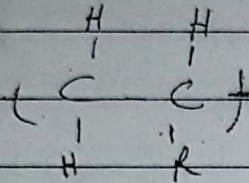


بسم الله

موسسه تخصصی زبان

۹۷، ۸، ۲۵



۱- پتانسیل اکسایش (آنتالپی)
۲- پتانسیل کاهش (پتانسیل)

پتانسیل اکسایش / پتانسیل

۱- پتانسیل اکسایش / پتانسیل

$$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$$

۱- ΔG منفی یعنی خود بخود می‌تواند اتفاق بیفتد
۲- ΔG مثبت یعنی خود بخود نمی‌تواند اتفاق بیفتد

سوال ۱۰

$$\Delta G_m = \Delta H_m - T \Delta S_m$$

انرژی آزاد گیبس

mixing

۱- ΔG_m منفی یعنی خود بخود می‌تواند اتفاق بیفتد
۲- ΔG_m مثبت یعنی خود بخود نمی‌تواند اتفاق بیفتد

۱- برای احتیاط

۱- ΔG_m منفی یعنی خود بخود می‌تواند اتفاق بیفتد
۲- ΔG_m مثبت یعنی خود بخود نمی‌تواند اتفاق بیفتد

$$\Delta H_m = 0 \quad \Delta S_m = 0$$

مجموعه انرژی

۱- $\Delta H_m = 0$ یعنی تغییر در焓 صفر است
۲- $\Delta S_m = 0$ یعنی تغییر درانتروپی صفر است

$$S = R \ln K$$

۱- S ثابت بولتزمن است
۲- R ثابت گازها است
۳- K ثابت تعادل است

۱۰

ideal
regular
Flory - Huggins

$$\Delta S_m = R (n_1 \ln x_1 + n_2 \ln x_2) + \dots$$

برای لحاظ گرفتن از ...
برای لحاظ گرفتن از ...
8.314 J / Kmol

در این معادله است که ...
در این معادله است که ...
در این معادله است که ...

$$\Delta S_m = R (n_1 \ln V_1 + n_2 \ln V_2)$$

برای لحاظ گرفتن از ...
برای لحاظ گرفتن از ...

Flory ...
برای لحاظ گرفتن از ...

در این معادله است که ...
در این معادله است که ...
در این معادله است که ...
Polymer Blend (مخلوط پلیمری)

$$\frac{\Delta S_m}{V} = R \left(\frac{v_1}{V_1} \ln v_1 + \frac{v_2}{V_2} \ln v_2 \right)$$

در این معادله است که ...
در این معادله است که ...

در این معادله است که ...
در این معادله است که ...
در این معادله است که ...
در این معادله است که ...

$$\sum x_i = 1 \quad \sum v_i = 1$$

در این معادله است که ...
در این معادله است که ...



5 Dec 1943

55 از میان () راه دورترین

δ solubility parameter

بسم الله الرحمن الرحيم

ی بیہم کنش لمی ستر۔ مالدارانہ مال ہی دہر۔ بیہم کنش لمی ماندر ستر۔ عین

در جواب ای مومنین! #۸ مومنان بنظر خداوندی عزیزتر است از عباد و بند

اقتداء بالسلطان

6 rel

$$\left(\frac{C_{\text{air}}}{\text{cm}^3} \right)^{1/2}$$

• Hildbrand

$$\left(\frac{J}{C_m} \right)^{1/2}$$

$$(uPey)^{1/2}$$

از من اندر ی لست

وہ لکھو اور لکھو

like, resolve like, like & & & & & & & &

عنہوں نے کہا کہ میں نے اسے اس قدر اچھے اقدار پر ملایا کہ

in L. C. 1912

[illegible]

$$\Delta H_m = \cancel{\Delta H_c} \cancel{N_2} \cancel{N_c} = \Delta H_c \cancel{N_2} \cancel{F} \times 2$$

solute solute Contact / effective Contact per segment

بسم الله الرحمن الرحيم

وہل سوزہ لکھنؤ

segment x و E کے درمیان segment از حد ہے۔

ایکسٹریکٹ

۱- قیل از نفع تدکب است

$$(s_i - s_i^*, C_i, C_i - 0)$$

تعداد واحدها x تعداد segment در هر حبه خاند برابری است

تعداد واحدها x تعداد segment در هر حبه خاند برابری است

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$\Delta H_m = \Delta H_c \sum N_i V_i \quad \text{or} \quad \Delta H_m = RT \chi_H N_1 V_2$$

تعداد
segment

$$\chi_H = \frac{V_1}{RT} (\epsilon_1 - \epsilon_2)^2$$

$$\Delta G_m = RT (\chi_H N_1 V_2 + N_1 \ln V_1 + N_2 \ln V_2)$$

در این مدل به است. (تأثیر استریم کشش همان ضریب است.)
در این مدل به است.

interaction parameter

$$\Delta G_m = RT (\chi N_1 V_2 + N_1 \ln V_1 + N_2 \ln V_2)$$

صورت استریم
-0.5

صورت استریم
-0.5

$$\chi = \beta + \frac{V_1}{RT} (\epsilon_1 - \epsilon_2)^2 \quad \beta = 0.35 \pm 0.1$$

ماده استریم

Regular Solubility:

برای حل شدن این قابل است. به حجم کشش اینها در این مدل است.

در این مدل به است. در این مدل به است. در این مدل به است.

در این مدل به است.

تخریب شور

برای کوچک شدن الاست و برای پدید آمدن ترک از این است که ماده در مایل قبل از تخریب
 Cohesive energy density

$$\sigma = \sqrt{CED} \quad CED = \frac{\Delta E_v}{V_1} + \text{جم مول}$$

CED: انرژی که لازم است برای جدا کردن یک واحد حجم از یکدیگر است. σ : تنش کششی

$$\frac{dp}{dT} = \frac{\Delta H_v}{T(\Delta v_g - \Delta v_l)}$$

$$\Delta E_v = \Delta H_v - p(\Delta v_g - \Delta v_l)$$

پدید آمدن ترک قبل از اینکه تخریب شود

مستقیم است

به دست آمدن CED از داده های تجربی

برای محاسبه CED می توان از روش $Group Contribution method$ استفاده کرد که گروه

داده های تجربی را از آن می گیرند

هر یک از گروه ها دارای انرژی مشخصی است

پارامتر CED را می توان از روش بالا بدست آورد. انرژی هر یک از این گروه ها

در یک حالت خاص با هم می شود تا به یک پارامتر واحد

و با داده های تجربی می توان از آن $Clap$ و σ را بدست آورد

در حالت خاص می توان از آن برای محاسبه CED استفاده کرد

طریق دیگر این است که از روش CED استفاده کرد

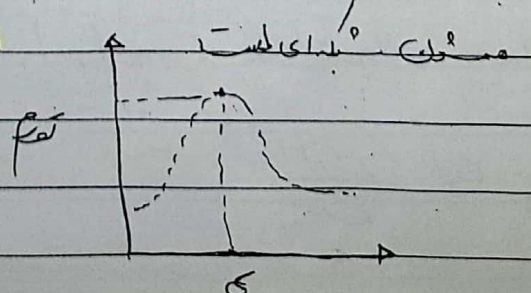
معمولاً برای این کار از روش CED استفاده می کنند

در یک حالت خاص می توان از آن برای محاسبه CED استفاده کرد

از آن برای محاسبه CED استفاده می کنند

پارامتر CED را می توان از روش بالا بدست آورد

در یک حالت خاص می توان از آن برای محاسبه CED استفاده کرد



اداسان طبقه متانده

dispersive polar Hydrogen

$$\epsilon_t^2 = \epsilon_d^2 + \epsilon_p^2 + \epsilon_H^2$$

برای کشف
قطب
هیدروژن

مقادیر جدول 2-4

اوسط

مقدار متوسط در جدول

امتیاز اشغال اتمها و کمترین اشغال اتمها در یک مولکول
و ϵ_H و ϵ_p و ϵ_d به ترتیب

97, 8, 2

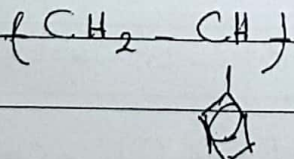
Polystyrene Polybutadiene

$$\chi = \frac{100(9.1 - 8.4)}{1.987 \times 298} = 0.083$$

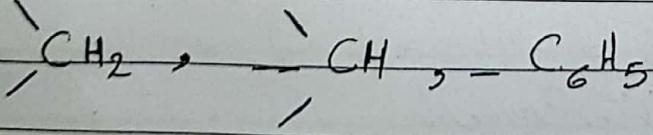
چون ΔH کم است پس χ کم است
و χ کم است

مقدار χ کم است

Polystyrene



برای اتم χ هم داده عایق
است و اتم χ داده χ است
و χ است



مقدار χ کم است

molar attraction Constant

$$F_i = \left(\Delta E_i \cdot V_i \right)^{1/2}$$

مقدار χ کم است

$$\chi = \frac{\rho \sum F_i}{\sum n_i}$$

مقدار χ کم است

97, 8, 2

پلمر

سازگار - پلاسما + گاز غلیظ شدن + تداوم در دمای 700 درجه سانتیگراد

$$(F(-CH_2)) = 135 \frac{\text{Cal}^{1/2}}{\text{cm}^{3/2}} ; F(-CH) = 60 \frac{\text{Cal}^{1/2}}{\text{cm}^{3/2}}$$

$$F(-C_6H_5) = 720 \frac{\text{Cal}^{1/2}}{\text{cm}^{3/2}}$$

$$\delta = 9.9 \frac{\text{Cal}^{1/2}}{\text{cm}^{3/2}} \quad \delta = 18.72 \text{ MPa}^{1/2}$$

از پیکر
محاسبه = $19.26 \text{ MPa}^{1/2}$

از پیکر کد از روی زائده

پ: Polymer S: solvent

نسبت دما و حلالیت: پراگندگی کم - پلاسما (غالب) بهتر است می باشد

$$R_A^2 = (2\delta_{D,p} - 2\delta_{D,s})^2 + (\delta_{P,p} - \delta_{P,s})^2 + (\delta_{H,p} - \delta_{H,s})^2$$

از کد پیکر از زیر پلاسما

$\frac{R_A}{R_{AO}} < 1$ solvent ← حلالیت برای آن پلمر است

تبدیل است

$\frac{R_A}{R_{AO}} > 1$ non-solvent

و حل می شود

« حالت های فیزیکی و لزاجی »

در پلمر حالت آمیزه و پلاستیک و ... می باشد
له ای پلمر برای ... است

این دمای ... است

از دمای ... است

با ...

/ /

کلا و کوسس رندوم

end to end distance

[illegible]

برو کشتن با این صفت است که بگویند این صفت است
مردی که علیته بود

تحليل ابعاد لطريق الممر الى الجبال فوق $R \propto m^{0.6}$

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

semi-dilute

جای خدای و رفیع‌ترین غایت از نام و بی‌غایتی و بقیه از یلمر است. de Gennes.

