



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Proyecto de diseño de una planta industrial para la obtención de colorantes capilares

Descripción general (resumen y metodología):

Diseño de una planta industrial de obtención de Basic Violet 2 también denominada Nueva Fucsina. Descripción más detallada, incluyendo diagrama de bloques del proceso en el pdf adjuntado como anexo ("Propuesta_TFG_Nazaret_Nevado_Heredia.pdf").

Tipología: Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.

Objetivos planteados:

Proyecto de diseño de una planta industrial de obtención de Basic Violet 2 también denominada Nueva Fucsina.

Bibliografía básica:

Consultar pdf adjuntado como anexo: "Propuesta_TFG_Nazaret_Nevado_Heredia.pdf"

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: JUAN FRANCISCO MARTÍNEZ GALLEGOS

Ámbito de conocimiento/Departamento: INGENIERÍA QUÍMICA

Correo electrónico: jfmart@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: Nazaret Nevado Heredia

Correo electrónico: sweetshipo@correo.ugr.es

Propuesta para Trabajo Fin de Grado

Título

“Proyecto de diseño de una planta industrial para la obtención de colorantes capilares”

Objetivo

Realizar el diseño de una planta industrial de obtención de Basic Violet 2 también denominada Nueva Fucsina, la cual, es un colorante catiónico muy cotizado en la industria cosmética capilar.

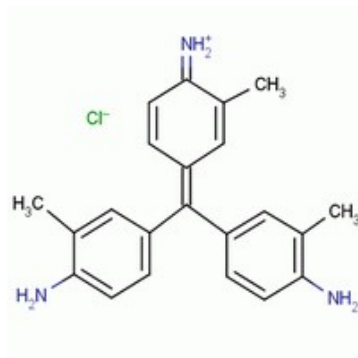
Proceso de obtención

A. Justificación del proceso

La elección del Basic Violet 2 o Nueva Fucsina como producto de la planta se basa, fundamentalmente, en su enorme atractivo comercial dentro de la industria cosmética y capilar. A diferencia de otros tintes convencionales, este colorante catiónico destaca por una solubilidad y una capacidad de fijación excelentes, lo que lo convierte en un compuesto de alto valor añadido con una demanda real y consolidada en el mercado actual.

Por otro lado, este proceso aborda un desafío que dota al proyecto de un gran valor académico. Ciertamente, la bibliografía de patentes industriales modernas para este compuesto es escasa, reduciéndose la mayor parte de la información disponible a fórmulas empíricas y mecanismos descritos hace prácticamente un siglo. Sin embargo, lejos de suponer un impedimento, esta escasez de modelos justifica el verdadero interés técnico de este TFG. De ahí que este trabajo se plantee como un ejercicio de ingeniería inversa y modernización, asumiendo el reto de rescatar esa química clásica y traducirla, a un modelo de simulación más actual.

B. Producto final



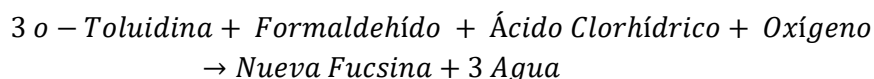
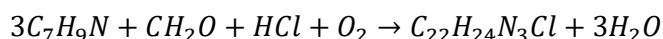
Nombre técnico: Benzenamine, 4,4'-[(4-imino-3-methyl-2,5-cyclohexadien-1-ylidene)methylene]bis[2-methyl-, hydrochloride (1:1) (ACI)

Nombre común: Nueva Fucsina o Basic Violet 2

C. Descripción general del proceso

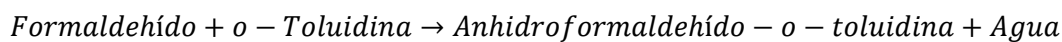
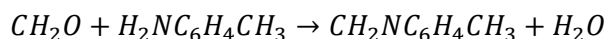
El proceso para obtener el Basic Violet 2, también conocido como Nueva Fucsina, consta de dos partes: una etapa de reacción y una etapa de separación y purificación.

