

THÀNH PHẦN CẤU TẠO NÊN MẶT TRỜI LÀ GÌ?

Mặt trời - ngôi sao trong trung tâm Thái dương hệ và là nguồn cung cấp năng lượng, ánh sáng tự nhiên cho Trái đất. Song ít ai biết chính xác thành phần cấu tạo nên Mặt trời.

Mặt trời là một quả bóng lớn chứa đầy khí nóng. Trong vùng lõi Mặt trời, nguồn khí nóng này được chuyển đổi thành năng lượng. Sau đó, năng lượng di chuyển và phát tán qua các lớp bên trong tới bầu khí quyển của Mặt trời, rồi tiếp tục phát tán năng lượng vào Thái dương hệ dưới dạng hơi nóng và ánh sáng.

Trong lớp khí nóng, nguyên tố hydro chiếm tới 72%. Phản ứng tổng hợp hạt nhân chuyển đổi hydro thành nhiều nguyên tố hóa học khác. Ngoài ra, Mặt trời còn chứa khoảng 26% nguyên tố heli cùng tập hợp nguyên tố như oxy, carbon, neon, nitơ, magie, sắt và silic.

Hệ mặt trời

Tất cả các nguyên tố hóa học trên đều được hình thành trong lõi Mặt trời và chiếm 25% tổng trọng lượng của Mặt trời. Trong khi đó, lực hấp dẫn tạo thành một áp lực lớn và nhiệt độ cực cao trong khu vực lõi Mặt trời với mức nhiệt lên tới 15 triệu độ C. Còn các nguyên tử hydro bị dồn nén và bùng cháy, tạo ra heli và nguồn năng lượng dồi dào. Toàn bộ quá trình trên gọi là phản ứng tổng hợp hạt nhân.

Nguồn năng lượng lúc này chủ yếu tồn tại dưới dạng các photon, neutrino tia gamma và được chuyển tới vùng bức xạ. Những photon này có thể tồn tại trong vùng bức xạ khoảng 1 triệu năm trước khi xuyên qua lớp phân cách hay còn gọi là tachocline - nằm giữa vùng bức xạ và vùng đối lưu. Theo các nhà khoa học, từ trường của Mặt trời được tạo ra từ một dynamo từ tính trong lớp tachocline.

Vùng đối lưu được xem là lớp ngoài cùng trong khu vực bên trong Mặt trời. So với vùng khí quyển của Mặt trời, vùng đối lưu nằm ở độ sâu 200.000km. Tuy nhiên, nhiệt độ trong khu vực này lại rất mát mẻ, phù hợp với các ion mang khối lượng nặng như carbon, nitơ, oxy, canxi, và sắt giữ ở trạng thái electron. Những electron này bị chắn sáng và có khả năng hấp thu thêm nhiều hơi nóng, từ đó tạo ra quá trình đun sôi hoặc chuyển hóa plasma.

Hoạt động chuyển hóa trên khiến nhiệt độ bề mặt - tầng đáy của khí quyển Mặt trời hay còn gọi là quang quyển, tăng lên nhanh chóng. Tại lớp quang quyển, năng lượng được phát tán dưới dạng ánh sáng Mặt trời. Ánh sáng xuyên qua các lớp bên ngoài của khí quyển Mặt trời bao gồm quyển sắc và vành nhật hoa trước khi chiếu xuống Trái đất. Toàn bộ quá trình trên diễn ra trong vòng 8 phút.

Trong nhiều năm qua, các nhà thiên văn học đã dành thời gian để nghiên cứu thành phần cấu tạo Mặt trời. Kết quả là các nhà khoa học phát hiện được 67 nguyên tố hóa học tiêu biểu. Trong đó, còn có những nguyên tố hóa học khác góp phần hình thành nên Mặt trời song vì hàm lượng quá nhỏ, nên các thiết bị nghiên cứu đã không thể xác định được tên của chúng.

Trong tổng số 67 nguyên tố có 10 nguyên tố cơ bản hình thành nên Mặt trời. Tính trên tổng khối lượng Mặt trời thì hydro chiếm 71%, heli 27,1%, oxy 0,97%, carbon 0,4%, nitơ 0,096%, silic 0,099%, magie 0,076%, neon 0,058%, sắt 0,014%, lưu huỳnh 0,04%.

