

Greetings to Shibaev, Uzhinova, Antipina, Banatskaya, Rakhnyanskaya, Korolyov, Latchinov et al. Thank for typing this papers.

D. Ph. & The Wise Guys.

#1.5.1

Какому полимеру: атактическому полистиролу (ПС), бутадиен - сти - рольному каучуку (СКС), полиэтилену низкого давления (ПЭ) или аморфизованному полиэтилентерефталату (ПЭТФ), способному кристаллизоваться при нагревании, соответствует приведенная термомеханическая кривая, если T_c и T_p - температуры стеклования и плавления полимеров соответственно ?

\$1.
@ 1) ПЭТФ 2) ПЭ 3) СКС 4) ПС

#1.5.2

Какому полимеру: поли-пара-бензамиду (ППБА), поли-4-бутилстиролу (ПБС), полиизопреновому каучуку (НК) или аморфизованному поликарбонату (ПК), способному кристаллизоваться при нагревании, соответствует приведенная термомеханическая кривая, если T_c и T_p - температуры стеклования и плавления полимеров соответственно ?

\$1.
@ 1) ПК 2) ПБС 3) ППБА 4) НК

#1.4.1

Какому полимеру: полиэтилену высокой плотности (ПЭ), атактическому полистиролу (ПС), поликапроамиду (ПА) или целлюлозе (Ц) соответствует приведенная термомеханическая кривая ? T_c - температура стеклования.

\$2.
@ 1) ПС 2) ПЭ 3) ПА 4) Ц

#1.4.2

Какому из полимерных материалов: А. плексигласу (из полиметилмет- акрилата), Б. пластику (из линейного полиэтилена), В. резине на основе бутадиен-стирольного каучука, Г. волокну (из изотактического полипропи- лена) соответствует приведенная термомеханическая кривая ? T_c - температура стеклования полимера.

\$2.
@ 1) А 2) Б 3) В 4) Г

#1.4.3

Для аморфизованного кристаллизующегося полимера получена термомеханическая кривая. Какому соотношению между температурами стеклова- ния (T_c), текучести (T_t), кристаллизации (T_k) и плавления (T_p) испытан- ного полимера соответствует данная зависимость ?

\$3.
@ 1) $T_c < T_k < T_p < T_t$
2) $T_c < T_p < T_k < T_t$
3) $T_c < T_k < T_t < T_p$
4) $T_c = T_k < T_t < T_p$

#1.3.1

Какому из полимерных материалов: А. резине на основе полиизопрено- вого каучука, Б. органическому стеклу (из полиметилметакрилата), В. ре- зину (фенол-формальдегидной смоле) или Г. пластику (из изотактическо- го полипропилену) соответствует приведенная термомеханическая кривая ? T_p - температура плавления.

\$4.
@ 1) Г 2) А 3) Б 4) В

#2.5.1

Каково соотношение между температурами стеклования (T_c) следующих полимеров: полиметилметакрилата (ПММА), полиэтиленметакрилата (ПЭМА) и полибутилметакрилата (ПБМА) ?

@ 1) $T_c(ПММА) > T_c(ПЭМА) > T_c(ПБМА)$
2) $T_c(ПММА) > T_c(ПБМА) > T_c(ПЭМА)$
3) $T_c(ПММА) = T_c(ПЭМА) = T_c(ПБМА)$
4) $T_c(ПММА) < T_c(ПЭМА) < T_c(ПБМА)$

#2.5.2

Каково соотношение между температурами стеклования (T_c) следующих полимеров: А. полиизопрена, Б. атактического полипропилену, В. полисти- рола, Г. полибромстирола ?

@ 1) $T_c(A) < T_c(B) < T_c(C) < T_c(D)$
2) $T_c(A) > T_c(B) > T_c(C) > T_c(D)$
3) $T_c(B) < T_c(A) < T_c(C) < T_c(D)$

4) $T_c(B) < T_c(C) < T_c(D) < T_c(A)$

#2.5.3

Каково соотношение между температурами (T) максимума тангенса угла дипольно-сегментальных диэлектрических потерь для: А. полиметилметакри- лата и Б. полиметил-альфа-хлоракрилата ?

@ 1) $T(A) < T(B)$ 2) $T(A) > T(B)$ 3) $T(A) = T(B)$ 4) $T(A) < T(B)$

#2.4.1

Даны температурные зависимости предела вынужденной эластичности некоторых полимеров (А, В, С, D). Каково соотношение между температу- рами стеклования (T_c) испытанных образцов ?

