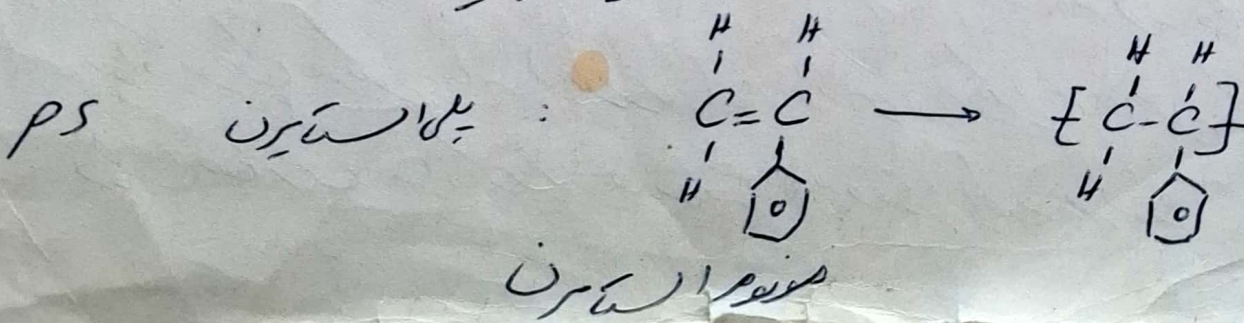
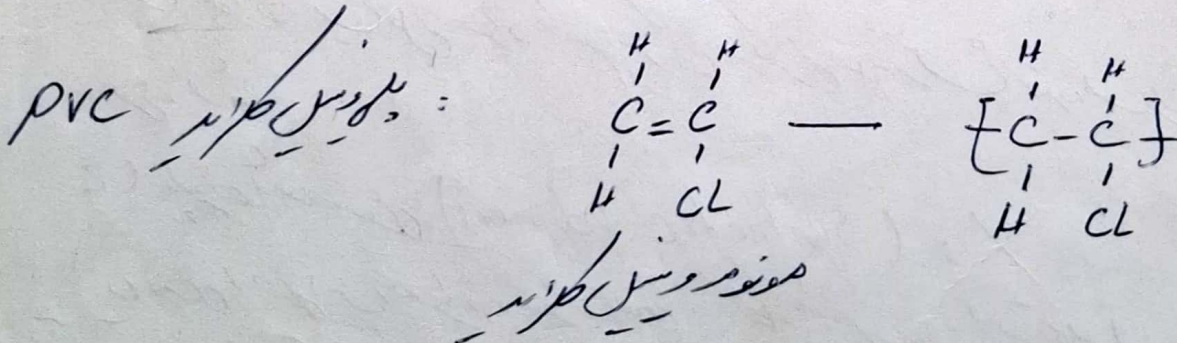
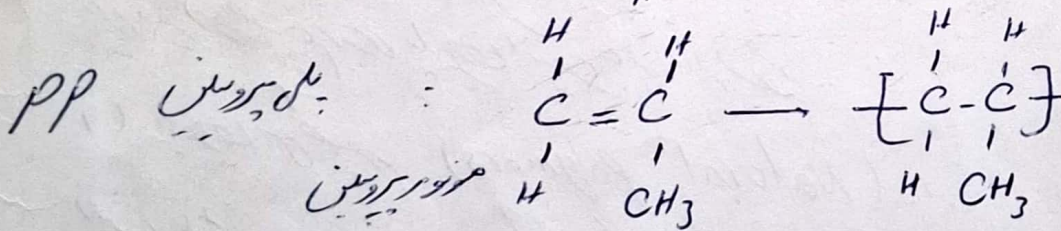
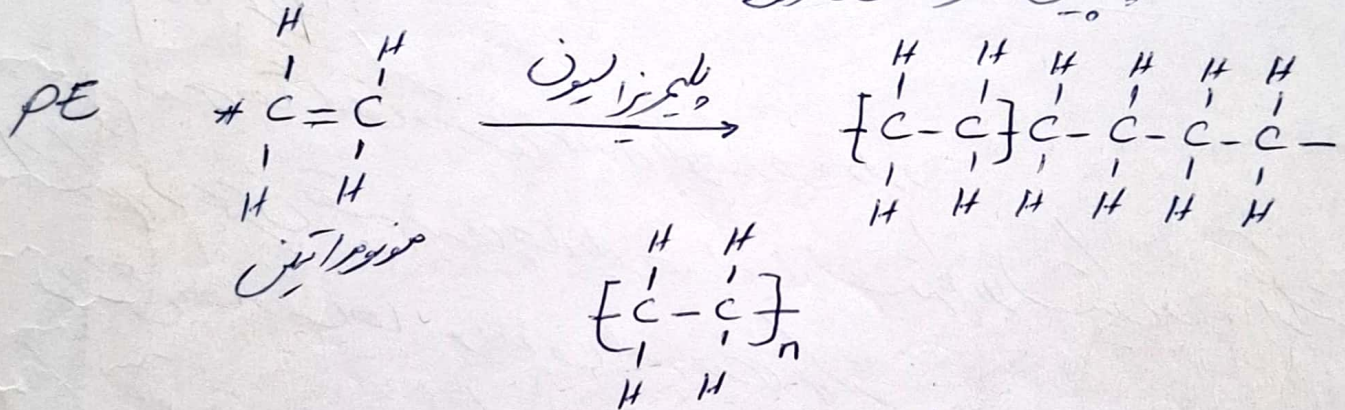