Scanned by CamScanner

تبدیل نمودار حالت به نمودار دما-انرژی و نقطه تعادل را در این نمودار مشخص کنید

در صورت نیاز، نمودار دما-انرژی را رسم کنید و نقطه تعادل را مشخص کنید

و در صورت نیاز، نمودار دما-انرژی را رسم کنید و نقطه تعادل را مشخص کنید

$$\mu_1 - \mu_1^0 = \frac{\Delta G_{min}}{n} + x_1 \frac{d(\Delta G_{min}/n)}{dx_1}$$

$$\mu_2 - \mu_2^0 = \frac{\Delta G_{min}}{n} + x_2 \frac{d(\Delta G_{min}/n)}{dx_2}$$

تغییرات انرژی آزاد گیبس در دما

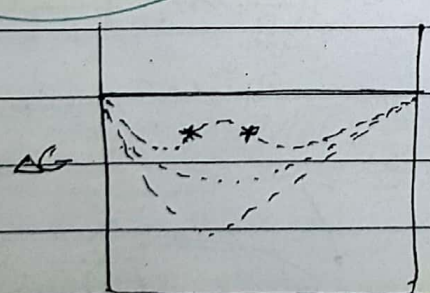
$$\mu_1 - \mu_1^0 = \frac{\Delta G_{min}}{n} + x_1 \frac{d(\Delta G_{min}/n)}{dx_1}$$

$$\mu_2 - \mu_2^0 = \frac{\Delta G_{min}}{n} + x_2 \frac{d(\Delta G_{min}/n)}{dx_2}$$

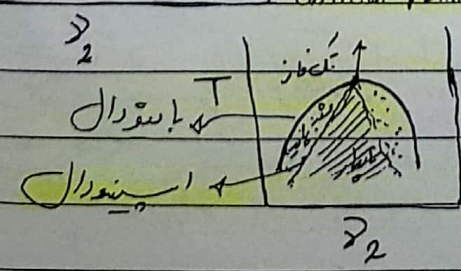
$$\mu_1 - \mu_1^0 = RT \left\{ \ln(1-x_2) + \left[1 - \left(\frac{1}{x}\right)\right] x_2 + k x_2^2 \right\}$$

$$\mu_2 - \mu_2^0 = RT \left[\ln x_2 - (x-1) + (x-1) x_2 + k x (1-x_2)^2 \right]$$

این نمودار را رسم کنید و نقطه تعادل را مشخص کنید



نقطه تعادل (critical point) را مشخص کنید



برای محاسبه بلندی است

1 1

با استفاده از معادله ΔG می توانیم به دست آوریم

برای ΔG معادله ΔG ترکیب را

$$\left(\frac{\partial \Delta G}{\partial x_1} \right)_{T,P} = 0$$

$$\left(\frac{\partial \Delta G}{\partial x_2} \right)_{T,P} = 0$$

$$\left(\frac{\partial^2 \Delta G}{\partial x_1^2} \right)_{T,P} = 0$$

$$\left(\frac{\partial^2 \Delta G}{\partial x_2^2} \right)_{T,P} = 0$$

$$x_1 + x_2 = 1$$

$$x_2 = \frac{x^{1/2}}{1 + x^{1/2}}$$

$$\frac{\Delta S_m}{nV_0} = -R \left(\frac{x_1}{V_1} \ln x_1 + \frac{x_2}{V_2} \ln x_2 \right) \Rightarrow$$

$$\frac{\Delta S_m}{n} = -R \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 \right)$$

$$\frac{\Delta H_m}{n} = RT \left(\frac{x_m}{p} \right) x_1 x_2 \Rightarrow \Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

$$\Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

$$\Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

$$\Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

$$\Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

$$\Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

$$\Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

$$\Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

$$\Delta G_m = RT \left(\frac{x_1}{p} \ln x_1 + \frac{x_2}{p} \ln x_2 + x_1 x_2 \right)$$

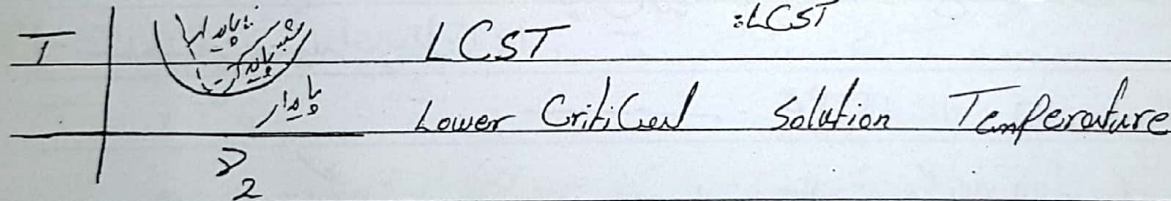
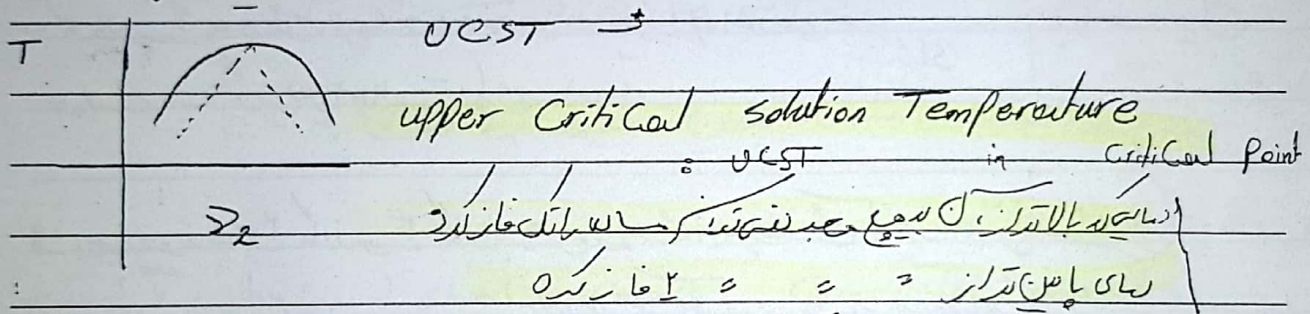
معادله حالت برای محلول است.

$$\chi = \frac{V_1}{RT} (\delta_1 - \delta_2)^2 + \beta$$

مقدار χ

$T \uparrow \Rightarrow \chi \downarrow$ (در دمای بالا) UCST
 $T \downarrow \Rightarrow \chi \uparrow$ (در دمای پایین) LCST

این دو دمای بحرانی در یک دمای خاص می توانند برابر باشند و این دما را دمای بحرانی می گویند.



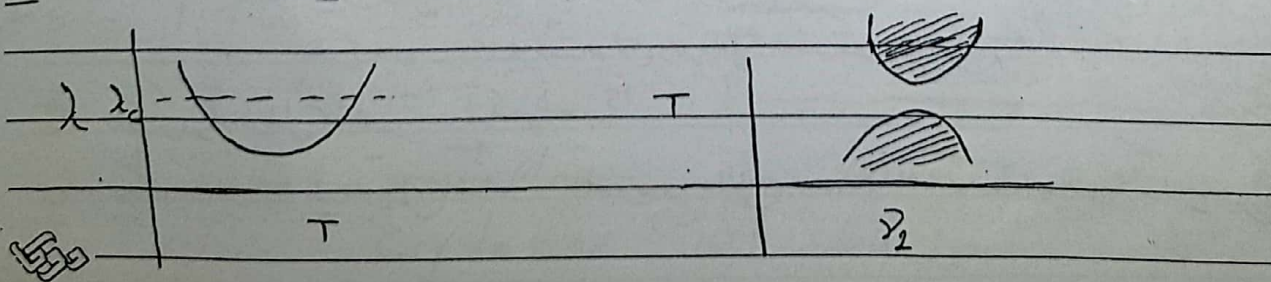
تغییر دمای بحرانی با تغییر دمای محیط و تغییر دمای محیط با تغییر دمای محیط.

به عنوان مثال: P I PPA_m in water

Poly (N-iso propylacrylamide)

در دمای ۱۴-۱۲ درجه سانتیگراد، این پلیمر در آب محلول است و در دمای بالاتر از ۱۴ درجه سانتیگراد، این پلیمر در آب نامحلول می شود.

این دو دمای بحرانی در یک دمای خاص می توانند برابر باشند و این دما را دمای بحرانی می گویند.



مذاب است

نمونه‌های مختلف پلیمری که در این کتاب آمده است

حلقه‌های متیلن PE, PP : پلیمر + مذاب \rightarrow مذاب

تایلید مارکا $PA66$: پلیمر + مذاب \rightarrow مذاب

پلی‌اکریل که T_g بالاتر از محیط است

لاستیک خنثی است که در دمای محیط مذاب است

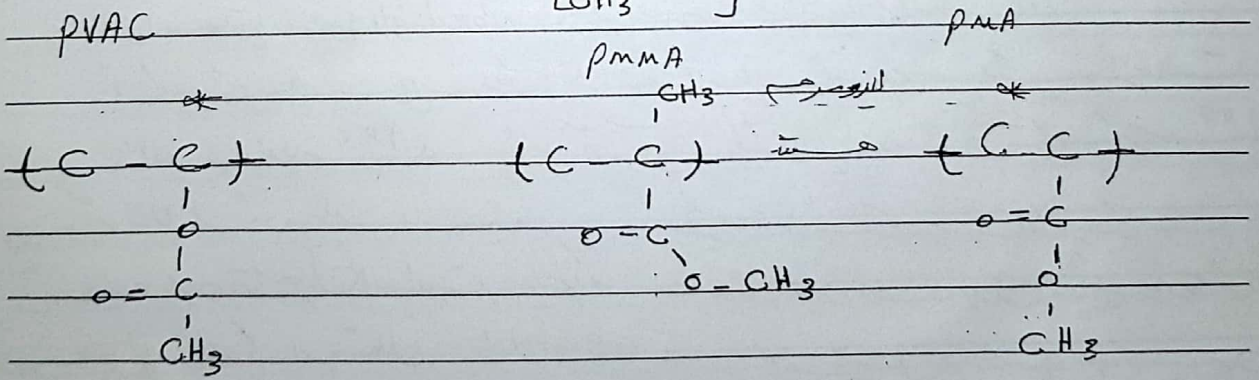
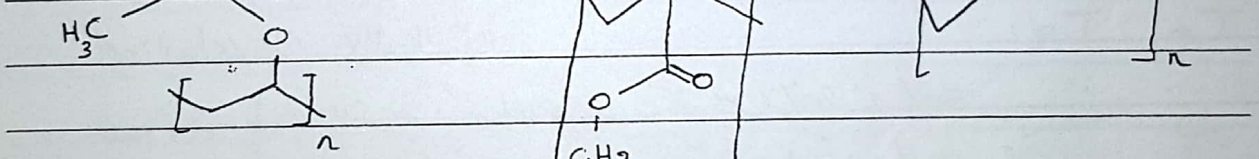
اکریل است که در دمای محیط مذاب است

