



TECNOLOGÍA DEL CAUCHO

OBJETIVOS

- Conocer conceptos básicos de química.
- Poseer conocimientos sobre Polimerización
- Conocer las mezclas de caucho y componentes.
- Saber las propiedades de mezclado y vulcanizado

Su utilización será beneficiosa para el desarrollo de los técnicos de diferentes departamentos o por aquellos individuos u organismos que estén implicados en proyectos de diseño, control de calidad, métodos e ingeniería, producción, o compras

CONTENIDOS

- BREVE HISTORIA DEL CAUCHO
- CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA
 - Moléculas
 - Diferencia entre caucho natural y caucho sintético
 - Masa atómica
 - Molécula y Peso Molecular
 - Macromoléculas
 - Mesómeros, polímeros y monómeros
 - Enlaces del carbono
 - Síntesis de macromoléculas
- POLIMERIZACIÓN POR CONDENSACIÓN
- Propiedades físicas
- Proceso de fabricación del caucho sintético (SBR)
- Preparación de reactivos
- Solución de jabón
- Iniciador
- Terminación abrupta
- Estabilizadores
- Coagulantes
- Reguladores del peso molecular
- Reacción de polimerización
- Recuperación de monómeros
- Coagulación y secado
- Comportamiento físico de los polímeros (cauchos y plásticos)
- Fuerzas interatómicas e intermoleculares
- Estructura y comportamiento de las cadenas macromoleculares
- Composición de las mezclas de caucho
 - Cauchos ó elastómeros
 - Peptizantes
 - Vulcanización ó reticulación - agentes de vulcanización
 - Sistemas de reticulación o vulcanización del caucho introducción
 - Ventajas de la vulcanización con peróxidos en comparación con la de azufre
 - Resumen de agentes de vulcanización o reticulación



- ACELERANTES
 - Activadores de los acelerantes
- ANTIOXIDANTES
- ANTIOZONANTES
- CARGAS
 - NEGROS DE HUMO
 - CARGAS INORGÁNICAS
- PLASTIFICANTES
- FACTICIOS
- CAUCHO REGENERADO
- PIGMENTOS
- ESPONJANTES
- MEZCLADO
 - LOS MEZCLADORES INTERNOS
 - EXTRUSIÓN Y VULCANIZACIÓN DISCONTINUA
 - AUTOCLAVE
 - EXTRUSIÓN Y VULCANIZACIÓN CONTINUA
- Propiedades físico-mecánicas de las mezclas crudas
 - Viscosidad
 - Viscosímetros de compresión ó plastímetros de compresión:
 - REÓMETRO DE DISCO OSCILANTE (ODR)
- PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS DE LOS VULCANIZADOS
 - Peso específico
 - Tracción
 - Compresión
 - Desgarre
 - Resiliencia ó rebote
 - Envejecimiento
 - Transformación de las mezclas de caucho
 - Moldeo
 - Compresión
 - Transferencia
 - Inyección
- CALANDRADO
- EXTRUSIÓN
 - Motor - reductora
 - Zona de alimentación
 - Husillo
 - Cilindro
 - Garganta de alimentación
 - Tolva
 - Plato rompedor y filtros
 - Cabezal
 - Boquilla
 - Alimentación caliente
 - Alimentación en frío
 - Alimentación en frío con desgasificación
- Extrusoras mezcladoras



