

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

Comparación de la efectividad de detergentes de primeras marcas, detergentes de marcas blancas y remedios naturales caseros:¿ Pagamos más a cambio de una mayor efectividad en la eliminación de determinados tipos de manchas?

Cristian Herranz.

Alba Martínez Fernández de Marcos.

Patricia Muñoz Potenciano.

Sagrada Familia de Urgel, Calle de Palomeras 88, Madrid, 28053.

1º de Bachillerato.

Email: lamorenita_dvk@hotmail.com

Futxh@hotmail.com

RESUMEN

En este trabajo de investigación intentaremos resolver un problema surgido en una situación cotidiana como es ir a hacer la compra. A la hora de adquirir detergentes, nos damos cuenta de la variación en el precio de las diferentes marcas. ¿Va este incremento en el precio ligado a un incremento en la eficacia?

En el trabajo incluiremos también la utilización de remedios naturales caseros para eliminar nuestras manchas con el objetivo de incluirlos en la comparación de la efectividad. Para conseguir nuestro producto, hemos acometido una amplia búsqueda de información sobre los detergentes y los remedios naturales, indagando sobre su composición así como también los factores que implican un cambio en el resultado del experimento.

En base a los resultados obtenidos, podremos concluir de qué modo podrían cambiar nuestros hábitos de consumo para mejorar la economía domestica, y en el caso de la aplicación de remedios caseros, reducir el impacto medioambiental desde nuestros hogares (-de este modo disminuir la contaminación ambiental de ambos métodos de los detergentes y remedios caseros).

Presentaremos resultados constatados, los cuales confirmarán o refutarán la siguiente hipótesis: “la efectividad de los detergentes de primeras marcas, los detergentes de marcas blancas y los remedios caseros es similar, aunque el valor monetario de unos u otros es distinto”.

ABSTRACT

In this project of investigation we will try to solve a problem resulting from an everyday situation :go shopping. When we buy detergents, we realize the change in the price of different brands. Is this increase in price linked to increased efficiency? The project will include the use of natural home remedies for removing our stains, with the aim of including them in the comparison of effectiveness. We have undertaken an extensive search for information on detergents and natural remedies, inquiring about their composition as well as the factor that involve a change in the experiment.

Based on the results obtained, we can conclude how they can change our consumption habits to improve the domestic economy, and in the case of applying remedies, reduce the environmental impact from our homes(and this reduce environmental pollution of both

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

methods detergent and home remedies).

We will present the recorded results, which will be able confirm or refute the following hypothesis “the effectiveness of top-brand laundry detergents and natural home remedies is similar although the price is different”.

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Introducción:

¿Por qué hemos elegido el tema?

Nos interesaba este tema porque queríamos analizar la diferencia existente entre los detergentes de mayor y menor precio y compararlos con los remedios naturales, (los tres basados en una composición parecida).

La finalidad es la eliminación de una misma mancha en un mismo tipo de tejido, bajo las mismas condiciones de temperatura, durante el mismo tiempo de aplicación y con la misma agitación.

La variación de precio se produce al ser de marca comercial o no serlo. Queremos comprobar si los detergentes de primeras marcas, como se cree, son capaces de eliminar las diferentes manchas en las que serán probados.

Pretendemos responder a los interrogantes relacionados con la eficacia de los detergentes y los remedios naturales caseros: ¿Va el incremento en el precio en los detergentes ligado a un incremento en la eficacia? ¿No es igual de útil un remedio natural?

Dichas cuestiones se plantearon en respuesta al problema surgido al comprobar, cuando realizamos la compra diaria, la considerable diferencia en el precio de las primeras marcas, frente al precio en marcas blancas y a la opción de remedios naturales de elaboración casera como quitamanchas. Si conseguimos constatar nuestra hipótesis: “La efectividad de los detergentes de primeras marcas, los detergentes de marcas blancas y los remedios naturales caseros es similar, aunque el incremento de precios de unos u otros es distinto”, los beneficios serían de gran importancia para nuestra economía doméstica en tiempos de crisis y para reducir los efectos medioambientales adversos tales como consumo masivo de energía, los vertidos al agua y la generación de residuos sólidos, ya que de este modo conseguiremos concienciar a la sociedad y obtener un menor consumo de energía, reducir la cantidad de residuos sólidos (de envases) que se generan y procurar que los vertidos al agua se produzcan con la menor cantidad de posible productos químicos.

Objetivo del experimento:

El objetivo del proyecto de investigación es comprobar la efectividad de tres tipos de remedios ante las manchas de la colada: detergente de primeras marcas, detergente de marca blanca, remedio natural casero. Como ya hemos dicho nuestra hipótesis de partida es la siguiente:

“Comparación de la efectividad de detergentes de primeras marcas, detergentes de marcas blancas y remedios naturales caseros ¿Pagamos más a cambio de una mayor efectividad en la eliminación de determinados tipos de manchas?”

Comprobaremos si nuestra hipótesis se confirma y da respuesta al interrogante de si los remedios caseros naturales eliminarían la suciedad con la misma efectividad que los detergentes, bajo las mismas condiciones: temperatura, programa de lavado, tipo de tejido y mancha.

Basaremos nuestros datos en información constatada y en proyectos de investigación anteriores que arrojan luz sobre estas cuestiones.