$PMMA$: پلی متیل متاکریلات

$Poly\ methyl\ methacrylate$

$PVAC$: $poly\ vinyl\ acetate$

pMA : $poly\ methyl\ acrylate$



(بسیار طبقه برای سازه های مختلف و خواص مکانیکی مختلف)

۱/۱

علاوه بر تغییرات خواص مکانیکی و فیزیکی

در طول فرایند پیرایش و تغییرات خواص مکانیکی و فیزیکی

تغییرات خواص مکانیکی و فیزیکی در طول فرایند پیرایش

در پیرایش و تغییرات خواص مکانیکی و فیزیکی

Dilatometry

(DSC)

روش های مختلف و Tg

Differential Scanning Calorimetry

Dynamic Mechanical Analysis

(DMA)

thermal

(DMTA)

↑ Thermal Analysis

Dilatometry

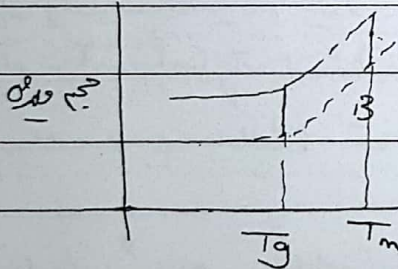
(تغییرات حجم و خواص مکانیکی و فیزیکی)

استفاده از تغییرات

استفاده از تغییرات

Tm و Tg و تغییرات خواص مکانیکی و فیزیکی

$$K = -\frac{1}{V} \left(\frac{\partial V}{\partial P} \right)_T$$



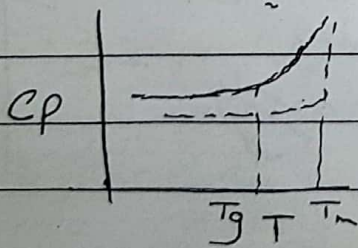
$$\alpha = \frac{1}{V} \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_P$$

α بالای Tg و Tm است

دما

تغییرات خواص مکانیکی و فیزیکی

تغییرات خواص مکانیکی و فیزیکی



Scanning Calorimetry

(تغییرات انرژی و خواص مکانیکی و فیزیکی)

تغییرات انرژی و خواص مکانیکی و فیزیکی

تغییرات انرژی و خواص مکانیکی و فیزیکی

تغییرات انرژی و خواص مکانیکی و فیزیکی

۵/۵

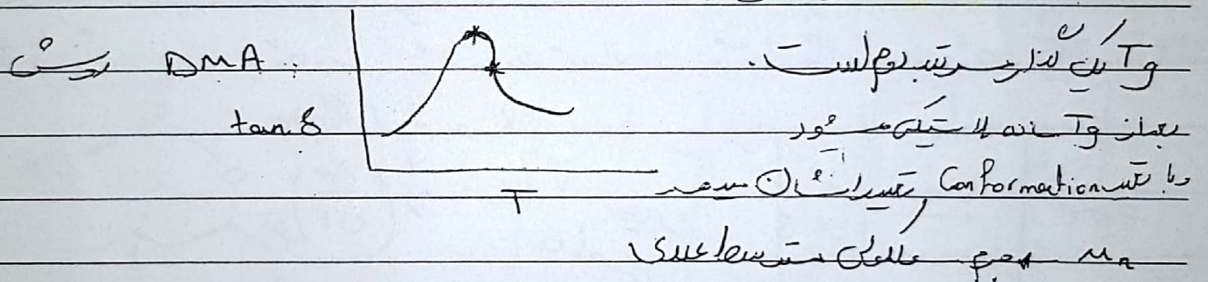
در یک زنجیر پلیمری همواره تلف می‌کند.
 الاستیک یعنی از ضربه می‌گذرد و سپس دوباره آزاد می‌کند.
 (فصلان که پلیمر را می‌ساخته)

Dynamic Mechanical Analysis $\left\{ \begin{array}{l} \text{storage } G' \\ \text{loss } G'' \end{array} \right.$ $\tan \delta = \frac{G''}{G'}$

$\tan \delta = \frac{\text{مردار}}{\text{الاستیک}}$

معادله از اتلاف ماده
 پلیمرها را لا استیک و الاستیک می‌گویند. تفاوت این دو در این است که
 در الاستیک انرژی را به صورت گرما تلف می‌کند و در پلیمرها به صورت ارتعاش می‌کند.
 در پلیمرها حرکت ذرات در یک جهت است و در الاستیک در جهت مخالف است.
 پلیمرها را در یک جهت می‌کشند و در الاستیک در جهت مخالف می‌کشند.

دما و $\tan \delta$ که به یکدیگر وابسته است. $\tan \delta$ و T_g یک دما هستند که به یکدیگر وابسته است.



این رابطه را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$T_g = T_{g,\infty} - \frac{K_g}{m_n}$ $K_g = 2.1 \times 10^5 \frac{^\circ\text{C} \cdot \text{mol}}{\text{g}}$

PMMA $T_{g,\infty} = 114^\circ\text{C}$ $m_n > 10^4 \frac{\text{mol}}{\text{g}}$

PS $T_{g,\infty} = 100^\circ\text{C}$ $K_g = 1.7 \times 10^5$ $(m_n > 3 \times 10^3)$

رکھیں گی اقتداریں و T

1 1

1) CED CH_3 C_2H_5 C_3H_7

با اقتداریں ایسا باقی ہے کہ میں بہت سے فلکوں میں دوڑتا جا رہا ہے
میں ایک ہے وہ وہی ہے (پتھر) مثلاً پتھر ایک اس کے لئے ہے

2) $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$
ایک اسٹیرین $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

PET $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$
ایک اسٹیرین $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ PE
ایک اسٹیرین $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ PP
ایک اسٹیرین $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ Poly Carbonate
ایک اسٹیرین $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ (Bisphenol A)
ایک اسٹیرین $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ (Phosgene)
ایک اسٹیرین $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ SBR
ایک اسٹیرین $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

۱.۵
 PP بلورین است اما نکته است برای سبیلوری از پیکتات در دو جهت (تو و برعکس) لومومند
 ولورعی گشت و زنجیرها هم تویون می رود و باعث می شود خاصیت دقتی را
 بلورین را از دست بدهد و به لایه نوری تبدیل می شود و از دست می دهد
 اما بلورین نور را از خود عبور می دهد و یکی از اسباب قاره های PP در
 سبیلوری است و یکی از راه های نفوذ کردن PE لایه های دیگر است و ضلوعی
 به آن است ()

DM(T)A

Modulus

$\sigma = \frac{F}{A}$

$\epsilon = \frac{\Delta l}{l}$

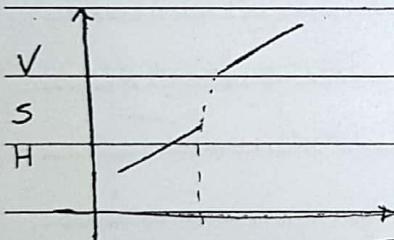
مقدار تغییر طول



در انتقال و تبدیل خود (V S H) ناپیوسته می شود
 در انتقال و تبدیل خود (V S H) ناپیوسته می شود
 در انتقال و تبدیل خود (V S H) ناپیوسته می شود

second order transition

First order transition
 در انتقال و تبدیل خود (V S H) ناپیوسته می شود



First order T



second order T

از لحاظ کلیسی و در حالت بلورین

تاریخچه

در انتقال و تبدیل خود (V S H) ناپیوسته می شود

$$\frac{dp}{dT} = \left(\frac{\Delta S}{\Delta V} \right)$$

در انتقال و تبدیل خود (V S H) ناپیوسته می شود

Tg

$$\frac{dp}{dT} = \frac{(\partial \Delta S / \partial P)_T}{(\partial \Delta V / \partial P)_T} = \frac{\Delta \alpha}{\Delta \kappa}$$

$$\frac{dp}{dT} = \frac{(\partial \Delta S / \partial T)_P}{(\partial \Delta V / \partial T)_P} = \frac{\Delta C_P}{TV \Delta \alpha}$$

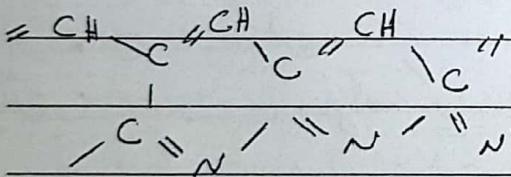
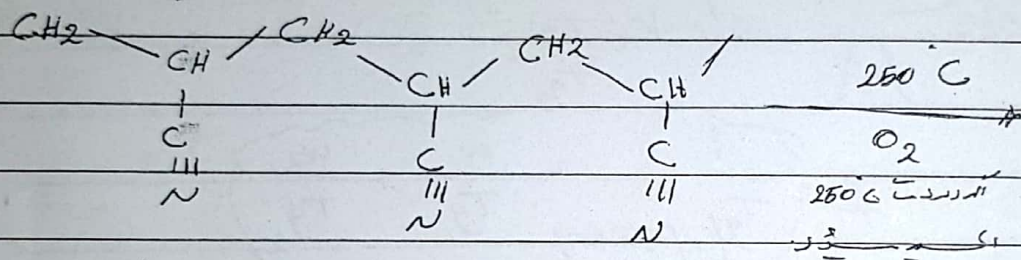
درای سبزی T_g

درای در آن حالت به سبزی و فلکول الی در سبزی
نظم کش

Polyacrylonitrile

و T_g درای سبزی است و درای سبزی و الی سبزی

درای سبزی و الی سبزی $T_g = 120^\circ C$



Laobler Polymer

درای سبزی و الی سبزی

درای سبزی و الی سبزی

درای سبزی و الی سبزی

درای سبزی و الی سبزی

1200 1400

درای سبزی و الی سبزی

درای سبزی و الی سبزی

Molecular Carbon

E = 500 GPa

درای سبزی و الی سبزی

E = 190 - 210 GPa

مولار



کسر وزن

درجه آزادی در انتخاب و استفاده از پلیمر

$$T_g(\text{Copolymer}) = \frac{w_1(T_g)_1 + kw_2(T_g)_2}{w_1 + kw_2}$$

$w_1 + kw_2$

Gordon-Taylor

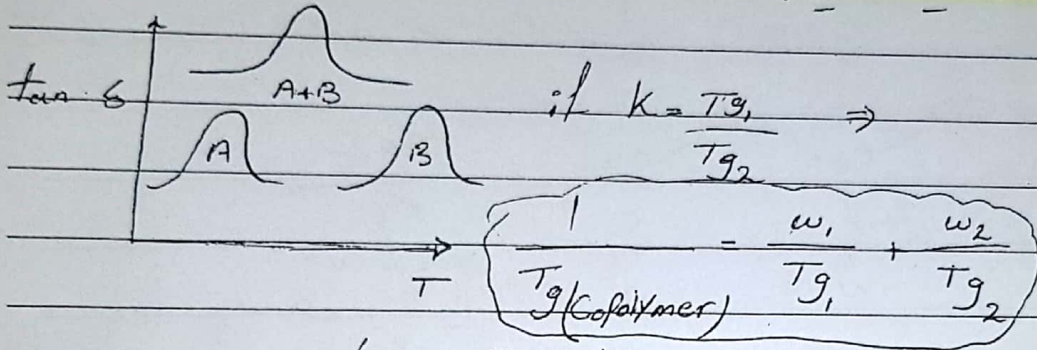
نسبت بایزاس

اگر لا یفید است از پلیمر

اگر فیت است در کدها

T_g را می بیند

در واد که به صورت یک خط مستقیم با هم می آید و اگر نه به صورت یک خط منحنی می آید



نسبت Fox

در حلال: نرم شدن

نامش

یک کسب است و هم گفته می شود که حلالی است که باعث می شود پلیمر در آن حل شود

و هم گفته می شود که پلیمر در آن حل می شود و هم گفته می شود که پلیمر در آن حل می شود

