

E.T.O.A

DOCENTE: ARTUSIO AMIN, NATACHA ANAHÍ

CURSO: 7^{MO} 2^{DA} DEL CICLO ORIENTADO DE EDUCACION TECNICA

TECNICOS QUIMICOS

TURNO MAÑANA

PRACTICAS PROFESIONALIZANTES II

Guía Pedagógica N°9: Elaboración de Productos a partir de Colillas de Cigarrillos
“PARTE I”

Objetivo:

- Concientizar a la población sobre la potencial contaminación que generan los desechos de los cigarros (colillas).
- Elaborar productos (Insecticida, Antioxidante, Plástico) a partir de colillas de cigarros usadas, para que las mismas puedan ser tratadas como un residuo convencional.

INTRODUCCION

El tabaco es un producto vegetal obtenido de las hojas de varias plantas del género Nicotiana, (en concreto Nicotiana tabacum). Se consume de varias formas, siendo la principal fumada. Su particular contenido en nicotina la convierte en adictiva. Se comercializa legalmente en todo el mundo aunque tiene numerosas restricciones para ser fumada en muchos países ya que posee efectos adversos para la salud pública.

Su composición está formada por el alcaloide nicotina, que se encuentra en las hojas en proporciones variables (desde menos del 1% hasta el 12%). El resto es el llamado alquitrán, una sustancia oscura y resinosa compuesta por varios agentes químicos, muchos de los cuales se generan como resultado de la combustión (cianuro de hidrógeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxido de nitrógeno, amoníaco, etc.)

Actualmente la mayoría del tabaco se consume en forma de cigarrillos, consisten en una mezcla de tabacos picados en papel de liar. En la mayoría de los casos, hay un filtro unido por medio del papel que se denomina papel hidrofugado.

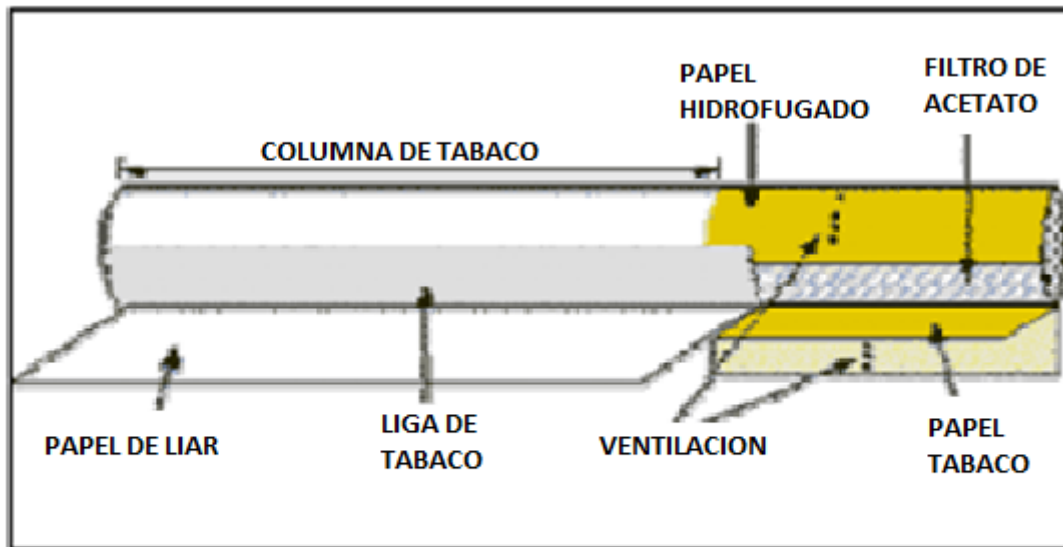


Ilustración 1: Partes del cigarrillo

COMPOSICION DE LA COLUMNA DEL TABACO

En las cajetillas de cigarrillos podemos encontrar una leyenda con la composición básica de los cigarrillos, donde destacan alquitrán (alrededor de 10mg), nicotina (sobre 0.9 mg) y monóxido de carbono (10mg). Según Philip Morris además de la varilla de tabaco, los cigarrillos tienen componentes ajenos al tabaco, que consisten en materiales que compra a proveedores independientes, muchos de los cuales consideran que los ingredientes de sus materiales son secretos comerciales valiosos. Los materiales ajenos al tabaco utilizados en una marca en particular pueden variar dependiendo de la fábrica, la maquinaria en particular utilizada y el proveedor.