Marco teórico

I.-El detergente:

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

Es la sustancia que tiene la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto sin corroerlo. También se podría definir detergente como cualquier sustancia que tiene la propiedad de disolver otra sustancia incorporando la sustancia disuelta en la sustancia detergente inicial. Se entiende por detergente la sustancia que disuelven las grasas o la materia orgánica gracias a su tensoactividad.

¹Los primeros detergentes, derivados del benceno, se utilizaron ampliamente en los años 40 y 50 pero no eran solubles ni biodegradables, lo que los hacía ecológicamente dañinos. Una segunda generación de detergentes, los alquilsulfonatos lineales, resultan menos tóxicos al ser biodegradables. El primer detergente se fabricó en Alemania en 1907 y consistía en una mezcla de jabón tradicional al que se añadió perborato y silicato sódicos. Se denominó con las tres primeras letras de cada añadido: Persil.

-Compuestos y propiedades: Son compuestos de sodio de sulfonato de benceno sustituido, denominados como LAS (sulfonatos de alquilbenceno lineales). Otros compuestos son ABS (alquilbenceno sulfatos) de cadena ramificada. Estos últimos se degradan más rápido que los LAS.

Un detergente tiene un 50 % de tripolifosfatos de sodio, es decir, fosfato y un 18 % de LAS (es un componente de los detergentes de lavandería y productos de limpieza, muy empleado por sus propiedades como surfactante y por ser completamente biodegradable tanto aerobio como anaerobio). Éste es el que contiene la acción detergente. Por ello, algunos fabricantes han reducido el porcentaje de fosfatos. La explicación de que el LAS contenga la acción detergente es la siguiente: son compuestos que son tensioactivos potentes por el carácter anfipático de sus moléculas que están formadas por dos partes: una parte polar o hidrófila tiene carga negativa y hace que esta parte sea soluble en agua y otra parte apolar o hidrófoba que no es soluble en agua y cuanto más larga sea la cadena menos soluble es el compuesto. Cuando disolvemos estos compuestos, se concentran en la superficie del agua, con las colas hidrófobas hacia fuera y las cabezas hidrófilas disueltas en agua. Esto hace que la tensión superficial disminuya y favorece la limpieza.

-Tipos: Los detergentes para ropa se pueden clasificar en tres grupos:

-Detergente en polvo: Estos han ocupado la mayor parte del mercado de los detergentes textiles. Los consumidores utilizamos temperaturas para lavar cada vez menores, para proteger los tejidos y colores o para ahorrar energía y proteger el ambiente, por esto los fabricantes se han visto forzados a modificar la composición de los productos incluyendo enzimas, estas actúan por reacciones de hidrólisis con obtención de monómeros a partir de polímeros. Actúan en la digestión de los alimentos, previamente a otras fases de su degradación.

La palabra hidrólisis se deriva de hidro “agua” y lisis “disolución”, en nuestro caso es como si se comiera a las manchas) y agentes oxidantes (estos simplemente funcionan como una reacción redox como hemos visto en clase).

-Detergente en líquido: Cada vez son más aceptados entre los consumidores aunque su efectividad suele ser menor a la de detergentes en polvo. Se debe a la dificultad de incorporar

¹ Anónimo(n.d). Los detergentes. Obtenida el 19 de Enero de 2010, de <http://www.wikipedia.es>

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

algunos compuestos, entonces los fabricantes intentan compensarlo aumentando la concentración de tensoactivos² (estos actúan en los detergentes en nuestro caso como emulgentes) en la fórmula.

-Detergentes en pastillas: No han conseguido una cuota de mercado significativa. Su ventaja es su comodidad de uso ya que se dosifican con facilidad y ocupan poco. Uno de sus requisitos es que los detergentes en pastillas se desintegre rápido al contacto con el agua de lavado, por ello incluyen ingredientes efervescentes.

-:Qué es la tensoactividad?:

Se denomina tensoactividad al fenómeno por el cual una sustancia reduce la tensión superficial al disolverse en agua. Los tensoactivos llamados también surfactantes, son especies químicas con una naturaleza o estructura polar-no polar, con tendencia a localizarse en la interfase formando una capa monomolecular absorbida en la interfase que cambia el valor de la tensión superficial(esta es la cantidad de energía necesaria para disminuir su superficie por unidad de área³).

-Tensoactivos: son sustancias que influyen por medio de la tensión superficial en la superficie de contacto entre dos fases. Cuando se utilizan en la tecnología doméstica se denominan como emulgentes o emulsionantes; esto es, sustancias que permiten conseguir o mantener una emulsión.

Entre los tensoactivos se encuentran las sustancias sintéticas que se utilizan regularmente en el lavado, entre las que se incluyen productos como detergentes para lavar la ropa, como es en nuestra investigación.

Los productos detergentes de origen industrial fueron incluyendo mezcla de tensoactivos con otras sustancias (coadyuvantes, como los polifosfatos, silicatos...) y agentes auxiliares que incluyen enzimas, sustancias fluorescentes, estabilizadores de espuma, colorantes y perfume.

Agentes coadyuvantes:

Ayudan al agente tensoactivo en su labor. Como lo son:

-Polifosfatos usado como aditivos en detergentes por su capacidad de formar complejos hidrosolubles con iones como el calcio y el magnesio, es decir ablandan el agua y permiten lavar en aguas duras(son aquellas que contienen un alto nivel de minerales, en particular sales de magnesio y calcio).