و هم گفته می شود که پلیمر در آن حل می شود و هم گفته می شود که پلیمر در آن حل می شود

نامش

Di octide phthalat

یک نرم کننده خوب است

DOP

در کسب فعالیت

PVC + DOP

لا یفید است NBR که پلیمر بر تانل می آید

PVC + NBR

اگر پلیمر بر تانل است

بر تانل است و هم گفته می شود که پلیمر بر تانل می آید

و هم گفته می شود که پلیمر بر تانل می آید و هم گفته می شود که پلیمر بر تانل می آید

و هم گفته می شود که پلیمر بر تانل می آید و هم گفته می شود که پلیمر بر تانل می آید

و هم گفته می شود که پلیمر بر تانل می آید و هم گفته می شود که پلیمر بر تانل می آید

و هم گفته می شود

1 / 1
پروپیل کلراید PVC (principle of polymeryst)

Dop که یک عامل است و NBR نیز یک عامل است و این سه ماده با هم آمیخته شده
با پلیمرهای دیگر در یک قالب فشرده شده:

1. قهقهه 2. بو 3. نریسی تختی بزرگی 4. پایداری در زمان بالا
5. سفتی در مجامعت

مثال کتاب الفوی جاریه

در سفتی با یکدیگر آمیخته و با هم فشرده شده است و در این سفتی در یک قالب فشرده شده

97, 8, 30

توسعه و ...

در سفتی و ...
است و ...
نمایند و ...

کوئینج کردن Cocac

سخت کردن

لاستیک نامنه و T & T برای جلوگیری از بلورینگی است در حالت

نمایند و ...

در یک بلورینگی ...

پایه ... partial Crystalline

در یک

کموالات T_m به سرعت متغیر است. پلیمری که در حین زنجیر پلیمری شدن
 در کینه است. *slomotion* این و هم چیزهایی که به حلال زنجیر و حل
 است.

لبه اینترهای برای پلیمر *X-ray* است. با استفاده از این ابزار می توانیم اندازه
 لبه تریال بزرگ پلیمری حدود $5 \times 50 \text{ nm}$ است. متوسط حلال زنجیر پلیمر 5000 nm است.

این 50 nm و 5 nm و لبه تریال بزرگ پلیمر

5000 nm و حلال زنجیر پلیمری

است. و این است که لبه زنجیر پلیمری با پلیمری که در حلال است و در حلال

اندازه حلال

Fringeal micelle

این حلال زنجیر و لبه زنجیر پلیمری و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال

این لبه حلال زنجیر و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال

Chain folding

تأخیر حلال زنجیر

زنجیر پلیمری در حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال

و حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال

لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال

لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال

X-ray

B A

TEM

10 nm

SEM

0.1 mm

row nucleated

row nucleated

super molecular

دیواره لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال و لبه حلال

* Unit Cells

انواع unit Cell :

simple monoclinic

End Centred monoclinic

Triclinic

Hexagonal

Rhombohedral

simple orthorhombic

Body Centred orthorhombic

End Centred "

Face "

simple Cubic

Body Centred Cubic

Face-Centred Cubic

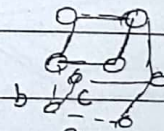
Simple Tetragonal

Body Centred Tetragonal

x-ray / این ابعاد unit-Cell را می توانیم به کمک روش های مختلف از آن بدست آوریم

How : می توانیم با استفاده از Unit-Cell اندازه گیری کنیم

unit Cell : متناهی و قابل شمارش است



اندازه unit Cell را می توانیم به روش های مختلف بدست آوریم

برای اندازه گیری دقیق می توانیم از روش TEM استفاده کنیم

در روش TEM می توانیم از الکترون پرتو استفاده کنیم

از روش TEM می توانیم از الکترون پرتو استفاده کنیم

از روش TEM می توانیم از الکترون پرتو استفاده کنیم

از روش TEM می توانیم از الکترون پرتو استفاده کنیم

این روش ها برای اندازه گیری دقیق استفاده می شود

برای اندازه گیری دقیق می توانیم از روش TEM استفاده کنیم

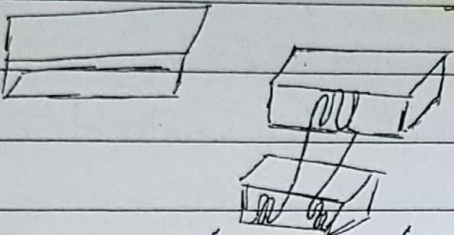
از روش TEM می توانیم از الکترون پرتو استفاده کنیم



پلی سورتیز

اگر در شرایط یکسان از پلی اتیلن (PE) استفاده کنیم و آن را در یک ظرف قرار دهیم و آن را در یک ظرف قرار دهیم و آن را در یک ظرف قرار دهیم.

در این حالت ما شاهد یک تغییر در خواص خواهیم داشت. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

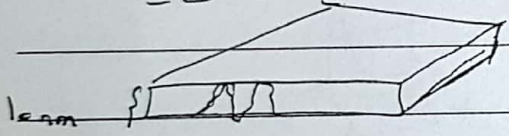


این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.



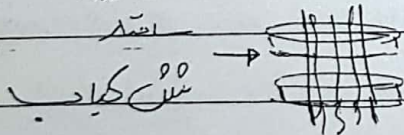
این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

PE $T_m = 140^\circ C$

80

سرعت بالا

100



این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

annealing

این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است. این تغییر در خواص به دلیل تغییر در ساختار مولکولی است.

50

10nm حشش + قشقه 100°C PE

این غش

40 nm حشش + 120°C با چند لایه

مشارکت

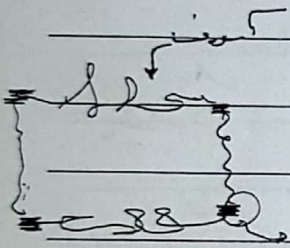
annealing این اتفاق می افتد

لیست من به لایه های مختلف و طیف های مختلف را اگر به دست آوریم به دست می آوریم

مادر و مادر به دست می آوریم و به دست می آوریم

لیست من از آن

لیست من از آن



با استفاده از جک کربن و لیست من به دست می آوریم

لیست من از آن

فرد این لیست من به دست می آوریم و لیست من به دست می آوریم

لیست من از آن

لیست من از آن

لیست من از آن

TPE لیست من از آن

لیست من از آن

لیست من از آن

535

SBR لیست من از آن

لیست من از آن

LDPE و LLDPE پلی‌اتیلن کم‌چگالی و پلی‌اتیلن با چگالی بالا

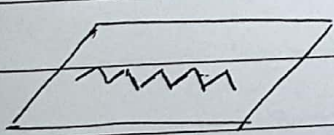
تفاوت‌ها و اشتباهات در ساختار و خواص
 در پلی‌اتیلن زیاد و بسته به سری از پلیمرها و عوامل دیگر در آن و ساختار با سری تفاوت‌ها
 وجود دارد باء نام و اول و تحت‌مجموعه‌ها

Conformation (ساختار)
 (گامی) (ترانژ)
 پلی‌اتیلن

Configuration (ساختار)
 (گامی) (ترانژ)
 پلی‌اتیلن

Sequence (ترتیب)
 پلی‌اتیلن با نام و نام دیگر

تفاوت‌ها و اشتباهات در ساختار و خواص
 Unit Cell (سلول واحد)



نمایان

بسیارهای این و آن

he-di-Gal (پلی‌اتیلن با نام دیگر)

Hedi-Gal (پلی‌اتیلن با نام دیگر)

انتهای نام و نام دیگر

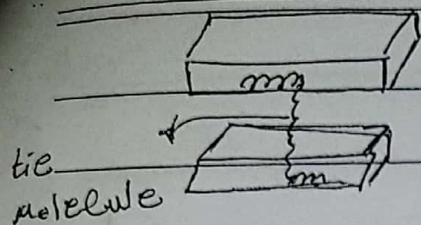
پلی‌اتیلن با نام دیگر

پلی‌اتیلن با نام دیگر

گروه و نام دیگر

پلی‌اتیلن با نام دیگر





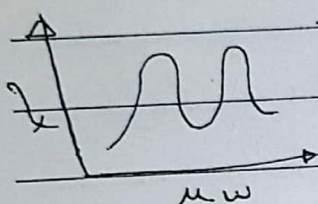
المصنف في تاريخ حرم ملكوتي دارالدين

PE توزيع حتمى مائل لليسار Bi-modal ليس التوزيع

دوقه طایفه است. ۱- قتی که صاحب ملکوتی است. ۲- پسندیدنی و غیر پسندیدنی برای دلدار
نشد. ۳- با دلدار و غیر دلدار. ۴- کاشانی و الیای که می کند.

