



كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : الكيمياء

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة : م.م. حسين حاتم متعب

اسم المادة باللغة العربية : الكيمياء الصناعية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : **Industrial Chemistry**

اسم المحاضرة الثالثة باللغة العربية: تحضير الحرير

اسم المحاضرة الثالثة باللغة الإنكليزية : Cellulose Acetate preparation

## محتوى المحاضرة الثالثة

## تحضير الحرير

## الجزء النظري

ان ثنائي وثلاثي أسيئات (خلات) السليلوز عبارة عن مشتقات الاستر سليلوز, وهي الياف بوليمرية شبه مصنعة semi synthetic fibers تحضر بإجراء عملية الاستلة (acetylation) على السليلوز الطبيعي لتحويله الى مشتقات الاستر المقابلة. ان خلالات السليلوز تستعمل صناعيا كألياف وتقسم الألياف المستعملة في حياتنا وهي

١- الألياف الطبيعية مصدرها طبيعي مثل القطن من النبات ألياف سليلوزية, والصوف من

الحيوان وهي ألياف بروتينية...

٢- الألياف الصناعية وهي الألياف التي لا توجد في الطبيعة بل تحضر من مواد أولية بسيطة

أوزان جزيئية واطئة وبتفاعلات كيميائية تتحول إلى بوليمرات ذات وزن جزيئي عالي مثل

النايلون الذي هو بولي اميدات.

٣- الألياف الشبه مصنعة وهي أصلا بوليمرات طبيعية مثل السليلوز حيث يحول إلى احد مشتقات

السليلوز بعملية كيميائية

يحضر ثلاثي خلالات السليلوز بادخال كميات متساوية تقريبا من انهريد الخليك وحامض الخليك الثلجي

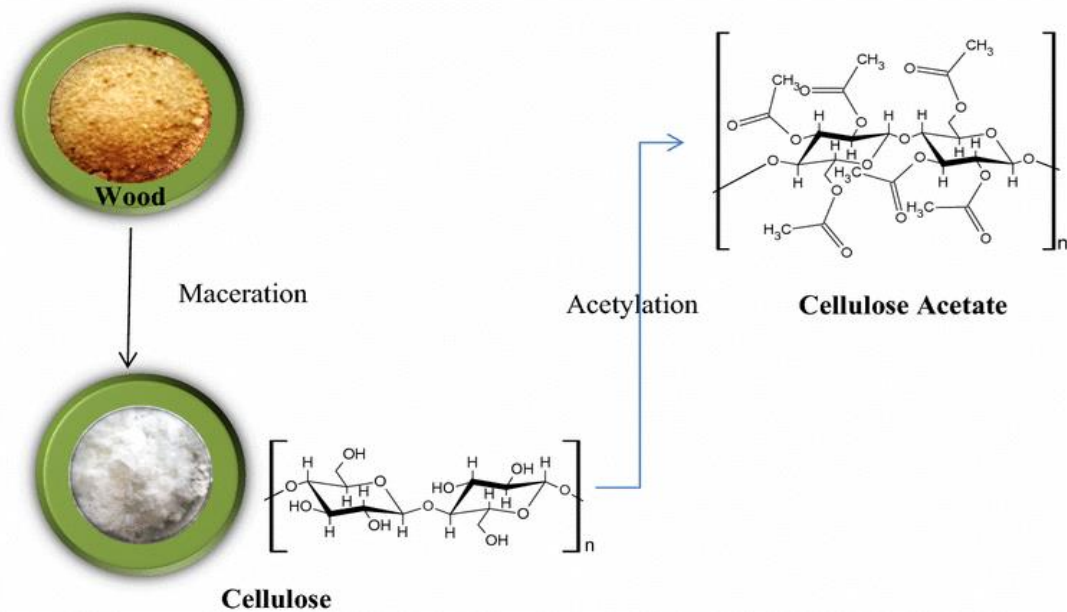
مع كمية قليلة من السليلوز مع حامض الكبريتيك إلى إناء التفاعل, حيث تتم عملية الاستلة في درجة

