

<http://physicsweb.org/article/news/9/8/14>

2005/08/24

یخ در دما ی اتاق

یک گروه پژوهش‌گر - کره‌ای نشان داده اند آب - مایع در وضعیت‌ها ی خاص ی در دما ی اتاق منجمد (یخ) می‌شود. هُنْ کانگ [1] و هم‌کاران اش از دانشگاه - ملی ی سئول، مقداری آب را در یک گاف - نانواندازه محصور کردند و نشان دادند با اعمال - یک میدان - الکتریکی به آن منجمد می‌شود [2]. شاید این نتیجه پی‌آمدها یی داشته باشد در مورد - تشکیل - یخ در گستره ی وسیع ی از محیط‌ها ی طبیعی .

کانگ و هم‌کاران اش آب را در گاف - نانومتری ی بین - نُک - آب‌طلاشده ی یک میکروسکپ - تونلی ی روبشی (اِس‌تی‌ام) [3] و یک سطح - طلائی محصور کردند. قبلاً پیش‌بینی شده بود در میدان - الکتریکی ی 10^9 ولت بر متر، آب بالاتراز نقطه‌ی انجماد - عادی یش منجمد می‌شود. اما گروه - سئول دریافت آب در میدان - الکتریکی ی بسیارضعیف‌تر - 10^6 ولت بر متر منجمد می‌شود.

این گروه یخ را از روی اثر - آن بر نُک - مرتعش - اِس‌تی‌ام آشکار کرد. این نُک را به‌کندی به سطح نزدیک می‌کردند و ضمناً با دامنه ای کم و بس آمد ی زیاد به نوسان در می‌آوردند. مقاومت - یخ در برابر - حرکت - نُک بسیار بیش از مقاومت - آب - مایع در برابر - این حرکت است. یخ قبلاً هم در دما ی اتاق دیده شده، اما فقط در فشارها ی فوق‌العاده زیاد.

کانگ به فیزیکس‌وب [4] گفت: ”شاید این کشف بر درک - مان از پدیده ی تشکیل - یخ در محیط‌ها ی طبیعی ی گوناگون ی (از جمله در شکاف - سنگ‌ها و درمرزها ی الکتروشیمیایی و زیستی) اثر بگذارد. شاید انجماد - آب در مرزها، برابرها ی الکتریکی ی نانواندازه هم اثر بگذارد.“

کانگ دارد آزمایش‌ها ی دیگری طرح می‌کند که معلوم کنند چه طور ترکیب ـ محصورسازی و میدان ـ الکتریکی به انجماد در چنین دماها ی زیاد ی می‌انجامد.

- [1] Heon Kang
- [2] Physical Review Letters **95** 085791
- [3] scanning tunnelling microscope (STM)
- [4] PhysicsWeb