

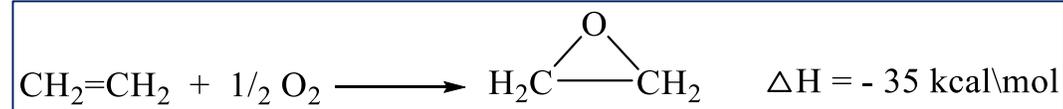
1. اوكسيد الاثيلين Ethylene oxide

يعد اوكسيد الاثيلين احد المشتقات الوسيطة المهمة التي تنتج من الاثيلين. كانت هذه المادة تنتج من تفاعل الاثيلين مع حامض HOCl حيث تتكون مادة الكلوروهيدرين والتي تتحول الى اوكسيد الاثيلين وذلك بسحب جزيئة HCl منها بمفاعلتها مع هيدروكسيد الكالسيوم

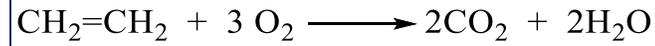


من مساوي هذه الطريقة انها تستهلك كميات كبيرة من الكلور (2 طن من الكلور لكل طن من الاوكسيد)

يُنتج معظم اوكسيد الاثيلين في الوقت الحاضر من اكسدة الاثيلين في الطور الغازي باستعمال عوامل مساعدة غير المتجانسة عند درجات حرارة 200-300 مئوي وضغط 10-30 جو ويستخدم لهذا الغرض اوكسيد الفضة AgO_2 على مواد سائدة كعامل مساعد:



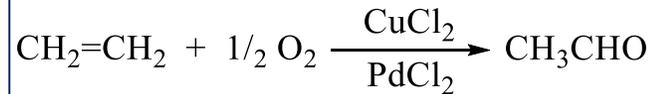
يُرافق التفاعل الرئيسي لإنتاج اوكسيد الاثيلين تفاعل آخر جانبي غير مرغوب فيه نتيجة الحرارة الناتجة منه والتي تعادل 14 مرة أكثر مما ينتجه التفاعل الرئيسي وهو ناتج من تفاعل الأوكسدة التامة للاثيلين معطياً ثاني اوكسيد الكربون والماء:



1. عمليات انتاج الاسيتالديهيد

ينتج الاسيتالديهيد صناعيا من مواد اولية مختلفة مثل الاثيلين والاستلين والايثانول والبيوتان وغيرها

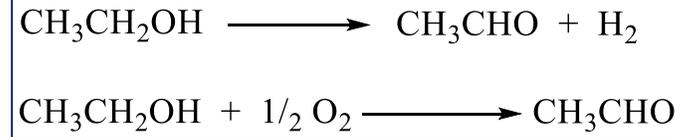
➤ الاسيتالديهيد من الاكسدة المباشرة للاثيلين



في هذا التفاعل يجب ان يكون كل من الاثيلين والاكسجين بدرجة عالية من النقاوة (99%) حيث يجري التفاعل عند ضغط ا جو بوجود العامل المساعد المتكون من محلول مائي لكوريد النحاسيك وكميات قليلة من كلوريد البلاديوم.

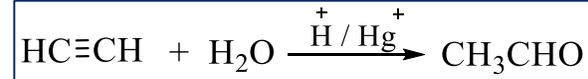
➤ الاستالديهايد من الكحول الايثيلي بواسطة الاكسدة بالطور البخاري

تجري هذه العملية في ضوء المعادلات التالية



➤ الاستالديهايد من الاستلين

تعتمد هذه العملية على اضافة الماء الى الاستلين بوجود حامض الكبريتيك المخفف الحاوي على املاح الزئبق:



وتجري هذه العملية بإمرار غاز الاستلين في حامض الكبريتيك المخفف بتركيز 20% الحاوي على أملاح الحديد او الزئبق عند درجة حرارة 70 م° ثم يفصل الاستالديهايد المتكون من المحلول المائي بواسطة التقطير وتبلغ الحصيـلة الإنتاجية لهذه العملية 95% غير ان هذه الطريقة تضاءلت في الفترة الأخيرة بسبب السعر المرتفع نسبياً للاستلين نسبة إلى المواد الأولية الأخرى مثل الاثيلين.

