CUESTIONARIOS LEY 14/1970. FPII. Régimen General

Especialidad: Fabricación de papel

REGIMEN GENERAL

Primer curso

Tecnología papelera

Estudio macroscópico y microscópico de la madera:

Elementos y diferencias entre resinosas y frondosas.
Tipificación de especies.

Composición química de la madera:

Celulosa-lignina-otros componentes.

Revisión de química orgánica:

Formulación y reacciones fundamentales de los principales grupos.
Estudio más detallado de hidratos de carbono.
Estudio profundo de la celulosa.

Lignina:

Estructura, propiedades y determinación cuantitativa.

Distribución de componentes químicos en la estructura fibrosa:

Localización.
Diferencias entre especies.

Fabricación de pastas:

A) Pasta mecánica.
B) Pastas químicas: Procesos ácidos. Procesos alcalinos.
C) Procesos semiquímicos.

Utilización del papelote. Utilización de vegetales anuales especiales (esparto, bagazo, lino, etc.).

Blanqueo:

Aptitud de las pastas al blanqueo; reactivos, blanqueo en varias fases.

Preparación de pastas:

Desintegración. Refino Depuración.
Aditivos.

Operaciones básicas

Consideraciones generales sobre los procesos.

Termotecnia:

Combustión.
Transmisión de calor.
Cambiadores de calor.
Vapor de agua en la industria (calderas).
Vapor de agua en el aire (humidificación y acondicionamiento).

Procesos mecánicos:

Desintegración y clasificación de materiales.

Hidráulica:
Teorema de Bernouilli. Ecuaciones básicas para el transporte de fluidos.

www.todofp.es

Pérdida de carga.
Separaciones hidráulicas.
Fenómenos especiales: Cavitación, fuerzas de empuje, golpe de ariete, etc.
Medida y regulación de caudales y gastos.

Otras operaciones:

Evaporación-concentración.
Secado.
Destilación.

Prácticas

Análisis químicos de madera.
Componentes.

Análisis químicos de pastas:

Componentes.
Indices de cocción.
Indices para el blanqueo.
Viscosidad de las pastas.
Análisis de lejías de cocción, agentes de blanqueo.
Análisis de aditivos.

Micrográficas:

Reconocimiento de especies (cualitativo).
Análisis de conteo (cuantitativo).

Tecnológicas:

Conocimiento de los aparatos de ensayo de características físico-mecánicas.

Operaciones industriales:

Desde preparación de la materia prima hasta la obtención de las hojas con características determinadas.

Técnicas de expresión gráfica

Representación de cuerpos compuestos:

Dibujo de secciones de cuerpos huecos.
Rayado de las superficies de corte.
Reglas para la consignación de medidas de acotación.
Conicidad, inclinación y adelgazamiento.

Acotaciones de aparatos:

Acotación para el ajuste o montaje.
Acotación de calderas y diversos aparatos químicos.
Números normales.

Normas diversas:

Para fuerzas soldadas.
Signos superficiales (materiales metálicos y no metálicos).
Normas de ajuste y tolerancias.
Normas de tornillería.
Normas de chavetas.
Normas de acoplamiento, poleas, engranajes, cojinetes, etc.
Normas de instalaciones con tuberías y accesorios como bridas, válvulas, etc.

Normas de símbolos:

Diagrama de flujo en la industria química.
Instalaciones con tuberías.
Aparatos químicos.
Automatismos y servomecanismos.
Instrumentación y control.
Instalaciones eléctricas y electrónicas.
Instalaciones térmicas.

La perspectiva axonométrica aplicada a las instalaciones químicas:

Elementos determinativos de los sistemas axonométricos.

www.todofp.es

Representación de figuras y cuerpos.
Ejercicios de aplicación a las instalaciones químicas.

Iniciación al maquetaje:

El maquetaje de instalaciones químicas. Su relación con los diagramas de flujo.
Paso del dibujo a la maqueta y viceversa.

Oficina técnica:

Gráficos de procesos de trabajo.
Planos de montaje. Normas de entretenimiento y conservación de instalaciones.

Segundo curso

Tecnología

Aguas de fabricación:

Componentes y tratamientos.

Aguas de calderas:

Componentes y tratamientos.

Encolado: En masa y en superficie:

Principios físico-químicos. Agentes. Comportamiento en máquina.

Cabeza de máquina. Caja de entrada:

Descripción de los elementos. Función de los mismos.

Formación de la hoja. Mesas de fabricación:

Descripción de los elementos. Función de los mismos.

Prensas:

Tipos y revestimientos.

Sequería:

Tipos, revestimientos. Estudio del vapor.

