

## تكنولوجيا

### أسئلة وأجوبة

ما هي خلايا الوقود؟

خلية الوقود هو مولد الخلية يستخدم العمليات الكيميائية لإنتاج الطاقة من الهيدروجين والأكسجين. وتنتج خلايا الوقود الحالية مباشرة مثل البطارية ، ولكن خلافا للبطارية ، أبدا التحميل ، الخلية ما زال يحدث عندما لا يكون هناك وقود.

هل هناك أنواع مختلفة من خلايا الوقود؟

نعم ، هناك أنواع عدة من بينها : بيم (بیم الإنجليزية اختصارا) ، كربونات المنصهر ، والقلوية (نوع من أنواع الوقود المستخدمة من قبل برنامج الفضاء الأمريكي.) وخلايا الوقود كربونات تعمل في درجات حرارة ذوبان عالية جدا وأكثر من ذلك مناسبة للتطبيقات على نطاق أوسع ، على سبيل المثال في محطات توليد الطاقة. بيم خلايا الوقود هي أكثر مناسبة لتوليد الطاقة على نطاق صغير ، على سبيل المثال ، في السيارات.

ماذا بيم اختصار؟

بیم هو الاسم المختصر باللغة الإنجليزية وهذا يعني غشاء تبادل البروتون. غشاء تبادل البروتونات المستخدمة في خلايا الوقود بيم هو طبقة رقيقة تسمح بروتونات الهيدروجين بالمرور ، مع الحفاظ على الإلكترونات والذرات عبر كامل.

كيف يمكن لخلية الوقود؟

بعبارة بسيطة ، وخلايا الوقود الهيدروجينية الجمع بين كيميائيا وغازات الأكسجين ، وبالتالي إنتاج المياه والطاقة.

ما هي المزايا التي توفرها خلايا الوقود؟

وهناك خلايا الوقود هي صامتة وفعالة ونظيفة. خلايا الوقود تعمل عادة على غاز الهيدروجين النقي ، التي يمكن أن تنتج من دون التلوث باستخدام الطاقة الشمسية. خلايا الوقود التي تستخدم الهيدروجين لا ينتج أي شكل من أشكال التلوث ، وثنائية فقط هو الماء النقي. خلايا الوقود هي فعالة في حوالي 50 ٪ ، بالمقارنة مع محركات الاحتراق الداخلي ، التي تحقق 12 ٪ فقط و 15 ٪ من الكفاءة. وعلو على ذلك ، بالنظر إلى أن خلايا الوقود وجود أجزاء متحركة ، ويمكن الاعتماد عليها بدرجة كبيرة وصامتة تقريبا تماما.

هل هي آمنة ليكون بالقرب من الهيدروجين؟

إذا ، في الواقع ، يمكن للهيدروجين أن يكون أكثر أمانا من البنزين. أولا ، والهيدروجين هو غاز خفيف جدا ، وبالتالي ، إذا تسرب ، يميل الى الارتفاع بسرعة كبيرة ، والانتقال حتى من خلال شقوق صغيرة جدا في السقف. ثم تفرقوا في الغلاف الجوي العلوي الذي هو الخاملة. الهيدروجين ليست سامة على الإطلاق ، فمن المستحيل لتلوث البيئة مع تسرب الهيدروجين. البنزين ، ولكن ، السائل ، وتشكيل برك (والتي يمكن أن يحرق بسهولة) ، وتتسرب الى التربة. البنزين هو أيضا شديدة السمية ، لذلك من الضروري تنظيف (بتكلفة كبيرة) الأماكن التي تسرب ، لمنع تلوث المياه الجوفية. بعد كل شيء ، وقد رأينا الأثر المدمر لانسكابات النفط أدت إلى الموائل الطبيعية. على الرغم من أن الهيدروجين ليست خالية تماما من المخاطر (مثل أي مسألة قابلة للاشتعال) ، ولكن لأن وقود آمنة نسبيا.

