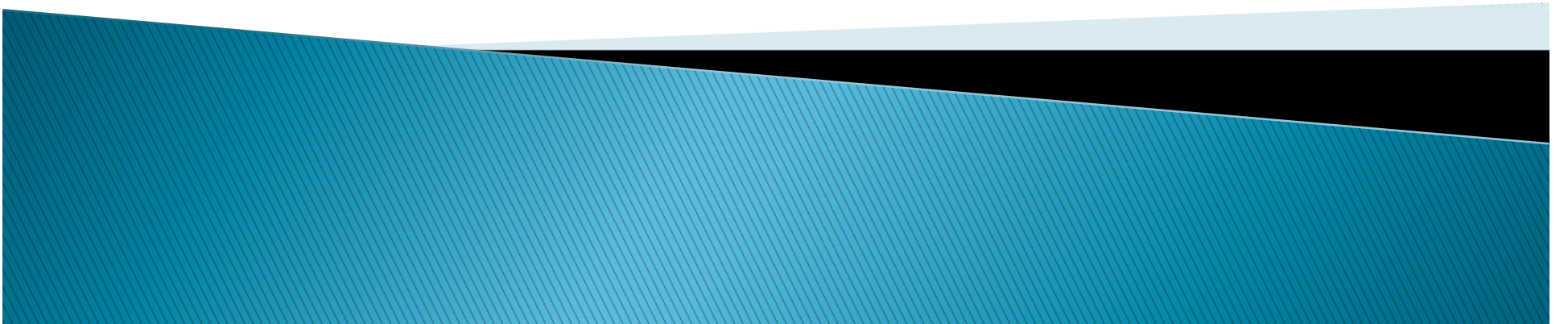


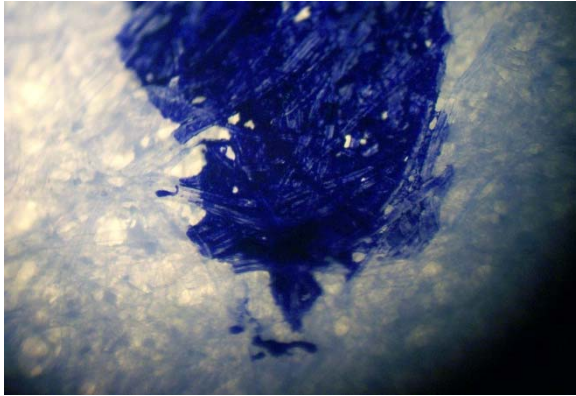
الورق والأخبار



المقدمة

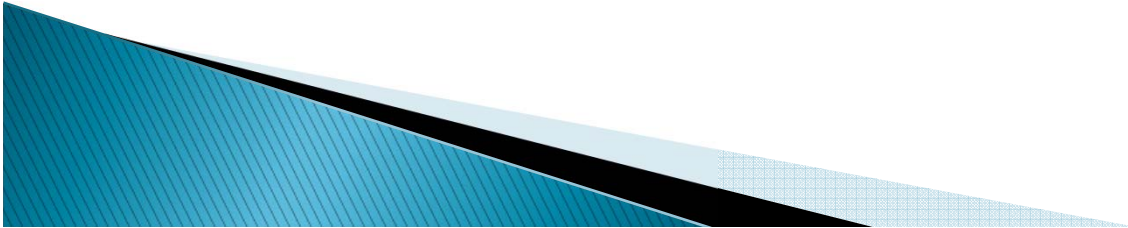
► تعود العلاقة بين الحبر و الورق علاقة تكاملية و عندما اكتشف الحبر في عام ٢٥٠٠ ق.م. لغرض تأكيد الوقوعات و الأحداث بالنقش و الرسوم على الصخور ثم تلوينها كان هناك الحاجة الماسة الى أداة خفيفة يسهل حملها للكتابة فاخترع الصيني تسولن الورق في عام ١٠٥ م و كان الظهور الحقيقي للورق وتم صنعه عن طريق القماش و لحاء الشجر و النفایات , و في عام ٦١٠ ميلادي انتشرت صناعة الورق في شرق أسيا ثم وصلت الى بلاد فارس في عام ٧٥١ ميلادي و أدت صناعة الورق الى تطور الحضارة الانسانية من خلال صناعة الكتب و الصحف الورقية و يعزى اليها نهوض الصناعة و التقنية وظهور الجامعات في أوروبا مما أدى الى زيادة النمو الإقتصادي .