\$5
@ 1) $T_c(A) < T_c(B) < T_c(C) < T_c(D)$
2) $T_c(A) > T_c(B) > T_c(C) > T_c(D)$
3) $T_c(D) < T_c(A) < T_c(B) < T_c(C)$
4) $T_c(D) > T_c(A) > T_c(B) > T_c(C)$

#2.4.2

Какой из представленных графиков соответствует зависимости удель- ного объема (V) аморфного полимера от температуры в области температуры стеклования (T_c) ?

\$6
@ 1) А 2) В 3) С 4) D

#2.4.3

Как меняется температура стеклования бутадиен- нитрильного каучука при увеличении доли (0,1 до 0,4) акрилонитрила в сополимере ?

@ 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется
4) увеличивается, затем уменьшается

#2.4.4

Значение температуры стеклования полимера, определяемое методом объемной dilatометрии, с увеличением скорости нагрева:

@ 1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится
4) сначала уменьшится, затем увеличится

#2.4.5

Каково соотношение между температурами стеклования (T_c) следующих полимеров: аморфного полипропилену (ПП), полиметилметакрилата (ПММА), и полиэтиленоксида (ПЭО) ?

@ 1) $T_c(ПЭО) < T_c(ПП) < T_c(ПММА)$
2) $T_c(ПП) < T_c(ПММА) < T_c(ПЭО)$
3) $T_c(ПММА) < T_c(ПЭО) < T_c(ПП)$
4) $T_c(ПЭО) < T_c(ПММА) < T_c(ПП)$

#2.4.6

Какой из представленных графиков соответствует зависимости тепло- емкости (C_p) аморфного полимера от температуры (T) в области температу- ры стеклования (T_c) при малой скорости нагрева образцов ?

\$7
@ 1) D 2) А 3) В 4) С

#2.4.7

Какой из представленных графиков соответствует изменению градиента температур ($DT = T(\text{полимера}) - T(\text{эталоны})$) между полимером и эталон - ным веществом с возрастанием температуры (T) в области перехода поли - мера из стеклообразного состояния в высокоэластическое при малой скоро- сти нагрева образца ?

\$8
@ 1) D 2) А 3) В 4) С

#2.3.1

Какова температура стеклования (T_c) статистического сополимера ме- тилметакрилата (ММА) с винилацетатом (ВА) при содержании ВА 50%, если для гомополимеров: $T_c(ПММА) = 100$, $T_c(ПВА) = 35$ град.Ц ?

@ 1) $35 < T_c < 100$ 2) $T_c = 100$ 3) $T_c = 35$ 4) $T_c < 35$

#2.3.2

Каково соотношение между температурами стеклования (T_c) следующих полимеров: А. полистирола, Б. атактического полипропилену, В. полидиме- тилсилоксана и Г. поли -4- бромстирола ?

@ 1) $T_c(B) < T_c(C) < T_c(A) < T_c(D)$
2) $T_c(B) < T_c(C) < T_c(A) < T_c(D)$
3) $T_c(A) < T_c(B) < T_c(C) < T_c(D)$
4) $T_c(B) < T_c(A) < T_c(D) < T_c(C)$

#2.3.3

Как меняется температура стеклования бутадиен - стирольного каучу-

ка при увеличении доли (от 0.1 до 0.9) стирольных звеньев в сополимере ?

@ 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется
4) увеличивается, затем уменьшается

#2.3.4

Образцы полиметилметакрилата (ПММА) характеризуются следующими значениями молекулярной массы: 300 (А), 500 (Б), 800 (В) и 1500 (Г).

Каково соотношение между величинами температур стеклования (T_c) образ- цов ПММА, если молекулярная масса механического сегмента полимера равна 600 ?

@ 1) $T_c(A) < T_c(B) < T_c(C) = T_c(D)$
2) $T_c(A) < T_c(B) < T_c(C) < T_c(D)$
3) $T_c(A) = T_c(B) < T_c(C) < T_c(D)$
4) $T_c(A) < T_c(B) = T_c(C) = T_c(D)$

#2.3.5

Какой из приведенных графиков соответствует зависимости величин температур стеклования (T_c) соединений от молекулярной массы (M) в об- ласти перехода от олигомеров к полимерам ?