۱۔ ملوک و نوادر میں لایہ قتل کی رو سے خاندان عباسی کے ہزاروں گھرانے

۱- خون گندوی کمتری دارد - هفتاد و نه درصدی کمتر دارد



nucleating agent نوکلیاتیج

۴۳
 ایتھار قندی - علی محمد پیر علی گڑھ سٹیٹ منیجمنٹ کالج
 فیروز آباد - علی محمد پیر

مالاتها و از عمل و متلذذی از آن و بهر که به قدر که و اولاد می آید و نفع و سود را
عبرده و مثلا شغل و کاری که ایستاده و بهر که به قدر که و اولاد می آید و نفع و سود را
است و حواله بهر که به قدر که و اولاد می آید و نفع و سود را PP
که است و به هر که به قدر که و اولاد می آید و نفع و سود را
بنویس و بهر که به قدر که و اولاد می آید و نفع و سود را

despersive جبرگشت ↓ مضاعف

~~پایہ و علی (اناکش) غنیو لورن~~

پس و پسِ الطل (انکس) کہے بغیر

مجلس بیروتی و کتابخانه و خط و تصاویر

الحمد لله الذي هدانا لهذا

Avicenna

ملحقہ (نمبر ۲) - سرکاری

(در این انوار و تابانی بی‌خلاف و کوی و خلل و بهر جنبش است)

عملکن علیه عامل خالص باشد

تأملت عن حال عالم خالٍ باعاً بوجهه كليله فسد له كل شيء

$$+ \text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 \downarrow$$

سید علی حسینی

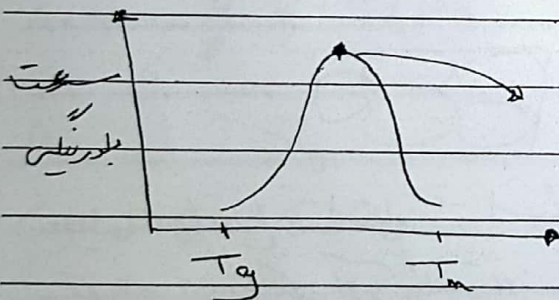
بسم الله الرحمن الرحيم

کتابخانه ملی ایران - تهران - ۱۳۸۵

فہرست قرآن و احادیث

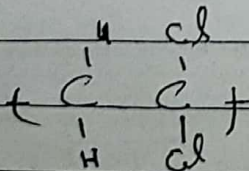
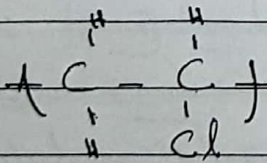
۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲-۱۰۳-۱۰۴-۱۰۵-۱۰۶-۱۰۷-۱۰۸-۱۰۹-۱۱۰-۱۱۱-۱۱۲-۱۱۳-۱۱۴-۱۱۵-۱۱۶-۱۱۷-۱۱۸-۱۱۹-۱۲۰-۱۲۱-۱۲۲-۱۲۳-۱۲۴-۱۲۵-۱۲۶-۱۲۷-۱۲۸-۱۲۹-۱۳۰-۱۳۱-۱۳۲-۱۳۳-۱۳۴-۱۳۵-۱۳۶-۱۳۷-۱۳۸-۱۳۹-۱۴۰-۱۴۱-۱۴۲-۱۴۳-۱۴۴-۱۴۵-۱۴۶-۱۴۷-۱۴۸-۱۴۹-۱۵۰-۱۵۱-۱۵۲-۱۵۳-۱۵۴-۱۵۵-۱۵۶-۱۵۷-۱۵۸-۱۵۹-۱۶۰-۱۶۱-۱۶۲-۱۶۳-۱۶۴-۱۶۵-۱۶۶-۱۶۷-۱۶۸-۱۶۹-۱۷۰-۱۷۱-۱۷۲-۱۷۳-۱۷۴-۱۷۵-۱۷۶-۱۷۷-۱۷۸-۱۷۹-۱۸۰-۱۸۱-۱۸۲-۱۸۳-۱۸۴-۱۸۵-۱۸۶-۱۸۷-۱۸۸-۱۸۹-۱۹۰-۱۹۱-۱۹۲-۱۹۳-۱۹۴-۱۹۵-۱۹۶-۱۹۷-۱۹۸-۱۹۹-۲۰۰-۲۰۱-۲۰۲-۲۰۳-۲۰۴-۲۰۵-۲۰۶-۲۰۷-۲۰۸-۲۰۹-۲۱۰-۲۱۱-۲۱۲-۲۱۳-۲۱۴-۲۱۵-۲۱۶-۲۱۷-۲۱۸-۲۱۹-۲۲۰-۲۲۱-۲۲۲-۲۲۳-۲۲۴-۲۲۵-۲۲۶-۲۲۷-۲۲۸-۲۲۹-۲۳۰-۲۳۱-۲۳۲-۲۳۳-۲۳۴-۲۳۵-۲۳۶-۲۳۷-۲۳۸-۲۳۹-۲۴۰-۲۴۱-۲۴۲-۲۴۳-۲۴۴-۲۴۵-۲۴۶-۲۴۷-۲۴۸-۲۴۹-۲۵۰-۲۵۱-۲۵۲-۲۵۳-۲۵۴-۲۵۵-۲۵۶-۲۵۷-۲۵۸-۲۵۹-۲۶۰-۲۶۱-۲۶۲-۲۶۳-۲۶۴-۲۶۵-۲۶۶-۲۶۷-۲۶۸-۲۶۹-۲۷۰-۲۷۱-۲۷۲-۲۷۳-۲۷۴-۲۷۵-۲۷۶-۲۷۷-۲۷۸-۲۷۹-۲۸۰-۲۸۱-۲۸۲-۲۸۳-۲۸۴-۲۸۵-۲۸۶-۲۸۷-۲۸۸-۲۸۹-۲۹۰-۲۹۱-۲۹۲-۲۹۳-۲۹۴-۲۹۵-۲۹۶-۲۹۷-۲۹۸-۲۹۹-۳۰۰-۳۰۱-۳۰۲-۳۰۳-۳۰۴-۳۰۵-۳۰۶-۳۰۷-۳۰۸-۳۰۹-۳۱۰-۳۱۱-۳۱۲-۳۱۳-۳۱۴-۳۱۵-۳۱۶-۳۱۷-۳۱۸-۳۱۹-۳۲۰-۳۲۱-۳۲۲-۳۲۳-۳۲۴-۳۲۵-۳۲۶-۳۲۷-۳۲۸-۳۲۹-۳۳۰-۳۳۱-۳۳۲-۳۳۳-۳۳۴-۳۳۵-۳۳۶-۳۳۷-۳۳۸-۳۳۹-۳۴۰-۳۴۱-۳۴۲-۳۴۳-۳۴۴-۳۴۵-۳۴۶-۳۴۷-۳۴۸-۳۴۹-۳۵۰-۳۵۱-۳۵۲-۳۵۳-۳۵۴-۳۵۵-۳۵۶-۳۵۷-۳۵۸-۳۵۹-۳۶۰-۳۶۱-۳۶۲-۳۶۳-۳۶۴-۳۶۵-۳۶۶-۳۶۷-۳۶۸-۳۶۹-۳۷۰-۳۷۱-۳۷۲-۳۷۳-۳۷۴-۳۷۵-۳۷۶-۳۷۷-۳۷۸-۳۷۹-۳۸۰-۳۸۱-۳۸۲-۳۸۳-۳۸۴-۳۸۵-۳۸۶-۳۸۷-۳۸۸-۳۸۹-۳۹۰-۳۹۱-۳۹۲-۳۹۳-۳۹۴-۳۹۵-۳۹۶-۳۹۷-۳۹۸-۳۹۹-۴۰۰-۴۰۱-۴۰۲-۴۰۳-۴۰۴-۴۰۵-۴۰۶-۴۰۷-۴۰۸-۴۰۹-۴۱۰-۴۱۱-۴۱۲-۴۱۳-۴۱۴-۴۱۵-۴۱۶-۴۱۷-۴۱۸-۴۱۹-۴۲۰-۴۲۱-۴۲۲-۴۲۳-۴۲۴-۴۲۵-۴۲۶-۴۲۷-۴۲۸-۴۲۹-۴۳۰-۴۳۱-۴۳۲-۴۳۳-۴۳۴-۴۳۵-۴۳۶-۴۳۷-۴۳۸-۴۳۹-۴۴۰-۴۴۱-۴۴۲-۴۴۳-۴۴۴-۴۴۵-۴۴۶-۴۴۷-۴۴۸-۴۴۹-۴۵۰-۴۵۱-۴۵۲-۴۵۳-۴۵۴-۴۵۵-۴۵۶-۴۵۷-۴۵۸-۴۵۹-۴۶۰-۴۶۱-۴۶۲-۴۶۳-۴۶۴-۴۶۵-۴۶۶-۴۶۷-۴۶۸-۴۶۹-۴۷۰-۴۷۱-۴۷۲-۴۷۳-۴۷۴-۴۷۵-۴۷۶-۴۷۷-۴۷۸-۴۷۹-۴۸۰-۴۸۱-۴۸۲-۴۸۳-۴۸۴-۴۸۵-۴۸۶-۴۸۷-۴۸۸-۴۸۹-۴۹۰-۴۹۱-۴۹۲-۴۹۳-۴۹۴-۴۹۵-۴۹۶-۴۹۷-۴۹۸-۴۹۹-۵۰۰-۵۰۱-۵۰۲-۵۰۳-۵۰۴-۵۰۵-۵۰۶-۵۰۷-۵۰۸-۵۰۹-۵۱۰-۵۱۱-۵۱۲-۵۱۳-۵۱۴-۵۱۵-۵۱۶-۵۱۷-۵۱۸-۵۱۹-۵۲۰-۵۲۱-۵۲۲-۵۲۳-۵۲۴-۵۲۵-۵۲۶-۵۲۷-۵۲۸-۵۲۹-۵۳۰-۵۳۱-۵۳۲-۵۳۳-۵۳۴-۵۳۵-۵۳۶-۵۳۷-۵۳۸-۵۳۹-۵۴۰-۵۴۱-۵۴۲-۵۴۳-۵۴۴-۵۴۵-۵۴۶-۵۴۷-۵۴۸-۵۴۹-۵۵۰-۵۵۱-۵۵۲-۵۵۳-۵۵۴-۵۵۵-۵۵۶-۵۵۷-۵۵۸-۵۵۹-۵۶۰-۵۶۱-۵۶۲-۵۶۳-۵۶۴-۵۶۵-۵۶۶-۵۶۷-۵۶۸-۵۶۹-۵۷۰-۵۷۱-۵۷۲-۵۷۳-۵۷۴-۵۷۵-۵۷۶-۵۷۷-۵۷۸-۵۷۹-۵۸۰-۵۸۱-۵۸۲-۵۸۳-۵۸۴-۵۸۵-۵۸۶-۵۸۷-۵۸۸-۵۸۹-۵۹۰-۵۹۱-۵۹۲-۵۹۳-۵۹۴-۵۹۵-۵۹۶-۵۹۷-۵۹۸-۵۹۹-۶۰۰-۶۰۱-۶۰۲-۶۰۳-۶۰۴-۶۰۵-۶۰۶-۶۰۷-۶۰۸-۶۰۹-۶۱۰-۶۱۱-۶۱۲-۶۱۳-۶۱۴-۶۱۵-۶۱۶-۶۱۷-۶

Intimacy



$$1.4 < \frac{T_g}{T_m} < 2$$

وَأَكْثَرُهَا فِي الْمَدِينَةِ



پلاسٹک میں کلارل (PVC)

بسم الله الرحمن الرحيم

9. Hydrate 1.

جیو متا کتا فم پو پو تریک 4 اس

$$\frac{T_9}{T_3}$$

ملچ پورو ملن انزو باکس

روش های آماری پدیده ها

DSC

۳. دیلاتومتری

از این دیلاتومتر می توان در مورد بلورینگی و ...
 چگالی نمونه - چگالی آسوت $\times 100$
 چگالی بلور خالص - چگالی آسوت
 چگالی بلور خالص $\times 100$ درصد است

۱۱
 دلتا

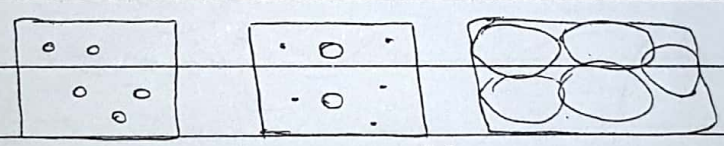
۹۷, ۹۷

AVrami در مورد نرخ بلورینگی می توان گفت ...

