



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

*Química*

*Mente*

**Junio 2012**

**FACULTAD REGIONAL RAFAELA**



*Química Mente,*  
es una publicación del Laboratorio de Química.

**Agradecemos sus comentarios, críticas y sugerencias.**

**[laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar](mailto:laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar)**

**Esperamos que disfruten de nuestra propuesta.**

## Editorial

Bienvenido al Boletín de Junio de *QUIMICA MENTE*.

En esta ocasión, continuamos desarrollando el tema Seguridad en laboratorios y en esta oportunidad damos a conocer la forma de identificación de drogas y reactivos.

También continuamos con la presentación de Temas vinculados a Energía Sustentable, presentando en este número la primera parte de Energía solar.

Como en ediciones anteriores, presentamos futuros Congresos y Jornadas, a realizarse en 2012, que pueden ser de su interés, novedades y efemérides correspondientes al mes.



*Grupo Estudios Medioambientales*

*UTN Rafaela*

## **Integrantes del Laboratorio de Química**

**Dra. M. Cecilia Panigatti**

**Lic. Rosana Boglione**

**Lic. Carina Griffa**

**Bioq. Fabiana Gentinetta**

### **Becarios**

**M. Celeste Schierano**

**Franco Laorden**

**Melina Asforno**

**Nabila Abzug**

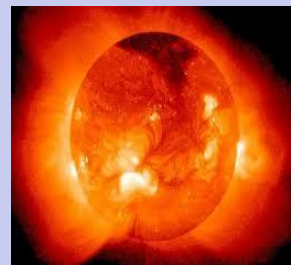
**Corina Aimó**

**Joaquín Toledo**



## Energía Solar (Primera Parte)

Energía solar es el término que se utiliza para describir la energía que procede del sol. Existen muchas formas de aprovecharla, por lo que se debe considerar muy cuidadosamente las diversas opciones antes de elegir el sistema que mejor se adapte a las necesidades.



### Aprovechamiento de la energía solar

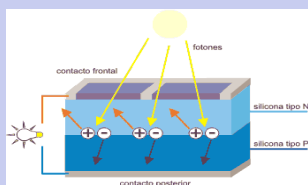
Existen dos formas principales de utilizar la **energía solar**, una como fuente de **calor** para **sistemas solares térmicos**, otra como fuente de **electricidad** para **sistemas solares fotovoltaicos**.

La transformación de la energía solar en calor se denomina **conversión fototérmica**. Este proceso permite obtener temperaturas que van de los 80°C para uso doméstico, a temperaturas que pueden superar los 1000°C utilizando grandes sistemas de concentración.

Cuando se desea transformar la energía solar en electricidad, el proceso utilizado se denomina **conversión fotovoltaica**. Para llevar a cabo esta conversión se utilizan las celdas solares, que son dispositivos que entregan una corriente eléctrica al ser expuestos a la luz.

### Energía solar fotovoltaica

La energía solar fotovoltaica es la energía obtenida por la radiación electromagnética del sol, al convertirse en energía eléctrica de corriente continua.



Consiste en la utilización de las propiedades eléctricas de algunos materiales, en especial el silicio, el cual, adecuadamente tratado, es capaz de recibir energía solar luminosa (fotones) y transformarla en energía eléctrica.

Los paneles están formados por grupos de **células o celdas solares**, que son las responsables de transformar la **energía**. Estas células se conectan entre sí en un circuito en serie para aumentar la tensión de salida de la electricidad. Al mismo tiempo, se conectan varias redes de circuito paralelo para aumentar la capacidad de producción eléctrica que proporciona el panel. Éstos vienen en distintos tamaños y distintas potencias, pero los módulos típicamente usados para una casa son módulos de 200 Watts y 1,3 m<sup>2</sup>.

### Ventajas:

- Es la única opción de energía disponible fácilmente, ya que la radiación solar se distribuye sobre todo el planeta, permitiendo que se puedan colocar

instalaciones capaces de producir pequeñas cantidades de energía eléctrica en forma completamente autónoma.

- Los paneles se están usando en forma masiva en aplicaciones donde no llegan las líneas convencionales de energía eléctrica debido a dos causas: los paneles no tienen partes móviles (requiriendo poco mantenimiento para tenerlo en funcionamiento) y son muy duraderos, pudiéndose usar hasta por 20 años.



#### **Desventajas:**

- La energía producida aún es costosa debido a que la construcción de los paneles requiere el uso de técnicas sofisticadas.
- Los lugares donde hay mayor radiación solar, son lugares desérticos y alejados de las ciudades.
- Posee ciertas limitaciones con respecto al consumo, ya que en períodos en donde no hay sol, no puede utilizarse más energía que la acumulada
- Además, no se cuenta con elementos almacenadores de energía económicos y fiables con respecto al cuidado del medioambiente.