لماذا يجب علينا استخدام الطاقة الشمسية وخلايا الوقود بدلا من البنزين؟

البنزين والمنتجات النفطية الأخرى هي مصادر ممتازة للطاقة والمضغوط جدا والعرض على الأرض المتاحة ولكن محدودة. البنزين وأنواع الوقود الأخرى مثل المنتجات النفطية مثل الديزل وزيت الوقود من البروبان المستخرج من باطن الأرض ، ويتألف من الحيوانات الصغيرة التي توفيت منذ ملايين السنين ، ودفن تحت الأرض. هذه هي مشكلة لسببين : الأول ، هو الحد من كمية النفط على الأرض ، ومعدل الاستهلاك الحالي من المرجح أن يتم الانتهاء بحلول نهاية هذا القرن ، أو ربما الكثير في وقت سابق. والمشكلة الأخرى هي الكربون عندما يحرق منتج ثانويا من النفط والكربون وغيرها من الملوثات المنبعثة في الغلاف الجوي. وهذا هو أحد أسباب الضباب الدخاني في المدن ، وتضر كل من صحة الإنسان والبيئة بشكل عام. معظم العلماء يعتقدون أيضا أن احتراق هذه الأنواع من الوقود من الوقود الأحفوري أسباب ظاهرة الاحتباس الحراري. إذا كان لنا أن إنتاج

الكهرباء من الطاقة الشمسية أو غيرها من موارد الطاقة المتجددة مثل الرياح ، وتخزين بعد ذلك لاستخدامه في خلية الوقود ، فإننا يمكن أن تقلل بشكل كبير من انبعاث الكربون في الغلاف الجوي ، ويقلل أيضا لدينا الاعتماد على إمدادات محدودة من النفط على سطح الأرض.

إذا أنا باستخدام الطاقة الشمسية ، لماذا أحتاج إلى خلية الوقود؟

الطاقة الشمسية هي مصدر النظيفة ، والتي تنص على السلطة تقريبا غير محدود ، ولكن هناك جانب سلبي : غروب الشمس في الليل. في الماضي كنا حل هذه المشكلة مع مخزونات كبيرة من البطاريات ، ولكن هذه البطاريات لها قدرة محدودة ، وليس ثقيلًا جدا ، ويمكن إدخال المواد الكيميائية السامة ، ويجب استبدال كل بضع سنوات. بدلا من البطارية ، يمكنك استخدام مزيج من كهربائي و خلية الوقود. وكهربائي يستخدم الطاقة الكهربائية (وحدات الطاقة الشمسية) لتقسيم المياه ، وبالتالي إنتاج الهيدروجين والأكسجين الغازات. ويمكن تخزين الهيدروجين في الدبابات واستخدامها بعد ذلك في خلايا الوقود لإنتاج طاقة نظيفة وصامتة في الليل أو عندما لا أحد

إذا الآن لدي الهيدروجين ، لماذا لا تحترق تماما مثل البروبان؟

عند حرق الهيدروجين ، ولكن ليس أول أكسيد الكربون أو ثاني أكسيد الكربون والنفط ، وارتفاع درجات الحرارة تنتج أكاسيد النيتروجين ، وملوثات الهواء. الأهم من ذلك أن احتراق الهيدروجين في محركات الاحتراق الداخلي ينتج حرارة مفرطة وأقل كفاءة من خلايا الوقود لإنتاج الكهرباء. حرق الهيدروجين في مولد لتوليد الكهرباء تبلغ حوالي 10 ٪ كفاءة ، في حين أن خلايا الوقود قد يكون لها كفاءة 50 ٪ أو أكثر. وهذا يعني أن نفس الكمية من الهيدروجين ينتج طاقة أكثر من ذلك بكثير وأكثر هدوءا. ويعتقد أيضا أن خلايا الوقود تستمر لفترة أطول بكثير من محركات الاحتراق.