-Silicatos solubles: ablandan el agua, dificultan la oxidación sustancias como el acero inoxidable o el aluminio.

Carbonatos: ablandan el agua.

Perboratos: blanquea manchas(puede blanquear y generar oxígeno en una solución acuosa sólo cuando esta alcanza una temperatura igual o superior a 60°C. En nuestro caso de una solución detergente, la acción oxidante que produce el blanqueo es desarrollada por la liberación del oxígeno de la molécula de perborato).

² Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos más tarde en el proceso de detergencia

³ Alejandro Martínez U. - Ricardo Ortega P.

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

Agentes auxiliares:

–Enzimas⁴: son catalizadores biológicos, es decir, las células las sintetiza para acelerar las reacciones químicas que en ella tienen lugar.

Se las introdujo en los detergentes porque las manchas de ropa habitualmente están compuestas por proteínas, grasas y almidón y estas sustancias pueden actuar como una especie de pegamento entre la suciedad y el tejido de la ropa, las enzimas pueden ayudar a romper estas uniones, degradando la mancha.

–Perfumes: dan olor a la ropa.

– Sustancias fluorescentes: son los abrillantadores ópticos, que no se van al aclarar la ropa. Reflejan los rayos ultravioletas del sol, de manera que la ropa parece más blanca de lo que es. En la ropa de color, los colores quedan más vivos (son los componentes que le da un tono verdoso y azulado).

II. Remedios caseros:

Son aquellos que fabricamos artesanalmente, es decir, por nosotros mismos, con ingredientes fáciles y que nos dan buenos resultados para la eliminación de manchas. Siempre hay que actuar rápidamente sobre la misma.

Detergentes Naturales: Muchos de los detergentes utilizados diariamente para la limpieza son dañinos para el medioambiente. Sin embargo existen muchas alternativas naturales para limpieza. Incluimos una variedad de productos naturales seguros y efectivos para la limpieza Como por ejemplo:.

–Bicarbonato de Soda: se usa como quitamanchas en la ropa y también como suavizador de la ropa.

–Bórax: aumenta el poder de los detergentes para lavar y ayuda a remover las manchas de la ropa.

-Composición de las manchas:

-Tomate: Elaborado con ingredientes naturales obtenidos mediante técnicas de cultivo-con un sofrito de ajo y cebollas-Se esteriliza y envasa asépticamente(estado libre de infección) para conservar su composición.

Ingredientes: Tomate (160g por 100 gramos de tomate frito) aceite vegetal(sofrito con cebollas y ajos frescos) azúcar ,almidón modificado de maíz y sal.

-Chocolate Nestlé extrafino: azúcar, leche (15,5 %), manteca de cacao, cacao(25% mínimo), suero lácteo en polvo, emulgente(lecitina de soja), aroma. Trazas de frutos secos.

-Vino Mayor de Castilla denominación de origen Ribera del Duero: vino elaborado con la variedad de uva tinta del país. De color morado intenso con irisaciones azuladas. Con matices de frutos rojos. Contiene sulfitos.

-Maquillaje Ritmel London Cool Matte, Ingredientes: maquillaje en mouse, agua, talco, cloruro de sodio, aluminio, nilón 12, ácido cítrico.

Distintas aplicaciones para diferentes manchas:

⁴ Aquí quedan bien explicadas las enzimas ya citadas anteriormente pero de una forma más escueta.

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Darí­a todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

-1º Mancha: 0,010 g Maquillaje Rimmel London. New Nouveau Cool Matte 16H. Remedio casero vinagre, compuestos del vinagre de vino blanco 300 ml:

Vinagre de vino(de marca Alipende,es decir, marca blanca) y antioxidante(anhídrido sulfuroso).. Y el peso de maquillaje 0.010

-2º Mancha: Vino Mayor de Castilla 10 ml y su remedio casero leche hirviendo 400 ml. Sumergir en leche hirviendo. Vamos a emplear leche marca Central Asturiana. Compuestos de la leche: leche desnatada de vaca, vitaminas A y D.

-3º Mancha :Chocolate .No existe un remedio casero específico para la leche por lo que utilizaremos un quitamanchas casero(válido para todo tipo de manchas). Debemos cubrir la prenda con yogurt(Danone de sabor natural)natural y dejarlo secar, después cepillarlo y la mancha se eliminará.

Compuesto del yogurt: leche, leche desnatada, azúcar, leche en polvo desnatada, fermentos lácticos propios de Danone, aroma y colorantes naturales.

Del chocolate tomaremos 1 g y el yogur pesa 125 g.

El chocolate medido con la balanza de precisión.

-4º Mancha. Tomate Orlando Frito. Ocurre lo mismo, hemos escogido un quitamanchas ya que no tiene remedio casero específico. Exprimir un limón y añadirle una pizca de sal común (alipende) y unas gotas de amoníaco,(lanta) humedecer un trapo y frotar la mancha.

Los compuestos del amoníaco son: nos indica que tiene una concentración del 4%. Después frotar con un cepillo y la mancha desaparecerá. Hemos utilizado la balanza de precisión para pesar el tomate.

