



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Química

Mente

Julio 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

Esperamos que disfruten de nuestra propuesta.

Editorial

Bienvenido al Boletín de Julio de *QUIMICA MENTE*.

En esta ocasión, siguiendo con el tema Seguridad en laboratorios, presentamos otras formas de identificar la peligrosidad de drogas y reactivos.

También continuamos con el tema Energía Sustentable, presentando en este número la segunda parte de Energía solar.

Como en ediciones anteriores, presentamos futuros Congresos y Jornadas, a realizarse en 2012, que pueden ser de su interés 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 (Segunda Parte)

Energía solar térmica

Se entiende por energía solar térmica, a la transformación de la energía solar en calor o energía térmica, mediante el uso de colectores o paneles solares térmicos. Según la temperatura que se obtenga del proceso de conversión de la energía, podrá tener distintos usos, entre ellos:

- Calentamiento de agua para consumo doméstico (sanitaria, piscinas, etc.)
- Calefacción
- Secado
- Calentamiento en aplicaciones industriales
- Sistemas de refrigeración
- Arquitectura bioclimática
- Conversión termodinámica: centrales solares

En los colectores de energía solar, el sol incide sobre el colector y éste sube de temperatura. Con ese calor se busca calentar un fluido, normalmente agua (o agua con anticongelante). De esta manera, una parte del calor absorbido por el panel solar es transferido a ésta, la cual puede ser usada directamente o almacenada para que se haga uso de la misma cuando sea necesario. Sin embargo, no todo el calor generado se aprovecha para calentar el fluido deseado, ya que una parte se perderá por conducción y convección, al calentar el aire en contacto con el colector y otra se perderá por radiación. Son más eficaces aquellos colectores que mantengan una mejor relación entre la energía del Sol ganada y la perdida.

Existen dos métodos para aprovechar la energía solar térmica, de alta concentración y de baja concentración.

Alta concentración

❖ Concentradores

Los concentradores son dispositivos capaces de aprovechar la energía solar con un sistema de espejos curvos que concentran la energía proveniente del sol en un punto. Se utilizan para calentar agua y convertirla en vapor. Éste mueve unas turbinas que a su vez hacen accionar un generador para producir electricidad. Se clasifican en dos categorías básicas:



- Los espejos curvos (heliostatos), reflejan la luz del sol concentrándola en un único punto o foco,
- Los paraboloídes o "discos parabólicos", son colectores que rastrean el sol en 2 ejes, concentrando la radiación solar en un receptor ubicado en el foco de la parábola.

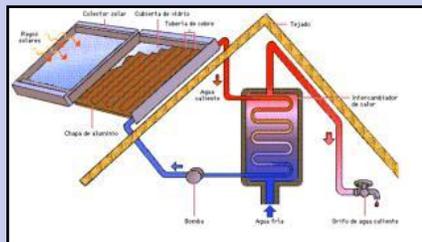
En ambos, los espejos siguen el movimiento del sol durante el día controlándolo mediante programas informáticos, ya que el movimiento del sol varía con la latitud, la época del año y el día.

Por otra parte, el acabado de las superficies que constituyen el sistema óptico no sólo debe ser de buena calidad, sino que debe mantener sus propiedades por largos períodos de tiempo sin ser deterioradas por el polvo y la lluvia que pueden contener componentes oxidantes y corrosivos.

Baja concentración

❖ Colectores de placa plana

Un colector plano es una matriz de conductos metálicos de tipo radiador o de tubos de vidrio, dispuestos sobre una lámina absorbente del calor y contenida dentro de una caja aislada con frente de vidrio. Estos colectores se caracterizan por no poseer métodos de concentración, ser más económicos y resultar eficientes para obtener agua caliente sanitaria. Además, tienen la ventaja de usar una orientación fija y de aprovechar tanto la radiación directa como la difusa. Los mismos se componen de cuatro elementos principales: la cubierta transparente (vidrio o similar), la placa captadora (superficie negra que absorbe la luz solar), el aislante y la carcasa.



❖ Tubos evacuados

Estos colectores se componen de un conjunto de tubos de vacío (o evacuados), cada uno de los cuales contienen un absorbedor (generalmente una plancha de metal con tratamiento selectivo o de color negro), el cual recoge la energía solar y la transfiere a un fluido portador (calo-portador). El vacío en los tubos elimina las pérdidas de calor al ambiente. El tanque aislado (termo tanque) mantiene el agua caliente las 24 horas al día. Los sistemas residenciales funcionan por efecto termosifón, dependiendo del tipo de alimentación de agua fría.



Por su forma cilíndrica, aprovechan la radiación de manera más efectiva que los colectores planos, al permitir que los rayos de sol incidan de forma perpendicular sobre los tubos durante la mayor parte del día. Estos colectores son hasta un 30% más eficiente que los colectores planos, pero son más costosos.

