

Pilas Orgánicas

May Ares Vázquez
Aulas Tecnópole

Introducción.

En todos los aparatos electrónicos no conectados a la electricidad , se necesitan pilas, y al año, se desperdician unas 15.000 millones en todo el mundo. Es hora de buscar alternativas a esta problemática.

Mi proyecto explora una vía alternativa muy novedosa. Los suelos están repletos naturalmente de diversos microbios, como las , que generan de forma natural electricidad, lo que nos permite crear lo que se conoce como celdas de combustible microbianas

Por eso, he investigado cómo poder crear pilas a partir de fango, desarrollando diferentes prototipos de pilas que tienen como punto de partida el uso de tierra y distintos compuestos de rechazo (restos de comida, residuos orgánicos, etc...).

Hipótesis.

Es posible fabricar pilas funcionales y biodegradables caseras a partir del fango y aguas residuales.

Objetivos.

- Estudiar la viabilidad de las pilas basadas en celdas de combustible microbianas
- Fabricar pilas basadas en fango con el mayor rendimiento energético posible
- Analizar la escalabilidad de las citadas pilas.
- Colaborar en la concienciación social de la importancia del consumo responsable y la necesidad de disminuir la contaminación derivada de las pilas

Metodología.

En primer lugar, me documenté sobre el tema, estudiando los antecedentes.

El siguiente paso, fue crear distintos prototipos siguiendo las propuestas bibliográficas.

- Pila utilizando exclusivamente fango y electrodos.
- Pila incorporando una membrana de agar agar
- Pila utilizando anodo y cátodo utilizando fieltro de carbono

Posteriormente, diseñe mi prototipo final, utilizando una combinación de los anteriores.

Por último, he creado un recipiente diseñado en 3D con leds que permite comprobar el funcionamiento de la pila y que puede ser usado con fines didácticos en las escuelas.

Resultados

El resultado del proyecto ha sido un conjunto de pilas basadas en fango que nos permiten obtener pequeñas intensidades de luz. Suficientes para encender un led pero insuficiente para grandes rendimientos.

Así mismo, he podido constatar que su rendimiento energético decae con cierta rapidez a menos que se incorpore periódicamente nueva materia orgánica. Esto creo que es atribuible a la paralización del crecimiento bacteriano por la falta de nutrientes.