De amoníaco hemos tomado 300 ml medidos con la probeta milimetrada.

15 g de sal medidos con la balanza.

Y un limón exprimido.

II Diseño Experimental.

Proceso de detergencia: La detergencia podría definirse como la acción de limpiar la superficie de un material sucio en un baño líquido en el que se disuelven uno o varios detergentes que ayudan a la limpieza. Su importancia depende mucho de la naturaleza del sustrato, la naturaleza de la suciedad que va a ser eliminada y las condiciones de limpieza(concentración de detergente, temperatura y grado de agitación). Los sistemas de detergencia mas importantes emplean agua como solvente.

Cualquier sistema de detergente debe realizar dos funciones : desprender la suciedad de la superficie a limpiar y debe dispersar la suciedad en el líquido del lavado, de modo que el sustrato limpio pueda separarse del líquido de lavado sin que la suciedad se deposite sobre él.

-III. Diseño experimental de nuestro trabajo:

- Parte experimental

Se describe a continuación, los materiales necesarios y el procedimiento a seguir para realizar nuestro experimento Intentaremos extremar nuestras precauciones para alcanzar resultados los

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

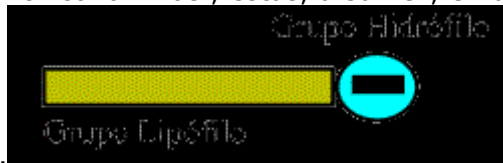
Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

más fiables posibles

Materiales y equipos: para este proceso necesitaremos los siguientes materiales:

– Ariel básico, este es el producto que hemos elegido como marca comercial. Este detergente está compuesto por:

-5-15% de **tensioactivos aniónicos y blanqueantes oxigenados**;⁵ un tensioactivo es de tipo aniónico si la carga eléctrica presente en el grupo hidrófilo es negativa. Hay casos de tensioactivos, que a bajo pH no presentan carga eléctrica neta, pero que a pH más elevados son aniónicos. Estos tensioactivos se clasifican como aniónicos. estos se clasifican en cinco familias , éstas, a su vez, en diversas



subfamilias.

-**5% de tensioactivos no iónicos**: este tipo de sustancias son moléculas tensioactivas que no poseen carga eléctrica neta.

Una característica común en muchos de ellos es la etoxilación (es un proceso químico en el cual óxido de etileno es añadido a ácidos grasos en orden de hacerlos más solubles en el agua. Se divide en seis familias y éstas a su vez en varias subfamilias

-**Fosfonatos**: Los fosfonatos o ácidos **fosfónicos** son compuestos orgánicos. En detergentes, son usados como una combinación de agentes quelantes(es una sustancia que forma complejos con iones ⁶de metales pesados), y estabilizadores de blanqueadores.

-**Policarbosilatos**: Se utilizan en formulaciones de detergentes y productos de limpieza como aditivos dispersantes, secuestrantes, espesantes, como agentes antirredeposición para evitar el agrisamiento de los tejidos y como abrillantadores.

- **Zeolitas**: son aluminio-silicatos sódicos cristalinos insolubles en agua y se incluyen en las formulaciones de detergentes para el lavado de ropa por su capacidad para ablandar el agua de lavado.

- **Blanqueantes ópticos**: sirven para conseguir un efecto de blanqueo adicional de los tejidos

- **Enzimas**: Los enzimas más utilizados en los detergentes son proteasas, en cantidades de aproximadamente un 0,5 a un 1 por 100, con el objeto de eliminar de la ropa las manchas proteínicas que de otra forma serían mucho más difíciles de limpiar. Otros enzimas, empleados en menor proporción, son amilasas, lipasas y celulasas.⁷

El Ariel básico tiene un peso neto de 1,904 kg. Y un precio exacto de 7,95 euros.

A 4,15 Euros/kilogramos.

– Detergente Diamatik: es un detergente de marca blanca del supermercado Día.

Su composición es:

-**5% a 15% tensioactivos aniónicos**

-< **5% fosfonatos enzimas**⁸

⁵ Fichas técnicas.Tensioactivos anionicos.Abocovital.

⁶ Anónimo(n.d) Fosfonato. Obtenida el 19 de Enero de 2010 ,de <http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfonato>

⁷ Fuente recogida de limpiezas para el hogar.

⁸ Estos compuestos están explicados anteriormente en el detergente Ariel

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

Y tiene un peso neto de 2,880 kg. Su precio es de 5,39 euros⁹. 1,87 Euros/kilogramos.

- Recipientes de cristal.
- Vasos de precipitados.
- Probetas milimetradas.
- Agua del grifo.
- Jarra medidora de 100 ml.
- Termómetro para medir la temperatura del agua.
- Microondas ya que en el laboratorio no disponemos de agua caliente para calentar el agua.
- Balanza de precisión para medir con exactitud con una sensibilidad del 0,001%.
- Vidrios de reloj.
- Cucharas.
- Guantes de látex, nuestra bata y las gafas protectoras.
- Frasco lavador
- Camisetas de tejido de algodón 100 %.
- Chocolate, tomate, vino y maquillaje, con su remedio casero específico.¹⁰

- Procedimiento

- Cogemos nuestro tejido de algodón.
- En el ponemos las manchas que vamos a utilizar es decir vamos a mancharlo con tomate, maquillaje, chocolate y vino.
- Todas estas manchas tienen que tener la misma cantidad de sustancia_-
La de tomate, chocolate y maquillaje las mediremos con la balanza de precisión mientras que la de vino en una probeta milimetrada al ser líquido.
De tomate tomaremos 5 g de tomate. Con 300 ml de amoníaco, 15 gramos de sal y un limón.
De chocolate 1g. Y su remedio casero yogur natural 125 g.
De maquillaje 0,10 g. con 300 ml de vinagre.
De vino tomaremos 10 ml. Con 400 ml de leche.

