

## GUÍA QUÍMICA ELECTIVO 4° AÑO MEDIO

Nombre del alumno(a).....Fecha: 15 de Junio.

Puntaje ideal: 7 puntos.

Puntaje obtenido:.....puntos.

NOTA:

Correo para dudas: [tareasquimicajbd@gmail.com](mailto:tareasquimicajbd@gmail.com)

**Nota Importante:** Las nuevas disposiciones del MINEDUC, y siguiendo las sugerencias de nuestra asesoría externa ATE FOCOESCUELA, hace que el trabajo a distancia sufra las siguientes modificaciones:

- Las tareas tendrán como objetivo el repaso de contenidos del año anterior.
- No avanzaremos en las unidades de este año a distancia, pues al regreso presencial se priorizarán contenidos y objetivos 2020.
- Realizar comprensión lectora sobre temas del electivo, noticias químicas o 1 concepto nuevo por guía.

### **UNIDAD 1: RELACIÓN DE LA QUÍMICA CON LA FÍSICA: EL ESTADO SÓLIDO.**

**OBJETIVO:** Conocer y comprender las propiedades de los materiales derivados del silicio

#### **EL SILICIO, LOS CHIPS, LAS CELDAS SOLARES Y LA FOTOCATÁLISIS.**

Muchas veces hemos escuchado el término "chip" que normalmente se asocia a la computación y no se indaga más sobre este objeto tecnológico; sobre cómo funciona, como se ensambla o de qué está hecho. Pasa lo mismo con los paneles solares, poco se sabe de cómo funcionan y cuál es su composición.

#### **1. - ¿QUÉ ES EL SILICIO?**

Es un elemento químico metaloide, electropositivo de número atómico 14 y de peso atómico 28g/mol, se ubica en el grupo 14 de la tabla periódica de los elementos formando parte de la familia de los carbonoides de símbolo **Si**. Es el segundo elemento más abundante en la corteza terrestre (27,7% en peso) después del oxígeno. Se presenta en forma amorfa como un polvillo y cristalizada en octaedros de color azul grisáceo y brillo metálico.

#### **2. - USOS Y APLICACIONES DEL SILICIO**

El silicio se utiliza en las industrias para distintos tipos de aleaciones como el aluminio, magnesio, cobre y otros ya que es un material semiconductor muy abundante, para muchas industrias es un elemento vital. Generalmente utilizado en la industria electrónica y

microelectrónica como un material básico para la elaboración de chips, que se pueden implantar en transistores, pilas solares y una gran variedad de circuitos electrónicos.

Otros usos importantes son:

- a) Como material refractario, se usa en cerámicas, vidriados y esmaltados.
- b) Como elemento fertilizante en forma de mineral primario rico en silicio, para la agricultura.
- c) Como elemento de aleación en fundiciones.
- d) Fabricación de vidrio para ventanas y aislantes.
- e) El carburo de silicio es uno de los abrasivos más importantes.
- f) La silicona se usa en medicina en implantes de seno y lentes de contacto.

### **3. - LOS CHIPS**

Un chip es un circuito electrónico miniatura (aproximadamente desde 1mm a 10mm<sup>2</sup>), fabricados en la superficie de material semiconductor.

Los términos como circuito integrado (IC), microcircuito, microchip, chip semiconductor, chip de silicón son usados intercambiabilmente con "chip".

El componente principal de estos circuitos electrónicos es el silicio

### **4. - USOS Y APLICACIONES**

Los chips son fundamentales en las tecnologías electrónicas actuales y se emplean en, aplicaciones militares y aeroespaciales, instrumentos médicos, bienes de consumo, productos automotrices y en el campo de la comunicación. La fabricación de chips es parte fundamental en aplicaciones como laboratorios en un chip y aditamentos de nanotecnología, los cuales pueden incorporar micro-fluidos así como circuitos electrónicos.

### **5. - ¿QUÉ RELACION TIENE CON LAS CELDAS SOLARES?**

- las celdas solares son dispositivos que convierten energía solar en electricidad.
- las celdas solares están hechas de materiales especiales llamados semiconductores tales como el silicio.
- para que una celda solar proporcione energía se tiene que lograr que muchos electrones adquieran movimiento y salgan de la celda solar para hacerlos circular por un circuito.

### **6. - USO DE LAS CELDAS SOLARES**

- Cercas eléctricas
- Sistemas de iluminación
- Sistemas de protección catódicos
- Telecomunicaciones y sistema de monitoreo remoto
- Electrificación rural

### **7. - ¿QUÉ ES LA FOTOCATÁLISIS?**

La fotocatalisis es una reacción fotoquímica que convierte la energía solar en energía química en la superficie de un catalizador o sustrato, consistente en un material semiconductor que acelera la velocidad de reacción.

## 8.- ¿CÓMO FUNCIONA?

Es la fotocatálisis la superficie tratada con dióxido de titanio ( $\text{TiO}_2$ ) transforma los óxidos de nitrógenos contaminantes ( $\text{NiO}_x$ ) en nitritos y nitratos sólidos que se evacúan de manera natural por acción de la lluvia o riegos periódicos.

## 9.- TIPOS DE FOTOCATÁLISIS:

- Fotocatálisis homogénea
- Fotocatálisis heterogénea

## 10.- USOS DE LA FOTOCATÁLISIS:

- Eliminación de los contaminantes de la ciudad
- Tratamiento de aguas residuales
- El uso de dióxido de titanio en el vidrio de auto-limpieza.
- Los radicales libres generados a partir de  $\text{TiO}_2$  oxidan la materia orgánica.

## 11.- TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:

- Utilizar (Luz UV e Infrarrojo) para destruir bacterias y virus patógenos en el agua.
- Usar botellas de plástico, las cuales se exponen al sol, sobre material reflejante de luz UV.
- El proceso es promovido por energía ultravioleta, que al actuar sobre un semiconductor ( $\text{TiO}$ ) desarrolla reacciones de óxido-reducción, que modifican las especies a su alrededor.
- El blanco de acción son especies inorgánicas y orgánicas. Esto permite su acción sobre microorganismos patógenos.

## ACTIVIDAD:

Con la información entregada en esta guía de trabajo realice un tríptico.