أولاً: الأحبار

هي سوائل ملونة تحتوي على مكونات صبغية و كيميائية و جزيئات متنوعة بغرض ثبات صباغة الحبر و تحسينه و لها عدة استخدامات كالكتابة والرسم والطباعة على المسطحات المختلفة من الورق وهناك آلاف الأنواع من الأحبار و يكثر استخدامها في الطباعة.



المكونات والتصنيع

تتكون الأحبار من مادة ملونة (صبغية) و وسط سائل تذوب فيه هذه المادة الملونة بالإضافة بعض الأنواع من الزيوت و الراتنج (الصمغ) فتكون لون الحبر وتصنع المواد الملونة من الأصباغ التي تذوب تماماً في الوسط السائل الذي تظل عالقةً بها ومن بين أكثر أنواع الخضاب استخداماً في صناعة الحبر الخضاب الأسود المصنوع الكربون .



► والعجينة التي تذوب فيها المادة الملونة تساعد في إلصاقها بالورق أو بأي مادة أخرى وتتكون هذه العجينة من مواد صلبة لا لون لها أو مواد شبه صلبة تسمى الراتينج (مادة صمغية لزجة) تذوب في سوائل تسمى المذيبات .



استخدامات الأحبار

- ▶ من أهم استخدامات الأحبار في الطباعة كالصحف مثلاً .
- ▶ تستخدم الأنواع المختلفة من الأقلام أنواعاً مختلفة من الأحبار. وعلى سبيل المثال، فإن أقلام الحبر الجاف تستخدم حبراً سميكاً لزجاً. قد صنع هذا الحبر بصورة لا تجعله يسيل حول الكرة الدقيقة، الدوارة، التي تنقل الحبر من القلم إلى الورق.
- ▶ و تستخدم كذلك في الرسم و إثبات هوية الأشخاص و الكشف عنهم .



ثانياً: الأوراق

الورق عبارة عن رقائق مستوية تتميز بالمرونة و طواعيتها للتشكيل و تتكون من الياف قصيرة من السليلوز و تضاف اليها مواد تحسينية كمبيضات مثل الكلور (Cl) و الحجر الجيري (CaCO_3) و بعض الراتنجات لسد مسام الورق و جعله قابلاً للصقل و صالحاً للكتابة و الطباعة عليه ومن الأمثلة عليها بولي فينيل أسيتات (P.V.A) .