\$9
@ 1) А 2) В 3) С 4) D

#2.3.6

Какой полимер: полистирол (ПС), изотактический полипропилен (ПП), изопреновый каучук (НК) или полиэтилентерефталат (ПЭТФ) характеризуется наибольшей величиной деформации при 0 град. Ц (при воздействии одной и той же нагрузке), если температуры стеклования (T_c) полимеров:

$T_c(НК) = -50$, $T_c(ПЭТФ) = 60$, $T_c(ПС) = 100$, а $T_c(ПП) = 0$ град.Ц ?

@ 1) НК 2) ПП 3) ПС 4) ПЭТФ

#3.5.1

Определить величины времени релаксации напряжения в растянутой ре- зине при постоянной величине удлинения, если через 10 минут после рас- тяжения полимера десятичный логарифм величины напряжения в образце ра- вен 1,8, через 20 минут = 1,5, через 40 минут = 0,9 ?

@ 1) 11 - 20 мин. 2) 5 - 10 мин. 3) 21 - 30 мин. 4) 31 - 40 мин.

#3.5.2

Как зависит скорость (V) вынужденноэластической деформации от ве- личины напряжения (F), приложенного к образцу при постоянной темпера- туре ? Величины А и К - постоянные, R - газовая постоянная.

@ 1) $V = A * \exp(KF)$
2) $V = A * \exp(-RF)$
3) $V = A/(KF)$
4) $V = A * (F \text{ в степени } 0.5)$

#3.5.3

Как изменяется отношение напряжения к деформации при растяжении эластомера с постоянной скоростью в широком диапазоне деформаций (до сотен и более %) ?

@ 1) сначала постоянно, затем уменьшается и далее возрастает
2) не изменяется
3) возрастает до постоянного значения
4) сначала возрастает, затем уменьшается

#3.5.4

Как зависит скорость (V) вынужденноэластической деформации от тем- пературы (T) испытания полимера (при действии постоянной нагрузке) ?

А - постоянная, U - энергия активации молекулярных перегруппировок.

@ 1) $V = A * \exp(-U/RT)$
2) $V = A * \exp(U/RT)$
3) $V = A/T$
4) $V = A * (T \text{ в степени } 0.5)$

#3.4.1

Как зависит величина времени релаксации (t) напряжения в полиме- ре от температуры (T) в области вынужденноэластических деформаций ?

А - период колебания атомов, U - энергия активации молекулярных пе - регруппировок.

@ 1) $t = A * \exp(U/RT)$
2) $t = A * \exp(-U/RT)$
3) $t = A * T$
4) $t = A/T$

#3.4.2

При эксплуатации образца полимера в температурной области перехода

из стеклообразного в высокоэластическое состояние в частотном поле (W - частота воздействия нагрузки на образец, T - температура опыта) величина модуля упругости уменьшится при :

- 1) уменьшении W, увеличении T
- 2) увеличении W, уменьшении T
- 3) увеличении W, увеличении T
- 4) уменьшении W, уменьшении T

При эксплуатации образца полимера в температурной области перехода из стеклообразного в высокоэластическое состояние в частотном механическом поле (W - частота воздействия нагрузки на образец, T - темпе - ратура опыта) величина модуля упругости увеличится при :

- 1) увеличении W, уменьшении T
- 2) уменьшении W, увеличении T
- 3) увеличении W, увеличении T
- 4) уменьшении W, уменьшении T

Время релаксации полимера - это время, в течение которого изме - ряемая физическая величина - напряжение (F) или деформация (D)

- 1) изменяется в 2,7 раз
- 2) достигает постоянного значения
- 3) изменяется в 2 раза
- 4) изменяется в 0,43 раза

Для образцов (A,B,V,Г) полиметилметакрилата приведены тем - пературные зависимости предела вынужденной эластичности, получен - ные при различных скоростях (V) деформации полимера, причем $VA < VB < VC < VG$. Какой скорости деформации соответствует зависи - мость (L), отмеченная на рисунке ?

- 1) VB
- 2) VC
- 3) VG
- 4) VA

Для образцов (A,B,C) полимера получены термомеханические кри - вые в температурной области стеклования при различной частоте (W) воздействия нагрузки на полимер. Какому соотношению частот соответ - ствуют кривые, представленные на рисунке ?

- 1) $WA < WB < WC$
- 2) $WA > WB > WC$
- 3) $WA = WB = WC$
- 4) $WA < WC < WB$

Для образцов (A,B,C,D) вулканизованного каучука при воздей - ствии постоянной нагрузки получены кривые развития высокоэластичес - кой деформации во времени при различных температурах (T). Каково соотношение между температурами опытов ?

