



تولید هیدروژن از آلومینیوم و آب تولید هیدروژن از آلومینیوم و آب

پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی" در بررسی جدید خود تلاش کرده‌اند تا با استفاده از آلومینیوم و آب، هیدروژن تولید کنند.

پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی" در بررسی جدید خود تلاش کرده‌اند تا با استفاده از آلومینیوم و آب، هیدروژن تولید کنند.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی ای، اگرچه کشورها آرزو دارند که از سوخت های فسیلی فاصله بگیرند و میزان انتشار کربن خود را به حداقل برسانند اما محدودیت هایی در مورد انرژی های تجدیدپذیر به چشم می خورد. سوخت های جایگزین مانند هیدروژن هنوز به توسعه نیاز دارند. پژوهشگران دانشگاه "ام.آی.تی" (MIT)، راه ساده ای برای تولید سوخت هیدروژن یافته اند که در آن از آلومینیوم و آب استفاده می شود.

هیدروژن، این ظرفیت را دارد که جایگزین سوخت های فسیلی در موتورهای موشک شود تا برای تولید برق و حتی ذخیره بلندمدت انرژی به کار برود. با وجود این، هیدروژن برای استفاده گسترده باید از محل تولید به محل استفاده منتقل شود که در حال حاضر، مبتنی بر سوخت فسیلی است. به علاوه حتی تولید هیدروژن، به انتشار گازهای گلخانه ای منجر می شود که در درجه نخست، هدف به کارگیری هیدروژن را برآورده می کند.

دکتر "لورین مروئه" (Laureen Meroueh)، پروفیسور "داگلاس هارت" (Douglas Hart) و پروفیسور "توماس ایگر" (Thomas Eager)، پژوهشگران دانشگاه ام.آی.تی در این پژوهش نشان داده اند که هیدروژن را می توان به واسطه واکنش آلومینیوم با آب تولید کرد. این واکنش در دمای معمولی اتاق رخ می دهد و به تشکیل هیدروکسید آلومینیوم و انتشار گاز هیدروژن منجر می شود.

دو دلیل عمده وجود دارد که چرا امروزه معمولاً از این واکنش استفاده نمی شود. یکی این است که آلومینیوم با اکسیژن موجود در هوا، راحت تر واکنش نشان می دهد و به تشکیل دادن اکسید آلومینیوم می پردازد. این ترکیب از واکنش آلومینیوم با آب پیشگیری می کند؛ بنابراین برای رخ دادن واکنش، کافی است لایه بالایی اکسید آلومینیوم برداشته شود و آلومینیوم در آب بیفتد. باید اطمینان حاصل شود که اکسید آلومینیوم دوباره تشکیل نشده است.

از سوی دیگر، آلومینیوم خالص نیز می تواند برای واکنش مورد استفاده قرار بگیرد اما انرژی بالایی را مصرف می کند و با محیط زیست سازگار نیست. آلومینیوم در اقلام مورد استفاده روزمره مانند قوطی نوشابه به کار می رود و اغلب به صورت ضایعات باقی می ماند. بنابراین، پژوهشگران تصمیم گرفتند از ضایعات آلومینیوم برای تامین سوخت استفاده کنند اما آلومینیوم به کار رفته در این اقلام، اغلب با عناصر دیگری مانند سیلیکون، منیزیم یا هر دو ترکیب می شود تا به آن، ویژگی های بیشتری مانند مقاومت در برابر خوردگی و استحکام را ببخشد.

پژوهشگران برای مقابله با چالش پیشگیری از تشکیل اکسید آلومینیوم، از اطلاعات آزمایش های پیشین استفاده کردند و ضایعات آلومینیوم را رنگ آمیزی کردند تا در حالت مایع در دمای اتاق باقی بماند، به اکسید آلومینیوم نفوذ کند و به هیدروژن اجازه انتشار بدهد. مروئه گفت: نکته جالب این است که این ترکیب، با آلومینیوم واکنش نشان نمی دهد و در پایان فرآیند می توان آن را بازیابی کرد و دوباره مورد استفاده قرار داد.

این پژوهش نشان داده است که آلومینیوم را می توان به عنوان منبع هیدروژن مورد استفاده قرار داد و با آسودگی ذخیره و حمل کرد.