Construcción del saber sobre el icopor

Valentina Restrepo bedoya

Rocio lopez

10-a

12 de septiembre del 2014

Química

Institución educativa fe y alegría nueva generación

Tema: El icopor

**Búsqueda de nuevas teorías**

El poliestireno expandido (EPS) es un material plástico espumado, derivado del poliestireno y utilizado en el sector del envase y la construcción.

Propiedades y aplicaciones

Su cualidad más destacada es su higiene al no constituir sustrato nutritivo para microorganismos. Es decir, no se pudre, no se enmohece ni se descompone, lo que lo convierte en un material idóneo para la venta de productos frescos. En los supermercados, lo encontramos fácilmente en forma de bandejas en las secciones de heladería, pescadería, carnicería, frutas y verduras.

Otras características reseñables del poliestireno expandido (EPS) son su ligereza, resistencia a la humedad y capacidad de absorción de los impactos. Esta última peculiaridad lo convierte en un excelente acondicionador de productos frágiles o delicados como electrodomésticos, componentes eléctricos... también se utiliza para la construcción de tablas de surf; aunque normalmente éstas emplean poliuretano; el poliestireno es más ligero, lo que conlleva mayor flotabilidad y velocidad pero menor flexibilidad.

Otra de las aplicaciones del poliestireno expandido es la de aislante térmico en el sector de la construcción, utilizándose como tal en fachadas, cubiertas, suelos, etc. En este tipo de aplicaciones, el poliestireno expandido compite con la espuma rígida de poliuretano, la cual tiene también propiedades aislantes. En España la Norma Básica de la Edificación NBE-CT79 clasifica en cinco grupos distintos al poliestireno expandido, según la densidad y conductividad térmica que se les haya otorgado en su fabricación. Estos valores varían entre los 10 y 25 kg/m³ de densidad y los 0,06 y 0,03 W/m°C de conductividad térmica, aunque solo sirven de referencia, pues dependiendo del fabricante estos pueden ser mayores o menores.

Sin embargo, tiene como desventaja el hecho de ser fácilmente inflamable y además es atacado por ciertos tipos de disolventes, barnices o pinturas.

Proceso de producción

La fabricación del material se realiza partiendo de compuestos de poliestireno en forma de perlitas que contienen un agente expansor (habitualmente pentano). Después de una pre-expansión, las perlitas se mantienen en silos de reposo y posteriormente son conducidas hacia máquinas de moldeo. Dentro de dichas máquinas se aplica energía térmica para que el agente expansor que contienen las perlitas se caliente y éstas aumenten su volumen, a la vez que el polímero se plastifica. Durante dicho proceso, el material se adapta a la forma de los moldes que lo contienen.

En construcción lo habitual es comercializarlo en planchas de distintos grosores y densidades. También es habitual el uso bovedillas de poliestireno expandido para la realización de forjados con mayor grado de aislamiento térmico.



Estabilizantes de la suspensión que tiene como misión la de mantener la suspensión de todos los elementos que participan en la reacción durante procesos de agitación. Los más empleados son coloides moleculares tipo polialcohol vinilicos (PVA) y polivinilpirrolidinona (PVP) y sales como el MgSO4 y Na4P2O7.

¿ Que es el Pentano?

Pentano es un hidrocarburo saturado o alcano con fórmula química C5H12.

A diferencia de los 4 primeros alcanos, que son gaseosos, el pentano se encuentra en forma líquida a temperatura ambiente.

La palabra pentano también puede referirse a sus isómeros estructurales, o a una mezcla de ellos. En la nomenclatura de la IUPAC, sin embargo, pentano es el nombre exclusivo del n-pentano; los otros dos isómeros de cadena reciben los nombres de metilbutano y dimetilpropano

Diagrama molecular del pentano

Reacciones

Todos los isómeros de pentano arden con oxígeno para formar dióxido de carbono y vapor de agua:

C5H12 + 8 O2 → 5 CO2 + 6 H2O

Como otros hidrocarburos, los pentanos sufren reacciones de sustitución con halógenos, (por ejemplo cloración) por el mecanismo de radicales libres.

C5H12 + Cl2 → C5H11Cl + HCl

Impacto ambienta

Para producir poliestireno se usan recursos naturales no renovables, ya que es un plástico derivado del petróleo. En lo que respecta al proceso de producción y su huella ecológica, una de las principales preocupaciones es la emisión de clorofluorocarbonos (CFC) a la atmósfera. Cabe mencionar que, los procesos de producción de productos tales como planchas para construcción, vasos térmicos para bebidas y embalajes para electródomésticos nunca han sido responsables por tal liberación de CFC. Estos procesos utilizan pentano y no CFC's y por tanto no son sujetos a las regulaciones del protocolo de Montreal y otras similares. A raíz del descubrimiento del agujero de ozono no fue necesario hacer cambios al proceso de producción del EPS. Existe un proceso distinto llamado poliestireno expandido por extrusión (XPS), que se usa solamente para producir productos como bandejas para alimentos, cajas para hamburguesas y algunos platos, vasos y tazones descartables. En el pasado al fabricar ciertos productos de XPS se usaron productos químicos que liberaban gases que contribuyeron al agrandamiento del agujero de ozono. Hoy en día, al crearse conciencia sobre este problema se han implementado exitosamente en todo el mundo procesos alternativos de producción de estas bandejas y productos similares, sustituyendo las sustancias dañinas a la atmósfera.