توضیح: پلیمرها دسته‌بندی می‌شوند که از تعداد واحد تکراری کوچک تکراری نام منفرجه شکل شوند

در این اتصال مولکول‌ها به یکدیگر پیوسته شده و پلیمرها را تشکیل می‌دهند.

تعداد واحد تکراری از پلیمرها با افزودن پیوسته می‌شوند به این نام منفرجه شکل هستند.

آن‌ها انجام گرفته است. به عنوان مثال پلی‌اتیلن (منفرجه است) و پلی پروپیلن (منفرجه است).



تقریباً ۱۰۰ سالہ

تقسیم بندی ها مختلف و متنوع حروری مللها وجود دارد

قسم بندی ها کلی و صوری بر روی بلورها وجود دارد
 که یکی از بهترین تقسیم بندی ها، بلورها را بر اساس شکل بلورهای آنها، در دسته ها (۱-)

بویس ها و بیا ها و ایفای طبعه ندره که

کلیه سیر از قسم ندره بلوچا استغفرین لاله

2. (Natural polymers) طبیعی (1)

این مواد که در این مکتب حاصل شده است، در این مکتب و در این مکتب

24

2) سنتھٹک پولیمرز (Synthetic polymers) ✓

این مواد، مواد نفتی، گدازنده، است که از فرایند کردن این

مواد کو طبعی موٹوں یا بہ (موجودہ) ، عطا کرنے میں موٹوں حاصل ہو کر

در این فصل از این مواد گریز و هدر رفتن به وضوح یافته است.

۱. انتقال شیشه‌ای : مواد پلیمری در دماهای بالا به دو دسته تقسیم می‌شوند.
اصولاً با کاهش دما و تغییر ساختار

در مواد پلیمری اصطلاحاً دمای وجود ندارد بلکه مواد پلیمری در دماهای مختلف به دو دسته تقسیم می‌شوند و به دو دسته تقسیم می‌شوند.

نزد دمای انتقال شیشه‌ای T_g و آن را دمای انتقال شیشه‌ای می‌گویند. (Transition Temp.)
با افزایش دما، T_g و آن را دمای انتقال شیشه‌ای می‌گویند. (Transition Temp.)

