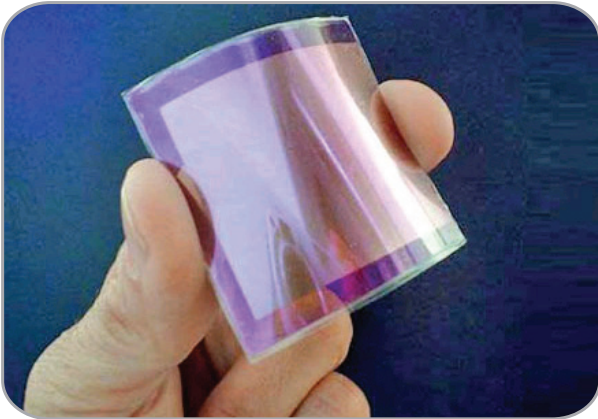


NANO - Juego de rol

Nanotecnología en células fotovoltaicas

Debido al aumento de la población mundial, y consecuentemente de la demanda de energía, su producción es uno de los problemas mundiales más urgentes que la humanidad debe resolver en las próximas décadas. Deben desarrollarse tecnologías alternativas para reducir la dependencia de los combustibles fósiles altamente contaminantes, sin dejar de ser económicamente viables. Al aprovechar la energía solar podemos responder a todas nuestras necesidades energéticas. Las células



fotovoltaicas convierten la luz solar en electricidad. Las células fotovoltaicas disponibles en el mercado tienen una eficacia limitada a la hora de convertir la energía solar en electricidad y su producción es cara debido a los materiales de alta pureza que utilizan, necesitan altas temperaturas para su fabricación y a menudo requieren caros materiales "dopantes".

Recientemente se han diseñado nuevos modelos de células fotovoltaicas que utilizan nanomateriales y son flexibles y ligeros como consecuencia de la gran superficie interna de la que disponen para capturar la luz del sol (debido a su nanoestructura). También utilizan productos químicos para capturarla, al igual que una planta aprovecha la energía del sol. Estos productos químicos están sujetos a una estructura de nanopartículas de dióxido de titanio de alta porosidad, lo que hace que sean muy eficaces a la hora de transportar electrones a los circuitos externos producidos por los productos químicos.

Una vez encapsulados o incorporados en el dispositivo el riesgo de contacto con el usuario es mínimo. El problema puede producirse cuando el dispositivo llega al final de su vida útil. Pueden surgir problemas a la hora de deshacerse de él, sobre todo si la normativa y control de estos materiales va por detrás de su desarrollo.

El dilema que se plantea es:

¿Deben fabricarse comercialmente células fotovoltaicas con nanopartículas antes de que se hayan determinado cuáles son sus riesgos?

El dilema que se plantea es:

¿Deben fabricarse comercialmente células fotovoltaicas con nanopartículas antes de que se hayan determinado cuáles son sus riesgos?

Fabricante:

Representas a una empresa que ha desarrollado un método de producción de células fotovoltaicas con nanotecnología y quiere empezar a comercializarlas.

Lo que te motiva:

- Ofrecer un buen producto a los consumidores.
- Generar ganancias para los accionistas.

Debes tener en cuenta:

- Tu empresa invirtió una gran cantidad de dinero en el desarrollo del producto, por lo tanto deben venderse muchos dispositivos para que la empresa obtenga beneficios
- Tu empresa tiene competencia en este sector. Tu objetivo es garantizar que el producto es económico y de confianza.
- La sociedad ya utiliza tecnologías que conllevan ciertos riesgos.
- Las tradicionales células fotovoltaicas a base de silicio tampoco son la solución ideal. Son caras y requieren engorrosas fases de transformación.

• **Comparte tu opinión con el resto del grupo**

Creo que.....

• Nota: puedes aportar tus propias ideas, no te limites a lo expuesto anteriormente.

El dilema que se plantea es:

¿Deben fabricarse comercialmente células fotovoltaicas con nanopartículas antes de que se hayan determinado cuáles son sus riesgos?

El Gobierno:

Representas al Gobierno, que puede hacer leyes.

Lo que te motiva:

- Fomentar cualquier innovación técnica que suministre energía verde y eficiente y que valga la pena investigar.
- Fomentar y conservar el liderazgo tecnológico del país.
- Proteger a la ciudadanía de cualquier daño (aunque vaya en contra de sus deseos).

