ابتكار جديد لبطاريات نووية تدوم لعقود من دون شحن ضمن نطاق واسع

في الوقت الذي تنفد فيه بطاريات الهواتف الذكية بسرعة، وتعجز السيارات الكهربائية أحياناً عن إكمال رحلتها؛ بسبب محدودية الشحن، يبرز ابتكار جديد قد يغيّر قواعد اللعبة. فبينما تحتاج بطاريات الليثيوم أيون التقليدية إلى إعادة الشحن باستمرار، وهي بطاريات قابلة لإعادة الشحن تُستخدم على نطاق واسع في الأجهزة الإلكترونية والمركبات الكهربائية لتخزين الطاقة. تعمل عن طريق حركة أيونات الليثيوم بين القطب السالب والقطب الموجب أثناء عمليتي الشحن والتفريغ. تتميز هذه البطاريات بكثافة طاقتها العالية، ووزنها الخفيف، وعمرها الافتراضي الطويل، مما يجعلها مثالية للأجهزة المحمولة وأنظمة تخزين الطاقة، كما تفقد كفاءتها مع كثرة الاستخدام، يجري حالياً تطوير نوع جديد من البطاريات النووية الآمنة، بالاعتماد على الكربون المشع، بما يمكن أن تستمر لعقود دون إعادة شحن. وقد تمثل هذه التقنية حلاً مستداماً وصديقاً للبيئة، خصوصاً مع ازدياد الاعتماد على الأجهزة الذكية والتقنيات المتصلة التي تتطلب طاقة طويلة الأمد.

بطاريات نووية

وفي هذا السياق، أعلن باحثون من جامعة أوتاوا الكندية عن تقدّم مهم في مجال بطاريات بيتا فولتية، وهي نوع من البطاريات النووية القادرة على توليد الكهرباء لفترات تمتد لعقود دون الحاجة لإعادة الشحن، حتى في أقسى الظروف مثل الفضاء، قاع المحيط، أو القطب الشمالي. وبالتعاون مع المختبرات النووية الكندية، التي تمتلك خبرة واسعة في تطوير البطاريات النووية، قدّم الفريق البحثي 3 مؤشرات جديدة لقياس ومقارنة كفاءة هذه البطاريات. ويقول الدكتور ماثيو دي لافونتين، الأستاذ المساعد والباحث الرئيسي للدراسة، إن الاختلاف الأساسي الذي يميز بطاريات بيتا فولتية عن بطاريات الليثيوم أيون التقليدية يكمن في عمرها التشغيلي الطويل، وقدرتها على العمل في بيئة قاسية. ويضيف ان هذه البطاريات قادرة على توليد الكهرباء بشكل مستمر لأكثر من عقد كامل، حيث إن مدة تشغيلها ترتبط بعمر النصف للنظائر المشعة المستخدمة فيها، كما أن هذه التكنولوجيا قادرة على العمل ضمن نطاق واسع من درجات الحرارة. وعُمر النصف هو المدة الزمنية التي يحتاج إليها نصف عدد الذرات المشعة في مادة معينة كي تتحلل وتفقد نشاطها الإشعاعي. فمثلاً، إذا استُخدم نظير مشع في بطارية نووية بعمر نصف مقداره عشر سنوات، فإن البطارية تعطي عند بداية التشغيل مئة في المائة من طاقتها، وبعد عشر سنوات ، أي عمر نصف واحد، تنخفض الطاقة إلى خمسون في المائة، وبعد عشرون سنة، أي عمر نصفين، تنخفض إلى خمسة وعشرون في المائة، وبعد ثلاثون سنة تصل إلى اثنا عشر في المائة.وهذا يعني أن البطارية لا تتوقف فجأة عن العمل، بل تفقد قدرتها تدريجياً مع مرور الوقت وفقاً لعمر النصف للنظير المستخدم فيها.

مؤشرات قياسية

وضع الباحثون 3 مؤشرات قياسية جديدة لتقييم أداء بطاريات بيتا فولتية، تتمثل في كفاءة الالتقاط التي تقيس قدرة المادة على امتصاص طاقة جسيمات بيتا، والكسب الذي يرصد عدد الشحنات الكهربائية الناتجة عن جسيمات بيتا، وكفاءة الكسب التي تقيس قدرة الجهاز على جمع الشحنات المتولدة وتحويلها إلى تيار كهربائي فعّال. وأشار دي لافونتين إلى أن هذه المؤشرات تمثل نقلة نوعية في أبحاث هذا المجال، إذ تساعد على فهم أفضل لكيفية عمل الجهاز تبعاً لطاقة الإشعاع التي يستقبلها؛ فكما أن الألواح الشمسية تتفاعل بشكل مختلف مع الضوء الأزرق مقارنة بالضوء الأحمر، فإن الخلايا بيتا فولتية تؤدي بشكل مختلف عند تعرضها لجسيمات بيتا منخفضة أو عالية الطاقة.