⁹ Referencia: Hermanos Soria Detergentes S.L. (NºRGSA: 37.01516/V) (N.I.F.: B-97606842)

¹⁰ Cada remedio casero específico se encuentra en el apartado de remedios caseros.

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

- Prepararemos 40 gramos de detergente Ariel y de Diamatik .

-El agua tiene que estar toda a la misma temperatura, 30° C esta la calentaremos con el microondas y con una cantidad de 300 ml, es decir de 3 l.

-Dejaremos reposar nuestras manchas con los detergentes o el remedio todas bajo las mismas condiciones (temperatura ambiente)

-Posteriormente tendremos que ver qué resultados obtenemos.

IV. Método a utilizar.

Como introducción al experimento comprobaremos la efectividad del los dos detergentes y el remedio casero con las cinco manchas de tomate, vino, maquillaje y chocolate, en el que demostraremos cual es más eficaz.

1º EXPERIENCIA:

En esta primera prueba hemos comprobado mediante el lavado, la efectividad en el maquillaje.

Contamos con tres camisetas 100% algodón, en las cuales hemos impregnado cinco manchas de 0.10 gramos de maquillaje por cada una, con un total de 0.50 gramos de maquillaje por camiseta.

En la primera camiseta utilizamos 40 gramos de detergente Ariel comercial que sumergimos en 300 ml de agua a una temperatura de 30 °C (medidas con el termómetro durante un minuto).

Por otro lado medimos en la balanza de precisión las cantidades nombradas anteriormente con gran exactitud.

Continuamos con el detergente de marca blanca Diamatik del cual, al igual que el detergente comercial, tomamos 40g medidos nuevamente con la balanza de precisión.

Por último, la última camiseta que al igual que las otras dos prendas son manchadas por el maquillaje con la misma cantidad (dicha anteriormente) y limpiadas con el remedio casero específico que es el vinagre(300 ml).

Una vez impregnadas todas las camisetas 100 % algodón y calentados los tres barreños a la misma temperatura de 30°C y la misma cantidad, 300ml, nos disponemos a introducirlas en dichos barreños, exceptuando el remedio casero que no se realiza su limpieza a la vez que los detergentes ,debido a este debe reposar dos minutos para que tenga efectividad.

Una vez introducidas en los barreños nos disponemos a frotarlas con la misma intensidad y con la ayuda de un cepillo por componente del grupo, consiguiendo así una misma fuerza.

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

Al mismo tiempo y una vez reposado el vinagre tras pasar los dos minutos lo introducimos en el tercer barreño con agua caliente(300 ml) , para frotar el mismo periodo de tiempo(6 minutos) para que las tres camisetas con sus respectivos productos de limpieza estén regidos por las mismas variables que afectan a su resultado.(intensidad,fuerza,tiempo...).

Pasados los seis minutos ,tras escurrir las prendas las tendemos a la vez para que sus baremos sean iguales.

Finalmente ,una vez transcurrido 10 minutos de su primer lavado procedemos a fotografiar los resultados de nuestras prendas para constatar nuestra hipótesis o refutarla.

Observamos la primera camiseta lavada con detergente Ariel, cuyos resultados son los siguientes:

Las cinco manchas no han desaparecido, tan solo se han expandido disminuyendo su intensidad pero no eliminándola en su totalidad.

Nuestra segunda observación la llevamos a cabo con la segunda prenda limpiada con el detergente de marca blanca:

Los resultados obtenidos en comparación con el detergente anterior son favorables pero aun así no han desaparecido totalmente tan solo han disminuido la cantidad a la hora de expandirse y la intensidad consiguiendo la limpieza total en algunas partes de la mancha.

Por último ,el vinagre que se ha utilizado para la tercera camiseta:

Debemos constatar que la efectividad de este remedio no ha sido como esperábamos debido a que los resultados no han sido positivos ,aunque comparándolo con los detergentes anteriores ha sido positivo ya que no han desaparecido totalmente pero si ha mejorado su concentración de composición.

Como resultado de la experiencia primera tan solo hay que destacar que ninguno de los dos detergentes ni el remedio casero ha eliminado totalmente las manchas.

Aun así constatando los primeros resultados él que ha obtenido mejores resultados ha sido el Diamatik, es decir, obtenemos la primera prueba de que el precio no influye en el resultado.

2ºEXPERIENCIA:

En esta segunda experiencia hemos comprobado mediante el lavado con los dos detergentes y el remedio específico (leche) si se verifica la efectividad impregnando las camisetas 100% algodón

de 10 ml de Vino Mayor De Castilla.

De nuevo por cada una de las camisetas contamos con cinco cantidades iguales de vino (10 ml) para posteriormente comenzar con su limpieza.

