

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 كمياء 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 .

كمياء 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 منتجات ذات تركيب معقد وكلفة كبيرة ، مثل الأدوية.

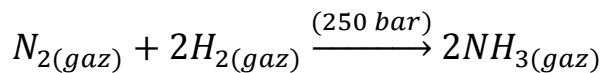
II-تصنيع نوع كيميائي :

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

• مثال:

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

معادلة التفاعل :



• مثال 2 :

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 و 10mℓ من أندرید الإيثانويك في حوجلة ثم ننجز التسخين بالارتداد .



نسخن الخليط لمدة معينة ، وبواسطة المبرد الرأسي تتكاثف الغازات المتبعة فتتحول الى سوائل تعود الى الخليط المتفاعله .

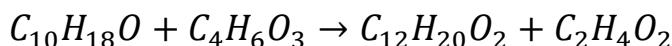
- نحصل على خليط نظيفه الى الماء المقطر حيث يتفاعل الفائض المتبقى من أندرید الإيثانويك مع الماء ليعطي حمض الإيثانويك الذي يكون الطور المائي للخليط.

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

- لفصل هذين الطورين نستعمل أنبوب التصفيف .

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

معادلة التفاعل:



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

للتحقق من أن النوع الكيميائي المصنع الحالص:

- نقوم بتحديد خاصياته الفيزيائية تجريبيا ومقارنتها مع الخصيات الفيزيائية الموجودة في جدول المعطيات ، كدرجة حرارة الانصهار ودرجة حرارة الغليان والكتافة والذوبانية وغيرها .
- نستعمل التحليل الكروماتوغرافي على طبقة رقيقة.