Se han realizado numerosos estudios sobre la composición de los cigarrillos y sobre el humo que desprenden, y en estos estudios se ha revelado que los cigarrillos contienen numerosos elementos tóxicos e incluso cancerígenos. Entre los elementos encontrados en estos estudios destacan los siguientes:

En la picadura de tabaco se han encontrado: Al, As, Ba, Br, Ca, Ce, Cl, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, K, La, Mg, Mn, Na, Ni, Rb, Sb, Sc, Se, Sr, Th, Ti, V y Zn.

Mientras que en los análisis del humo se presentan: Acetaldehído, Acrilonitrilo,

4-Amino bifenil, o-Anisidina hidroclicita, Arsénico, Benceno, Berilio, 1,3 Butadieno, Cadmio, 1,1-Dimetil hidracina, Óxido de etileno, Formaldehído, Furano, Aminas heterocíclicas, Hidracina, Isopreno, Plomo, 2-Naftilamina, Netrometano, Compuestos nitrogenados, Naftalina, Fluoreno, Níquel y Mercurio.

Muchas de estas sustancias son bioacumulables y persisten en la cadena trófica, o pueden llegar a filtrarse en el suelo y contaminar los acuíferos.

COMPOSICION DEL FILTRO

El filtro de los cigarrillos está constituido de acetato de celulosa, que se produce al hacer reaccionar la celulosa con el ácido acético.

El acetato de celulosa es un material termoplástico relativamente duro y brillante, incoloro, transparente y amorfo con una buena claridad, estabilidad a los rayos UV y resistencia química moderadas.

El filtro fue concebido con una función principal, retener el alquitrán y el resto de productos perjudiciales, tanto los que lleva el tabaco como los producidos en la combustión del cigarrillo, antes de que lleguen a los pulmones de los fumadores.

IMPACTO AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS

Los filtros de acetato de celulosa no son biodegradables, tardan entre 7 y 12 años en ser degradados en el medio ambiente, y durante todo ese tiempo van liberando las sustancias que han retenido durante la combustión del cigarrillo. Además cabe añadir el impacto visual que generan, por ser una de las basuras más abundantes y presente en prácticamente todas las localizaciones donde se encuentra el ser humano.

DESARROLLO

Parte 1º: “ANTICORROSIVO A BASE DE COLILLAS DE CIGARRILLOS

Fundamentación:

“La corrosión es un proceso electroquímico complejo y difícil de controlar también pasa por el tiempo ya que se descompone la materia y el cual se considera que es proceso de carácter irreparable”

Teniendo en cuenta que al sumergir colillas en agua, estas liberan una serie de compuestos químicos diferentes, entre ellos la nicotina y al aplicarlos sobre la superficie de acero, se encontró que estas actúan como corrosivos sumamente efectivos. Prolongando la vida útil de estos materiales, reduciendo significativamente la inversión proyecta para mantenimientos futuros en algunos casos evitando el remplazo prematuro de estas piezas sometidas a un desgaste por distintos factores o agente externos a ellos.

En vista de la abundancia de medio de este material (colillas), se decide aprovechar al máximo este residuo considerado por la mayoría por incómodo y desagradable para proceder a un uso adecuando y contribuir un poco con un ambiente más sano y una mejor calidad de vida.

Procedimiento:

- 1) Utilizar una cierta cantidad de colillas, las cuales deben ser sometidas a un proceso de limpieza en el cual se pretende eliminar de ellas: papel, tabaco quemado y otros agentes. Se debe utilizar guantes de látex, barbijo y chaquetillas.
- 2) En un recipiente colocar las colillas limpias (acetato de celulosa) y agua.
- 3) Calentar el recipiente en un elemento de emisión de calor y llegar a 100°C, medir la misma con un termómetro, con el fin de lograr que los químicos presentes en las colillas pasen al líquido. La finalidad de este proceso es sacar las sustancias toxicas que contienen la colilla para la obtención de anticorrosivos de metales.
- 4) Se procede a realizar la separación de colillas y el líquido, con un colador, el cual el líquido obtenido, pasa a hacer nuestro anticorrosivo.
- 5) Colocar el anticorrosivo en un pulverizador
- 6) Buscar en casa una pieza completamente oxidada (un hierro, tuerca, etc.). Embeber dicha pieza en el antioxidante elaborado y realizar un seguimiento semanal volcando los datos obtenidos en una tabla.

MATERIAL	CANTIDAD
Colillas de Cigarrillos	
Agua	
Antioxidante	

Registrar Tiempo para calentar y alcanzar los 100°C

.....
.....

Observar la pieza oxidada a ensayar

.....
.....
.....

FECHA	OBSERVACIONES

NOTA: Adjuntar fotografías del proceso.

El presente trabajo deberá ser realizado por cada alumno y debe ser enviado a la dirección de correo: natacha.artusio@hotmail.com

Director: Téc. Jorge Grosso