Al mismo tiempo realizamos los pasos explicados detalladamente en la experiencia anterior, es decir, calentamos la misma cantidad de agua con las mismas variables de tiempo, intensidad y temperatura para que ambas experiencias se regulen y se obtengan resultados con los mismos parámetros.

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

Igualmente medimos las cantidades de vino con la ayuda de una probeta y para enrasar las cantidades es necesario utilizar una pera.

A continuación manchamos por cada camiseta cinco cantidades de vino (10ml) y de nuevo dejando reposar dos minutos la leche caliente a 30°C (al igual que el agua necesario para la posterior limpieza de las camisetas) introduciendo en ella la camiseta con sus respectivas manchas.

Una vez manchadas todas las camisetas nos disponemos al lavado de estas con el detergente comercial y el detergente de marca blanca (40g de ambos) introducidos en los barreños de 300 ml de agua caliente; durante seis minutos frotamos con la misma fuerza intensidad y con la ayuda de los cepillos. Tras pasar este periodo de tiempo y teniendo en cuenta que al pasar dos minutos del comienzo de la limpieza un componente del grupo se ha dispuesto a la limpieza de la camiseta con el remedio casero, dejamos reposar las camisetas y las aclaramos para poder secarlas y constatar los resultados.

A los diez minutos de ser tendidas fotografiamos de nuevo los resultados y observamos: En la primera camiseta, la cual hemos lavado con el detergente Ariel, comprobamos que dos de cada cinco manchas han desaparecido casi totalmente, mientras que las otras tres restantes se muestra con una menor intensidad pero con una mayor extensión.

La segunda observación que apreciamos es con el detergente Diamatik en la cual destacamos que a diferencia del detergente Ariel, las manchas no han desaparecido sino que solo han disminuido la intensidad de la composición del vino.

Por último, la leche (remedio utilizado para la eliminación del vino), de la cual comprobamos una vez más que no ha sido eficaz dado que la disminución en la intensidad prácticamente no se aprecia al igual que en la primera experiencia.

Como conclusión de esta segunda experiencia, hay que destacar que nuestra hipótesis es errónea puesto que en este caso es más eficaz el detergente Ariel que los otros dos compuestos.

3º EXPERIENCIA:

Vamos a comprobar mediante el lavado, la efectividad de la mancha del tomate.

Como en dichas experiencias anteriores contamos con tres camisetas de 100% algodón, hemos empleado 5 g de tomate por cada una de las manchas, en total disponemos 25 g en cada camiseta, es decir, cada camiseta está compuesta por 5 manchas de 5 g en una camiseta 100% algodón.

Empezamos con el detergente de marca comercial, Ariel con el que contamos con 40 g para efectuar nuestro lavado, contamos como en las demás experiencias con 300 ml de agua y una temperatura del agua de 30 °C.

Hemos utilizado la balanza de precisión para ayudarnos a medir con precisión los gramos, la

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Darí­a todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

probeta milimetrada para medir los milímetros y la jarra medidora para medir los milímetros de agua, ya que necesita mayor capacidad de medición.

Seguimos con el detergente Diamatik, es decir, con el detergente de marca blanca, tomamos también 40 g de detergente con 300 ml de agua y una temperatura de 30 °C, para que todo esté bajo la misma influencia de peso milímetros y temperatura en nuestros tres métodos.

El remedio casero utilizado en esta ocasión está compuesto de 300 ml de amoníaco, 10 g de sal y un limón exprimido, este remedio será reposado para su después frotación en una cantidad de 300 ml de agua (a 30 °C).

Todos tienen que estar bajo unos mismos factores de intensidad, fuerza, periodo de frotación.

Una vez introducido las tres camisetas en los barreños, habiendo dejado reposar (durante 2 minutos) el quitamanchas casero, los tres componentes del grupo disponemos a frotar durante 6 minutos cada camiseta, posteriormente procedemos a escurrir las prendas y dejar secar durante un periodo de 10 minutos para proceder a fotografiar las prendas para elaborar la conclusión de cual ha tenido mayor efectividad.

Y las conclusiones apreciadas son:

En la camiseta manchada con detergente Ariel apreciamos que evidentemente la intensidad del tomate ha disminuido de forma parcial aunque no ha desaparecido en su totalidad, viéndose aun la extensión de las manchas con menos color.

La segunda observación es con Diamatik, el detergente de marca blanca en el cual han desaparecido tres de cada cinco manchas, ya que tres han desaparecido en su totalidad por consiguiente las otras dos han disminuido parcialmente.

Finalmente concluimos con el remedio casero de amoníaco, sal y limón el cual no ha tenido ninguna efectividad ya que solo ha disminuido en una menor proporción.

De este remedio debemos descansar ya que ha sido negativa, debido a que el amoníaco es irritante para los ojos y perjudicial al inhalarlo.

Constatamos como resultado de nuestra tercer experiencia que el detergente de marca blanca, Diamatik es el que ha tenido mayor efectividad aunque no ha resultado eficaz totalmente. Esta es la segunda prueba positiva para constatar nuestra hipótesis de que la efectividad no influye en el precio.

4º EXPERIENCIA.

Vamos a constatar mediante el lavado de las prendas, la efectividad en el chocolate.