واحد نشود... اما برای در جدول آمده

دما و T_g دما است که تغییر آن در برابر دما تغییر می‌کند و دما در دما

کمتر است و T_g پلیمر به صورت همبسته است و دما است که با عبور از این دما

در دماها بالاتر از T_g پلیمرها صاف نرم و منعطف می‌شوند و دما می‌تواند حالت الاستیک

یا در لیگند داشته باشد

خواص مکانیکی در نقطه T_g تغییرات عمیق پیدا می‌کند و دما می‌تواند به آن دما

مورد اشاره در جدول درج شده

پس T_g یک دما بحرانی دیگر است که در آن خواص مکانیکی مواد پلیمری تغییر می‌کند

بسیار از خواص دیگر مانند ضریب انبساط و انقباض، ضریب انقباض و ضریب انقباض

(اصول از دما و T_g پلیمرها مختلف)

PE	-110°C
PP	-10°C
PVC	87°C
PS	100°C
PMMA	110°C
PC	140°C

البته که مواد پلیمری بالا استومی دارند و T_g یا دما می‌تواند به آن دما

* مواد پلیمری، صرفاً به یک دما دارند

تفاوتها مختلف در بررس دما است و نشانه‌های مطلق است که بحرانی آن‌ها

تفاوت لیگند و تفاوت حجم اذرات

تفاوت لیگند است و تفاوت با آن دما که در زیر دما و T_g پلیمرها به یک دما

انرژی‌های آن‌ها بسیار کم است. با توانی دما و عبور از دما و T_g انرژی‌های آن‌ها

بسیار کم و در دما تغییرات آن‌ها به یک دما می‌تواند به آن دما

✓ تاثیرات رفتاری بر روح :

۱. انعطاف پذیری (Flexibility) زنجیره

همه انعطاف پذیری ممکن یا زنجیره می باشد. موضوع پیوند آن در

(از روی وضعی که می باشد) در نتیجه آن لغت و آواها

ساده است. اینها، اتصال ها، اثرات، داده ها، قیل و سلیک، نپذیرا، معطوف، کرکر

و آواها این که است

برای همه اثرات، ها، صای، این است، باید توجه داشت که با آواها، زنجیره و آوا

انعطاف پذیری آواها، یافته و در نتیجه و آواها، آواها

$$\left\{ \text{CCH}_2 - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH} \\ / \quad \backslash \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}_2} \right\}_n < T_g \left\{ \text{CCH}_2 - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{CH} \\ / \quad \backslash \\ \text{But} \quad \text{But} \end{array}}{\text{CH}_2} \right\}_n$$
$$PE \quad \left[\overset{H}{\underset{|}{\underset{|}{C}}} - \overset{H}{\underset{|}{\underset{|}{C}}} \right]_n \quad T_g(^\circ) = -110^\circ$$

(الفطاني يندرس کرده علم ابرار و فخر
بیتقر و آملود نهج انوار ان)

از این قضیه که کرده صائبی ملیر - جوش سفیدی را مسکن تر کند و در سینه

PP $\left[\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{C} \\ | \\ \text{H} \end{array} - \begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{C} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ $T_g(\text{C}) = -10^\circ\text{C}$

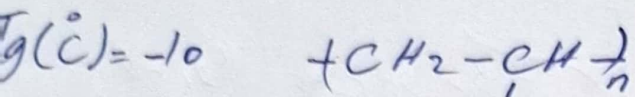
$$\text{PAN} \quad \left(\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \overset{\text{H}}{\underset{\text{CN}}{\text{C}}} \right)_n \quad 101^\circ \text{C}$$

3. پولی (مethyl acrylate) پولیمیریٹ

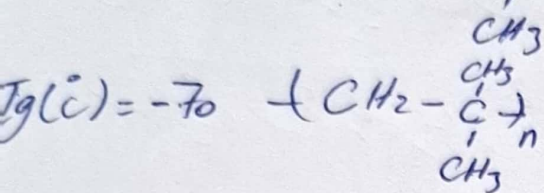
poly(zinc acrylate)