تقييم الاجهزة والتقنيات

وتمنح هذه المؤشرات الباحثين والمصنعين أدوات دقيقة لتقييم أجهزتهم ومقارنتها عبر مختلف التقنيات، ما يسرّع تطويرها ويكشف نقاط القوة والضعف في تصميمها. كما وُصفت هذه المؤشرات بأنها أرقام معيارية تتيح فهماً أفضل للآليات الفيزيائية الداخلية لهذه البطاريات، وتساعد على تحديد أوجه القصور ووضع إطار عالمي عادل للمقارنة بين مختلف التقنيات. وعن أبرز مجالات التطبيق، أوضح دي لافونتين أن هذه البطاريات ستكون مفيدة بشكل خاص في البيئات التي يصعب فيها شحن أو استبدال البطاريات التقليدية. ومن أمثلة ذلك استخدامها في الأجهزة الطبية المزروعة داخل الجسم، مثل أدوات تنظيم ضربات القلب ومحفزات الحبل الشوكي، إضافة للمستشعرات المستخدمة في الفضاء السحيق، وأعماق البحار، أو القطب الشمالي. كما يمكن أن تكون ذات فائدة في الأجهزة التي لا تحتمل التوقف عن العمل، مثل كاشفات الغازات الخطرة، وهي أجهزة تكشف وجود الغازات القابلة للاشتعال أو السامة أو السامة جزئياً في البيئة، بهدف حماية الأشخاص والمعدات من المخاطر، حيث تعتمد معدلات السلامة فيها على التشغيل المستمر. وحول مستقبل هذه التكنولوجيا، يرى الخبراء أنها لن تتحول لمصدر طاقة رئيسي واسع الاستخدام، لكنها قد تشهد اهتماماً متزايداً في المستقبل، خصوصاً مع صغر حجمها وخفة وزنها، ما يجعلها خياراً جذاباً مع التطور السريع في أجهزة إنترنت الأشياء اللاسلكية، ومن جهة اخرى مستقبل البطاريات النووية واعد ويتمحور حول استغلال الإشعاع لتوليد طاقة مستقرة وطويلة الأمد، مع التركيز على تطبيقات متخصصة مثل الأجهزة الطبية، أجهزة الاستشعار، واستكشاف الفضاء. يتوقع أن تساهم هذه التقنية في تقليل الاعتماد على البطاريات التقليدية، وتقديم حلول للطاقة في البيئات القاسية، وتقليل النفايات الإلكترونية، إلا أن استخدامها على نطاق واسع لا يزال يتطلب معالجة تحديات تتعلق بالكفاءة والوزن والسلامة.

هيئة الرقابة البيطرية
مطلوبين/ات

اطباء بيطريون للاشراف لمجموعة المسالخ في المصانع الجنوبية
مناقصة رقم 630321

تعلن الشركة عن مناقصة علنية لوظيفة الأطباء البيطريين الذين يتعاملون مع الإشراف البيطري على بحسب اعتماد قسم البيطرية بوزارة الصحة.
الوصف الكامل للوظيفة ومتطلباتها والشروط الأساسية على هيئة الرقابة البيطرية
على العنوان: www.veterinary.org.il.
الموعد الاخير لتقديم العروض - 21/09/2025 الساعة 16:00 على الرابط
https://hrm-cand.malam-payroll.com/job/veterinary/6235/DOvzp5WVMMZ4z1LbEywg
المنصب مخصص للرجال والنساء

בס"ד
المركز الاكاديمي ليف ع"ر

مناقصة علنية رقم 05-2025
لتوفير جدار حماية Fortinet

1. **مراجعة مستندات المناقصة:** يمكنك مراجعة مستندات المناقصة على موقع المركز على العنوان: www.jct.ac.il.
2. **الموعد النهائي لتقديم العروض: حتى يوم الثلاثاء 30.09.2025 حتى الساعة 12:00.**
3. **سيتم نشر الإعلانات الصادرة عن الكلية بخصوص هذه المناقصة و/أو التغييرات في تعليمات المناقصة، إن وجدت، على الموقع الإلكتروني المذكور أعلاه.**

المركز الأكاديمي ليف ع"ر

מי אביבים
שירות ללא הפסקה

شركة "مي افيفيم 2010" م.ض مطلوب/ة

مسؤول/ة
قسم التخطيط
في قسم الهندسة

لمزيد من التفاصيل من موقع الشركة
www.mei-avivim.co.il