Partimos de tres camisetas 100% algodón, ya que son la que hemos escogido para nuestro experimento.

En estas prendas han sido manchadas, con 1 g de chocolate cada mancha, es decir en cinco

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

manchas que contiene una camiseta tenemos cinco gramos de chocolate

El primer método a seguir es el detergente de marca comercial ,Ariel, en el cual hemos empleado una cantidad de 40 g para eliminar las manchas, será introducido en 300 ml de agua a una temperatura de 30 °C.

En esta experiencia los materiales utilizados para pesar han sido la balanza para la exactitud de los gramos y la probeta y jarra medidora para la precisión de los milímetros.

Seguimos con el detergente de marca blanca, Diamatik, tomamos 40 gramos pesados en la balanza con 300 ml de agua (medidos en la jarra medidora) a una temperatura de 30°C. La temperatura y la cantidad de agua tiene que ser igual puesto que tiene que estar bajo las mismas condiciones.

El remedio casero utilizado en esta ocasión para la mancha de chocolate son 125 g de yogur natural, en el cual en el envase viene su peso, se depositara con ayuda de una cuchara y se pondrá el yogur sobre la mancha dejándolo reposar durante dos minutos para su posterior lavado.

Una vez manchadas las camisetas procedemos a su lavado. Una vez introducidas las tres camisetas en los barreños, ya habiendo reposado el remedio casero, frotamos durante 6 minutos, se escurren las prendas y se dejan secar durante 10 minutos para después proceder a fotografiar dichas prendas para elaborar su conclusión.

Las conclusiones que apreciamos son las siguientes:

En general el que peor resultado ha obtenido ha sido el remedio casero aunque las manchas han desaparecido pero no teniendo igual efectividad como en el detergente de marca blanca y marca comercial; que en este caso Diamatik y Ariel han tenido una misma efectividad ya que los dos detergentes han eliminado totalmente las proporciones idénticas de cada camiseta.

V. Análisis de los resultados.

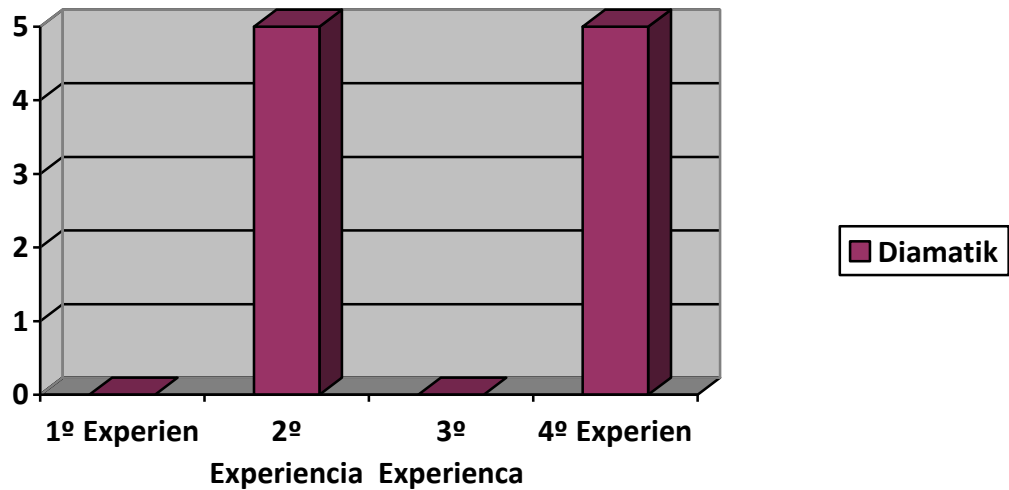
Hemos comprobado que quince de cada veinte manchas son más eficaces en cuanto a su limpieza con detergente de marca blanca; diez de cada veinte son más eficaces con detergente Ariel y en ninguna proporción es decir cero de veinte no han tenido ninguna efectividad en la limpieza.

A continuación se mostrara el Diamatik en las cuatro experiencias y cuando alcance el mayor nivel es que a la mayor efectividad si tiene cero es porque no es el que mayor efectividad ha tenido.

