

## جو زمین چگونه به شکل امروزی درآمد؟



این پرسش که چگونه جو زمین به شکل امروزی و بسیار متفاوت از جو باقی سیارات منظومه‌ی شمسی شکل گرفته است همیشه یک راز بوده است.

این پرسش که چگونه جو زمین به شکل امروزی و بسیار متفاوت از جو باقی سیارات منظومه‌ی شمسی شکل گرفته است همیشه یک راز بوده است.

به گزارش ایسنا و به نقل از آرت، سیاره‌ی ما زمانی تویی از گدازه داغ بود که قمر آن در پی برخوردی بزرگ در حدود ۴.۵ میلیون سال پیش ایجاد شد. برخی معتقدند که وجود ترکیبات اولیه متفاوت در زمین که ناشی از برخورد سیاره‌ای از خارج از منظومه‌ی شمسی به آن است باعث شده که اتمسفر زمین شکل بگیرد و برخی دیگر باور دارند که جو زمین در اثر تکامل این سیاره ایجاد شده است.

اکنون دانشمندان با بررسی واکنش‌های شیمیایی درون سنگ‌ها و توپ‌های گدازه‌ای مشابه زمین در آزمایشگاه به کشف نحوه‌ی تشکیل اتمسفر زمین پرداخته‌اند.

سیاراتی که در همسایگی زمین قرار دارند دارای جو مملو از دی‌اکسید کربن و نیتروژن هستند و به رغم آن که سیارات همگی به شکل مشابهی تکامل یافته‌اند اما جو آن‌ها با جو زمین که دارای نیتروژن-اکسیژن است بسیار متفاوت است.

گروهی از محققان به سرپرستی پائولو سوسی (Paolo Sossi)، زمین‌شیمی دان از موسسه فناوری فدرال زوریخ (ETH Zürich) نمونه‌های کوچکی از زمین در حالت مذاب را از سنگ گشته رایج زمین به نام پریدوتیت در آزمایشگاه ساختند. آن‌ها این گوی‌های مذاب را درون انواع مختلفی از گازهای شیمیایی شناور کردند این گازها می‌توانستند روزی تشکیل دهنده‌ی جو زمین بوده باشند.

محققان این گوی‌ها را که درون گازهای متفاوت قرار داشتند تا دمای ۲۰۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد گرم کردند تا تبدیل به گدازه شوند و سپس آن‌ها را به سرعت سرد کردند. گوی‌های شیشه‌ای به دست آمده اثراتی از جو را درون خود ثبت کردند.

آهن با توجه به میزان برخورد با اکسیژن به گونه‌های متفاوتی به آن متصل می‌شود زمانی که اکسیژن کافی وجود نداشته باشد یک اتم آهن به یک اتم اکسیژن متصل می‌شود اما هنگامی که اکسیژن بیشتری وجود داشته باشد آهن و اکسیژن به نسبت ۲ به ۳ متصل می‌شوند.

سوسی و همکارانش این نتایج را با سنگ‌های واقعی مقایسه کردند و نتیجه گرفتند که سیاره‌ی ما در حالت مذاب دی‌اکسید کربن و نیتروژن اولیه را ایجاد کرده است.

سوسی می‌گوید: در شرایطی که جو سیاره از مواد مذاب ایجاد شود، پس از سرد شدن ۹۷ درصد دی‌اکسید کربن و ۲ درصد نیتروژن تشکیل می‌شود که می‌توان نمونه‌ی آن را در مریخ و ناهید دید.

چنین شرایطی برای تشکیل آمینواسیدهای تشکیل دهنده‌ی حیات مناسب نیست.

اما برخلاف سیارات همسایه، زمین مملو از آب بود. ناهید در روزهای اولیه تکامل بیشتر آب خود را از دست داد که علت آن نزدیک بودن به خورشید بود و آب‌های مریخ به دلیل دور بودن از خورشید یخ زدند.

محققان در مقاله خود نوشتند: وجود آب در سطح زمین برای مدتی طولانی عامل اصلی تشکیل جو امروزی آن بوده است. آن‌ها معتقدند اقیانوس‌های شور دی‌اکسیدکربن را از جو به درون سیاره کشیده‌اند و در نتیجه دی‌اکسید کربن درون گشته و پوسته زمین قرار گرفته است. فاصله‌ی مناسب سیاره ما از خورشید این امکان را به آن داد تا آب‌های سطحی را به اندازه‌ی کافی برای تغییر کلی جو حفظ کند و این موضوع آغازی برای تشکیل اکسیژن و حیات بود.