CONTAMINACIÓN POR DESECHOS DE ICOPOR

Situación Actual Manejo Adecuado El icopor o poliestireno son productos que son Reusar el embalaje a nivel doméstico incinerados o diluidos con componentes (mudanzas, almacenaje, jardinería, químicos que emiten gases tóxicos a la decoración).atmósfera. El problema para reciclar el Moler piezas de poliestireno expandidopoliestireno extendido es su volumen, pues recolectadas. Emplear la molienda en la como ocupan mucho espacio nadie lo quiere fabricación de hormigón liviano o en el recoger. Una tractomula que carga aflojamiento de suelos, jardines, estadios. normalmente 30 toneladas, en el caso del Reciclaje interno de productos de icopor, solo podría llevar 300 kilos aunque el descarte en la fábrica de espuma. La precio del flete es el mismo. Por esta razón, fabricación de poliestireno expandido enequivocadamente lo muelen y dicho material bloques, placas o piezas con destinos cae en los ríos y en el mar donde genera específicos y predeterminados, admite un sedimentación. Contenido respetable de material regenerado sin alterar el aspecto ni las Efecto Ambiental cualidades técnicas del producto final El ICOPOR es un material plástico celular y EN COLOMBIA rígido fabricado a partir del moldeo de perlas Existe una Fundación sin ánimo de lucro quepre-expandidas de poliestireno expandible o busca aportar al medio ambiente un procesouno de sus copolímeros. Como derivado del de reciclaje del Poliestireno Expandido – EPSpetróleo, el poliestireno es un compuesto (Icopor) que ayude a frenar la sintético no biodegradable cuya producción contaminación, por medio de la disminución resulta muy contaminante. Además, su de residuos sólidos de EPS (Icopor).incineración produce sustancias altamente tóxicas que generan graves problemas de Acciones contaminación y salud. Sin embargo, el mayor peligro es el que genera este material al entrar

 1. Desarrollo de cadenas de reciclaje dentro en contacto con los alimentos o bebidas y los de los actores del ciclo de vida del Icopor .juguetes infantiles.

2. Recibo y acopio del EPS (Icopor).

3. Diseño de programas de sensibilización, divulgación y capacitación, en materia de reciclaje.

 4. Siembra de árboles para generar consumo de bióxido de carbono

Uso y fin de vida

El poliestireno expandido es reutilizable al 100% para formar bloques del mismo material y también es reciclable para fabricar materias primas para otra clase de productos. Además, ya que tiene un alto poder calorífico y no contiene gases del grupo de los CFC, puede ser incinerado de manera segura en plantas de recuperación energética.9 No es deseable verterlo en rellenos ya que este material no es fácilmente degradable.4 Dependiendo de las características (principalmente tamaño y forma) de un objeto de poliestireno expandido y del medio que lo rodea, la degradación puede tardar desde unos meses hasta más de 500 años. Un vaso de poliestireno expandido, expuesto a energía solar, viento, lluvia, etc. se degradará en poco tiempo. Mientras que un vaso similar que se encuentre enterrado en un relleno sanitario tardará mucho más, 50 años en promedio. El símbolo de reciclaje correspondiente al poliestireno es el triángulo con el número 6 y las siglas PS. El principal método para reciclar el poliestireno se ha usado desde hace décadas y consiste en despedazar mecánicamente el material para posteriormente mezclarlo con material nuevo y así formar bloques de EPS que pueden contener hasta un 50% de material reciclado. Existen actualmente otras tecnologías para reciclaje como la densificación mecánica que consiste en aplicar energía mecánica y térmica a los espumados para convertirlos en partículas compactas que pueden transportarse más fácilmente. También se estudian métodos para disolver los espumados en disolventes especiales y así facilitar su transporte y reprocesamiento.

Uno de los principales problemas ambientales es el uso de vasos desechables de cualquier material, ya que se descartan mezclados con el resto de los desechos y es muy difícil separarlos para reciclaje. En la ciudad de Los Angeles recientemente se implementó un programa de recolección del EPS que permitirá reciclar estos desechos adecuadamente.Unas 100 ciudades de Estados Unidos han prohibido el uso vasos descartables de espuma de poliestireno, sin tomar en cuenta que los vasos de cartón requieren gran cantidad de recursos para su fabricación, no pueden reciclarse por estar recubiertos y tardan más de 300 años en degradarse en los rellenos modernos.Entre estas ciudades están: Portland, Berkeley y Oakland. Algunos fabricantes han prohibido unilateralmente el poliestireno en sus embalajes, como el fabricante de consolas Nintendo.

En Valencia, los monumentos falleros de las Fallas o "ninots" están constituidos principalmente por este material, que proporciona gran versatilidad durante el moldeo y un aumento de brillo en la pintura. Por contra, cuando arden los monumentos el último día de las fiestas, la contaminación generada alcanza niveles tóxicos.

Conclusiones

* En si el icopor no es muy contaminante, pero si no se le hace un debido uso puede ser el más peligroso de todos
* Debemos de reciclarlo, ya que este es 100% reutilizable
* Si dejamos que cualquiera de estos residuos quemados de icopor se quede en la tierra tardara más de 500 años es descomponerse.
* Se está haciendo una mejoría de su producción para que no afecte la capa de ozono
* Qué bueno sería que nos dieran unas campañas de sensibilización sobre este, ya que así no cometeríamos el error de arrojarlo, porque simplemente es un estorbo, sería muy bueno saber a qué lugar se llevaría para que lo reutilicen y vuelve a ser útil de nuevo

Imágenes