La energía fotovoltaica sigue en períodos de desarrollo, debido a que **actualmente no existen empresas que elaboren paneles solares en serie**. Además, para su confección se utilizan, fuentes de energía no renovables y eso ocasiona un gran impacto ambiental.

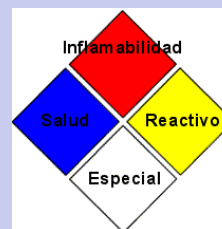
Según las últimas investigaciones, el incremento de la producción de energía fotovoltaica derramada en paneles solares hizo que se pongan en peligro las reservas de silicio, el cual también tiene gran utilidad en la industria microelectrónica. La escasez de silicio que encontramos hoy en día puede llegar a afectar a miles de ramas de la industria es por esto que los expertos están buscando materiales alternativos para poder seguir produciendo energía fotovoltaica a través de paneles solares.

La gran apuesta del futuro son las **células solares orgánicas**, que están construidas en base a **polímeros orgánicos**, como puede ser ciertos tipos de **plástico**, que tiene las mismas propiedades de conducción que el **silicio** pero que pueden ser “**impresos**” o “**pegados**” sobre casi cualquier tipo de material. Los **paneles solares** compuestos por **células orgánicas** son más baratos de fabricar, más livianos y más fáciles de instalar. El gran inconveniente que presentan es que aún no logran alcanzar el nivel de **eficiencia de conversión** que tiene los paneles de **silicio**.

Fuente: Alan y Gil Bridgewater (2009) Energías Alternativas (Handbook)

# SEGURIDAD EN LABORATORIOS

## Identificación de productos



Todos los tanques y/o recipientes que almacenen sustancias químicas deberán llevar señales de advertencia para que, en el caso de un accidente, (fuga, derrame, incendio) pueda conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados.

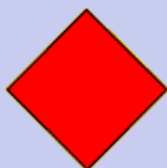
Las señales de advertencia deberán identificar:

- Nombre químico y nombre comercial.
- Riesgo asociado a la sustancia que se almacena.

Esta identificación se ubicará en lugar visible y deberá cumplir con las normas oficiales correspondientes. Una de las normas internacionales reconocidas que puede aplicarse es el Sistema de la National Fire Protection Association (NFPA 704-M). Es un sistema de identificación de riesgos para que, en un eventual incendio o emergencia, las personas afectadas puedan reconocer los riesgos de los materiales respecto del fuego.

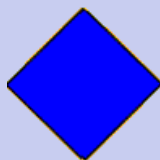
### Interpretación cuadro riesgos – NFPA

Cuadro rojo (arriba): Inflamabilidad



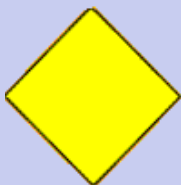
4. *Peligro*. Extremadamente inflamable a temperatura ambiente (25 °C).
3. *Atención*. Inflamable debajo de los 37 °C.
2. *Advertencia*. Ignición al calentarse entre 37 °C y 97 °C.
1. *Combustible*. Si es calentado a más de 93 °C.
0. *No combustible*.

Cuadro azul (izquierda): Salud.



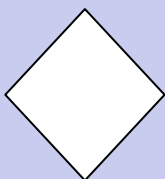
4. *Peligro*. Puede ser fatal en cortas exposiciones. Se requieren equipos de protección especializada.
3. *Atención*. Corrosivo o tóxico. Evitar contacto o inhalación.
2. *Atención*. Puede ser perjudicial inhalar o absorber.
1. *Aviso*. Puede ser irritante.
0. Sin peligro usualmente.

Cuadro amarillo (derecha): Reactividad.



4. Peligro material explosivo a temperatura ambiente
3. Peligro Puede ser explosivo si es golpeado, calentado bajo confinamiento o mezclado con agua
2. Atención inestable o puede reaccionar violentamente si se mezcla con agua
1. Aviso Puede reaccionar si es calentado o mezclado con agua pero no violentamente
0. Estable. No reactivo cuando es mezclado con agua.

Cuadro blanco (abajo): Información especial.



Inflamable



Corrosivo



No usar agua



Radiación



Tóxico

OX /



Agente Oxidante

Ejemplo: Para el **ácido sulfúrico** el rombo **NFPA** correspondiente es el siguiente:



No es combustible.

Corrosivo o tóxico.

