



DESCRIPCIÓN DE LOS INSUMOS QUÍMICOS I PARA NO QUÍMICOS



... A MANERA DE PRÓLOGO...

... El objetivo del presente manual es proporcionar conocimientos generales y capacidades para identificar las propiedades específicamente con relación a analizar la compatibilidad entre los mismos y la función dentro de la formulación. Reiteramos, no es de interés su conocimiento a nivel químico, tal como entender las estructuras complejas mostradas, pero sí reconocer su naturaleza, propiedades y fundamentalmente sus nombres comerciales...

Tensoactivos

Denominados también surfactantes, son sustancias que varía la tensión superficial de los líquidos. Cuando se utilizan en la tecnología doméstica de la limpieza se denominan emulgentes, emulsionantes o emulsificantes; esto es, agentes que permiten conseguir dispersar la suciedad (de naturaleza grasosa) dentro del agua.

Entre los tensoactivos se encuentran las sustancias sintéticas que se utilizan regularmente en procesos de limpieza, lavado, desengrase, desinfección, entre otros y han sustituido ampliamente al jabón tradicional. Estas propiedades las obtienen a través de su naturaleza anfifílica.

Al contacto con el agua las moléculas individuales se orientan de tal modo que la parte hidrofóbica se adhiere a la grasa formando agregados moleculares, y por la parte hidrofílica se logra dispersar dentro de agua, formando una dispersión coloidal.



Figura 01

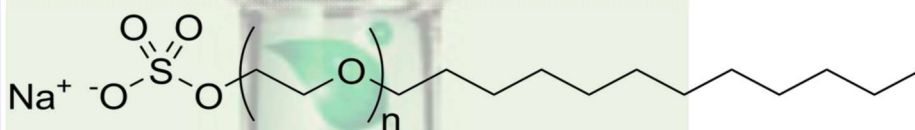
Naturaleza dual de los emulsificantes





Tensoactivos aniónicos: Son aquellos que en solución acuosa se disocian en un anión y un catión, el cual es generalmente un metal alcalino o el amonio. A este tipo pertenecen los surfactantes de mayor producción, menor costos y altos niveles de espuma. Entre los tensoactivos aniónicos más importantes tenemos:

Laurilétersulfato de sodio (Less, texapon Genapol)



Nombres comerciales: SLES, LESS, lauril éter sulfato de sodio, Genapol LRO, Texapon; N40, N.70, Sulphex. ethoxil 28, Sodium Laureth-2 Sulfate, Alkapon N, Proless 28.

Apariencia: Líquido transparente hasta una pasta (principio activo: 28% mín - 70 % máx.), pH: 6-7, cuya viscosidad depende de la concentración del principio activo y de la cantidad de sal que contiene.

Usos: Se utiliza como agentes tensoactivos primarios en las formulaciones champú, jabón líquido, en espuma de baño y formulaciones de detergentes líquidos caseros e industriales. Normalmente se formula con otros ingredientes para dar las propiedades deseadas de funcionalidad y apariencia. Normalmente se combina con otros tensoactivos y con coadyudantes, tales como los estabilizadores de espuma (por ejemplo, dietanolamida de coco) para mejorar la formulación, su humectancia, entre otros.

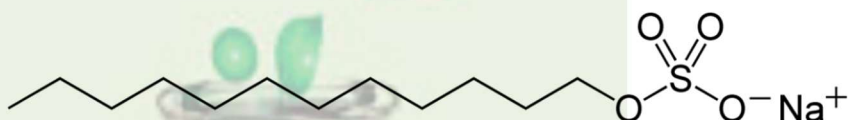
Dosificación: Varía dependiendo de la calidad-costo que busque el cliente. Normalmente la concentración puede variar 12-30% en shampoos y de 5-40% en detergentes líquidos. De acuerdo a la concentración de tensoactivo puede variar la performance de las formulaciones. Recuerde que el **mito** de los champús se mide con el nivel de espuma que genera el producto.

Características

- Espumante – Excelente (altos niveles de espuma)
- Detergente - Bueno
- Emulsificante - Pobre
- Irritación - Moderadamente Irritante especialmente en concentraciones del 70 %
- Humectante – Bueno
- Compatibilidad – Compatible con tensoactivos aniónicos, anfóteros y no iónicos.
- **Incompatible con amonio cuaternarios.**
- Peso específico: variable con la concentración: 1,02 -1,08 (a 25°C)



Laurilsulfato de sodio (SDS)



Nombres comerciales: dodecilsulfato de sodio, Sodium Laureth Sulfate, SLS.

Apariencia: Polvo o cristales blancos o amarillo pálido. Fácilmente soluble en agua dando una disolución opalescente, parcialmente soluble en etanol al 96%. Punto de fusión: 204 – 207 °C.

Propiedades: El lauril sulfato sódico es un agente detergente (surfactante aniónico) y humectante que es efectivo tanto en medio ácido como en medio básico y también en agua dura. Con un HLB de 40,0, es el más conocido y potente de los tensoactivos aniónicos. Tiene acción bacteriológica contra bacterias Gram+, siendo ineficaz contra la mayoría de Gram-.

Usos: Se usa en champús medicamentosos, y en cosméticos y otros productos como pastas dentífricas, espumas de baño, jabones, lociones limpiadoras, etc. Es menos irritante que los jabones en general, pero más que los lauriles éter sulfatos. De hecho, se utiliza poco en champús debido a su poder irritante, salvo para cabellos muy grasos o en champús anticaspa. También actúa de emulsificante aniónico, formando emulsiones O/W.