- VULCANIZACIÓN
 - VULCANIZACIÓN DISCONTINUA
 - Vapor saturado
 - Aire caliente
 - Vapor sobrecalentado
 - VULCANIZACIÓN CONTINUA
 - Tubo de vapor
 - Túnel de aire caliente
- BAÑO DE SALES (LCM)
- LECHO FLUIDIZADO
 - Generación de calor en el interior
- MICROONDAS (UHF)
 - Vulcanización por radiación
- CAUCHOS DE USO GENERAL. CAUCHO NATURAL (NR)
- POLIISOPRENO SINTETICO (IR)
 - Propiedades generales
 - Obtención
 - Tipos comerciales
 - Propiedades generales
 - Aplicaciones
- CAUCHOS DE POLIBUTADIENO (BR)
 - Propiedades generales
 - Obtención
 - Tipos comerciales
 - Propiedades generales
 - Limitaciones
 - Aplicaciones
- CAUCHOS SINTÉTICOS PARA USOS ESPECIALES (APOLARES) CAUCHO BUTILICO (IIR)
 - Propiedades generales
 - Obtención
 - Tipos comerciales
 - Propiedades generales
 - Limitaciones
 - Aplicaciones
- CAUCHOS BUTÍLICOS HALOGENADOS (XIIR)
 - Propiedades generales
 - Obtención
 - Tipos comerciales
 - Propiedades generales
 - Limitaciones
 - Aplicaciones
- CAUCHOS DE ETILENO Y PROPILENO (EPM Y EPDM)
 - Propiedades generales
 - Obtención
 - Tipos comerciales
 - Propiedades generales
 - Limitaciones
 - Aplicaciones
- CAUCHOS DE POLICLOROPRENO (CR)
 - Propiedades generales
 - Obtención



- Tipos comerciales
- Propiedades generales
- Limitaciones
- Aplicaciones
- CAUCHOS DE BUTADIENO-ACRILONITRILO (NBR)
 - Propiedades generales
 - Obtención
 - Tipos comerciales
 - Propiedades generales
 - Limitaciones
 - Aplicaciones
- CAUCHOS DE POLIURETANO (AU / EU)
 - Propiedades generales
 - Obtención
 - Tipos comerciales
 - Propiedades generales
 - Limitaciones
 - Aplicaciones
- CAUCHOS VARIOS
- CAUCHOS DE POLISULFURO (TR)
- CAUCHOS DE POLIETILENO CLOROSULFONADO (CSM)
- POLIETILENO CLORADO (CM)
- CAUCHOS DE EPICLORHIDRINA (CP / ECO)
- CAUCHOS ACRÍLICOS (ACM)
- CAUCHOS DE SILICONA
- CAUCHOS FLUORADOS (FKM)
- CAUCHOS TERMOPLASTICOS
- PRINCIPIO DEL BUDINADO
 - Perfiles diversos
 - LA MAQUINARIA DE EXTRUSIÓN
 - Introducción
 - El cuerpo
 - El husillo
 - Designación de un husillo
- DIFERENTES TIPOS DE USILLOS
 - Principio del husillo maillefer
 - Ventajas del husillo cohen
- TASA DE COMPRESIÓN DE UN HUSILLO DE EXTRUSIÓN
 - Troester
 - Arranque
 - Explotación práctica
 - Interrupción
- LAS CABEZAS
 - Cabezas derechas
 - Cabeza de ángulos
 - Cabeza de ángulos de múltiples entradas
- SISTEMAS DE ARRASTRE
- LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN
- LA MAQUINARIA ANEXA
- MEDIDA DE LA PRESIÓN
- HILERA:



FILTROS

- LA SEGURIDAD DE LA MAQUINA

- CABEZAS DERECHAS
 - Perfiles tubulares
 - CABEZAS EN ESCUADRA
 - CONCEPCIÓN DE LAS HILERAS
- Cierre de los autoclaves
 - Cierre por bayoneta.
 - Cierre por guillotina
- Utilización de los autoclaves
- VULCANIZACIÓN EN CONTINUO
- Baño de sales
- LECHOS FLUIDIZADOS
- MICRO-ONDAS
- ORÍGENES DEL HINCHAMIENTO
 - GENERALIDADES
 - REGLAJE DE PARTIDA
 - Cinta de salida
 - Vulcanización
 - Control permanente
- PROBLEMAS SUSCITADOS EN LA EXTRUSIÓN
 - INCIDENCIAS SOBRE LA FORMULACIÓN
 - Las gomas
 - Las cargas
 - Los plastificantes y los lubricantes
 - Artificiales
 - Los agentes de vulcanización
- INGREDIENTES DIVERSOS
 - Los colorantes
 - Los endurecedores
 - Los agentes Hinchantes
- LAS ARMADURAS TEXTILES
- Las telas gomadas
- Los Hilos
- LAS ARMADURAS METÁLICAS
- JUNTAS SOLDADAS