

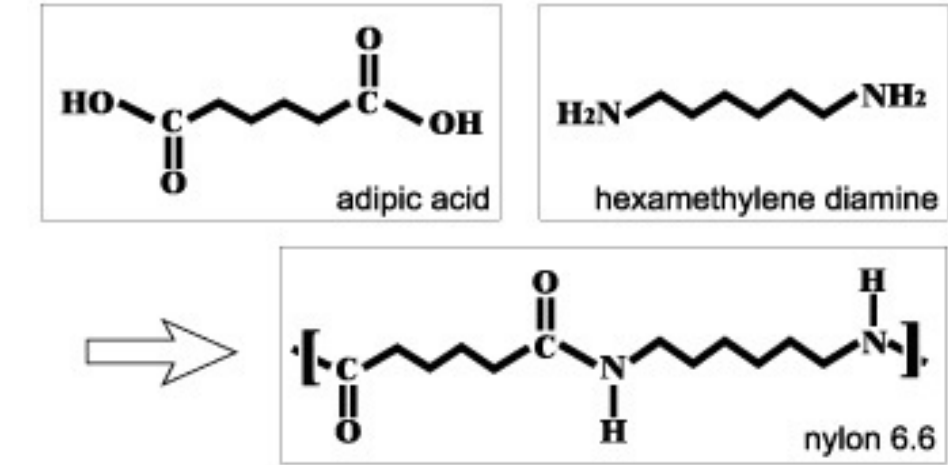
НЕЙЛОН 6.6

Нейлон 6.6

Сегодня нейлоны относятся к числу наиболее распространенных полимеров. В 1935 году группа ученых под руководством Доктора Волласа Каротерза в фирме Du Pont разработала материал, состоящий из водорода, азота, кислорода и углерода. Ученые пытались найти материал, аналогичный по качественным характеристикам шелку. Открытие было сделано случайно: разогрев смесь каменноугольной смолы, воды и этилового спирта, ученые обнаружили, что получилось "нечто" — волокно, похожее на шелк, прозрачное и очень прочное. Название этого волокна появилось позже, в 1939 году на Всемирной ярмарке в Нью Йорке - "*NYlon*" ("нейлон" или "найлон") - по первым буквам названия города **New York**.

Из общего количества полиамидов, производимых сегодня, 42% приходится на нейлон 6.6. Промышленное производство нейлона 6.6 является результатом реакции между адипиновой кислотой (adipic acid) и гексаметиленовым диамином (hexamethylene diamine).

Нейлоны также называют полиамидами, поскольку они содержат характерные амидные группы в своих основных цепочках. Эти амидные группы полярны, и могут образовывать друг с другом прочные водородные связи.



Нейлон, схема которого показана выше, имеет название "нейлон 6.6", поскольку каждое повторяющееся звено цепи полимера содержит два участка из атомов углерода, каждый из которых содержит по шесть углеродных атомов. Другие разновидности нейлонового ряда обладают различным количеством атомов углерода в этих участках.

Коммерческое использование нейлона 6.6 началось в октябре 1938. Нейлон - первый синтетический полимер, физические свойства которого превосходят свойства некоторых металлов. Нейлон имеет невероятное сочетание свойств - высокую прочность, среднюю жесткость и устойчивость к высокой температуре (+85°C), горючим и смазочным веществам и большинству химикатов. Однако, нейлон подвержен

воздействию фенолов, сильных кислот и окислителей.

Такие свойства нейлона, как высокая прочность и устойчивость к высокой температуре, делают возможным его использование в технических целях. Таким образом, нейлон попадает в категорию полимеров, известных как "инженерные термопластики".

Помимо прекрасных физических качеств, нейлон 6.6 обладает также превосходными электроизоляционными свойствами. Это обусловило широкое применение изделий из нейлона 6.6 в области электротехники.

Продукция из нейлона должна храниться в прохладном, сухом помещении, не допуская воздействия прямых солнечных лучей в первоначальной упаковке. Эти меры значительно продлят срок эксплуатации изделий из нейлона 6.6.

Общие характеристики свойств нейлона 6.6

область применения		термопластик, волокна	
мономер		адипиновая кислота и гексаметиленовый диамин	
полимеризация		ступенчатая полимеризация с кислотным катализом	
морфология		высоко кристаллический	
температура плавления		280°C	
температура затвердевания		-50°C	
предел прочности при растяжении		82,7 мпа	
относительное удлинение при разрыве		60%	
ударная вязкость		5,5 кг/см ³	
твёрдость		m79	
удельный вес		1,13	
класс огнестойкости		94v2	

Химическая устойчивость

кислоты - концентрированные	плохая
кислоты - разбавленные	плохая
спирт	хорошая
щелочи	хорошая
углеводород	хорошая
масла и горюче-смазочные материалы	хорошая
галогены	плохая
кетоны	хорошая

Электрические свойства

диэлектрическая константа 1мгц	3.4
диэлектрическое сопротивление кв/мм ⁻¹	25
поверхностное сопротивление ом/см	10 ¹¹
объемное сопротивление ом/см	10 ¹³

Физические свойства

плотность (г/см ⁻³)	1.14
огнестойкость	самозатухающий
радиационное (alpha) сопротивление	отлично
индекс преломления	1.53
uv сопротивление	отлично
водопоглощение 24 часа (%)	2.3

Термические свойства

коэффициент термического растяжения(x10 ⁻⁶ k ⁻¹)	90
температура деформации — 0.45мпа	200°C
термопроводимость ккал/м²	0.25