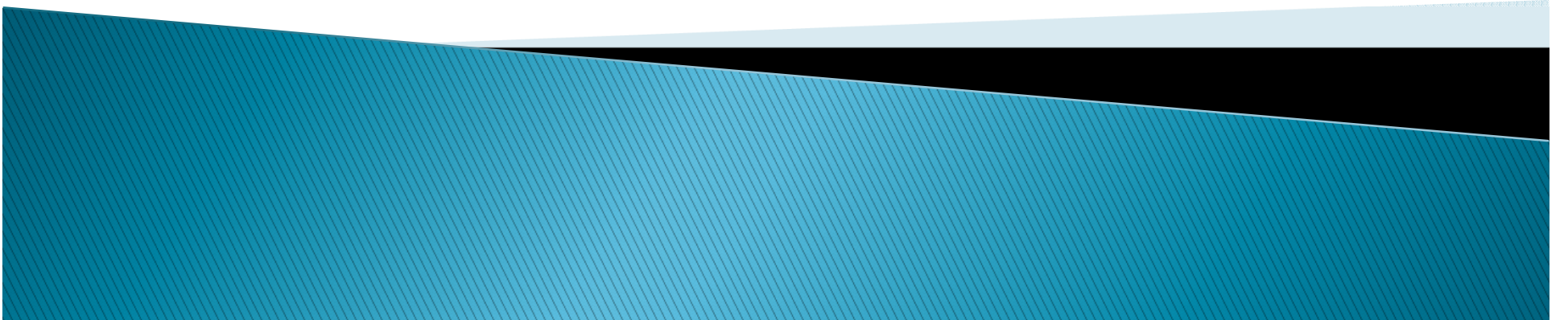
تصنيع الورق

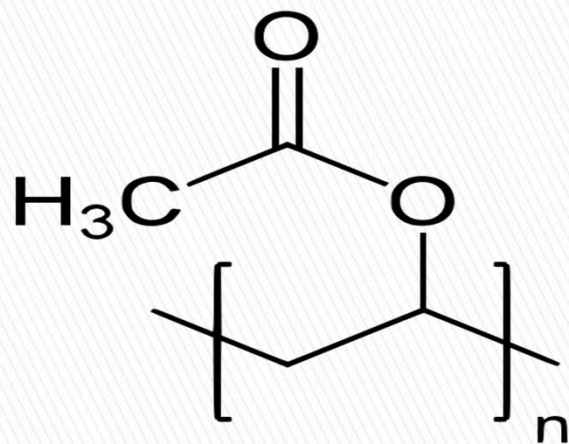
- يخضع الورق لعملية التدوير لإمكانية استخدامه مرةً أخرى بعد تنظيفه بإزالة الأحبار عن الياف الورق المُعاد تصنيعه بغرض الحصول على عجينة ورقية خالية من الحبر.



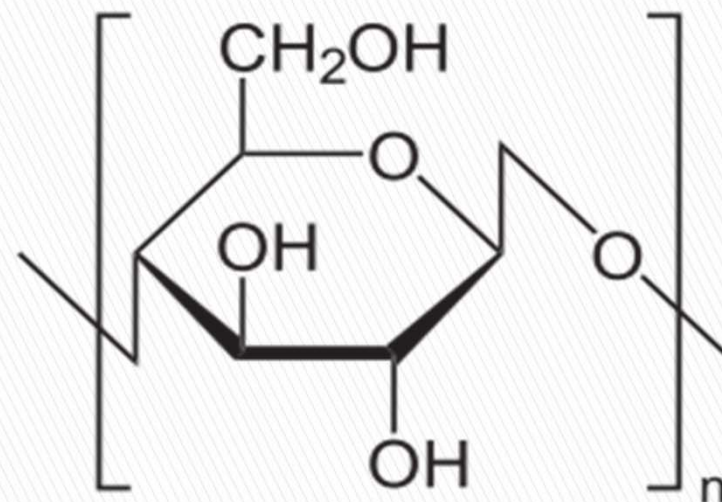
السليولوز Cellulose

هو من أكثر المركبات العضوية انتشاراً في الأرض و هو المكون الرئيسي لجدار الخلية النباتية و هو عبارة عن بوليمر غير متفرع يتكون من تكاثف جزيئات سكر الجلوكوز و تنتظم جزيئاته في جدار اليف متوازية أحياناً و مترابطة عرضياً أحياناً مما يؤدي إلى إحداث دعامة قوية جداً تحمي الخلية النباتية.

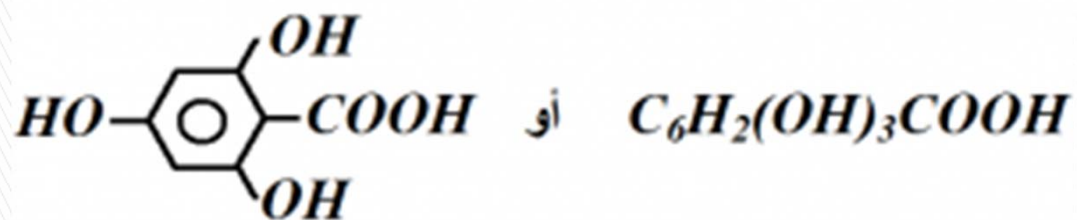




PVA



Cellulose



Gallic acid

صناعة الورق

► و طريقة صناعة الورق لم تتغير سواءً في انتاج الورق يدوياً أو اليأ تتمثل في تحويل المواد الخام القطن , الكتان , القش , الخشب , الملابس التالفة الى لب ثم تخطط بالماء الذي يستخدم في عزل ألياف السليلوز و بعد ذلك يغطس المنخل في حوض الماء و يرج جيداً عند إخراجہ فينفذ الماء و تتشابك الألياف مكونة الورق و في الطريقة الآلية تم الإستعاضة عن ضرب الورق بالمطارق والمدقات التي تعمل من خلال الطواحين بإسطوانات خاصة تقوم بفصل اللحاء عن باقي أجزاء الشجرة المستخدمة في صناعة الورق .