- 1) $TA > TB > TC > TD$
- 2) $TA < TB < TC < TD$
- 3) $TA = TB = TC = TD$
- 4) $TA > TB > TC = TD$

На рисунке представлены кривые релаксации напряжения при постое - янном удлинении образцов сшитого эластомера. Какая зависимость соот - ветствует образцу с наибольшей степенью сшивки ?

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

Как изменится предел вынужденной эластичности стеклообразного полимера при увеличении скорости деформирования образцов ?

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) уменьшится, затем увеличится
- 4) увеличится, затем уменьшится

Сшитый полимер, находящийся в высокоэластическом состоянии, рас - тянули до заданной длины, которая затем поддерживается постоянной. Как изменяется во времени величина напряжения, приложенного к образцу ?

- 1) уменьшается до равновесного значения
- 2) не изменяется
- 3) уменьшается до нуля

4) возрастает

Какая из приведенных на рисунке зависимостей напряжение - деформация соответствует полимеру ниже температуры хрупкости ?

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) зависит от величины молекулярной массы полимера

Какому полимерам соответствует представленная на рисунке зави - симость напряжение - деформация, полученная при 20 град.Ц: полиметилметакрилату (ПММА), аморфизованному полиэтилентерефта - лату (ПЭТФ), полистиролу (ПС), или резине на основе натурального каучука (НК), если температуры хрупкости (Tx) и стеклования (Tc) равны:

- 1) ПММА, ПЭТФ
- 2) ПММА, ПС
- 3) ПЭТФ, НК
- 4) ПС, НК

В какой температурной области деформация полимеров в режиме нагрузка - разгрузка характеризуется петлей гистерезиса наибольшей площади, если Tc - температура стеклования ?

- 1) в области Tc
- 2) только ниже Tc
- 3) только выше Tc
- 4) выше или ниже Tc в зависимости от полидисперсности полимера

Какая из приведенных кривых гистерезиса, полученных при различных температурах испытаний, соответствует полимеру в области перехода, из стеклообразного в высокоэластическое состояние ?

- 1) C
- 2) D
- 3) A
- 4) B

Какая из приведенных кривых гистерезиса, полученных при различных температурах испытаний, соответствует полимеру в стеклообразном состоя - нии выше температуры хрупкости ?

- 1) B
- 2) C
- 3) D
- 4) A

Какая из приведенных зависимостей напряжение - деформация соответ - ствует полимеру в стеклообразном состоянии выше температуры хрупкости ?

- 1) B
- 2) C
- 3) D
- 4) A

Какая из представленных на рисунке моделей качественно описывает деформационное поведение слабо сшитого каучука ?

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

Для одинаковых образцов (A, B, C) аморфного полимера в изотерми - ческих условиях при различных скоростях (V) деформирования получены кривые напряжение - деформация. Каково соотношение между скоростями де - формирования образцов ?

- 1) $VA > VB > VC$
- 2) $VA < VB < VC$
- 3) $VA > VC > VB$
- 4) $VB > VA > VC$

Для одинаковых образцов (A, B, C) аморфного полимера при различных температурах (T) и одной и той же скорости деформирования получены кри - вые напряжение - деформация. Каково соотношение между температурами ?

- 1) $TA < TB < TC$
- 2) $TA > TB > TC$
- 3) $TA < TC < TB$
- 4) $TC < TA < TB$

4.3.4

Какая из приведенных на рисунке зависимостей напряжение - деформация соответствует полимеру ниже температуры хрупкости ?

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

Методом динамометрии исследованы полимеры: атактический поли - сирол (ПС), полиметилметакрилат (ПММА), натуральный каучук (НК), поли - винилхлорид (ПВХ). Температуры хрупкости (Tx) и стеклования (Tc) равны:

- для ПС $Tx = 80, Tc = 100$,
- для ПММА $Tx = 10, Tc = 100$,
- для НК $Tx = - 60, Tc = - 50$,
- для ПВХ $Tx = - 90, Tc = 80$ град.Ц.

Какому полимеру соответствует зависимость напряжение - деформация, по - лученная при 20 град. Ц ?

- 1) ПС
- 2) ПММА
- 3) НК
- 4) ПВХ

Как изменяется величина напряжения рекристаллизации при деформации кристаллического полимера с увеличением температуры испытания образцов ?