Existen dos tipos de colectores tubulares de vacío, según sea el método empleado para el intercambio de calor entre la placa y el fluido calo-portador:

- De flujo directo: Consisten en un grupo de tubos de vidrio dentro de cada uno de los cuales hay una aleta de aluminio absorbedor, conectada a un tubo de metal (normalmente cobre) o tubo de vidrio. La aleta posee un recubrimiento selectivo que absorbe la radiación solar, e inhibe la pérdida de calor. El fluido de transferencia de calor es el agua y se distribuye a través de las tuberías.
- Con tubo de calor (heat pipe): Llevan un fluido vaporizante que no puede salir del interior del tubo y que funciona como calo-portador. Éste se evapora por efecto de la radiación solar, asciende hasta el extremo superior del tubo que se encuentra a temperatura inferior. Allí, el vapor se condensa, cede su energía y retorna a su estado líquido, bajando por acción de la gravedad a la parte inferior del tubo, donde al recibir más radiación, vuelve a evaporarse y comienza un nuevo ciclo.

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

www.inti.gob.ar/e-renova

www.tecnologiasapropiadas.com

SEGURIDAD EN LABORATORIOS

En el Boletín de Junio se ha realizado una breve reseña de los símbolos correspondientes al Sistema de la National Fire Protection Association (NFPA 704-M). Además de estos símbolos, en los envases que almacenan drogas y reactivos, se encuentran las **frases R** (RIESGO) y **S** (SEGURIDAD), correspondientes al Decreto 363/1995 de España. En el mismo, se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, que se han tomado como referencia en nuestro país.



Las frases R y S están acompañadas por un número, se citan algunas a modo de ejemplo:

R1 Explosivo en estado seco.

R2 Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.

R3 Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.

.

.

.

S1 Consérvese bajo llave

S2 Manténgase fuera del alcance de los niños

S3 Consérvese en lugar fresco

.

.

.

En el caso del **Acido Clorhídrico**, el rótulo incluye las Frases R y S, que se detallan a continuación:

R 34 Provoca quemaduras

R 37 Irrita las vías respiratorias.

S2 Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.

S7 Manténgase el recipiente bien cerrado.

S9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.

S 26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S 36/37/39 Úsese indumentaria adecuada y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.

S 45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.



En las etiquetas de envases que contienen sustancias químicas, también están presentes **pictogramas** que informan sobre su peligrosidad, uso correcto y medidas a tomar en caso de ingestión, inhalación, derrame, etc.

Símbolo	Peligro	Precaución
 Inflamable o Extremadamente Inflamable	Sustancias inflamables o extremadamente inflamables, de forma espontánea, o en contacto con el aire o el agua	Aislar de fuentes de calor, llamas o chispas
 Explosivo	Sustancias que pueden explotar bajo determinadas condiciones	Evitar choque, percusión, fricción, chispas y calor
 Tóxico	Sustancias que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden entrañar riesgos para la salud	Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano
 Oxidante	Compuestos que pueden inflamar sustancias combustibles o favorecer la amplitud de incendios ya declarados, dificultando su extinción	Evitar el contacto con sustancias combustibles
 Irritante o Nocivo	Producen irritación sobre la piel, ojos y sistema respiratorio	No inhalar los vapores y evitar el contacto con la piel

ALMACENAMIENTO DE DROGAS

Diferentes sustancias químicas al ponerse en contacto reaccionan violentamente, generan calor, fuego, detonación, explosión o gases tóxicos. Por lo tanto, es importante conocer la peligrosidad de cada sustancia para su correcto almacenamiento.

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+	Se pueden almacenar juntos
0	Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
-	No deben almacenarse juntos

Fuente: www.inti.gov.ar/seg_laboral/frases.htm

<http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-13535>

Próximos Eventos

XI Congreso Latinoamericano de Hidrogeología

Cartagena de Indias, Colombia. 19 al 24 de agosto de 2012

<http://www.asociacioncolombianadehidrogeologos.org/congreso>



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



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



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

3 de Julio de 1885: Se promulga la Ley N° 1597, llamada "Ley Avellaneda", que reglamenta el funcionamiento de las Universidades Nacionales.

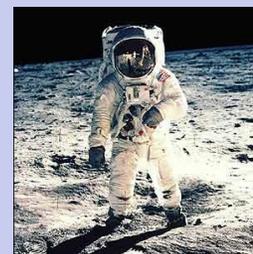
7 de Julio: Día de la Conservación de los Suelos. La jornada recuerda el fallecimiento del conservacionista Hugh Hammond Bennet (1881-1960), un reconocido hombre de ciencia que dedicó sus esfuerzos a lograr un aumento de la producción de la tierra, a través de su mayor protección y trabajó para concientizar de los beneficios de su adecuado manejo y resguardo.



11 de Julio: Día Mundial de la Población. El 11 de julio de 1987 se conmemoró el "Día de los 5 mil millones" en honor a la cifra que alcanzó la población mundial en ese momento. A partir de ello, en junio de 1989, el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) propuso el 11 de julio como "Día Mundial de la Población".



20 de Julio: Día del amigo. El 20 de julio de 1969, llega el hombre a la Luna y más de la quinta parte de la población mundial de ese entonces se reunió delante de televisores o radios para ser testigos de una de las más grandes aventuras en la historia. Eduardo Febbraro, argentino, propuso esta fecha como día del amigo recordando a los que se reunieron para compartir este gran momento.



RECESO DE INVIERNO

Aprovechamos para comunicarles que el Laboratorio de Química permanecerá cerrado desde el día **16 de Julio hasta el día 20 de Julio de 2012**, inclusive.

Muchas gracias



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

Para acceder a boletines anteriores:

<http://web.frra.utn.edu.ar/Sitio/Default.aspx?s=117>

Contacto:

Acuña 49.

(2300) Rafaela – Santa Fe – Argentina.

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