Inestable o puede reaccionar violentamente si se mezcla con agua

No usar agua



## Próximos Eventos

**Segundas Jornadas Interdisciplinarias “Ciclo del Agua en Agroecosistemas”**

**Buenos Aires. 12 al 14 de Septiembre de 2012**

**<http://www.fvet.uba.ar/eventos/evento.php?ide=612>**



**XXIX Congreso Argentino de Química**

**Mar del Plata, 3 al 5 de octubre de 2012**

**<http://aqa.org.ar/joomla>**



**VIII Congreso Internacional de Química e Ingeniería Química**

**La Habana, Cuba. 9 al 12 de octubre de 2012**

**<http://www.chemistrycuba.com>**



**IV Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental (SETAC, Capítulo Argentino)**

**Buenos Aires, 16 al 19 de octubre de 2012**

**[http://www.setac.org/sites/default/files/argentina\\_spanish.pdf](http://www.setac.org/sites/default/files/argentina_spanish.pdf)**



**IV Congreso Internacional sobre Gestión y Tratamiento Integral del Agua.**

**Córdoba, 17 al 19 de octubre de 2012**

**<http://www.congreso-agua.com.ar/index.htm>**



**I JORNADAS NACIONALES DE AMBIENTE 2012 “Ambiente: Compromiso de todos”**

**Tandil, 31 de octubre, 1 y 2 de Noviembre de 2012**

**<http://jornadasnacionalesdeambiente2012.edublogs.org>**

**V Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

**Córdoba, 14 al 16 de Noviembre de 2012**

**[www.mincytalimentos.cba.gov.ar](http://www.mincytalimentos.cba.gov.ar)**



**XI Congreso Latinoamericano de Microbiología e Higiene de Alimentos**

**IV Congreso Argentino de Microbiología de Alimentos**

**III Simposio Argentino de Conservación de Alimentos**

**Buenos Aires, 26 al 29 de noviembre de 2012**

**<http://www.microal2012.org.ar>**



## EFEMÉRIDES

**5 de Junio:** Día Mundial del Medio Ambiente.

Desde 1973, los 5 de junio de cada año se celebra el Día Mundial del Ambiente que fue establecido por la Asamblea General de Naciones Unidas, en su Resolución (XXVII) del 15 de diciembre de 1972, con la que se dio inicio a la Conferencia de Estocolmo, Suecia, cuyo tema central fue el Ambiente.



Este es un día muy especial porque afecta a todas y cada una de las especies que viven en nuestro planeta. El hambre, la enfermedad, la pobreza, la contaminación del aire y del agua, la degradación de la tierra, el debilitamiento de la capa de ozono y todos los demás problemas que tenemos en nuestro medio ambiente podrían corregirse si todos tomamos conciencia de los cuidados que debemos tener para ello. Debido a que todas las actividades humanas afectan a la Tierra, y que el estado de la misma nos afecta a todos, cada día debería ser un Día Mundial del Medio Ambiente.

**6 de Junio:** Día de la Ingeniería Argentina.

EL DIA DE LA INGENIERÍA ARGENTINA se celebra en conmemoración de la fecha de graduación del primer ingeniero argentino en la Universidad de Buenos Aires: Luis Huergo (1837-1913). En 1866 se crea la carrera de Ingeniería Civil, ha ingresado Huergo a la Universidad de Buenos Aires y en 1870 se convirtió en el primer egresado.



**6 de Junio:** Día de la Hidrografía.

**8 de Junio:** Día Mundial del Océano.

**9 de Junio:** Día del Geólogo.

**17 de Junio:** Día Mundial de Lucha contra la Desertización y la Sequía.

## NOVEDADES

### ARSÉNICO

Recientemente se promulgó una **Resolución Conjunta RC-34-2012-SPRI y RC-50-2012-SAGPA de la Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos y de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca**, respectivamente con el objeto de acordar que **se prorrogue el plazo de cinco (5) años** previsto en los artículos 982 y 983 del Código Alimentario Argentino (CAA), para alcanzar el valor de 0,01 mg/l de arsénico en los términos previstos en dichos artículos, hasta contar con los resultados del estudio “Hidroarsenicismo y Saneamiento Básico en la República Argentina - Estudios básicos para el establecimiento de criterios y prioridades sanitarias en cobertura y calidad de aguas”.

Fuente: <http://www.loa.org.ar/legNormaDetalle.aspx?id=20336>

### CONGRESOS



El grupo GEM ha presentado en el Congreso Argentina Ambiental 2012, realizado en Mar del Plata, desde el 28 de mayo al 01 de junio, los siguientes trabajos:

- “Estudio de Biorreducción de Cromo (VI) Utilizando Material Soporte Plástico y Escherichia coli”. (M. C. Panigatti, R. Boggione, C. Griffa, F. Gentinetta, M. C. Schierano y D. Cassina)
- “Arsénico en las aguas subterráneas de la cuenca oeste de la provincia de Santa Fe”. (Boggione R., Panigatti M. C., Griffa C., Schierano M. C.)

**Gracias por su tiempo**

**Nos encontramos en la próxima edición. . .**

Para recibir *Química Mente* por correo electrónico puede suscribirse enviando un mail a:

**[laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar](mailto:laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar)**

**Contacto:**

**Acuña 49.**

**(2300) Rafaela – Santa Fe – Argentina.**

**T.E. 03492 43-2702 Int: 106.**