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) сначала увеличивается, затем уменьшается
- 4) сначала уменьшается, затем увеличивается

Работа, совершаемая при растяжении эластомера, составляет 2 дж/г, количество выделившейся теплоты равно 1,8 дж/г. Определить изменение внутренней энергии (DU) и энтропийного фактора (TDS) в процессе де - формирования образца.

- 1) $DU = 0,2$ дж/г, $TDS = -1,8$ дж/г
- 2) $DU = 0$ дж/г, $TDS = 1,8$ дж/г
- 3) $DU = 1,8$ дж/г, $TDS = 0,2$ дж/г
- 4) $DU = -0,2$ дж/г, $TDS = 1,8$ дж/г

Как изменяется температура эластомера в процессе растяжения (выше 10%) и последующего сокращения, если опыты проводить в адиабатических условиях ?

- 1) при растяжении повышается, при сокращении понижается
- 2) при растяжении понижается, при сокращении повышается
- 3) при растяжении понижается, при сокращении не изменяется
- 4) при растяжении повышается, при сокращении не изменяется

Работа, совершаемая при растяжении образца слабо сшитого каучука на 300%, составляет 2 дж/г, количество выделившейся при этом теплоты равно 1,8 дж/г, потери на преодоление межмолекулярного трения составля - ют 10% от величины работы растяжения. Определить изменение внутренней энергии в образце каучука в процессе его деформирования.

- 1) 0,2 дж/г
- 2) 0,18 дж/г
- 3) 1,6 дж/г
- 4) 0 дж/г

Модуль упругости эластомера при 20 град. Ц равен E1. Чему равен модуль упругости при 60 град. Ц ?

- 1) 1,13 E1
- 2) 3 E1
- 3) 1/3 E1
- 4) 0,88 E1

Модуль упругости эластомера, характеризующегося величиной отрезка молекулярной цепи между узлами химической сетки $M_c = M$, равен E1. Чему равен модуль упругости эластомера, если $M_c = 3M$?

- 1) 1/3 E1
- 2) 3 E1
- 3) 9 E1
- 4) 0.3 E1

Какой из приведенных графиков соответствует зависимости величин модуля упругости (G) аморфных полимеров от температуры (T) в обла - сти температуры стеклования ?

- 1) $E = A * T$
- 2) $E = A * (T \text{ в степени } 0.5)$
- 3) $E = A / T$

4) $E = A \cdot (T \text{ в квадрате})$
 #5.4.3
 К образцу из слабо шитого каучука подвешен груз весом, равным 0,1 величины разрывного напряжения. Система находится в равновесии. Что произойдет с грузом при нагревании образца ?
 @ 1) поднимется
 2) положение груза не изменится
 3) опустится
 4) сначала опустится, а затем поднимется

#5.4.4
 Приведены температурные зависимости величин равновесной упругой силы (F) полимеров при постоянной деформации. Какое заключение можно сделать относительно изменений энтропии (DS) и внутренней энергии (DU) полимера, приходящихся на единицу удлинения (DL) образцов в равновесных условиях для зависимости А ?
 \$21
 @ 1) $DS/DL < 0, DU/DL > 0$
 2) $DS/DL < 0, DU/DL < 0$
 3) $DS/DL = 0, DU/DL > 0$
 4) $DS/DL > 0, DU/DL = 0$

#5.4.5
 Приведены температурные зависимости величин равновесной упругой силы (F) полимеров при постоянной деформации. Какое заключение можно сделать относительно изменений энтропии (DS) и внутренней энергии (DU) полимера, приходящихся на единицу удлинения (DL) образцов в равновесных условиях для зависимости В ?
 \$21
 @ 1) $DS/DL = 0, DU/DL > 0$
 2) $DS/DL < 0, DU/DL < 0$
 3) $DS/DL < 0, DU/DL = 0$
 4) $DS/DL > 0, DU/DL > 0$

#5.4.6
 Какая формула соответствует зависимости величин модуля упругости (E) шитых каучуков от величины молекулярной массы отрезка цепи (Mc) между узлами химической сетки ? К - коэффициент, не зависящий от температуры.
 @ 1) $E = K / Mc$
 2) $E = K / (Mc \text{ в квадрате})$
 3) $E = K * Mc$
 4) $LOG E = K * Mc$