كيف يمكن الاعتماد عليها هي خلايا الوقود؟

خلايا الوقود هي موثوق بها للغاية. لديهم أي أجزاء متحركة يمكن أن تنفق. وقد عمل خلايا الوقود المستخدمة في برنامج الفضاء الأمريكي دون أن تفشل في التطبيقات العملية لعدة سنوات. بيم خلايا الوقود ، التي لديها أعلى التوقعات للاستخدام في السيارات الصغيرة وتطبيقات مماثلة ، ويأتي من تكنولوجيا جديدة نسبيا. ولذلك ، ليس من المعروف حتى الآن كيف بالضبط ستطول و. عملت بعض خلايا الوقود بشكل منتظم دون مشاكل لعدة سنوات ، ويقدر أن يكون آخر ما لا يقل عن 20 سنة أو ربما كثير أكثر من ذلك ، دون الحاجة إلى استبدالها.

كيف خلايا الوقود بكثير؟

التكنولوجيا المستخدمة حاليا لبناء خلايا الوقود هو تجريبي. لذلك ، تم بناء كل نظام من ناحية استخدام المواد المنتجة بكميات صغيرة. وهي عملية مكلفة ، ولذلك فإن خلايا الوقود بيم التكلفة حاليا نحو 20 € لكل واط المنتجة ، اعتمادا على حجم وتطبيقها. في المستقبل ، مع تحسين التكنولوجيا والإنتاج على نطاق واسع من خلايا الوقود ، سيتم خفض التكاليف بشكل كبير.

أين يمكنني شراء خلية الوقود؟

منذ خلايا الوقود وتكنولوجيا جديدة ، فإنه من الصعب على شرائها ، على الرغم من أن بعض الشركات إذا ما بيع التجارية التي تعمل بخلايا الوقود.

عندما تصبح خلايا الوقود المنتج المشترك؟

هذه مسألة تتعلق بالمصلحة العامة والتجارية للاستثمار ، ولكن مزيد من التطوير في كل عام ، وتدرجيا أصبحت التكنولوجيا المشتركة. الحافلات الموجودة في المدن الإسبانية خلايا الوقود مدفوعة ، والعديد من شركات السيارات الكبرى حاليا بتطوير المركبات التي تحصل على الكهرباء الخاصة بهم من خلايا الوقود. لذا نحن قد نرى السيارات التي تعمل بالطاقة عن طريق خلايا الوقود في شوارعنا في غضون سنوات قليلة. ألف سيارة الشهيرة الفرنسية ، وبالفعل دفعت خلايا وقود السيارات المتاحة للعملاء.

إذا كان لدي سيارة كهربائية بالفعل ، ما هي مزايا استخدام خلايا الوقود بدلا من البطاريات؟

والبطاريات الثقيلة ، وتحتوي على مواد سامة ويجب أن يتم استبداله كل بضع سنوات ، والأهم ربما في المقام الأول ، فإنه يأخذ عدة ساعات لإعادة الشحن. في حالة وجود السيارات ، وهذه الفترة الطويلة لإعادة شحن يعني أنه بدلا من إنفاق بضع دقائق على محطة وقود الى وجوب صرف ساعات طويلة مع سيارة موصول مصدر طاقة. إذا كنت تستخدم خلايا الوقود لتوليد الكهرباء ان القوى محرك كهربائي ، يمكن أن تعمل بالطاقة السيارة بواسطة الهيدروجين. هذا هو أخف وزنا والغاز ، لأنه يحتوي على شكل غاز ، سيكون من الممكن لملء خزان الوقود في محطة للهيدروجين "" في بضع دقائق ، وملء خزانات محطات الوقود في الوقت الراهن.

## حلول



إنتاج الطاقة الكهربائية بشكل مستقل وتلقائيا -- عملية في درجات الحرارة المنخفضة في الظروف المعاكسة -- الكمبيوتر التحكم عن بعد -- الطاقة الإنتاجية من 500w ل 15000w -- لا الاسمية لا يولد المجال المغناطيسي ونوع من الإشعاع -- يساعد في تقليل التلوث البيئي ، والمساهمة في تحقيق أهداف بروتوكول كيوتو