



آهن دارای سطح صاف و نقره‌ای براق میل به رنگ خاکستری‌ست اما وقتی در هوا با اکسیژن ترکیب می‌شود به رنگ قرمز یا قهوه‌ای در می‌آید که به آن‌ها اکسید دارای ترکیبات آهن یا زنگ گفته می‌شود. کریستال‌های خالص آهن نرمه (نرم‌تر از آلومینیوم) و با اضافه کردن مقدار کمی ناخالصی مانند کربن مقدار قابل توجهی تقویت می‌شود. مقادیر مناسب و کمی (تا چند درصد) از فلزات دیگر و کربن، تولید فولاد می‌کند که می‌تواند ۱۰۰۰ بار سخت‌تر از آهن خالص باشد.

Fe<sub>۵۶</sub> سنگین‌ترین ایزوتوپ پایدار (تولید شده توسط فرایند آلفا در نکلوسنتز استلار) است که با عناصر سنگین‌تر از آهن و نیکل برای تشکیلشان به سوپر نوا احتیاج دارند. آهن فراوان‌ترین عنصر در گول‌های قرمز است، و فراوان‌ترین فلز در شهاب‌سنگ‌ها و در هسته فلزی متراکم در سیاراتی مثل زمین است.

آهن خالص فلز است، اما به ندرت در این شکل روی سطح زمین یافت می‌شود زیرا در حضور اکسیژن و رطوبت به آسانی اکسیده می‌شود. به منظور به دست آوردن فلز آهن، اکسیژن باید از سنگ معدن‌های طبیعی توسط کاهش شیمیایی حذف شود - به‌طور عمده از سنگ آهن از سنگ Fe<sub>2</sub>O<sub>۳</sub> توسط کربن در درجه حرارت بالاست. خواص آهن را می‌توان با تولید آلیاژهایی از آن با استفاده از فلزات متنوع گوناگون (و بعضی غیر فلزها به ویژه کربن و سیلیکون) اصلاح نمود و فولادها را ایجاد کرد. هسته اتم‌های آهن تقریباً دارای بالاترین انرژی‌های اتصال در هر نکلون است و تنها ایزوتوپ Ni<sub>۶۲</sub> دارای انرژی بیشتر از آن می‌باشد. هرچند فراوان‌ترین نوکلید پایدار همان Fe<sub>۵۶</sub> می‌باشد، این آهن از طریق همجوشی هسته‌ای در ستاره‌های شکل گرفته‌است و اگرچه اندکی انرژی کمتر نیز از طریق سنتز کردن نیکل ۶۲ نیز استخراج می‌گردد. شرایط در ستارگان برای ایجاد این فرایند مناسب نیست. توزیع عنصر آهن بر روی زمین بسیار بیشتر از نیکل است و احتمالاً در تولید عنصر از طریق سوپر نوا نیز همین‌طور است. آهن (آهن Fe<sup>+۲</sup>، یون فروس) عنصر ردیابی لازم‌ست که تقریباً تمام موجودات زنده از آن استفاده می‌کنند. تنها استثناهای این موضوع چندین موجود زنده‌ای هستند که در محیط‌های فقیر از نظر آهن زندگی می‌کنند و به گونه‌ای تکامل یافته‌اند که عناصر گوناگونی را در فرایندهای متابولیکشان مورد استفاده قرار دهند مثل منگنز به جای آهن برای تجزیه یا هموسیانتین به جای هموگلوبین. آنزیم‌های حاوی آهن معمولاً دارای گروه‌های هموپروستتیک هستند که در تجزیه واکنش‌های اکسیداسیون در زیست‌شناسی و در انتقال تعدادی از گازهای حل‌شده شرکت می‌کنند.