کچھ لڑکے ہیں یہ اس کا بڑا دشمن ہو گیا

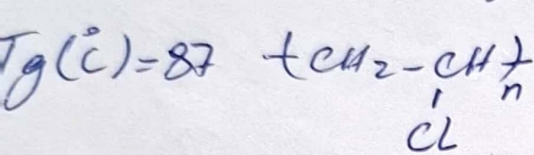
3. تقارن زنجیر اصل: بطوریکه همه یونیک دایان همان مقدار تریبل و آن کمتر از آن در واقع مقدار ترازیون کردها جالب به بحث و موضوع اول غیر اصل فزونی و در نتیجه آن T_g کاهش میابد



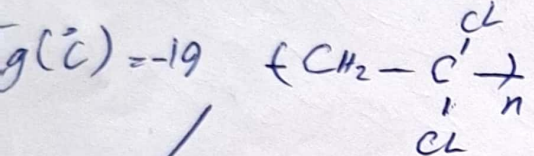
پلی پروپیلین polypropylene (pp)



پلی ایزوبوتیلین polyisobutylene



پلی وینیل کلراید polyvinyl chloride



پلی وینیلیدن کلراید polyvinylidene chloride

پس در حدت که یونیک ها مقدار ترازیون در آنشان بیشتر است و آن کمتر نسبت به بقیه ها نامتقارن است

Tacticity به آرایش منظم تریبل بسیار مهم در پلیمرها نامتقارن نامیده می شود

(syndiotactic)

$$T_g = 115^{\circ}\text{C}$$

منظم تریبل در متیل متاکریلات سیندیوتاکتیک
سیندیوتاکتیک به معنی آرایش یافکر یک در میان

$$T_g = 45^{\circ}\text{C}$$

(Isotactic)

در تریبل متیل متاکریلات ایزوتاکتیک

ایزوتاکتیک به معنی آرایش یافکر یک طرفه

* بطوریکه T_g ایزوتاکتیک $>$ T_g سیندیوتاکتیک

✓ قدریں فراہم کیے ہیں۔ باقی کے ساتھ ساتھ

0.22	K/MPa	$\hat{C}/atm$	0.022	PVA
0.14	K/MPa	$\hat{C}/atm$	0.014	PVC
0.18	K/MPa	$\hat{C}/atm$	0.018	PMMA
0.2	K/MPa	$\hat{C}/atm$	0.02	PP
0.17	K/MPa	$\hat{C}/atm$	0.017	راہبھا (الاسٹو)

✓ عملی نتائج کے مطابق T_g : باقی کے ساتھ ساتھ

تقریباً T_g کے ساتھ ساتھ K ثابت براہ راست

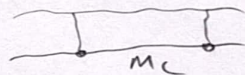
$$T_g = T_g^0 - \frac{K}{M_n}$$

✓ ۱۲) اثر اتصال ها عرضی :
 اتصال ها عرضی باعث افزایش T_g می شود زیرا باعث می شود زنجیرها از یکدیگر دور
 در هم پاشی اتصال ها عرضی می شود. و T_g را به میزان کمی افزایش دهد اما در پلیمرهای
 مانند رزین ها مثل فلدی و اپوکسی که به میزان زیادی شبکه بندی شده و T_g
 اواری قابل توجه دارد.

* اتصال عرضی پلیمرها در صورت ها و رابط ها طویل

رابطه مختلف برای اثر اتصال ها عرضی بر T_g وجود دارد یکی از بهترین این رابطه
 بصورت زیر نشان داده می شود.

$$T_g - T_{g_0} = \frac{3.9 \times 10^4}{M_c}$$



M_c : وزن مولکولی بین دو نقطه دار اتصال عرضی

T_{g_0} : T_g اتصال نشده یا پلیمر در حالت بدون اتصال عرضی

همچنین تعداد اتصال ها عرضی بیشتر شود، M_c کمتر شود و بالعکس به رابطه فوق T_g
 افزایش می یابد.

