

<http://physicsweb.org/article/news/8/2/6>

2004/02/12

یاخته‌ها ی سوختی به الکل روی می آورند

پژوهش‌گران ی در ایالات - متحد و یونان، واکنش‌گاه ی اختراع کرده اند که می‌تواند از اتانول هیدروژن تولید کند. لنی شُمیت [1] از دانش‌گاه - مینِستِنا [2]، گُرنُفُن وِریکُیس [3] از دانش‌گاه - پاتراس [4]، و هم کاران - شان، می‌گویند این واکنش‌گاه هم پربازده است و هم ارزان، و گام - مهم ی به سوی یک اقتصاد هیدروژن - واقع‌گرایانه است. از این واکنش‌گاه، می‌شود دریاخته‌ها ی سوختی ی کوچک برا ی تولید - هیدروژن - کافی برا ی تولید - 350 وات ساعت الکتریسته استفاده کرد [5].

یاخته‌ها ی سوختی، برا ی تولید - انرژی ی الکتریکی هیدروژن می‌سوزانند و تنها محصول - فرعی پشان آب است. اما بیش‌تر - هیدروژن ی که دریاخته‌ها ی سوختی به کار می‌رود، از گاز - طبیعی تولید می‌شود. به این ترتیب، این انرژی تمیز نیست. شُمیت می‌گوید: ”استفاده از هیدروژن بی‌معنی است، مگر این که این هیدروژن از سوخت‌ها ی تجدیدشده بیاید، چون سوخت‌ها ی فسیلی به هر حال کربن دی‌اکسید تولید می‌کنند. اتانول یک ذخیره ی در دسترس و پربازده ی انرژی ی تجدیدشده است.“

اتانول - حاصل از ذرت را حالا هم برا ی تولید - انرژی در موتور - بعضی اتومبیل‌ها به کار می‌برند، اما بازده ی این فرآیند فقط 20% است. به علاوه، برا ی این که بشود اتانول را به عنوان - سوخت به کار برد، کوچک‌ترین آثار - آب را باید از آن زدود، که این هزینه ی فرآوری را زیاد می‌کند. گروه - مینِستِنا - پاتراس می‌گوید اگر اتانول برا ی تهیه ی هیدروژن - لازم برا ی یاخته‌ها ی سوختی به کار رود، بازده ی فرآیند 60% می‌شود و لازم هم نیست اتانول خالص باشد.

شُمیت و هم کاران - اش، مخلوط ی از اتانول، آب، و هوا را از روی یک کاتالیزگر - فلز - متخلخل شامل - ردیم گذراندند. واکنش ی که در سطح - ردیم انجام می‌شود، طی - چند

میلی ثانیه کاتالیزگر را تا 800°C گرم می‌کند و مخلوطی از هیدروژن، کربن دی‌اکسید - باز یافت‌پذیر، و محصولات - فرعی *ی بی‌اهمیت* - دیگری تولید می‌کند. مقدار - تبدیل - اتانُل به هیدروژن بیش از 95% بود. به علاوه، تولید - کربن (که معمولاً طی - سوختن - اتانُل مشاهده می‌شود) در این فرآیند بسیار کم بود. تولید - کربن می‌تواند یاخته *ی سوختی* را غیرفعال کند. به این ترتیب، این واکنش‌گر می‌توانست تا 30 ساعت کار کند. این گروه می‌گوید با بهینه‌کردن - این فرآیند، باید بشود از هر ملکول - اتانُل پنج ملکول - هیدروژن تولید کرد. (فعالاً از هر ملکول - اتانُل چهار ملکول - هیدروژن به دست می‌آید.) این گروه می‌گوید هزینه *ی تولید* - الکتریسیته از یک یاخته *ی سوختی* *ی کامل* فقط 0.04 دلار بر کیلووات‌ساعت است، و اولین کاربردها *ی این سیستم* در دست‌گاه‌ها *ی کوچک* - قابل‌انتقال یا دست‌گاه‌ها *ی کوچک* در جاها *ی دورازدست* رس خواهد بود.

- [1] Lanny Schmidt
- [2] University of Minnesota
- [3] Xenophon Verykios
- [4] Patras
- [5] Science **303** 993