

► GENERADOR EÓLICO DE EJE VERTICAL

La ingeniería alemana **Windworks Eng.**, propone un tipo de turbina eólica que, según sus técnicos, presenta diversas ventajas sobre los habituales de tres palas y eje horizontal. No es tan eficiente (25 a 35%) como las tradicionales (45%) pero permite un mejor aprovechamiento temporal a bajas velocidades de viento, produce mucho menos ruido, exige menores cimentaciones, se monta con medios más simples y permite la instalación de mayor número de equipos en el mismo espacio. Asimismo la posición inferior del generador a menor altura reduce los gastos de mantenimiento.

Para las pruebas de prototipo, ha instalado en Perth (Australia) una máquina de 7 kW que tiene una longitud de hélice activa de 5 metros. Otro valor añadido de este diseño es el menor impacto que un parque completo de dimensiones apreciables puede hacer sobre las aves y animales terrestres.

► CAPTURA DE CO₂ EN POST-COMBUSTION

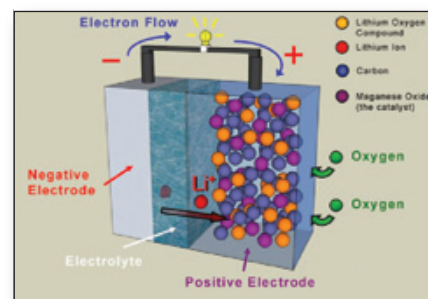
ALSTOM y **DOW CHEMICAL** han puesto en marcha en South Charleston (Virginia Oeste) una instalación piloto para la captura del CO₂ en la fase de post-combustión. Tratará los gases efluentes de una caldera de carbón, con vistas a capturar unas 1.800 T de CO₂ al año, utilizando una avanzada tecnología a base de amina con recuperación de la

misma. Durante los próximos dos años de funcionamiento, se obtendrá la información necesaria para optimizar la tecnología y ofrecerla a todo tipo de plantas de generación. La captura post-combustión en instalaciones alimentadas con carbón es compleja, aunque será en el futuro un medio esencial para que ese combustible, representando actualmente más del 40% de la potencia de generación mundial, pueda seguir siendo una fuente limpia para la producción de electricidad con el coste más efectivo posible.

► FORMACIÓN EN ENERGÍA NUCLEAR

El Foro Europeo de la Energía Nuclear (**ENEF**), creado por la Comisión de la Unión Europea el 2007, tuvo su última reunión en Praga el pasado mes de mayo. Uno de las ideas promovidas en ella fue la necesidad de contar con un medio específico para la formación en este tema, que el mes de septiembre ha sido concretado por el acuerdo de seis empresas del sector para impulsar la creación de una Academia (European Nuclear Energy Leadership Academy). Este centro tendría por misión la formación posgrado de personas orientadas a ocupar puestos de responsabilidad en empresas y organizaciones europeas del sector nuclear. Su programa estaría basado en materias teóricas y prácticas sobre las exigencias correspondientes a los países europeos y facilitaría el diálogo entre las administraciones y las industrias así como la comprensión de la energía nuclear por la sociedad. Las empresas implicadas en este proyecto son, en principio, **EnBW** y **E.ON** (Alemania), **AREVA** (Francia), **URENCO** (Gran Bretaña), **NOK** (Suiza) y **VATENFALL** (Suecia). Falta

ahora definir los aspectos estratégicos, legales y financieros del centro.

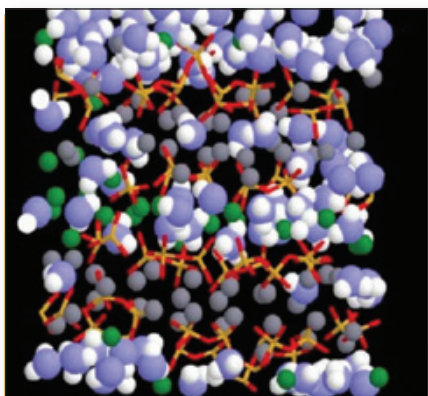


► BATERÍAS REVOLUCIONARIAS

La búsqueda de baterías recargables con capacidad de almacenamiento cada vez mayor se ha convertido en uno de los objetivos más importantes para la investigación mundial. Sistemas de telecomunicación, automóviles eléctricos o generación fotovoltaica y eólica, dependerán cada vez más en el futuro de los avances en ese campo.