و تختلف أنواع الورق حسب مصدر الألياف المستخدمة في صناعته و
اختلاف المواد الكيميائية المضافة اليه و الغرض الذي صنع من أجله .

▶ ورق الطباعة

▶ ورق التصوير

▶ ورق الجرائد

▶ ورق المجلات

▶ فنون التشكيل





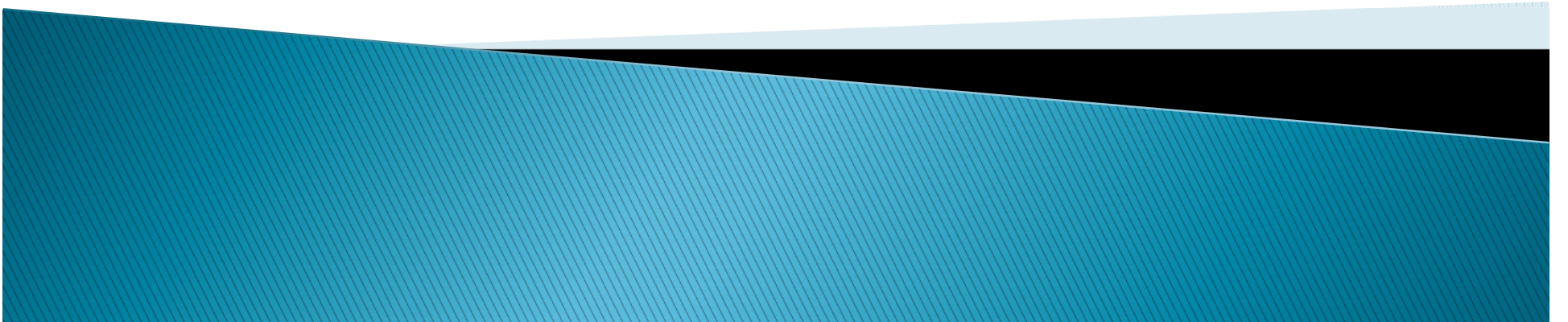
الأسباب التي أدت الى ازدهار صناعة الورق :

- ▶ استبدال الرحى بالطواحين التي تعتمد على حركة الرياح في سحقها للملابس البالية مما أدى انخفاض في سعر الورق و انتاجه بكميات كبيرة وأكثر جودة .
- ▶ انتشار زراعة القنب و الكتان التي تستعمل في صناعة الورق .



الخاتمة

يكننا أن نقول أن تطور صناعة الورق و الأحبار يرجع اليها السبب في التطور السريع للعلوم و تطور حضارات الأمم خلال القرون الأخيرة و ظهور التقنية ومن خلالها تم تحويل الثقافة المنطوقة الى ثقافة مكتوبة و توثيق العلوم و المعارف و انتشارها بين الأمم و سرعة الرجوع اليها و نشؤ الجامعات و المدارس .



المراجع

- ▶ المعالجات الفنية للسطح الطباعي الورقي و دورها في تعلم فن الطباعة اليدوي (د.فريده شعبان حيدر) .
- ▶ (الورق, تركيبه, تاريخه, صناعته) د.شكري سيد أحمد .
- ▶ هبه عبيد، صناعة الورق والطباعة، دار البازوري العلمية، ٢٠٠٥م
- ▶ استحداث قوالب طباعية مشكلة من العجائن الورقية .
- ▶ نبذة لطيفة في علم الكتابة والأحبار مخطوطة باللغة العربية ترجع إلى عام ١٨٥٢م وتتناول عملية صنع الأحبار.
- ▶ قراءة في كتاب ظهور الكتاب (لوسيان مارتان)
- ▶ مواد الكتاب عند العرب (فيصل السامر) .
- ▶ بلال الرفاعي، صناعة الحبر، دار وائل للنشر، ٢٠٠٦م
- ▶ زكي محمود، الأوراق والأحبار، دار الفجر ، ٢٠٠٩م
- ▶ <http://www.marefa.org/index.php>