✓ ۱۳) اثر نرم کننده (plasticizers) :
 نرم کننده ها (plasticizers) مایعات با وزن مولکولی کم هستند که موجب کاهش T_g می شود.

اگر پلیمری ترکیب شده از A و B، T_g اتصال نشده از دو جزء A و B تشکیل
 شده باشد، T_g کل ترکیب از رابطه زیر قابل محاسب است.

$$T_g = T_{gA} \Phi_A + T_{gB} \Phi_B$$

که داریم رابطه :

T_{gA} : دمای انتقال شیشه‌ای خود A (بر حسب کلوین)
 T_{gB} : دمای انتقال شیشه‌ای خود B (بر حسب کلوین)
 Φ_A : کسر حجمی خود A
 Φ_B : کسر حجمی خود B

$$\Phi_A = \frac{\text{مقدار حجمی خود A}}{\text{مقدار حجمی خود A} + \text{مقدار حجمی خود B}}$$

در واقع این عبارت بر زمان که کسر حجمی افراد مشخص با استفاده است

در صورتیکه کسر وزن افراد مشخص باشد به همان اندازه استفاده می‌شود.

$$1 \quad \frac{1}{T_g} = \frac{W_A}{T_{gA}} + \frac{W_B}{T_{gB}}$$

T_{gA} : دمای انتقال شیشه‌ای خود A (بر حسب کلوین)
 T_{gB} : دمای انتقال شیشه‌ای خود B (بر حسب کلوین)

$$W_A = \frac{\text{مقدار وزن خود A}}{\text{مقدار وزن خود A} + \text{مقدار وزن خود B}}$$

W_A : کسر وزن خود A
 W_B : کسر وزن خود B

رابطه هر قانون اختلاط بر آن خطوط پایه دوفازی دارای فاز و به اصطلاح اختلاط پذیر صورت می‌گیرد.

$$T_g = T_{gA} X_A + T_{gB} X_B + I X_A X_B$$

X_A : کسر مول خود A
 X_B : کسر مول خود B
 I : پارامتر برهمکنش

چنانچه پلیمر یا ترکیبی دارای برهمکنش قوی باشد، I مثبت و در صورتیکه برهمکنش ضعیف باشد، I می‌تواند منفی باشد.

(A) (B)

مثال: یزدنی است دما $T_A = 29^\circ\text{C}$ و یزدنی مایعات دما $T_B = 105^\circ\text{C}$ و یزدنی
 و مخلوط یک فاز از این دو یزدنی در مقدار کسری 0.3 یزدنی است و
 مقدار کسری 0.7 یزدنی مایعات یزدنی خواهد بود؟

A: یزدنی است

B: یزدنی مایعات

$$T_g = T_{gA} \phi_A + T_{gB} \phi_B$$

$$T_{gA}(K) = 29 + 273 = 302$$

$$\phi_A = 0.3$$

$$T_{gB}(K) = 105 + 273 = 378$$

$$\phi_B = 0.7$$

$$T_g = \frac{302(0.3)}{90.6} + \frac{378(0.7)}{264.6} = 355\text{ K}$$

$$T_g(^{\circ}\text{C}) = 355 - 273 = 82$$

H.W: یک ترکیب پلیمر شامل فاز A و فاز B در دما T_g چنانچه این دو فاز از
 فاز A در ترکیب وجود داشته باشد، T_g کل ترکیب چقدر است؟

$$T_{gA} = -30^{\circ}\text{C} \quad T_{gB} = +80^{\circ}\text{C}$$

$$\frac{1}{T_g} = \frac{w_A}{T_{gA}} + \frac{w_B}{T_{gB}} \Rightarrow \frac{1}{T_g} = \frac{0.2}{243} + \frac{0.8}{353} = 0.00302$$

