

العلوم الفيزيائية

تصنيع الأنواع الكيميائية

synthèse des espèces chimiques



الأستاذ: شكري رشيد Chahri Rachid

1- كيمياء التصنيع:

1- تقديم:

إن الاعتبارات الاقتصادية هي التي أدت إلى تطوير كيمياء التصنيع بحيث توفر و بكثرة أنواعا مصنعة لها مثل في الطبيعة و بكلفة زهيدة أو تنشئ أنواعا جديدة غير موجودة أصلا في الطبيعة تدعى أنواعا اصطناعية.

أمثلة:

- | | |
|--|--|
| <p>مجال الصيدلة</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأسبيرين - حمض الأسكوربيك (فيتامين c) | <p>مجال الفلاحة</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأسمدة الآزوتية - نترات الأمونيوم |
|--|--|

2- تعريف التصنيع:

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

3- كيمياء التصنيع:

ويمكن تقسيم كيمياء التصنيع الى ثلاثة أنواع:

3- 1- الكيمياء الثقيلة:

هي الكيمياء الموجهة لتصنيع مواد كيميائية بكميات كبيرة جدا و بتكلفة صغيرة، كالمواد البلاستيكية، و مشتقات البترول الأساسية....

3- 2- كيمياء الاختصاصات:

وهي كيمياء موجهة لتصنيع أنواع كيميائية متوسطة التكلفة و التعقيد، كالملونات و مواد التنظيف و غيرها.

3- 3- الكيمياء الدقيقة:

هي التي تهتم بتصنيع كميات محدودة من المنتجات ذات تركيب معقد. مثل الأدوية.

II- تصنيع نوع كيميائي:

يتم تصنيع نوع كيميائي انطلاقا من أنواع كيميائية أخرى تتفاعل فيما بينها في ظروف خاصة (درجة الحرارة، الضغط، نسبة المتفاعلات، حفاز،.... الخ) و تسمى **ظروف التصنيع**.

مثال 1:

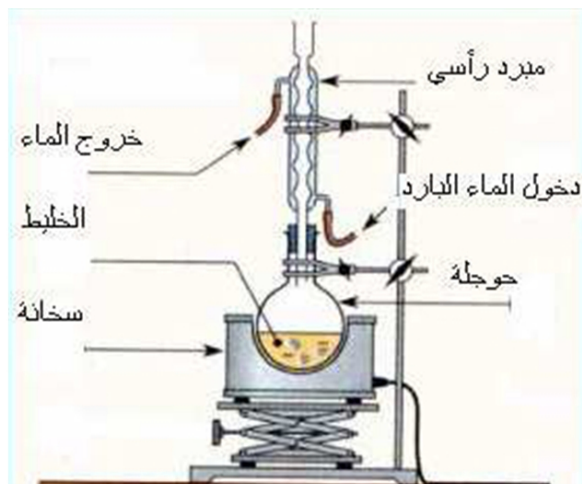
تصنيع غاز الأمونياك (NH_3) انطلاقا من غاز ثنائي الآزوت N_2 و غاز ثنائي الهيدروجين H_2 و يتم هذا التفاعل تحت ضغط مرتفع 250 bar و بوجود الحفاز Fe :

$$N_2 + 3H_2 \xrightarrow[Fe]{250\text{ bar}} 2NH_3$$

مثال 2: تصنيع أسيتات الليتاليل.

❖ الدراسة التجريبية:

نضع 5 ml من اللينالول و 10 ml من أندريد الإيثانويك في حوجة ثم ننجز تركيب التسخين بالارتداد
نسخن الخليط لمدة معينة و بواسطة المبرد الرأسي تتكاثف الغازات المنبعثة ، فتتحول إلى سوائل تعود إلى الخليط المتفاعل،



و تسمى هذه العملية: التسخين بالارتداد *chauffage à reflux*
نضيف الخليط إلى كمية من الماء المقطر، فيتفاعل الفائض
المتبقي من أندريد الإيثانويك مع الماء، فيعطي حمض الإيثانويك
الذي يبقى في الطور المائي للخليط.
نحصل على خليط يتكون من طورين :

- طور مائي
 - طور عضوي يتكون أساسا من أسيتات الليناليل
- لفصل هذين الطورين نستعمل أنبوب التصفيق، ولإزالة ما تبقى
من حمض الإيثانويك في الطور العضوي نقوم بإضافة كمية قليلة
من هيدروجينوكربونات الصوديوم، ثم نعيد التصفيق فنحصل على
أسيتات الليناليل الخالص.

