

Задание:

1. Составить конспект.
2. Ответить на контрольные вопросы письменно.
3. Отчеты отправить на эл. почту bandreeva68@mail.ru до 15.00 11.06.2020

Химические волокна

Согласно классификации все волокна подразделяются на две основные группы: *органические и неорганические*. К *органическим* относятся *искусственные и синтетические* волокна. Искусственные волокна получают из природных органических полимеров (например, целлюлозы, казеина, протеинов) путем извлечения полимеров из природных веществ и химического воздействия на них (например, вискозные волокна, ацетатные волокна).

Синтетические волокна вырабатываются из синтетических органических полимеров, полученных путем реакций полимеризации и поликонденсации из низкомолекулярных соединений (мономеров), сырьем для которых являются продукты переработки нефти и каменного угля (например, полиамидные волокна).

К неорганическим волокнам относят группу минеральных волокон, которые получают из неорганического сырья (стеклянное волокно, борное волокно).

Благодаря тому, что при производстве химических волокон используются химические процессы, свойства волокон, в первую очередь механические, можно изменять, если использовать разные параметры процесса производства.

Главными отличительными свойствами химических волокон, по сравнению с натуральными, являются:

- высокая прочность;
- способность растягиваться;
- прочность на разрыв и на длительные нагрузки разной силы;
- устойчивость к воздействию света, влаги, бактерий;
- несминаемость.

Некоторые специальные виды обладают устойчивостью к высоким температурам и агрессивным средам.

Полимеры и пластмассы

Полимер — высокомолекулярное органическое соединение, характеризующееся многократным повторением одного или более составных звеньев

(составное звено — группа атомов, с помощью которой описывают строение цепи макромолекулы). В зависимости от структуры и формы макромолекул различают термопластичные и термореактивные полимеры. Термопластичные полимеры плавятся до вязкотекучего состояния без изменения структуры; они поддаются повторному нагреву и технологической обработке. Термореактивные полимеры при нагреве изменяют свою структуру, в результате исключается их повторное размягчение.

Полиэтилен — полимер этилена, термопластичен; изделия из него могут быть изготовлены литьем под давлением или центробежным, штамповкой при температуре 120... 135 °С и прессованием. Он обладает высокой химической стойкостью к агрессивным средам и является хорошим диэлектриком. Применяется при изготовлении изоляции подводных, силовых и радиочастотных кабелей, а также оборудования химических производств: труб, емкостей, плит, фитингов, тонкостенных деталей и др.

Полистирол — полимер стирола, термопластичен, отличается очень хорошими диэлектрическими свойствами, прозрачен, водостоек, морозостоек. Недостатками полистирола являются низкая теплостойкость, горючесть и хрупкость. Полистирол служит материалом для изготовления радио* и электроаппаратуры, высокочастотных приборов и химической аппаратуры. Его применяют также для изготовления электроизоляционных пленок, нитей и упаковочной пленки.

Полиакрилат — полимер сложного эфира акриловой кислоты. Наибольшее применение получили листовые акриловые материалы (органическое стекло различных марок). Кроме того, выпускают заготовки в виде стержней, труб, листов и материалов для изготовления деталей прессованием или литьем под давлением.

Пластмасса представляет собой композицию полимера с различными ингредиентами — наполнителями, пластификаторами, стабилизаторами, красителями, отвердителями и др.

Пластмассы на основе поливинилхлорида получают добавлением наполнителей, пластификаторов и красителей. Наполнители повышают механическую прочность пластика и снижают его стоимость. В строительстве поливинилхлорид идет для производства полихлорвинилового линолеума, полихлорвиниловой пленки и др.

Винипласт — жесткий материал, получаемый путем обработки непластифицированного поливинилхлорида со стабилизаторами и смазывающими веществами при температуре 160... 180 °С; обладает большой прочностью, твердостью, хорошими диэлектрическими свойствами и высокой химической стойкостью. Винипласт легко поддается обработке

резанием, сварке, склеиванию; получил большое применение в различных отраслях народного хозяйства, особенно в химической промышленности. Из винипласта изготавливают трубы, вентили, краны, фитинги. Винипластовые пленки применяют для футеровки химической аппаратуры, электролизных ванн и др.

Контрольные вопросы:

1. Что такое волокна?
2. На какие группы подразделяются волокна?
3. Какие соединения называют полимерами?
4. По каким признакам их классифицируют?
5. Какие материалы называют пластмассами?