$\frac{0.00082}{0.00082} \quad \frac{0.0022}{0.0022} \quad \frac{1}{T_g} = 0.00302$

$$w_A = 0.2$$

$$w_B = 1 - w_A = 0.8$$

$$T_{gA}(K) = (-30) + 273 = 243$$

$$T_{gB}(K) = +80 + 273 = 353$$

$$\Rightarrow T_g \approx 331\text{ K} \Rightarrow T_g \approx 58^{\circ}\text{C}$$

۶- اثر کربستاتیستی یا بلورینگی :

کربستاتیستی به نوعی اثری مانند انتقال ها عض شیمیایی دارد و جنبش ها کربستاتیستی مانند انتقال ها عض موجب کاهش حرکت بخیر ها پلیمری شده و افزایش ویسکوزیته دارد.

آزمون‌های مکانیک

آزمایش‌های هم‌دیرها :

- ۱) آزمون تنش (creep)
- ۲) آزمون استقامت تنش (تنش آسان) (stress relaxation)
- ۳) آزمون تنش - کرنش
- ۴) آزمون‌های مکانیک - دینامیک
- ۵) آزمون‌های متفرقه : HDT - خستگی - سایش - ...

۱) آزمون تنش (creep) :

تست تنش، اعمال تنش ثابت به نمونه است تا در دانه‌های کریستال تغییر شکل
آن با زمان، در دما ثابت به بارند.

تست تنش می‌تواند بصورت تنش کششی، برشی، پیچشی، دغ یا انجاء (غنی)
بهترین حالت انجام آزمون تنش حالت کششی (Tensile) است که در
این حالت نمونه پلیمری را در یک دستگاه آفرینان به لود وکی و زیر ثابت به آن وصل
کرد و در زمان طولانی آن نسبت به زمان اندازه‌گیری کرد.



در این آزمون زیاد استفاده نمی‌شود زیرا طول بین آزمون زیاد است
و اکثر برهم‌ریخته انجام این آزمون بدلیل کوچکی بودن مقدار ازداد طول
در این پلیمرها با مشکل همراه است.

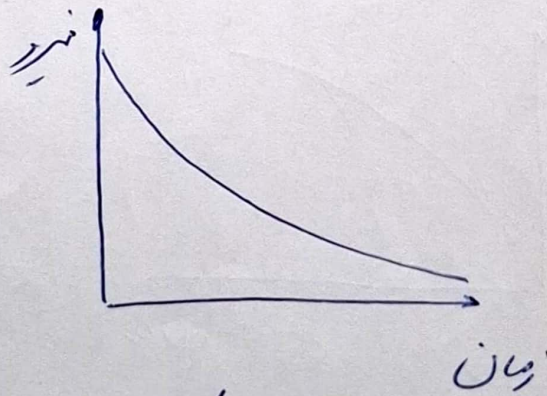
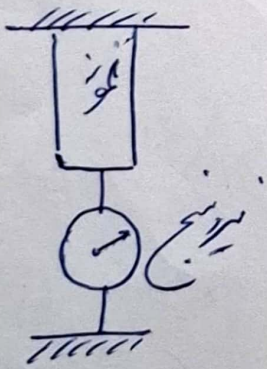
چگونگی آزمون تنش-استراحت (Stress Relaxation) :

تست تنش-استراحت، اعمال کرنش ثابت به نمونه است تا اندازه کرنش در آن
اصولاً صفر (نبرد) با زمان در دما ثابت است.

در این تست نمونه پلیمری بصورت آنرا به اندازه معینی کشیده شد و با ثابت کردن این تغییر
شکل و متصل کردن آن به یک نیروسنج، میزان نیروی وارده از طرف نمونه به نیروسنج بصورت
تابع از زمان اندازه گیری می شود.