#5.4.7
 При одноосном растяжении образцов полимера получены следующие величины напряжения (F в кг/ кв.мм) и длин (L в см) :
 $F1 = 0.1, L1 = 5,$
 $F2 = 0.3, L2 = 7.5,$
 $F3 = 0.5, L3 = 15.5,$
 $F4 = 0.8, L4 = 22.5.$ Начальная длина образца равна 2,5 см.
 Определить величину модуля упругости (E) полимера в кг/кв.мм.
 @ 1) $1 > E > 0$
 2) $100 > E > 10$
 3) $10 > E > 1$
 4) $1000 > E > 100$

#5.3.1
 Как изменяется величина равновесного модуля упругости шитого каучука в температурном интервале высокоэластического состояния полимера с повышением температуры ?
 @ 1) увеличивается
 2) уменьшается
 3) не изменяется
 4) уменьшается, а затем увеличивается

#5.3.2
 Какой из полимеров: натуральный каучук (НК), полиметилметакрилат (ПММА), поливинилхлорид (ПВХ) или полибутилметакрилат (ПБМА) характеризуется наименьшей величиной модуля упругости при 19 град.Ц, если температуры стеклования (Tс) полимеров равны: Tс НК = - 50, Tс ПММА = 100, Tс ПВХ = 80, Tс ПБМА = 19 град.Ц ?
 @ 1) НК 2) ПВХ 3) ПММА 4) ПБМА

#5.3.3
 Какая из приведенных температурных зависимостей величин равновесной упругой силы (F) при постоянной деформации характерна для идеального каучука ?
 \$21
 @ 1) C 2) D 3) A 4) B

#5.3.4
 На рисунке представлена температурная зависимость величин равновесного напряжения для образцов (A, B, C, D) шитого эластомера при постоянной величине деформации. Какому графику соответствует образец с наибольшим отрезком цепи между шивками ?
 \$22
 @ 1) D 2) A 3) B 4) C

#6.5.1
 Как изменяется величина сдвиговой вязкости расплава полимера с увеличением напряжения сдвига при проявлении аномалии вязкого течения полимера ?
 @ 1) уменьшается
 2) проходит через минимум
 3) не изменяется
 4) возрастает

#6.5.2
 Как изменяется величина сдвиговой вязкости расплава полимера с увеличением скорости течения при проявлении аномалии вязкого течения полимера ?
 @ 1) уменьшается
 2) проходит через максимум
 3) не изменяется
 4) возрастает

#6.5.3
 Как изменяется вязкость расплава линейного полимера в температурной области проявления аномалии вязкого течения при увеличении его молекулярной массы в 2 раза ?
 @ 1) увеличивается более, чем в 10 раз
 2) увеличивается в 4 - 6 раз
 3) уменьшается в 4 - 6 раз
 4) увеличивается в 2 раза

#6.5.4
 Как изменяется вязкость расплава линейного полимера в температурной области наибольшей ньютоновской вязкости при увеличении его молекулярной массы в 2 раза ?
 @ 1) увеличивается в 2 раза
 2) увеличивается в 4 раза
 3) уменьшается в 4 раза
 4) увеличивается более, чем в 10 раз

#6.5.5
 Какие типы деформаций могут проявляться в полимерах в вязкотекучем состоянии ?
 @ 1) упругие, высокоэластические, необратимые
 2) только упругие и необратимые
 3) только высокоэластические и необратимые
 4) только необратимые

#6.5.6
 Какова зависимость вязкости (V) расплава полимера от температуры (T) ? А - постоянная, U - энергия активации вязкого течения полимера, R - газовая постоянная.
 @ 1) $V = A * \exp(U/RT)$
 2) $V = A * T$
 3) $V = A * \exp(-U/RT)$
 4) $V = A/T$

#6.4.1
 В каком соотношении находятся величины энергий активации (U) вязкого течения расплава линейного полиэтилена (ПЭНД) и разветвленного полиэтилена (ПЭВД) ?
 @ 1) $U(\text{ПЭНД}) < U(\text{ПЭВД})$
 2) $U(\text{ПЭНД}) > U(\text{ПЭВД})$
 3) $U(\text{ПЭНД}) = U(\text{ПЭВД})$
 4) нельзя ответить однозначно, не зная молекулярных масс полимеров

#6.4.2
 В каком соотношении находятся величины энергий активации (U) вязкого течения расплава линейного полиэтилена (ПЭНД) и разветвленного полиэтилена (ПЭВД) ?
 @ 1) $U(\text{ПЭНД}) < U(\text{ПЭВД})$
 2) $U(\text{ПЭНД}) > U(\text{ПЭВД})$
 3) $U(\text{ПЭНД}) = U(\text{ПЭВД})$
 4) нельзя ответить однозначно, не зная молекулярных масс полимеров