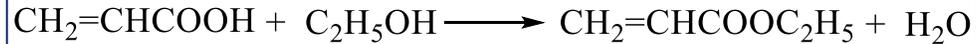
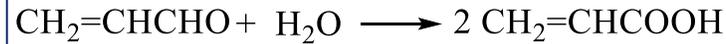
يستخدم معظم الاسيتالديهيد المنتج في العالم في صناعة حامض الخليك والخليك اللامائي وفي صناعة البيوتانول الاعتيادي وصناعات كيميائية اخرى

1. صناعة الاكريلات

تشمل هذه الصناعة انتاج اكريلات المثيل والاثيل والبيوتيل والايروببيوتيل وتعتبر من المنتجات الصناعية المهمة اذ يستخدم 45% منها في الطلاء و 30% في الصناعات النسيجية اضافى الى 10% تستخدم في الصناعات الجلدية والورقية.

❖ انتاج الاكريلات من اكسدة البروبلين

تعتمد هذه العملية على تفاعلات الاكسدة التالية :



تجري هذه العملية في طور البخاري وتمتاز بالحصيلة العالية لحمض الاكريلك واستخدام البروبلين ذو النقاوة الواطئة. يكون التفاعل باعث للحرارة ويجري تبريد المفاعل بواسطة الماء عن طريق مبادلات حرارية لمنع تكوين البوليمر.

❖ إنتاج الاكريلات من الاستلين

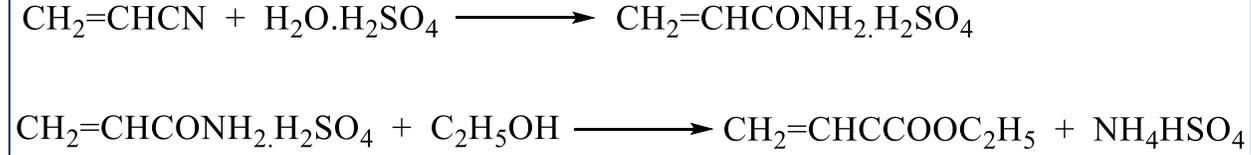
يُمكن إنتاج الاكريلات بتفاعل الاستلين مع الكحولات المناسبة مع اول اوكسيد الكربون بوجود الحوامض كعوامل مساعدة . على سبيل المثال ينتج Ethyl acrylate من خلال التفاعل التالي:



تبلغ الحصيلة لهذه العملية حوالي 80% وتتخلص العملية بتفاعل الاستلين مع الكحولات المناسبة مع اول اوكسيد الكربون (بشكل حر او بهيئة كاربونيلات النيكل) بوجود الحوامض كعوامل مساعدة وصناعيا يستخدم 80% CO و 20% كاربونيلات النيكل ويتم تحويل كلوريد النيكل الى كاربونيلات النيكل لاعادة استخدامها وتعتبر العملية من العمليات المستمرة

❖ انتاج الاكربيلات من التحلل المائي للاكربيلونايتريل

تعتمد هذه العملية على التفاعل التالي



1. يجري التحلل المائي للاكربيلونايتريل عند درجة حرارة 102 C°
2. يتم تحويل الاكربيل امايد الى الاكربيلات بسلسلة من تفاعلات الاسترة بوجود الكحول المناسب
3. تضاف نسب من الهيدروكوينون الى محلول الكحول المخفف وذلك لمنع البلمرة
4. تتم السيطرة على درجة الحرارة في وحدة الاسترة وذلك للتقليل من تكون الايثرات وحامض الاكربيلك والاكربيل امايد وغيرها.