La reacción global sería la siguiente:

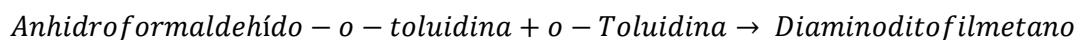
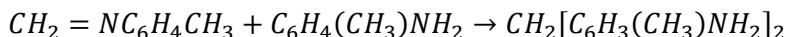


La etapa de reacción se realiza en tres pasos:

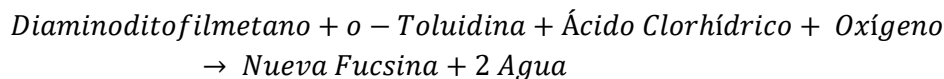
1. Se mezcla la o-toluidina con formaldehído en un medio ácido para formar un intermediario.



2. Luego, se calienta la mezcla con otra molécula de o-toluidina para producir otro intermediario.



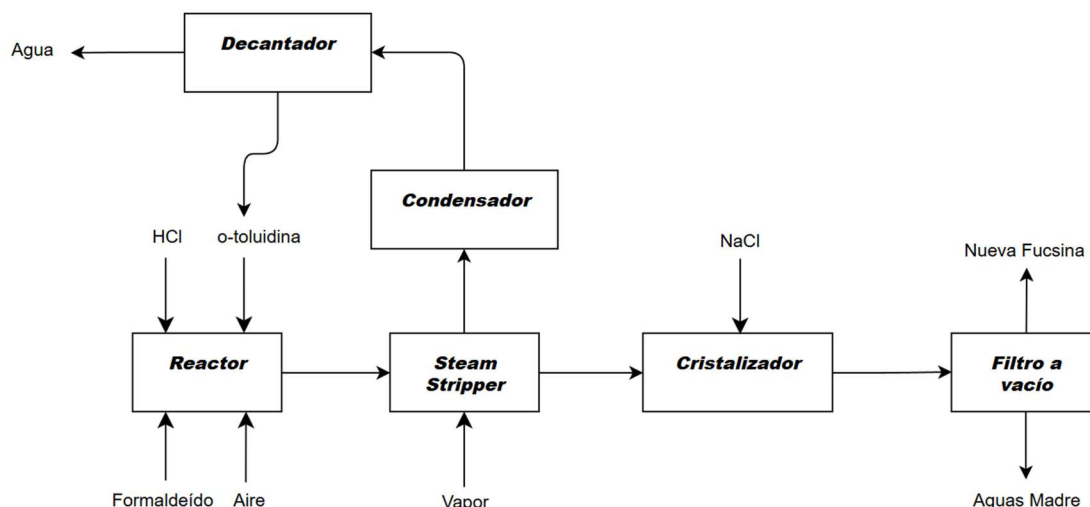
3. Finalmente, se calienta de nuevo con o-toluidina y un agente oxidante para completar la estructura del colorante.



Después de la reacción, se debe purificar el producto a través de las siguientes operaciones unitarias:

- Primero, se pasa por una columna de destilación para separar el exceso de o-toluidina.
- Luego, se envía a un cristizador para que se precipite la Nueva Fucsina.
- Finalmente, se filtra a vacío para separar los cristales del colorante y eliminar el agua sobrante, obteniendo así el producto final purificado.

Diagrama de bloques



Bibliografía básica

1. Fierz-David, H. E. y Blangey, L. (1949). Fundamental processes of dye chemistry (P. W. Vittum, Trad.). Interscience Publishers. https://library.sciencemadness.org/library/books/fundamental_processes_of_dye_chemistry.pdf
2. Fay, I. W. (1919). The Chemistry of the Coal-Tar Dyes (2.ª ed.). D. Van Nostrand Company. <https://ia600906.us.archive.org/30/items/chemistryofcoalt00fayirich/chemistryofcoalt00fayirich.pdf>
3. Hunger, K. (Ed.). (2003). *Industrial Dyes: Chemistry, Properties, Applications*. Wiley-VCH.
4. The History and Application of New Fuchsin in Biological Staining: An In-depth Technical Guide. (s.f.).

Datos del Estudiante

- Apellidos, Nombre: Nevado Heredia, Nazaret
- DNI: 76592397
- Correo UGR: sweetshipo@correo.ugr.es