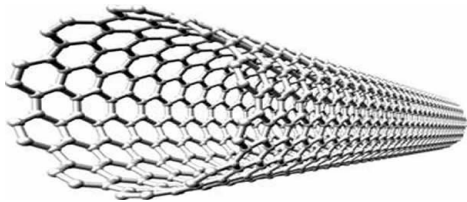


Moderna material



Materiallära är en spännande vetenskaplig gren som handlar om att ta fram material som har för människan önskade egenskaper. Det kan vara att materialen ska vara lätta och starka eller leda ström utan motstånd. Här är några exempel på moderna material:

Kolväten



Fulleren ser ut som fotbollar och består av ungefär 70 kolatomer. Det är en modern form av rent kol som upptäcktes på 80-talet och blev 1996-års nobelpris i kemi. Eftersom fulleren är så nyligen upptäckt har vetenskapen fortfarande en del spännande upptäckter att göra. En variant av fulleren är ett kolnanorör (bilden ovan). Den kolmolekylen ser ut som en långt rör.

Grafen är också en modern form av kol. Upp-täckten av grafen gav nobelpris i fysik år 2010. Grafen är ett mycket tunt täcke av kolatomer. Det skulle kunna beskrivas som ett skikt av grafit. Grafen är genomskinligt och ungefär 200 gånger starkare än stål men det är mycket lättare. Det är formbart, leder elektricitet och är ogenomträngligt för gaser och vätskor. Grafen kommer garanterat att användas i många framtida uppfinningar.

Plaster

Armerad plast är plaster med olika typer av fibrer (trådar) i. Kolfiberarmerad plast innehåller trådar av grafit. Materialet blir flera gånger starkare än stål men mycket lättare. Det tål höga temperaturer och har många användningsområden till exempel fiskespön, cd-skivor och detaljer i flygplan.

Aramidplaster är en annan stryktålig armerad

plast. Den används i skyddsvästar (bilden till höger) samt i brandsäkra overaller. Plasterna är mera kända som Kevlar och Twaron



Teflon – En plast som innehåller fluor. Den är väldigt hal (har låg friktion) och används som yta i stekpannor. Inget ska då, enligt reklamen, kunna bränna fast.

Goretex – En annan plast som innehåller fluor. Den läggs som en hinna på skor och klädesplagg. Goretex släpper igenom vattenånga men inte vatten. Det innebär att materialet släpper ut svett och släpper in luft vilket är bra när man tränar.

Aerogel

Ett framtidsmaterial som forskarna hoppas ska bli lika stort som plast är idag. Det är ett superporöst material som är väldigt lätt men ändå tåligt. Aerogel skulle användas till isolering av hus och för att suga upp vätskor.



Amorfa metaller

Atomerna i metaller ligger inte i en ordnad kristallstruktur utan huller om buller. Metaller skulle till exempel bli starkare, mer elastiska och inte korrodera (rosta). Det är också möjligt att göra amorfa legeringar med nya bättre egenskaper. Användningsområde kan vara konstruktion och biomedicinska implantat.

Begrepp och svåra ord:

Grafit, kristallstruktur, amorf

Moderna material



Begrepp:	Förklaring:
Grafit	
Kristallstruktur	
Amorf	

Rätt	Fel	1. Framtidens material. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Kevlar används i skyddsvästar.
		Aerogel har högre densitet än 1 kg/dm ³ (vattnets densitet).
		Upptäckten av Teflon fick Nobelpris 1990.
		Plaster kan vara mer hållbart än stål.
		Goretex på skor och kläder håller dem torra men kan släppa ut vattenånga.

Rätt	Fel	2. Framtidens material. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Både grafen och fulleren består av rent syre.
		Armerad plast är plaster med olika typer av fibrer (trådar) i.
		Amorf betyder att det inte finns någon ordnad struktur hos molekylerna.
		Teflon har väldigt låg friktion. Det finns i stekpannor.
		Goretex finns i skyddsvästar eftersom det är extremt tåligt.