#6.4.3
 В каком соотношении находятся величины энергий активации (U) вязкого течения расплава линейного полиэтилена (ПЭ) и поливинилацетата (ПВА) ?
 @ 1) $U(\text{ПЭ}) < U(\text{ПВА})$

2) $U(\text{ПЭ}) > U(\text{ПВА})$
 3) $U(\text{ПЭ}) = U(\text{ПВА})$
 4) нельзя ответить однозначно, не зная молекулярных масс полимеров
 #6.4.4
 Изменяется ли величина сдвиговой вязкости расплава полимера при увеличении напряжения сдвига в области наибольшей ньютоновской вязкости ?
 @ 1) не изменяется
 2) возрастает
 3) уменьшается
 4) возрастает, затем уменьшается

#6.4.5
 Изменяется ли величина сдвиговой вязкости расплава полимера при увеличении скорости течения в области наибольшей ньютоновской вязкости ?
 @ 1) не изменяется
 2) возрастает
 3) уменьшается
 4) уменьшается, затем возрастает

#6.4.6
 Изменяется ли величина сдвиговой вязкости расплава полимера при увеличении скорости течения в области наименьшей ньютоновской вязкости ?
 @ 1) не изменяется
 2) возрастает
 3) уменьшается
 4) возрастает, затем уменьшается

#6.4.7
 Изменяется ли величина сдвиговой вязкости расплава полимера при увеличении напряжения сдвига в области наименьшей ньютоновской вязкости ?
 @ 1) не изменяется
 2) возрастает
 3) уменьшается
 4) возрастает, затем уменьшается

#6.3.1
 Каково соотношение между напряжением (F) сдвига и скоростью (W) сдвига в области наибольшей ньютоновской вязкости (V) полимеров ?
 @ 1) $F = V * W$ 2) $F = W / V$ 3) $F = V / W$ 4) $F = V / (W \text{ в квадрате})$

#6.3.2
 Какой из приведенных графиков соответствует зависимости величин энергии активации (U) вязкого течения соединений от степени полимеризации (P) в области перехода от олигомеров к полимерам ?
 \$23
 @ 1) A 2) B 3) C 4) D

#7.5.1
 Каким изменениям : температуры стеклования (Tс), предела вынужденной эластичности (ПВЭ) и разрывного удлинения (РУ) приводит введение 20 % пластификатора в полиметилметакрилат ?
 @ 1) уменьшению Tс и ПВЭ, увеличению РУ
 2) увеличению Tс и ПВЭ, уменьшению РУ
 3) уменьшению Tс, увеличению ПВЭ и РУ
 4) увеличению Tс, уменьшению ПВЭ и РУ

#7.5.2
 Образцы полистирола пластифицированы равными объемами дибутилфталата (образец А), бутилбензилфосфата (образец Б) и трикрезилфосфата (образец В). В каком соотношении находятся температуры стеклования (Tс) пластифицированных образцов полимеров, если при пластификации выполняется правило объемных долей ?
 @ 1) имеют близкие значения
 2) $Tс A > Tс B > Tс В$
 3) $Tс A < Tс B < Tс В$
 4) $Tс A = Tс B < Tс В$

#7.5.3
 Поливинилхлорид (1 моль) пластифицирован дибутилфталатом (0,2 моль). Определить температуру стеклования (Tс) пластифицированного полимера в град. Цельсия, приняв коэффициент в формуле, соответствующей правилу мольных концентраций, равным 40. Tс непластифицированного полимера равна 80 град. Ц.
 @1) 60 -76 град.Ц 2) 10 -15 град.Ц 3) 50 -55 град.Ц 4) 78 -80 град.Ц

#7.4.1
 Какая формула соответствует зависимости снижения температуры стеклования (DT) полимеров при увеличении числа (N) молекул полярного

пластификатора, сорбированных полярными группами макромолекул ?

K - коэффициент, не зависящий от природы пластификатора.

- @
- 1) $DT = K * N$
 - 2) $DT = K / N$
 - 3) $DT = K * \exp(N)$
 - 4) $DT = K * \log N$

#7.4.2

Какая формула соответствует зависимости снижения температуры стеклования (DT) неполярных полимеров при увеличении объемной доли (Ф) пластификатора ? K - коэффициент, не зависящий от природы пластификатора.