۱۹۳۵ ۱۹۴۵

برای استفاده از این رابطه نیاز به ...
 چگالی بلورینگی ...
 چگالی بلور خالص ...

نمودار ...
 تفری



۱۸۳۷

Poisson distribution توزیع Poisson یکی از آن دسته است

احتمال $P(C) = \frac{e^{-E} E^C}{C!}$
 احتمال آنکه ...
 ...

این رابطه به دست می آید ...
 ...
 $P(0) = e^{-E}$
 $P(1) = e^{-E} E$
 ...



برای تبیین تحول در شیشه‌ای به شیشه‌ای دیگر در دماهای مختلف

in thermal $n = 3$
 $1 - \gamma_c = \exp(-Kt^n)$ in athermal $n = 4$

از نظر Gōler معمولاً در زمان‌های اول در t متغیر زیاد دما متغیری دارد

Gōler Eq $\gamma_c = Kt^n$

در γ_c با تغییر دما و تغییر در γ_c با تغییر دما

polymer physics (gede) γ_c تابع

$1 - \frac{\gamma_c}{\gamma_{c,\infty}} = \exp(-Kt^n)$ معمولاً در زمان‌های اول در t متغیر زیاد دما متغیری دارد

در t متغیر زیاد دما متغیری دارد

$\ln(1 - \frac{\gamma_c}{\gamma_{c,\infty}}) = -Kt^n$ $\gamma_c = 1$

$\ln(-\ln(1 - \frac{\gamma_c}{\gamma_{c,\infty}})) = \ln K + n \ln t$

این کار در دماهای مختلف انجام می‌دهیم و برای هر دما یک خط می‌کشیم

و آن‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم و می‌توانیم ببینیم که در دماهای مختلف

خط‌ها با هم موازی هستند یا نه. اگر موازی باشند، معنی آن این است که

در دماهای مختلف، مکانیزم تحول یکسان است. اگر موازی نباشند، معنی آن این است که

در دماهای مختلف، مکانیزم تحول متفاوت است.



$$\ln(1 - \ln 1 - \frac{\gamma_c}{\gamma_{c, \infty}})$$



پلی‌های آرمو پلاستیک
قابل بازیافت هستند

lot

$$T_c = \frac{\frac{w_c}{P_c}}{\frac{w_c}{P_c} + \frac{(1 - w_c)}{P_a}} = \frac{w_c}{w_c + \frac{P_c}{P_a}(1 - w_c)}$$

5+PD BPS Fother

DMA

JO

DSC در دما بسیار حساس است و برای اندازه‌گیری دما قابل استفاده است

تجربه شود از این بارها استفاده می‌شود

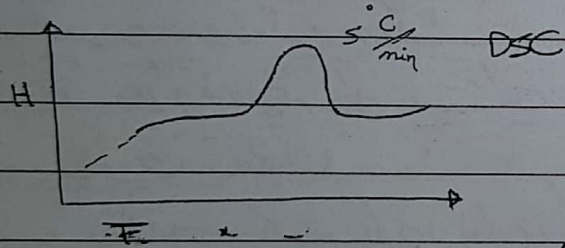
توسعه داده شده بازیافت پذیری این ماده

recyclable است و ابعاد بسیار کمی دارد و PET یک ماده است

PET بازیافت می‌شود و برای ظروف استفاده می‌شود

تقویت کننده می‌باشد (مثلاً گرافیت خالی) درج

در دما تغییر دهنده است و در دما T_g یک ماده است



غیر از اختلال در دما و دما
تنها به دما تغییر می‌دهد و دما تغییر می‌دهد
طراحی می‌کند

در DMA دماها از خودشان می‌آیند

DSC دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند و دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند

دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند و دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند

دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند و دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند

Thermal Analysis

دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند

دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند و دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند

دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند و دماها را می‌تواند اندازه‌گیری کند



اگر داده ای از نمودار ΔH_u در مقابل T_m داشته باشیم می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

$$\frac{1}{T_m} = \frac{1}{T_m^0} = \frac{R}{\Delta H_u} \ln \left(\frac{v_u}{v_l} \right) \quad (2)$$

v_u حجم فاز مذوقه بلورین

ΔH_u گرمای ذوب فاز مذوقه بلورین

v_l حجم فاز مذوقه مذوقه

T_m دمای ذوب بلورین

بلورین در دمای ذوب

در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

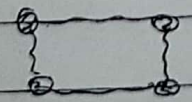
در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.

در دمای ذوب T_m می‌توانیم از آن برای تعیین ΔH_u استفاده کنیم.



Transition از حالت بلورین به حالت مذوقه



Boger Fluid

سیالک در اندر و ریش ثابت
اما نیویتیسی نیست

1 1

نیویتیسی یعنی دانه های ثابت است

$$\frac{F}{A} = \tau_{yx} = \mu \frac{dv_x}{dy}$$

لاجهت تغییرات سرعت

مختلفه های و در لایه های مختلفه

$$\begin{bmatrix} \tau_{xx} & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{yx} & \tau_{yy} & \tau_{yz} \\ \tau_{zx} & \tau_{zy} & \tau_{zz} \end{bmatrix}$$

پدیده تغییرات در برش عمده در سطح اند
ماده ها در حالت
ماده ها در حالت

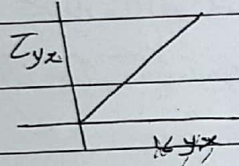
Flow Curve

شماره های برای برش و در حالت
رheogram به برش و در حالت

رheogram به برش و در حالت

برش و در حالت و در حالت و در حالت

Flow Curve



تغییرات در حالت و در حالت

$$\nabla v = \frac{dv_z}{dx}$$

همیشه در حالت و در حالت

تغییرات در حالت و در حالت

$$\frac{F}{A} = \tau_{yx} = \mu \frac{dv_z}{dy}$$

$$\mu = \frac{\tau}{\dot{\gamma}}$$

$$q = -kA \frac{dT}{dx}$$

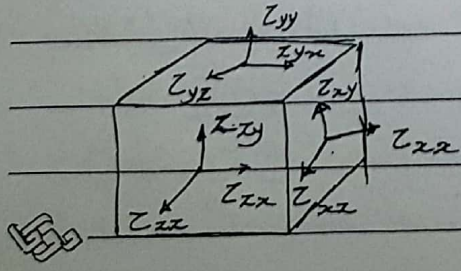
در حالت و در حالت

$$J_A = -D \frac{dc}{dx}$$

در حالت و در حالت

در حالت و در حالت

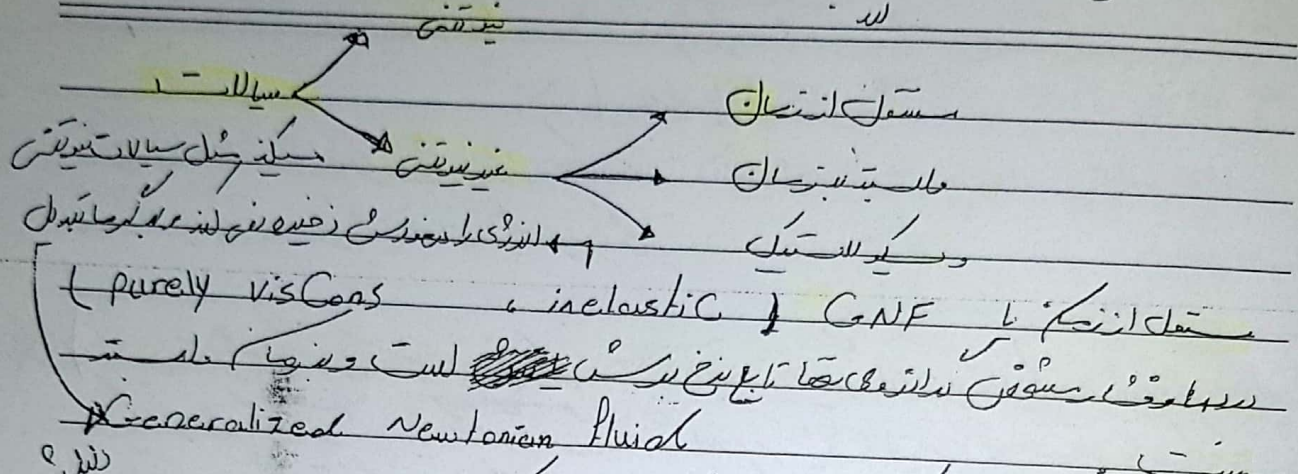
در حالت و در حالت



در حالت و در حالت

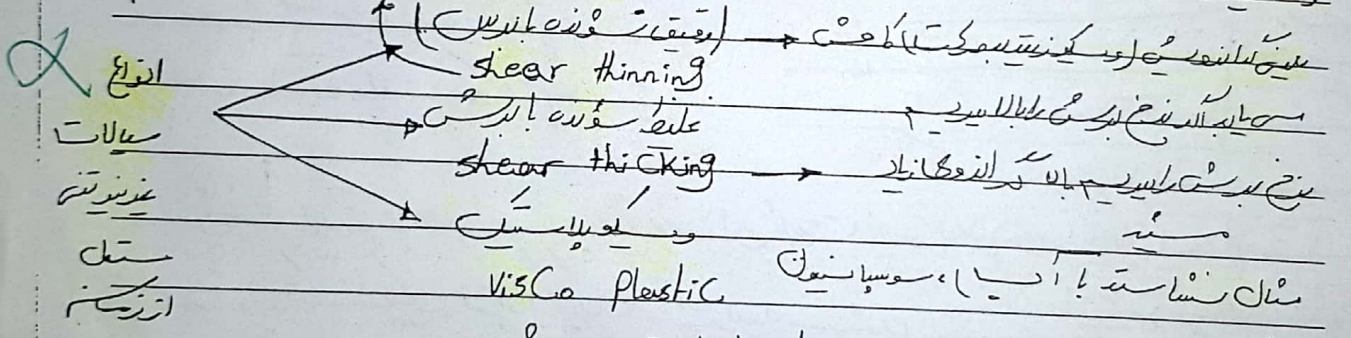
در حالت و در حالت

تغییراتی در حالت ماده منبسط اما غیر نیوتنی که علاوه بر حالات ماده به نرخ تنش وابسته



Boyer Fluids: این نوع از مواد در حالت جامد و در حالت مایع به یکدیگر وابسته است.

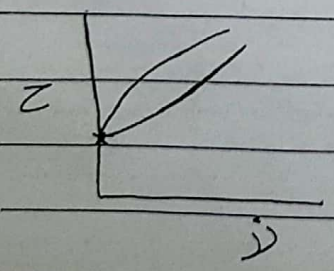
visco plastic



Shear thickening: این نوع از مواد در حالت جامد و در حالت مایع به یکدیگر وابسته است.

visco plastic

Dilatant: این نوع از مواد در حالت جامد و در حالت مایع به یکدیگر وابسته است.