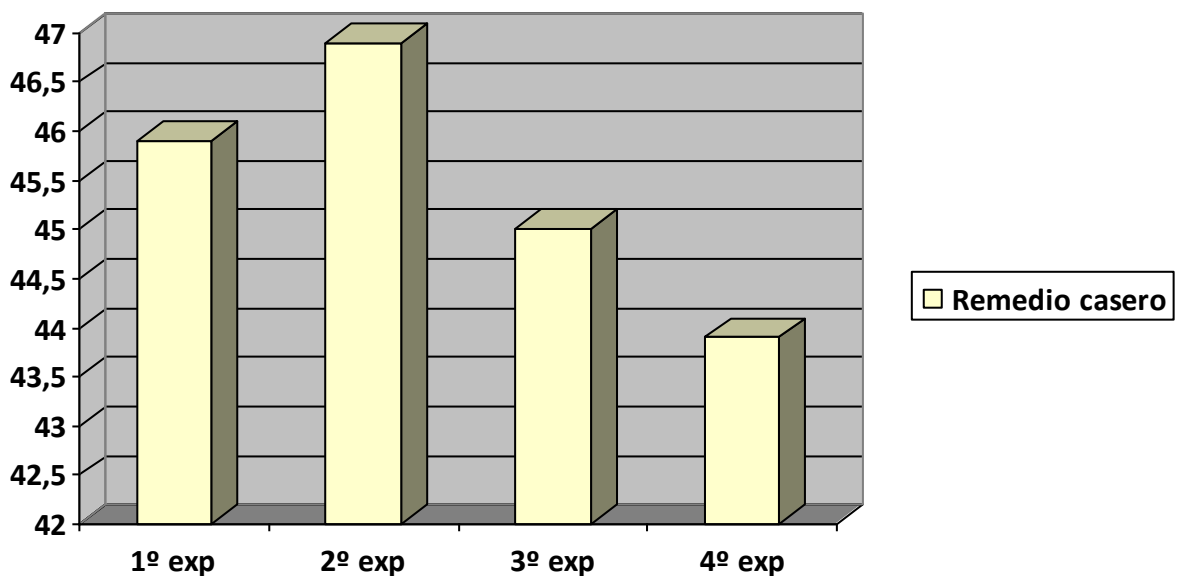
Y se mostrara el detergente Ariel con sus datos en las 4 experiencias, 5 es cuando haya tenido la mayor efectividad en las cinco manchas y 0 cuando no haya sido el de mayor efectividad en esa experiencia.

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]



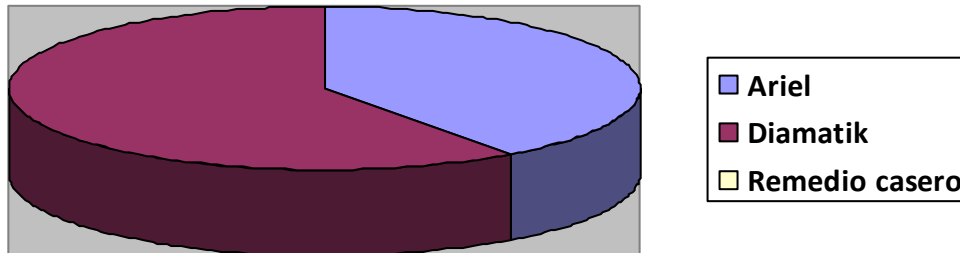
Por último se adjunta los remedios caseros aunque ninguno han llegado a la mayor efectividad por lo que todos los valores son 0.



Por último adjuntaremos la ultima grafica general, es la grafica 4 y muestra las veces que se han quitado con el detergente marca blanca y comercial y remedio casero.

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]



Vemos como el diamatik ha sido el mayor efectivo en nuestros resultados obtenidos.

VI. Conclusiones.

Recordando la hipótesis : " La efectividad de los detergentes de primeras marcas, los detergentes de marcas blancas y los remedios naturales caseros parecen similares, pero entre ellos hay una diferencia de precios sustancial", por tanto llegamos a la conclusión que consideramos que los remedios caseros no han tenido la misma efectividad, que los detergentes de primeras marcas, dado que no tienen los mismos compuestos, estos han eliminado las manchas sin dejar rastro, incluso en las más difíciles. Un ejemplo diferenciador en la composición es que los detergentes caseros carecen de tensioactivos que ayudan a la limpieza de las sustancias de las manchas en los tejidos.

Por otro lado, nuestra hipótesis que es cierto que los remedios caseros no han dado unos resultados positivos pero si los hemos obtenido de los detergentes de marca blanca, puesto que basándonos en los resultados obtenidos en las experiencias constatamos que el grado de efectividad de ambos detergentes es prácticamente idéntico aunque varía dependiendo de las manchas de las que se trate . Si tuviéramos que elegir entre unos de los tres métodos para la eliminación de las sustancias impregnadas en nuestras camisetas optaríamos por defender a las marcas blancas, especialmente al Diamatik que es el que hemos investigado(nuestros resultados son constatados mediante la similitud de composición de ambos.

Esta experiencia nos ha enseñado, que a veces, nos fiamos de la publicidad de los productos y no comprobamos que con menos coste, dependiendo de las manchas, podrían tener la misma eficacia. Al realizar el trabajo en equipo cada uno aporta una opinión contrastada sobre lo que observa al realizar el experimento, y a veces resulta reñido llegar a consensuar un mismo

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Darí­a todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

punto de vista.

Creo que con este trabajo podremos orientar a nuestros padres, principalmente o a nuestro familiares y amigos de que detergente, puede ser más adecuado. Incluso como quitar alguna mancha con un remedio casero, que puede ser más efectivo que los propios detergentes. Con una investigación más a fondo y con mejores medios, utilizando y comparando más productos, se podrían llegar a conclusiones todavía más objetivas.

A continuación presentamos los resultados que han obtenido una mayor efectividad en cada una de las experiencias(van ordenador en orden cronológico de la 1º experiencia ala 4º)



Las imágenes corresponden a los resultados de las experiencias:

1º experiencia: maquillaje (marca blanca)

2º experiencia: vino (detergente Ariel).

Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia

Daría todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro. Descartes]

3º experiencia: tomate (detergente marca blanca).

4º experiencia: han tenido igual de efectividad de marca blanca y detergente Ariel.



Los tensoactivos aparecerán explicados y con ejemplos en el proceso de pertenencia