- @
- 1) $DT = K * \Phi$
 - 2) $DT = K / \Phi$
 - 3) $DT = K * \exp(\Phi)$
 - 4) $DT = K * \log \Phi$

#7.4.3

Как изменяется температура стеклования (Tс) пластифицированных образцов полимера при увеличении объемной доли пластификатора, хорошо совместимого с полимером ?

- @
- 1) непрерывно уменьшается до Tс пластификатора
 - 2) сначала увеличивается, затем остается постоянной
 - 3) сначала постоянна, затем уменьшается
 - 4) сначала уменьшается, затем увеличивается

#7.4.4

Как изменяется температура стеклования (Tс) пластифицированных образцов полимера при увеличении объемной доли пластификатора, ограниченно совместимого с полимером ?

- @
- 1) сначала уменьшается, затем остается постоянной
 - 2) непрерывно увеличивается до Tс пластификатора
 - 3) сначала уменьшается, затем увеличивается
 - 4) сначала постоянна, затем уменьшается

#7.3.1

Какие температуры переходов: температура стеклования (Tс) или температура текучести (Tт) изменяются при пластификации гибкоцепных полимеров ?

- @
- 1) Tс и Tт
 - 2) только Tт
 - 3) только Tс
 - 4) Tс или Tт в зависимости от количества пластификатора

#8.5.1

Каково соотношение между величинами разрывных удлинений (L) при одноосном растяжении с одинаковой скоростью образцов полимера при различных температурах: T1 < T2 < T3 в области температурой хрупкости и температурой стеклования ?

- @
- 1) $L1 < L2 < L3$
 - 2) $L1 > L2 > L3$
 - 3) $L1 < L2 > L3$
 - 4) $L1 = L2 = L3$

#8.5.2

Долговечность образцов полистирола при напряжении (F), приложенном к полимеру, равному 4 кг/кв.мм составляет 10 секунд, при F = 3 кг/кв.мм составляет 100 секунд, при F = 1 кг/кв.мм составляет 10 000 секунд.

Какова долговечность образца при F = 2,5 кг/кв.мм ?

- @
- 1) 315 сек.
 - 2) 1000 сек.
 - 3) 600 сек.
 - 4) 110 сек.

#8.4.1

Как изменится величина долговечности капрона при увеличении температуры испытания от 20 до 80 град. Ц ?

- @
- 1) уменьшится
 - 2) увеличится
 - 3) увеличится, затем уменьшится
 - 4) уменьшится, затем увеличится

#8.4.2

Какой график соответствует зависимости долговечности (t) полистирола от напряжения, прикладываемого к образцу полимера при температуре ниже температуры стеклования полимера ?

- \$24
- @
- 1) A
 - 2) B
 - 3) C
 - 4) D

#8.4.3

Какой график соответствует зависимости долговечности (t) резин от напряжения, прикладываемого к образцу полимера при температуре выше температуры стеклования полимера ?

- \$25
- @
- 1) A
 - 2) B
 - 3) C
 - 4) D

#8.4.4

К какому изменению величин разрывного удлинения (PУ) и предела вынужденной эластичности (ПВЭ) приводит увеличение температуры испытания полиметилметакрилата от 20 до 80 град. Ц, если температура стеклования полимера равна 100 град. Ц ?

- @
- 1) уменьшению ПВЭ и увеличению PУ
 - 2) уменьшению ПВЭ и PУ
 - 3) увеличению ПВЭ и PУ
 - 4) увеличению ПВЭ и уменьшению PУ

#8.3.1

Как изменится величина разрывного удлинения каучука, вулканизованного серой, при увеличении содержания серы в полимере от 5 до 20% ?

- @
- 1) уменьшится
 - 2) не изменится
 - 3) увеличится
 - 4) увеличится, затем уменьшится

#8.3.2

Каково соотношение между температурами хрупкости (Tх) неориентированного (А) и ориентированного (Б) образцов полиметилметакрилата ?

- @
- 1) $T_x(A) > T_x(B)$
 - 2) $T_x(A) < T_x(B)$
 - 3) $T_x(A) = T_x(B)$
 - 4) $T_x(A) = 0.5 T_x(B)$

#8.3.3

Как изменится величина долговечности волокна из полиамида при увеличении величины напряжения, прикладываемого к образцу ?

- @
- 1) уменьшится
 - 2) не изменится
 - 3) увеличится
 - 4) уменьшится, затем увеличится