أول سيَّارة عالميَّة بمحرِّك يعمل بطاقة أيونات الصوديوم

سيارة كهربائية تعمل بطاقة أيونات الصوديوم

يحسِّن كلٌ من العلم والتقنية حياتنا باستمرار. فيما تعمل الاختراعات المتنوعة والأساليب المعيشية على تسهيل مهامنا. وأحد أعظم الاختراعات الذي جعل الأدوات الإلكترونية أكثر شيوعاً هو اختراع البطارية.

تعتمد البطاريات القياسية القابلة لإعادة الشحن على نظام تخزين الطاقة الذي يضم أيونات الصوديوم. إما أن تكون هذه الأيونات موجبة أو أن تكون ذرَّات أو جزيئات سالبة الشحنة تتحرك من القطب الموجب باتجاه القطب السالب مؤديةً الى شحن البطارية. على أي حال، تقترح فئات متنوعة من العلماء المختصين بمجال الكيمياء وجوب استخدام عنصر جديد عوضاً عن الليثيوم، ألا وهو الصوديوم.

قبل الحديث عن فوائد استبدال الليثيوم بالصوديوم، يجدر بنا ذكر عملية تصميم وإنتاج المركبة الكهربائية التي تعمل بطاقة أيونات

الصوديوم. وخلاف ما يتوقع البعض فهي ليست سيّارة. وإنما درّاجة كهربائية ـ درَّاجة هوائية مزوَّدة بنظام محرك كهربائي صغير.
صمَّمت شركة فاراديون **Faradion** البريطانية وطوَّرت هذه المركبة بدعم من مؤسسة ويليامز للهندسة المتقدمة **Williams Advanced Engineering** و جامعة اوكسفورد **University of Oxford**.
عُرِضت الدرَّاجة الكهربائية للعامة في 14 مايو/أيار عام 2015 تاركةً انطباعاً جميلاً لدى الحاضرين لهذا العرض. ولكن لماذا يُعَد الليثيوم أقل نفعاً من الصوديوم ؟ ولأي سبب يقترح العلماء استخدام الأخير بدلاً من الأول ؟
في البداية يتوفَّر الصوديوم بكميةٍ كبيرةٍ جداً. وفي الواقع يتكوَّن الخليط الأيوني لملح الطعام التقليدي من الصوديوم والكلوريد. إذ يمكن الحصول على أيونات الصوديوم الضرورية من الملح المذكور آنفاً، الأمر الذي يجعل عملية إنتاج البطارية من أيسر الأمور. أما أيونات الليثيوم فيصعب الحصول عليها لصعوبة إيجاده، وهو يباع في أماكن محدودة مقارنة بالصوديوم. و وكذلك ما يجعل الصوديوم أقل تكلفة من الليثيوم وجوده بوفرة و سهولة الحصول عليه.
وإلى جانب العامِل المادي و سهولة الحصول على أيونات الصوديوم ، تعد بطاريات أيونات الصوديوم أيضاً أكثر أمناً من قريناتها من الليثيوم. و تفسير هذا الأمر معقدٌ قليلاً لأنه يدفعنا إلى الخوض في مجال الكيمياء، لكننا سنحاول تفسيرها بأبسط الطرق الممكنة.
لكلِّ نوعٍ من البطاريات درجة حرارة معينة، حيث تدخل خلايا الأيونات في البطارية في درجة الحرارة هذه في حالة تسخين ذاتي. وهذا يفسِّر باختصار القفزة الفجائية في درجة الحرارة عندما تسخُن الخلايا وصولاً لتلك الدرجة الحَرِجة. يبلغ حد درجة الحرارة لخلايا أيونات الليثيوم 194 درجة فهرنهايت. وإذا تمَّ تجاوز هذا الحد تبدأ درجة الحرارة بالارتفاع بمعدل مذهل، وهو 7.230 بالدقيقة. ما يؤدي إلى ظهور اللهب أو ما قد يسبِّب انفجاراً بنتائج غير متوقّعة. في الجيل الجديد من خلايا أيونات الليثيوم جرى تقليل الحد الحرج لدرجة الحرارة إلى 212 درجة فهرنهايت وبمعدل تسخين 302 درجة في الدقيقة.
تتفوق خلايا أيونات الصوديوم في هذا المجال إذ تمتاز بقدرتها على التسخين الذاتي لرفع حرارتها حتى 302 درجة. وهذا ليس كل شيء، فمعدل التسخين هو أيضاً أقل. فعند قياسها وجِدَ أنها 125.6 درجة فهرنهايت، لذا يمكن القول أن بطاريات أيونات الصوديوم هي الأكثر أماناً مقارنة بتلك التي نستخدمها في الوقت الحاضر.
بالتعاون المشترك بين التقنية والعلم يمكننا من جديد أن نشهد تقدماً عظيماً لهذا الاختراع الناجح، ألا وهو البطارية. فبتحقيقها أداءً لا يقل كفاءةً ولكن بكلفة منخفضة وأمان أكبر مقارنةً ببطاريات أيونات الليثيوم الحالية، من المؤكد أن تتكفل بطاريات أيونات الصوديوم بتخزين الطاقة مستقبلاً لكلٍّ من الأدوات المحمولة والمَركبات.

- التاريخ: 2016-02-03
- التصنيف: طاقة وبيئة

#بطارية #الليثيوم #أيونات الصوديوم

المصادر

- tek-think
- الصورة

المساهمون

- ترجمة

- حسين حنيت
- مُراجعة
  - سمر غانم
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - علي كاظم
- صوت
  - فنتينا شولي
- مكساج
  - أنس الهود
- نشر
  - حور قادري