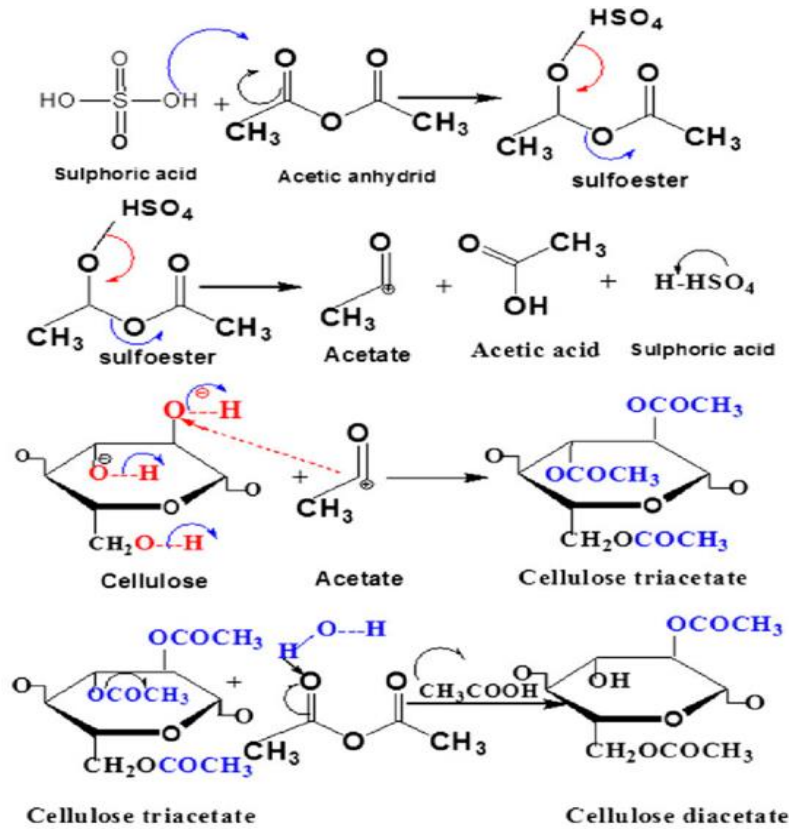
حرارة الغرفة تقريبا ويجب السيطرة على درجة الحرارة في حدود مناسبة لإكمال عملية الاستلة وتحويل

السليلوز الى ثلاثي خلالات السليلوز بحيث يكون محلول الغزل ذا لزوجة مناسبة. ينتهي التفاعل بتكوين

خلات ابتدائية وهي خلالات السليلوز الثلاثية يمكن تحويل ثلاثي خلالات السليلوز إلى ثنائي خلالات السليلوز

بعملية التحلل المائي إن حقيقة فعل حامض الكبريتيك هي ليس كعامل مساعد فقط ولكنه يشترك في التفاعل بنسبة قليلة ليعطي . (السليولوز سلفو استر) حيث تتحلل مجاميع السلفو الناتجة إلى الهيدروكسيل في عملية التحلل المائي إلى الخللات الثنائية بعد المرحلة الأولى أعلاه وهي مرحلة الحصول على محلول الغزل بطريقة الإذابة يمر بالمرحلة الثانية وهي مرحلة الغزل من المحاليل بطريقة الغزل الجاف وبعدها المرحلة الثالثة في الإنتاج وهي مراحل التكملة تجري عمليات التكملة حسب نوع استعمال الإنتاج المطلوب حيث يتم الحصول على خيوط وألياف ثنائي وثلاثي اسيتات السليولوز





طريقة العمل:

١- في قرح جاف يمزج (١٠ ml) من انهريد الخليك مع (١٠ ml) من حامض الخليك الثلجي مع

(٥) قطرات من حامض الكبريتيك المركز مع التحريك

٢- يأخذ (٣,٥ gm) من مادة السليلوز التي هي عبارة عن ورق ترشيع مقطع ناعم وتضاف إلى

المحلول المحضر في الخطوة الأولى

٣- يحضر حمام مائي مغلي ويوضع فيه القرح الحاوي على مزيج الاسئلة ومادة السليلوز مع

التحريك المستمر ولحين انتهاء التفاعل ٥-١٥ دقيقة.

٤- يضاف المزيج إلى قرح يحتوي على (٤٠ ml) من الماء تدريجيا قطرة قطرة فتنسب خلات

السليلوز الثلاثية.

٥- تم الترشيح خلال قمع بخزر. تتبع طريقة الإبانة 6 (Decantation) - يغسل الراسب عدة مرات بالماء حتى تزول رائحة انهديد الخليك. يجفف الراسب الناتج ويعين وزنه.

٦- يقصد بطريقة الإبانة (Decantation) في الترشيح هي إجراؤها بالشكل ... الآتي: اترك الراسب يستقر لفترة ثم اسكب السائل أو المحلول بالميلان التدريجي للوعاء وبهدوء بدون بعثرة أو تعكير الراسب وبعد الانتهاء من سكب المحلول الرائق العلوي رشح الراسب المتبقي خلال قمع بخزر.

المناقشة:

- ١- حدد أي الخلات تم الحصول عليها الثنائية أم الثلاثية.
- ٢- ناقش امكانية تحول الخلاتين الى الاخرى والطريقة التي تتم فيها.
- ٣- ما سبب استخدام قمع بخير بالترشيح.