Shear thinning: این نوع از مواد در حالت جامد و در حالت مایع به یکدیگر وابسته است.

Shear thickening: این نوع از مواد در حالت جامد و در حالت مایع به یکدیگر وابسته است.

فلسفہ بنیویہ
ریونیٹ

سیال در به سیال شیب دارد
 هر چه غلظت کم شود ویسکوزیته کمتر می شود
 این پدیده

ویسکوزیته سیال در دما و فشار و ...
 اگر از دما کم شود ویسکوزیته زیاد می شود و برعکس
 فشار را در مایع منقل (معمولاً در سیال) است و خاصیت که در آنجا دارد
 این سیال را در مایع به صورت سیال است و در دما و فشار

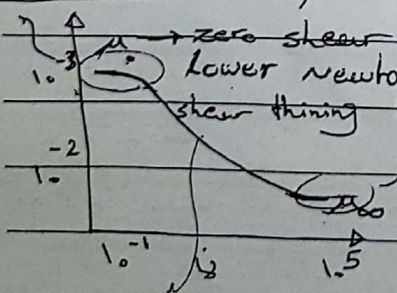
Constitutive Eq

این معادله برای سیال است و در آنجا که سیال منطبق است
 از معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است
 برای سیال که در آنجا که سیال منطبق است

معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است
 معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است
 معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است

معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است
 معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است
 معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است

معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است
 معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است
 معادله منطبق است که در آنجا که سیال منطبق است



در دما و فشار
 shear thinning

behavior index

$\tau = m \dot{\gamma}^n$
 $\mu = m \dot{\gamma}^{n-1}$
 Consistency factor
 behavior index n
 $n=1$ newtonian
 $n < 1$ shear thinning
 $n > 1$ shear thickening

Shear thinning: viscosity decreases with increasing shear rate.
 Shear thickening: viscosity increases with increasing shear rate.
 $\log \tau = \log m + n \log \dot{\gamma}$
 $\log \mu = \log m + (n-1) \log \dot{\gamma}$
 Shear thinning: $n < 1$
 Shear thickening: $n > 1$

Carreau model:

$$\frac{\mu - \mu_{\infty}}{\mu_0 - \mu_{\infty}} = \left[1 + (k \dot{\gamma})^2 \right]^{\frac{n-1}{2}}$$
 Carreau model: $\mu = \mu_{\infty} + \frac{\mu_0 - \mu_{\infty}}{1 + (k \dot{\gamma})^2}$
 Carreau model: $\mu = \mu_{\infty} + \frac{\mu_0 - \mu_{\infty}}{1 + (k \dot{\gamma})^2}$

Cross model:

$$\frac{\mu - \mu_{\infty}}{\mu_0 - \mu_{\infty}} = \frac{1}{1 + K \dot{\gamma}^n}$$
 Cross model: $\mu = \mu_{\infty} + \frac{\mu_0 - \mu_{\infty}}{1 + K \dot{\gamma}^n}$
 Cross model: $\mu = \mu_{\infty} + \frac{\mu_0 - \mu_{\infty}}{1 + K \dot{\gamma}^n}$

Power law model:

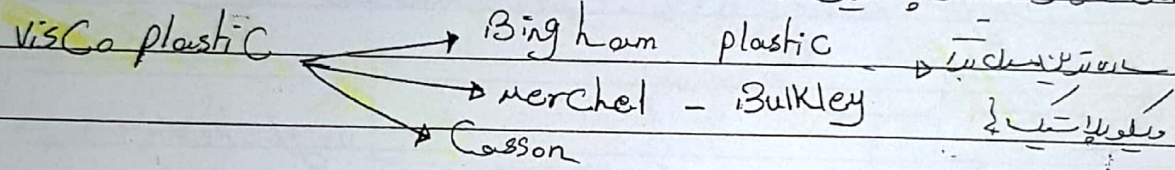
$$\mu = \frac{\mu_0}{1 + K \dot{\gamma}^n}$$
 Power law model: $\mu = \frac{\mu_0}{1 + K \dot{\gamma}^n}$
 Power law model: $\mu = \frac{\mu_0}{1 + K \dot{\gamma}^n}$

در این رابطه α اندک و بزرگتر است و در حد ۰ و ۱ قرار می گیرد.
 در حد ۰ یعنی ماده کاملاً پلاستیک و در حد ۱ یعنی کاملاً نیوتنی.
 در این رابطه α اندک و بزرگتر است و در حد ۰ و ۱ قرار می گیرد.
 در حد ۰ یعنی ماده کاملاً پلاستیک و در حد ۱ یعنی کاملاً نیوتنی.

Ellis $\mu = \frac{\mu_0}{1 + (\dot{\gamma}_{yx} / \dot{\gamma}_{y2})^{\alpha-1}}$

۳ پارامتری

مدل های ساده پلاستیک



فرض می شود که در این مدل جریان رخ ندهد و ماده کاملاً پلاستیک است.

Bingham plastic: $\tau = \tau_0 + \mu \dot{\gamma}$ ① $\dot{\gamma} > 0$
 $\dot{\gamma} = 0$ ② $\dot{\gamma} < 0$

فرض می شود که در این مدل جریان رخ ندهد و ماده کاملاً پلاستیک است.
 در این مدل τ_0 به عنوان تنش تسلیم شناخته می شود و μ ضریب لزجت است.

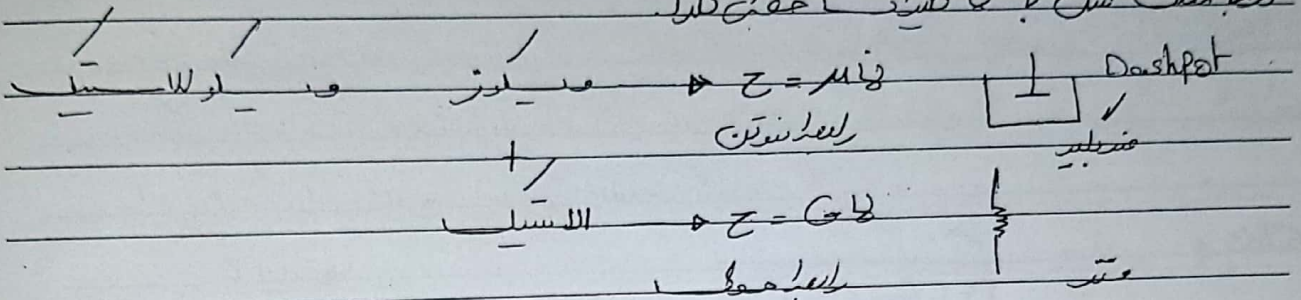
Merchel Bulkley $\tau = \tau_0 + m \dot{\gamma}^n$ ① $\dot{\gamma} > 0$
 $\dot{\gamma} = 0$ ② $\dot{\gamma} < 0$

Casson $\tau = \tau_0^{\frac{1}{2}} + (\dot{\gamma}^2)^{\frac{1}{2}}$ ① $\dot{\gamma} > 0$
 $\dot{\gamma} = 0$ ② $\dot{\gamma} < 0$

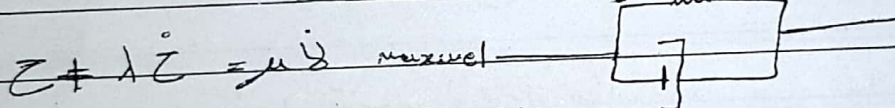
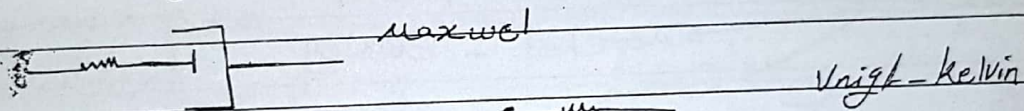


این مدل برای بررسی تغییرات است.

در حالت تنش با گذشت زمان تغییرات رخ می دهد.



ترکیب سری: Maxwell ترکیب موازی: Voigt - Kelvin



$$\sigma = G\epsilon + \eta \dot{\epsilon}$$

Boger fluids are dilute polymer solutions generally made with a solvent sufficiently viscous that stresses due to elasticity are measurable.

flows for which investigator can measure the stresses due to elasticity are measurable.

در حالت تنش تغییرات رخ می دهد.

در حالت تنش تغییرات رخ می دهد. در حالت تنش تغییرات رخ می دهد.



9V, 9, 11

1 1

در مورد لایه الاستیک به واسطه ریوایر بایر

$$\mu = -\frac{\tau_{yx}}{\dot{\gamma}_{yx}} \quad \tau_{yx} \rightarrow \mu \quad \eta = \frac{\tau}{\dot{\gamma}}$$

$$\frac{d\psi_1}{dy} \rightarrow \dot{\gamma}_{yx} \quad \psi_1 \rightarrow \psi_2 \quad \psi_1 = \frac{\tau_1}{\dot{\gamma}_2}$$

$$\psi_2 = \frac{\tau_2}{\dot{\gamma}_2}$$

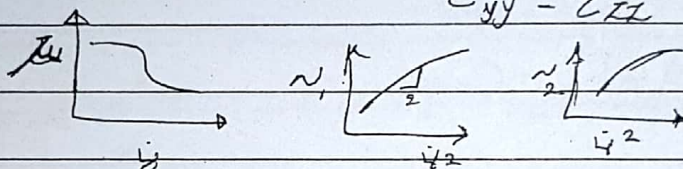
First normal stress difference

$$N_1 = (\tau_{xx} - \tau_{yy}) \quad \tau_{xx} \quad \tau_{yy} \quad (\text{Planar Ceele Flow})$$

$$N_2 = \tau_{xx} - \tau_{zz}$$

$$N_1 = \psi_1 \dot{\gamma}^2$$

$$N_2 = \psi_2 \dot{\gamma}^2$$



در مورد اثرات الاستیک به واسطه ریوایر بایر

rod climbing

weissenberg Effect

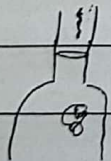
بالا آمدن لایه

در مورد لایه الاستیک به واسطه ریوایر بایر

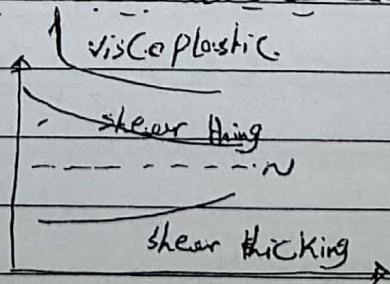
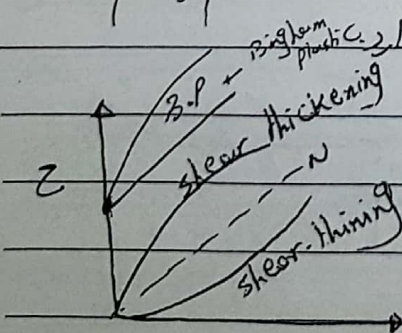
Die-swell

Die swell effect is the increase in the diameter of a fluid jet or extruded sheet as it moves away from the die.

