سحب البروتونات المضادة بواسطة عربة

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

تقدم مضادات البروتونات طريقة فريدة لدراسة العناصر المشعة المُنتَجة في ايزولد التابع لمختبر سيرن (CERN's ISOLDE) في منشأة الشعاع الأيوني. حقوق الصورة: (Julien Marius Ordan/CERN/Nature)

يخطط فريق من الباحثين العاملين على مشروع تدمير المادة الغير مستقرة في البروتون المضاد (**the antiProton Unstable Matter Annihilation**) ـيطلق عليه اختصاراً بوما (**PUMA**)ـ بالقرب من مختبر سيرن للجسيمات (**CERN**)، وذلك وفقاً لتقرير في مجلة نيتشر (**Nature**)، لاصطياد مليار بروتون مضاد، ووضعهم في وعاء شحن ثم نقلهم إلى المختبر الذي يجري التجارب بشكل جماعي، ويطلق عليه اسم أيزولد (**ISOLDE**).

ستُنشأ البروتونات المضادة (**antiprotons**) بنفس الطريقة التي تُصنع بها حالياً والتي أصبحت معروفة بمعمل سيرن للمادة المضادة، ولكنها ستُستخدم كتجارب في بناية قريبة. وليحدث ذلك، ستحتاج البروتونات المضادة لجمعها وشحنها في عربة. والبروتونات المضادة بالطبع؛ ما هي إلا التوائم المقابلة للبروتونات، حيث توجد أحياناً في الطبيعة ولكنها لا تدوم طويلاً؛ و ذلك لأنها عندما تأتي في تواصل مع المادة العادية فإنها تُباد.

ينشئها الباحثون في سيرن عن طريق إطلاق شعاع بروتوني على هدف فلزي حاجزين البروتونات المضادة في غرفة مُفرَّغة بحرارة تبلغ أربع درجات فقط فوق الصفر المطلق، مقارنةً بالفضاء بين المجري ويمكن حمايتها من التدمير لفترات قصيرة.

كما يحاول فريق بوما تعلم المزيد عن نوى الذرات المشعة الكبيرة، ولتحقيق هذه الغاية فهم يريدون قذف البروتونات المضادة عليها ثم دراسة البقايا بعد تدمير كليهما. ولكن ليحدث ذلك فإن الفريق سيحتاج إلى تطوير وسائل لتوصيل البروتونات المضادة من موقع إنشائها إلى الموقع الذي ستُختبر فيه، أي من مختبر إلى آخر يبعد عنه عدة أمتار فقط.

والخطة هي إنشاء كمين قادر على احتجاز مليار بروتون مضاد حتى أسبوع. ويُقدِّر الفريق أن الحصول على الكمين الصحيح من المرجح أن يستغرق حتى أربع سنوات.

وبالإضافة إلى إمداد العاملين في أيزولد بدفعة من البروتونات المضادة، سيبني المشروع أيضاً أسساً تقنية للفرق العاملة الأخرى لمسافات أبعد بكثير، وسيمنح هذا الباحثين من جميع أنحاء العالم إمكانية الوصول إلى دفعات من البروتون المضاد لاستخدامه في تجاربهم الخاصة.

- التاريخ: 2018-05-23
- التصنيف: فيزياء

#البروتونات المضادة #مشروع بوما #مختبر سيرن للجسيمات #نوى الذرات المشعة الكبيرة #مختبر أيزولد

المصادر

- PHYS.ORG

المساهمون

- ترجمة
  - سما أحمد
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير

- دعاء حمدان
- شذى رزوق

- تصميم
  - رنيم ديب
- نشر
  - بيان فيصل