Dosificación: En champús medicamentosos, aprox. al 10 %. Como humectante en dentífricos, al 1 – 2 %. En lociones limpiadoras para la piel, al 1 %. Como emulsificante aniónico O/W, en concentraciones entre 0,5 – 2,5 %.

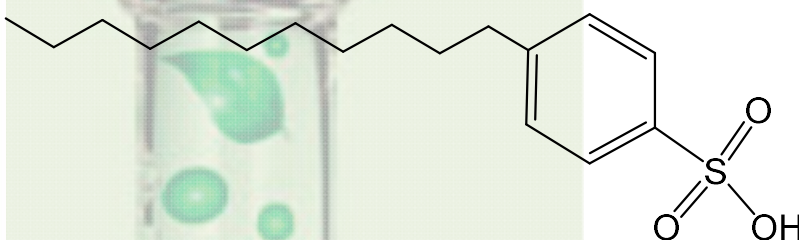
Características

- Espumante – Excelente (altos niveles de espuma)
- Detergente - Bueno
- Emulsificante - Bueno
- Irritación - Moderadamente Irritante (más irritante que el lauril éter sulfato de sodio)
- Humectante – Bueno
- Compatibilidad – Compatible con tensoactivos aniónicos, anfóteros y no iónicos. Incompatible con amonio cuaternarios.
- Peso específico: variable con la concentración: 1,01 (a 25°C)



Ácido bencenosulfónico lineal (ADBS)

El ácido n-dodecilbencensulfónico se suele utilizar como su sal sódica, el n-dodecilbencenosulfonato de sodio, para lo cual se tiene que neutralizar con NaOH, debiendo **tener cuidado**, ya que es una reacción exotérmica.



Nombres comerciales: LABSA, Ácido dodecilbencensulfónico lineal

Apariencia: El ácido dodecilbenceno sulfónico es un líquido viscoso de color entre amarillo claro a marrón oscuro, que generalmente se comercializa al 96 % de principio activo.

Propiedades: Tensoactivo aniónico de gran poder espumante y humectante, emulsionantes y dispersantes, separa la suciedad de las superficies por lo que se usa para formular detergentes. Completamente biodegradable tanto aerobia como anaerobiamente. Es el tensoactivo aniónico más difundido a nivel mundial, suponiendo un 40% de todos los tensoactivos utilizados.

Usos:

Detergentes de todo tipo de formulaciones (detergentes polvo, líquidos, geles, aglomerados, lavavajillas, champú para carros líquidos, limpiadores multiusos caseros e industriales), productos de limpieza de baldosas de baño.

Dosificación:

Varía dependiendo de la calidad/costo que busque o requiera el cliente (5%-40%). Arriba de 25% una vez neutralizado se puede opacar la solución y se puede poner pastoso, esto se puede aclarar con xilen sulfonato de sodio.

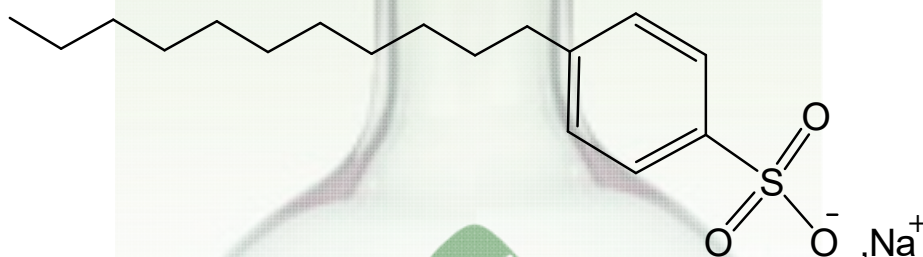


Características

- Espumante – Excelente (altos niveles de espuma)
- Detergente - Bueno
- Emulsificante – malo
- Irritación Irritante (En piel y ojos. Usar guantes y lentes)
- Humectante – Bueno
- Compatibilidad – Compatible con tensoactivos aniónicos, anfóteros y no iónicos. Incompatible con amonio cuaternarios.
- Peso específico: variable con la concentración: 1,06 (a 25°C).

Otras presentaciones de tensoactivos aniónicos

El **Dodecylbencensulfonato de Sodio** es un componente de los detergentes de lavandería y productos de limpieza, muy empleado por sus propiedades como tenso activo y por ser completamente biodegradable tanto en condiciones aerobia (con presencia de oxígeno) como anaerobiamente (en ausencia de oxígeno). Es uno de los tensoactivos más empleados en el mundo, ya que son muy solubles en agua, incluso a baja temperatura, tienen muy buena acción detergiva, elevado poder espumante, gran biodegradabilidad, facilidad de procesamiento y escaso costo de fabricación. Es muy estable y compatible con todo tipo de ingredientes presentes en los productos en los que se emplea.



STEOL® CA-330-E es un **lauril éter sulfato de amonio** de 3 moles de baja actividad que ofrece excelentes características de espuma y viscosidad junto con un bajo potencial de irritación de la piel. Este tensioactivo aniónico es adecuado para productos de limpieza para niños, champús, baño y productos de limpieza. También se utiliza como agente espumante para aplicaciones industriales y en una variedad de formulaciones agrícolas.

