

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA VẬT LIỆU

Trong khi nhiều người cho rằng: Thế giới sẽ ngày càng trở nên nóng, đông đúc thì các nguồn tài nguyên, vật liệu quá ít và con người phải cạnh tranh nhiều hơn để sở hữu nó. Các nhà nghiên cứu tại Đại học Texas, Austin, Hoa Kỳ, tiến hành nghiên cứu những ý tưởng, công nghệ, chính sách mới nhằm mục đích làm cho thế giới trở nên giàu đẹp hơn. >>>

Trong khi nhiều người cho rằng: Thế giới sẽ ngày càng trở nên nóng, đông đúc thì các nguồn tài nguyên, vật liệu quá ít và con người phải cạnh tranh nhiều hơn để sở hữu nó. Các nhà nghiên cứu tại Đại học Texas, Austin, Hoa Kỳ, tiến hành nghiên cứu những ý tưởng, công nghệ, chính sách mới nhằm mục đích làm cho thế giới trở nên giàu đẹp hơn. >>>

Sự phát triển của lĩnh vực y sinh học Trong phần thứ ba của loạt câu hỏi về chủ đề "Big question", Giáo sư Rod Ruoff trả lời câu hỏi : "Bạn có thể làm được điều gì cho thế giới ngày càng giàu đẹp hơn?" Giáo sư Rod Ruoff Lịch sử của vật liệu đã phát triển từ việc sử dụng các vật liệu tự nhiên như: gỗ, đá, da động vật và những nguyên liệu nhân tạo khác để con người tạo ra các vật liệu như gốm sứ, kim loại, kính, vật liệu tổng hợp và chất bán dẫn (vật liệu điện tử). Trong khi cuộc sống trên trái đất đã được hình thành dựa trên carbon, cách thức mới để sắp xếp các nguyên tử carbon nhằm sản xuất ra vật liệu mới đang ở cao trào của một quá trình chuyển đổi từ nghiên cứu khoa học cơ bản đi đến nền sản xuất quy mô sẽ dẫn tới sự ra đời hàng loạt hệ thống và các thiết bị trong những thập kỷ tiếp theo với hiệu suất không đo lường hết được. Năng lượng, cấu trúc quy mô lớn, ô tô và máy bay, công nghệ thông tin, động cơ điện, hoá chất và thiết bị cảm biến về sinh học và thiết bị y tế, sẽ ảnh hưởng đặc biệt lên toàn bộ đời sống xã hội. Quá trình tái tạo năng lượng và kỹ thuật sử dụng vật liệu carbon sẽ làm thay đổi tận gốc cách thức tạo ra điện, kể cả quá trình lưu trữ và sử dụng các tế bào năng lượng mặt trời và pin nhiên liệu, các siêu tụ điện và pin, và thực hiện trong các đường dây tải điện cao thế. Sức mạnh phi thường và cấu trúc carbon nhẹ được làm bằng than chì kiểu mới (như graphene) và kim cương sẽ thay thép, nhôm và các vật liệu khác. Điện tử carbon với tốc độ chuyển đổi đặc biệt nhanh, và các tấm graphite siêu mỏng có tiềm năng để thay thế cho kim loại đồng trong kỹ thuật truyền thống, ăng ten, các chất siêu dẫn, và có thể động cơ điện sẽ chiếm một phần ba trọng lượng của động cơ thông thường. Sự phát triển các tấm vật liệu Cacbon mới cho thấy khả năng lưu trữ điện năng vượt trội cả về hiệu suất lẫn dung lượng so với pin axit chì. Các ống nano mật độ thấp liên tục được phát triển từ vật liệu tổng hợp mạnh mẽ, cứng rắn và các thành phần vật liệu phủ graphene trên khu vực rộng lớn và các hình thức mới của tấm graphite siêu mỏng cho phép thiết kế máy bay, ô tô và với cải tiến đặc biệt trong việc tiết kiệm nhiên liệu do tiết giảm đáng kể trọng lượng. Y học có thể sử dụng các viên thuốc nano cacbon mới, carbon có lẽ là chất liệu duy nhất cho các thiết bị điện siêu nhỏ phi kim loại được hàn kín cho các ứng dụng y sinh. Vật liệu Graphene và graphite siêu mỏng sẽ được sử dụng tách rời trong các ứng dụng quản lý nhiệt, làm mát chip máy tính hay trong thiết kế các tòa nhà tiết kiệm năng lượng. Các nguyên tử cacbon xếp 3-D cũng có cấu trúc liên kết hấp dẫn ("cacbon cong tiêu cực") sẽ đóng một vai trò quan trọng như vật liệu điện cực nền tảng cho các siêu tụ điện. Điều đặc biệt thú vị với là những gì mà mọi người có thể gọi "các phần tử của cuộc sống" trên trái đất, đó là carbon: Khi thì tồn tại ở dạng tinh khiết và khi thì ở dạng 3-D (kim cương, than chì, những dạng khác), 2-D (như tấm graphene, "cấu trúc tổ ong" của các liên kết C - C), hoặc 1-D (các ống nano carbon). Carbon, với những dạng kết cấu đa dạng như vậy sẽ thúc đẩy một cuộc cách mạng công nghiệp mới trong tương lai.