Debes tener en cuenta:

- Las nanocélulas fotovoltaicas son un magnífico avance que resolverá muchos problemas medioambientales actuales y futuros.
- Se han planteado una serie de dudas sobre la seguridad de esta tecnología, por lo que tendremos que poner en marcha una serie de medidas legislativas de control.
- La sociedad ya utiliza tecnologías que conllevan ciertos riesgos.
- Las normativas sobre tecnología siempre ha ido a la zaga del desarrollo de productos. La ciencia y la tecnología evolucionan a gran velocidad.
- Deben sopesarse los pros y contras de esta tecnología.

• **Comparte tu opinión con el resto del grupo**

Creo que.....

• Nota: puedes aportar tus propias ideas, no te limites a lo expuesto anteriormente.

El dilema que se plantea es:

¿Deben fabricarse comercialmente células fotovoltaicas con nanopartículas antes de que se hayan determinado cuáles son sus riesgos?

Consumidor/a:

Representas a los consumidores que quieren un producto seguro y de confianza.

Lo que te motiva:

- Mantener nuestro estilo de vida actual.
- Obtener el producto más rentable.

Debes tener en cuenta:

- La sociedad ya utiliza tecnologías que conllevan ciertos riesgos.
- El objetivo de las células fotovoltaicas nanoestructuradas es resolver muchos de los problemas de energía que padecemos hoy en día.
- Toda mi vida he tenido energía barata y abundante. No quiero gastarme más dinero en comida y gasolina. Si seguimos dependiendo de los combustibles fósiles, todo será mucho más caro.
- El objetivo es la producción de energía limpia mediante células fotovoltaicas nanoestructuradas, aunque se consiga dejando residuos potencialmente tóxicos en la naturaleza.

- **Comparte tu opinión con el resto del grupo**

Creo que.....

- Nota: puedes aportar tus propias ideas, no te limites a lo expuesto anteriormente.

El dilema que se plantea es:

¿Deben fabricarse comercialmente células fotovoltaicas con nanopartículas antes de que se hayan determinado cuáles son sus riesgos?

Ecologista:

Representas a organizaciones y grupos que buscan lo mejor para los seres humanos y para el entorno, tanto ahora como en el futuro.

Lo que te motiva:

- Maximizar el uso de la energía generada a través de tecnologías sostenibles que sean económica y medioambientalmente aceptables.
- Facilitar un compromiso a largo plazo para la investigación energética en materia de investigación, desarrollo y demostración.

Debes tener en cuenta:

- Evidentemente el objetivo es la producción de energía limpia mediante células fotovoltaicas nanoestructuradas, pero no debe conseguirse dejando residuos potencialmente tóxicos en la naturaleza.
- La sociedad ya ha utilizado tecnologías con riesgos probados.
- Esta tecnología pretende resolver muchos de los problemas energéticos que tenemos hoy en día, pero en un futuro podría demostrarse que esas nanopartículas son perjudiciales para la salud y para el medio ambiente.
- En este momento es necesario realizar controles antes de utilizar las nanocélulas fotovoltaicas.

- **Comparte tu opinión con el resto del grupo**

Creo que.....

- Nota: puedes aportar tus propias ideas, no te limites a lo expuesto anteriormente.

El dilema que se plantea es:

¿Deben fabricarse comercialmente células fotovoltaicas con nanopartículas antes de que se hayan determinado cuáles son sus riesgos?

Científico/a:

Representas a la comunidad de científicos/as e investigadores/as en el campo de la nanociencia y la nanotecnología.

Lo que te motiva:

- Conocer y comprender la naturaleza a escala atómica y molecular.
- Controlar la materia a escala atómica y molecular.
- Crear nuevos materiales y dispositivos con múltiples aplicaciones, como la medicina, la electrónica o la producción de energía.

Debes tener en cuenta:

- Los descubrimientos, invenciones y avances son el "motor" del progreso de los seres humanos en diversas áreas de nuestra vida.
- Esos descubrimientos se basan en investigaciones realizadas por científicos.
- Debe tenerse en cuenta un cierto equilibrio cuando comparamos los posibles riesgos y los posibles avances. Siempre debe alcanzarse un término medio.
- Encontrar soluciones energéticas limpias es ahora mismo primordial para nuestra sociedad. Limitar el desarrollo en este campo supondría un error.
- La sociedad ya ha utilizado tecnologías con riesgos probados.

• Comparte tu opinión con el resto del grupo

Creo que.....

- Nota: puedes aportar tus propias ideas, no te limites a lo expuesto anteriormente.

El dilema que se plantea es:

¿Deben fabricarse comercialmente células fotovoltaicas con nanopartículas antes de que se hayan determinado cuáles son sus riesgos?

Alumno/a (tú):

¿Qué opinas?