La Universidad de St. Andrews (Escocia) ha liderado un proyecto de cuatro años para mejorar de 5 a 10 veces la capacidad de las baterías tradicionales, que está aun más allá de lo que consiguen las baterías de litio. En éstas el óxido de litio-cobalto es el electrodo positivo, del cual el litio se separa en la carga y se reinserta en la descarga. Los investigadores han sustituido en ese electrodo positivo el cobalto por carbón poroso y óxido de manganeso como catalizador. Aseguran que de esa forma, en la descarga, el oxígeno del aire que penetra por el exterior de la batería reacciona en el interior de la misma. Actualmente se pretende iniciar las pruebas con aplicaciones pequeñas, como teléfonos móviles o MP3, para las que se espera alcanzar

duraciones hasta ocho veces superiores, y en unos cinco años disponer de la comercialización y mayores aplicaciones.



► SE DECODIFICA LA ESTRUCTURA MOLECULAR BÁSICA DEL CEMENTO

La estructura molecular tridimensional del “hidrato de cemento” (pasta que se forma y endurece cuando el cemento se mezcla con agua) ha eludido siempre los esfuerzos científicos para su decodificado. Ahora el **MIT**, financiado por la cementera portuguesa **CIMPOR**, anuncia haberlo conseguido y que supondrá un avance para próximos desarrollos comparable al que supuso el conocimiento del ADN para la salud humana. Desde hace tiempo se creía que, a nivel atómico, el hidrato de cemento se asemejaba a un mineral raro llamado *tobermorita* que tiene una geometría consistente en capas de largas cadenas de moléculas tetraédricas de sílice alternadas con otras de óxido de calcio. Pero la investigación ha mostrado que el hidrato de cemento no forma estructuras totalmente cristalinas, sino que es un híbrido que reúne características cristalinas con otras de tipo amorfo como las del vidrio. Los tetraedros de sílice dejan espacios vacíos

entre las capas de óxido de calcio en los que se fijan las moléculas de agua que dan lugar a su resistencia. Cuando se hayan establecido completamente estas estructuras, se podrán abordar otros avances como los medios a aplicar para resistir a mayores solicitaciones y temperaturas, el sustituir a la sílice por otros materiales, etc. Y, sobre todo, tratar de conseguir para la obtención de este material artificial, el más consumido por la humanidad, menor impacto en las emisiones de CO₂, que actualmente suponen el 5% del total mundial.

► MEJOR RENDIMIENTO PARA CELULAS FOTOVOLTAICAS

SANYO Electric ha anunciado que dispone de una célula fotovoltaica HIT (Heterojunction with Intrinsic Thin-Layer) que además de alcanzar un rendimiento del 22,8%, muy poco menos del record obtenido por otro modelo de la misma empresa, tiene un espesor de 98 micras, la mitad de la citada. Las células HIT propias de Sanyo están formadas por una capa de silicio cristalino ubicada entre dos capas de silicio amorfo, combinando las dos tecnologías existentes y aprovechando las ventajas de captación de las diferentes longitudes de onda de luz que absorben. Las características técnicas de la célula que presenta una superficie de 100,3 cm², son:

- Tensión de circuito abierto, 0,743 V.
- Corriente de cortocircuito, 38,8 mA/cm².
- Factor de forma, 79,1%.

La tensión de cortocircuito, que también es la máxima obtenida hasta la fecha, la hace menos

sensible a bajar el rendimiento a temperaturas elevadas y la buena densidad de corriente de cortocircuito reduce las pérdidas de absorción de la luz.



► PROTECCIÓN ANTI-GRAFFITI

A pesar de considerarse una expresión artística moderna de características más o menos contestatarias, no cabe duda que en muchas ocasiones los **graffiti** ocasionan graves daños en edificios históricos, pues los spray de pintado solo pueden eliminarse con soluciones cáusticas que afectan a la superficie subyacente. Aunque ya existen recubrimientos poliméricos para proteger las superficies, al ser hidrófobos, impiden de tal manera el intercambio de aire, la “respiración”, entre las superficies del edificio y el ambiente, que aumentan el riesgo de aparición de mohos o eflorescencias salinas. Un proyecto de la Unión Europea coordinado por **LABEIN** y el **Instituto Fraunhofer** alemán, ha desarrollado una nueva fórmula que continúa sellando la penetración de pintura, pero que dispone de una estructura micro-porosa que permite la salida de vapor de agua aunque impida la entrada del agua de lluvia. Las pintadas pueden ser eliminadas mediante una disolución de salmuera que modifica su composición química y permite su lavado con agua.