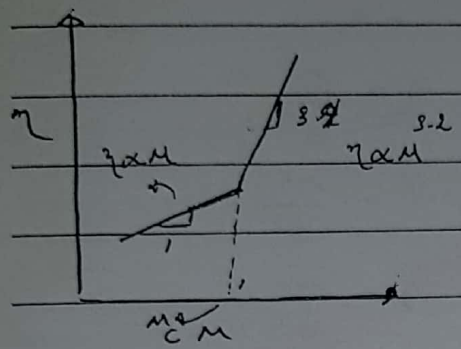
Die swell is caused by the elastic recovery of the fluid after it has been deformed by the die.



در مورد لایه الاستیک به واسطه ریوایر بایر



فوق پیکر ها با کوه ها و سلسله کوه ها در سلسله کوه ها و سلسله کوه ها



Critical Molecular weight
 3.2
 η_{sp}/c

در مهندسی پلیمرها، برای تعیین ویسکوزیته، باید دانست که ویسکوزیته چگونه با تغییر در غلظت و وزن مولکولی تغییر می کند.

$$\frac{\eta_0}{\eta} - 1 = K \eta^S \quad \text{Ellis}$$

مکان فشرده شده کتاب

$$\frac{\eta_0 - \eta}{\eta - \eta_{\infty}} = (\lambda \eta)^S \quad \text{Cross}$$

$$\frac{\eta_0 - \eta}{\eta - \eta_{\infty}} = [1 + (\lambda \eta)^2]^{\frac{S-1}{2}} \quad \text{Carreau}$$

Debi

در مهندسی پلیمرها، برای تعیین ویسکوزیته، باید دانست که ویسکوزیته چگونه با تغییر در غلظت و وزن مولکولی تغییر می کند.

Debiara number

$$De = \frac{\lambda}{\eta}$$

در مهندسی پلیمرها، برای تعیین ویسکوزیته، باید دانست که ویسکوزیته چگونه با تغییر در غلظت و وزن مولکولی تغییر می کند.

با تغییر در ویسکوزیته

روشن است که ویسکوزیته چگونه با تغییر در غلظت و وزن مولکولی تغییر می کند.

با تغییر در ویسکوزیته

Capillary Rheometer Q

Rotational viscometers

Coaxial - cylinder



Cone & plate

یہی Drag کل جہاز کو اٹھاتا ہے

parallel plates



Drag Reduction

در مورد کاربرد های محلول های رقیق شده میوه های

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

دینار کی ایک سو نو سو

MFI = melt Flow Index

بک متغیر معین از جنس Capillary است.

وزن نامی را در سطح ۱۰ درصد از Die به قطر 2.1 mm و ضخامت 8 mm بر روی کف

[illegible]

8mm } 2.1mm

MF | کتبہ جامعہ اسلامیہ پبلیکیشنز پرائیویٹ لمیٹڈ (پرائیویٹ) پ - 9 کراچی

ASTM D 1238

$$PE \left\{ \frac{0.2}{6} \right.$$

طبره

97.9.28

۱
۳
۱۱

۹- مواد پلیمری نامی الفلدک تحت وزن اینچوبه ای PVC در صورت آب و هوای سرد.

ہوتی ہیں ان کے آئینہ Batch ہے۔ یہ ایک اولیہ لیئر ہے جو ڈیٹا کو

مِنْ مَنَاجِيهِ يَا قَلْبِي سَمِعَ أَوَّلَ وَلَا يَزِيدُ وَصَوْرًا

دستور العمل

Film 200 inch (0.25 mm)

0.01 inch \times 1000 mils

کتاب: تفسیر القرآن مجید - جلد ۱ - باب ۱ - آیت ۱

بسم الله الرحمن الرحيم

ہر سنی کی آزادی نہ ملے گی اگر سنیوں کے پاس

۱۰ کای می کستید - هم را قمار می دهند و بکمر غنیمت - خدای کافر - آیت الله العظمی

یک خانواده ای از پلیمرها که برای تقویت خاک و مصالح استفاده می کنند.

geosynthetic

این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای سنتتیک ۲- پلیمرهای طبیعی.

۱- پلیمرهای سنتتیک: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای ترموپلاستیک ۲- پلیمرهای ترموسنتتیک.

۲- پلیمرهای طبیعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای طبیعی ۲- پلیمرهای مصنوعی.

۱- پلیمرهای ترموپلاستیک: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای ترموپلاستیک ۲- پلیمرهای ترموسنتتیک.

۲- پلیمرهای ترموسنتتیک: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای ترموسنتتیک ۲- پلیمرهای ترموپلاستیک.

۱- پلیمرهای طبیعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای طبیعی ۲- پلیمرهای مصنوعی.

۲- پلیمرهای مصنوعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای مصنوعی ۲- پلیمرهای طبیعی.

۱- پلیمرهای مصنوعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای مصنوعی ۲- پلیمرهای طبیعی.

۲- پلیمرهای طبیعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای طبیعی ۲- پلیمرهای مصنوعی.

۱- پلیمرهای طبیعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای طبیعی ۲- پلیمرهای مصنوعی.

۲- پلیمرهای مصنوعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای مصنوعی ۲- پلیمرهای طبیعی.

۱- پلیمرهای مصنوعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای مصنوعی ۲- پلیمرهای طبیعی.

۲- پلیمرهای طبیعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای طبیعی ۲- پلیمرهای مصنوعی.

۱- پلیمرهای طبیعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای طبیعی ۲- پلیمرهای مصنوعی.

۲- پلیمرهای مصنوعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای مصنوعی ۲- پلیمرهای طبیعی.

۱- پلیمرهای مصنوعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای مصنوعی ۲- پلیمرهای طبیعی.

۲- پلیمرهای طبیعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای طبیعی ۲- پلیمرهای مصنوعی.

permeability or and moisture

۱- پلیمرهای مصنوعی: این مواد به دو دسته تقسیم می شوند: ۱- پلیمرهای مصنوعی ۲- پلیمرهای طبیعی.

درمانده قابل استفاده

PA

۵. کت خالوین سید از کجایه ؟

$P = \frac{F}{A}$ - در مساحت های کوچک رتبه ای و در مساحت های بزرگ تر

PE و PP اولی‌ترین دسته هستند به خصوص بافت فیزیکی که می‌دهند و آب‌گریزی است
PA ، pvc و EVOH نسبتاً برای مین‌باری در barrier هستند

سید ارشد علی

~~بسم الله الرحمن الرحيم~~

PEI پلی‌ایمین پلی‌ایتر پلی‌اکریل
 $\text{PrdC} : \text{CH}_2\text{C}(\text{Cl})_2$ ساختار

WVR, OTR, and the other two

میں نے کہا کہ ایک چیز

LDPE HDPE

فصل دهم: کتب و کتب های تالیفات و کتب

این از زیاده فایده نداشت فکرش های بدی را که سر و دل است.

Extrusion

Extruder ←

Die Jugend der islamischen Welt

عبدالرحمن بن محمد بن عبدالمطلب

- ~~Die~~ ~~das~~ ~~ma~~ ~~gieren~~ ~~die~~ ~~gieren~~ ~~ab~~ ~~geben~~ Die

کے لئے؟

مسلم با صبر

Extruder is screw Conveyer →
 به حرکت دادن و پخش کردن
 به حرکت دادن و پخش کردن
 به حرکت دادن و پخش کردن

break plate - screen pack
 صفحه شکستن - آکسیژن
 صفحه شکستن - آکسیژن

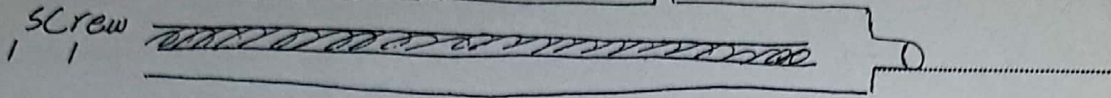
Die از خارج به بیرون برای ایجاد شکل
 نوعی است
 به حرکت دادن و پخش کردن
 به حرکت دادن و پخش کردن

اولین کاربرد Extrusion در صنعت wire Coating برای لایه نقره
 است
 به حرکت دادن و پخش کردن
 به حرکت دادن و پخش کردن

Extruder دارای Barred ۲ است
 به حرکت دادن و پخش کردن
 به حرکت دادن و پخش کردن
 به حرکت دادن و پخش کردن

Extruder از barrel دارد
 به حرکت دادن و پخش کردن
 به حرکت دادن و پخش کردن
 به حرکت دادن و پخش کردن

barrel : 1.5 : 2 : 2.5 : 3 : 3.5 : 4.5 : 6 : 8 inch



I : Feed section

ماده اولیه وارد Extruder شود

II : Compression section

به مقدار و آنه تغییر تبدیل شود و به پلاستیک تبدیل

III : metering

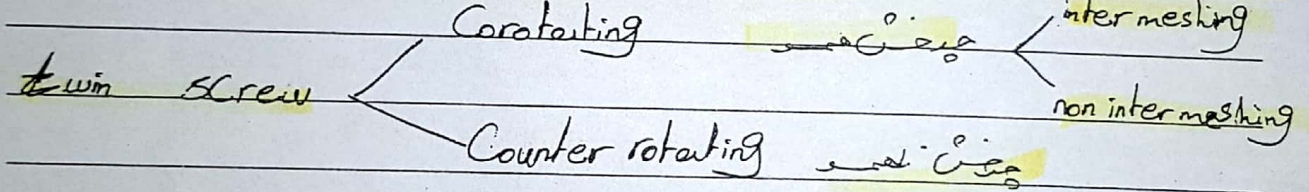
مقدار متناوب اعمال انجام شود و این مقدار به همالین

Thermoplastic 20:1 و 24:1

Die : خروج از سرشگاه و خروج از سرشگاه به سرشگاه

Extruder
 single screw
 twin screw

Extruder های دو سازه و قابل استاده و یکنواخت است و اینها را در نظر



Vented

خروج هوا از Extruder خلاء ایجاد می کنند

devolatilization + مقدار کاهش

کاهش گازهای خارج شود

و PVC و PC و ... و ... و ...

خروج از سرشگاه و خروج از سرشگاه و خروج از سرشگاه

Extruder های ماژولار که می تواند به هم وصل شود و اینها را در نظر

modular (ماژولار)

می تواند به هم وصل شود و اینها را در نظر

Kneader

کشی و کشش و کشش و کشش و کشش



تفاوت بین ...
لاستیک ...

Extruder لاستیک ...
Extruder ...

Calendering unit ...
Calendering unit

orientation ...
BOPP ...
Film Blowing

Orientation ...
Tester Frame

TDO ...
metalize ...
Al ...

lamination ...
...

