الفائض المتبقي من أندريد الايثانويك مع الماء ليعطي حمض الايثانويك الذي يكون الطور المائي للخليط.

- نلاحظ أن الخليط يتكون من طورين : طور مائي ، و طور عضوي يتكون أساسا من أسيتات اللينايل .

- 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:



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

للتحقق من أن النوع الكيميائي المصنع خالص:

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