



Química y aditivos en la industria del papel

UNIDAD DIDÁCTICA 1

Introducción a la Química del papel

- Aplicación en la fabricación de papel
- Uniones químicas en la fabricación del papel
- Retención y drenaje
- Mecanismos básicos de la retención
- Importancia de la química coloidal y superficial
- Demanda catiónica de las fibras
- Polímeros solubles en agua
- Mecanismos de retención y floculación
- Neutralización de la carga
- Floculación tipo Parches o Mosaico
- Floculación tipo Puente o Entrelazamiento
- Floculaciones complejas (con dos polímeros, con micropartículas, en redes, etc.)
- Materia disuelta coloidal
- Electrolitos
- Demanda catiónica en la fase acuosa
- Captadores de "basura" aniónica o fijadores.
- Influencia de las fuerzas de cizallamiento
- Desgote
- Retención y desgote desde un punto de vista práctico
- Estabilidad de la parte húmeda
- Control en el laboratorio de la retención
- Química del aluminio en la fabricación del papel
- Química coordinada del agua
- Química coordinada del aluminio
- Hidrólisis acuosa
- Distribución de los tipos de aluminio en función del pH
- Adsorción del aluminio
- Utilización de PAC
- Aluminato sódico

UNIDAD DIDÁCTICA 2

Cargas y pigmentos en la fabricación de papel

- Cargas y pigmentos para estucado
- Propiedades de las cargas
- Ópticas
- Tamaño y forma de la partícula
- Superficie específica
- Abrasividad

- Solubilidad
- pH
- Energía superficial
- Tipos de cargas
- Minerales
- Caolines
- Carbonato cálcico (de mina y precipitado)
- Talco
- Pigmentos especiales
- Caolín calcinado, silicato sintético, dióxido de titanio, etc.
- Efecto de las cargas en las propiedades del papel
- En las características físicas
- En el encolado
- Distribución de las cargas en sentido perpendicular al papel
- En las propiedades ópticas
- En las características superficiales
- Acción de las cargas en el proceso de fabricación del papel
- En las aguas de proceso
- En la retención
- En el desgote
- Abrasión creada por las cargas
- Dispersión y manejo de las cargas

UNIDAD DIDÁCTICA 3

Encolado interno del papel

- Conceptos básicos de la humectación y penetración del agua
- Factores que afectan a la penetración del agua
- Medición del encolado
- Encolado con colofonia en medio ácido
- Las preparaciones de cola
- Mecanismo del encolado con estas preparaciones
- Factores que afectan a la eficiencia del encolado
- Encolado en medio neutro-alcalino
- Con ASA
- Con AKD. Factores que afectan el encolado con AKD
- Reciclabilidad del papel encolado con AKD



continuacion >> **Química y aditivos en la industria del papel**

UNIDAD DIDÁCTICA 4

Química del agua de la máquina de papel

- Composición de las aguas coladas
- Origen de la materia disuelta
- Pastas mecánicas
- Pastas químicas
- Pasta destintada
- Cargas
- Productos químicos
- Influencias de las sales y de la materia disuelta en las aguas coladas
- Limpieza de las aguas coladas
- Parámetros Clave para control de la química de la fabricación del papel
- Objetivo de este control
- Sistemas basados en el uso el ordenador
- Parámetros que pueden medirse en continuo
- Problemas de pitch y depósitos
- Clasificación de los depósitos
- Fuentes del pitch y de los problemas de depósitos
- Como luchar con estos problemas
- Definir el problema
- Investigar cambios en el proceso
- Determinar composición de los depósitos
- Contaminación por stickies
- Análisis
- Influencia del recorte propio en la química de la parte húmeda, especialmente cuando se trata de papel estucado

UNIDAD DIDÁCTICA 5

Microbiología de la máquina de papel

- Microbios (bacterias, algas y hongos)
- Propiedades metabólicas de los microbios
- Condiciones necesarias para el crecimiento de los microbios
- Nutrientes, temperatura, pH, tiempo de retención, etc.
- Problemas causados por los microbios
- Limo, roturas, corrosión problemas con los aditivos y con el producto final

- Causas que originan el crecimiento de los microbios
- Como predecir los problemas causados por los microbios
- Identificación, minimización, condiciones adecuadas, biocidas, etc.

UNIDAD DIDÁCTICA 6

Aditivos principales

- Aditivos para aumentar la resistencia en seco
- Almidón añadido en masa
- Materias primas para la producción de almidón
- Propiedades físicas y químicas del almidón
- Modificaciones del almidón
- Almidón catiónico
- Factores que afectan la efectividad del almidón en masa
- Cómo medir la efectividad del almidón
- Efectos producidos por el almidón
- Efectos producidos por la composición de pasta
- Otros aditivos usados para aumentar las resistencias en seco
- Agentes para aumentar la resistencia en húmedo
- Usos de los papeles resistentes en estado húmedo
- Resinas de urea-formaldehído y de melamina-formaldehído
- Resinas de poli-epiclorhidrina
- Mecanismos de desarrollo de la resistencia en húmedo
- Factores de la fabricación que afectan la eficiencia de las resinas
- Control en laboratorio de la resistencia en húmedo
- Colorantes y blanqueantes ópticos
- Diferentes tipos de colorantes
- Básicos
- Ácidos
- Directos
- Pigmentos
- Blanqueantes ópticos
- Factores que afectan a la coloración
- Otros aspectos relacionados con la coloración