Final de máquina:

Lisas, bobinadoras, calandras.

Cargas:

Productos; mecanismos de retención; características que proporcionan.

Coloración:

Agentes y procedimientos de aplicación.

Estucado:

Baños. Máquinas estucadoras.

Industrias derivadas

Impresión:

Procedimientos de impresión:

Huecograbado, offset, serigrafía. Tipografía.
Características de los papeles para cada tipo de impresión.
Defectos de papeles, en orden a la impresión.

Humedad del papel e impresión:

Relaciones aire húmedo-papel.
Principales características que influyen en la impresión.
Tintas.
Secado de tintas.

Embalajes:

Cartón ondulado:

Tipos. Normas de calidad sobre cartón ondulado. Estampillas. Componentes fibrosos del cartón ondulado.

Papel tripa:

Características. Papel paja. Papel semiquímico. Papelote.

www.todofp.es

Papel cara:

Características. Papel semiquímico. Test-liner. Características. Bicolores. Características. Blancos.

Colas:

Silicato sódico. Características. Almidón. Composición y características. Control. Sistemas de aplicación.

Fabricación:

Acondicionadores. Prensas onduladoras. Puente. Mesa caliente.

Manipulado:

Cortadoras. Slotters. Plegadoras.

Defectos:

De encolado. De máquina.

Impresión:

Tintas.

Comercialización y costes.

Análisis instrumental

Introducción al análisis instrumental.
Potenciometría.
Polarografía y voltametría.
Valoraciones amperimétricas y voltimétricas.
Electrogavimetría. Columbimetría.
Conductimetría.
Técnicas electroforéticas.
Refractometrías.
Polarimetría.

Análisis espectral:

Métodos basados en la absorción de la luz: Colorimetría-espectrotofometría, ultravioleta, infrarrojos, resonancia magnético-nuclear, raman, fluorimetría y nefalometría, turbidimetría.

Espectrofotometría de emisión: Fotometría de llama. Absorción atómica.

Métodos diversos:

Cromatografía.
Análisis por absorción y difracción de rayos X.
Espectrometría de masas.
Utilización analítica de la radiactividad.

Prácticas

Químicas:

Análisis de cargas: En papel, en cenizas.
Aguas: pH; dureza; DBO; sólidos disueltos y en suspensión; iones presentes.
Cualidades y características de baños de adición.
Preparación de baños de estucado.
Composición química de baños: % sólidos; tipos de ligantes.
Realización del estucado y análisis de características de imprimabilidad.
Valoraciones de lejías.

Tecnológicas:

Cocciones: Diferentes maderas y reactivos.
Refino: P. F. I., Pila Valley, discos.
Formador de hojas.
Estudio de las características obtenidas.
Blanqueo: En una fase; en varias fases.
Otras operaciones: Desintegración, depuración, etc.
Balances de materia y energía en las cocciones y operaciones.
Medida de consumos en las operaciones de refino.

Micrográficas:

Microgotografía.
Análisis completo (cuali y cuantitativo) de tres y más especies.

www.todofp.es

Impresión:

Ensayos del estado superficial del papel.
Ensayos sobre la comprensibilidad del papel.
Ensayos de resistencia de la superficie del papel.
Ensayos de las propiedades de absorción.
Determinación del pH en los papeles.
Estabilidad dimensional.
Propiedades ópticas.
Transferencia de tinta.
Ensayos complementarios.

Embalajes:

Cocciones.
Reciclado de papelote.
Características a diferentes retinos de las pastas.
Mezcla de diferentes pastas y comparación con cartones comerciales.

Técnicas de expresión gráfica

Representación normalizada en diagramas de bloque de los circuitos abiertos y cerrados de regulación de procesos químicos.

Representación de elementos que componen un circuito de regulación:

Elementos primarios.
Elementos transmisores.
Elementos receptores.
Elementos detectores.
Amplificadores de potencia.
Reguladores.

Representación gráfica del proceso seguido por el aire, destinado a instrumentación:

Captación.
Filtrado.
Comprensión.

Representación. Normalización de:

Relés.
Contactores.
Temporizadores, etc.

Esquemas de circuitos prácticos en instrumentación.

Despiezo de accionamientos: Mecánicos e hidráulicos, engranaje, poles y correa, reductores de velocidad, calandras, pistones, válvulas, etc.

Representación normalizada de circuitos de vapor y condensados en fábricas de papel.

Representación de circuitos de pastas papeleras (pulper, tinas, refinos, bombas, etc.).

Representación gráfica de las diferentes partes de la máquina papelera: Caja de entrada, prensas, sequería, bobinadoras.

Organización de la oficina técnica: Realización de proyectos.

www.todofp.es