

عنوان مقاله:

تولید آمونیاک نشان دار شده با نیتروژن-۱۳ در هدف مایع با بدنه ی نیوبیم با استفاده از سیکلوترون کرج

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 36، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

شهرزاد فضلی - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان، صندوق پستی: ۳۴۸۶-۱۱۳۶۵، زنجان ایران

محمد میرزایی - پژوهشکده ی کشاورزی هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۳۱۴۸۵-۴۹۸، کرج ایران

طیب کاکاوند - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان، صندوق پستی: ۳۴۸۶-۱۱۳۶۵، زنجان ایران

علی ستاری - پژوهشکده ی کشاورزی هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۳۱۴۸۵-۴۹۸، کرج ایران

محمد رحیمی - پژوهشکده ی کشاورزی هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۳۱۴۸۵-۴۹۸، کرج ایران

زهره عبدی - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان، صندوق پستی: ۳۴۸۶-۱۱۳۶۵، زنجان ایران

خلاصه مقاله:

یک روش مناسب و معمول برای تولید نیتروژن-۱۳ استفاده از واکنش $^{16}\text{O}(p,\alpha)^{13}\text{N}$ است. ماده ی هدف برای تولید نیتروژن-۱۳ آب خالص است. آزمایش اول با بمباران پروتونی هدف آب خالص با بدنه ی نقره که سطح داخلی آن با طلا آب کاری شده بود انجام شد. اما به علت واکنش طلا با آمونیاک نشان دار شده با نیتروژن-۱۳ که نقطه ی ضعف این لایه ی داخلی محسوب می شود، بدنه ی هدف مایع از جنس نیوبیم طراحی و ساخته شد. مهم ترین ویژگی نیوبیم مقاومت بالای شیمیایی این فلز است. رادیونوکلید نیتروژن-۱۳ به وسیله ی باریکه ای از پروتون ها به انرژی ۵/۱۷ مگا الکترون ولت و با جریان ۱۲ میکروآمپر و در مدت زمان ۲۰ دقیقه تولید شد. بهره ی تولید در حدود ۵/۸۴ میلی کوری بر میکروآمپر ساعت به دست آمد.

کلمات کلیدی:

آمونیاک نشان دار شده، نیتروژن-۱۳، هدف مایع، سیکلوترون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1365362>