در واقع به ثابت کردن دما و نگه داشتن کرنش نمونه، نیروی وارده با گذشت زمان در حال
کاهش می آید (استرخش تنش) و بواسطه نیروسنج می توان میزان کاهش تنش

را بدست آوردیم (پلیمر را تا آنجا که می خواهیم کشیده می آوریم و با گذشت زمان مقدار نیروسنج را می
خوانیم)

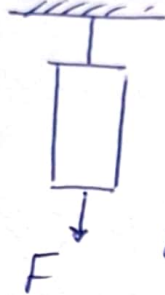
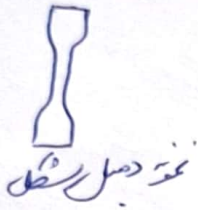
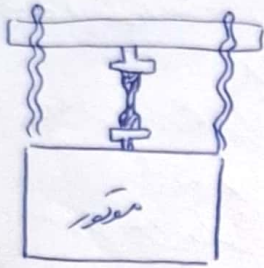


همچنین تست نیرو خیزان معده استفاده می شود زیرا زمان طولانی صرف انجام آن می شود
و نمونه در اندازه گیری استرخش پلیمرها سخت خطا برزیر کند (در مواد پلیمری سخت
برآوردیدن مقدار آنجا که باقی انرژی زیادی نیاز دارد که این انرژی در پلیمر ذخیره شده
و ممکن است به نیروسنج منتقل شود)

(Stress - Strain)

3) آزمون تنش-کرنش:

نمته تنش-کرنش: اعمال نیروی متغیر بر بخش پلیمری و اندازه گیری تغییرات طول آن تا نقطه پاره شدن.
 در این منظور بخش پلیمری به شکل دمل بین دو قطعه دستگاه کشش ثابت
 می شود پس با اعمال نیرو، کشش در طول اولیه شروع می شود و بر اثر افزایش طول تا رسیدن به
 نقطه پاره شدن (نکته) نیرو با نرخ ثابت بتدریج افزایش می یابد.



$$\epsilon = \epsilon(t)$$

$$F = F(t)$$

از این ها آزمون تنش-کرنش: کشش - فشرش - برش - خمش

مشکل ترین روش ها ابتدا کشش است پس برش

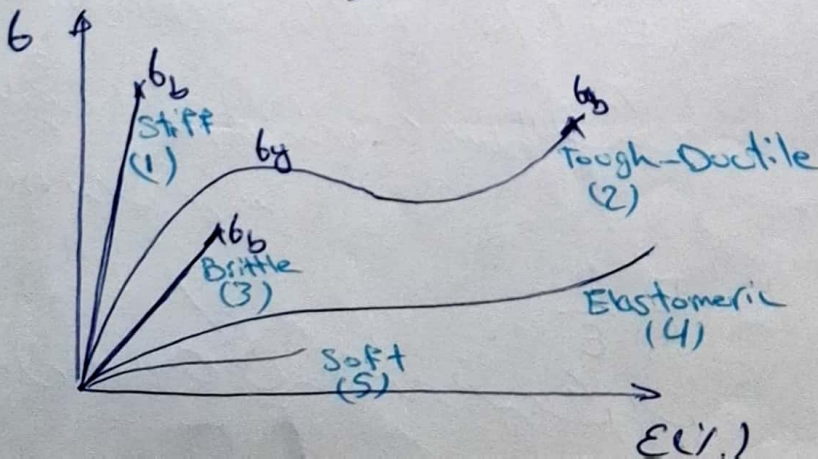
لشخم چندان استفاده نمی شود زیرا حجم زیاد ماده کشش می شود و سطح مقطع کاهش می یابد
 و سطح پاره شدن در حال فشرش است.

کدام خاصیت قوی: نیرو ثابت - طول متغیر

کدام خاصیت استحکام تنش: نیرو متغیر - طول ثابت

کدام خاصیت تنش-کرنش: نیرو متغیر - طول متغیر

اشکال نمودار تنش-کرنش با تغییر نوع ماده (از حالت فشرش) مقادیر در نمودار



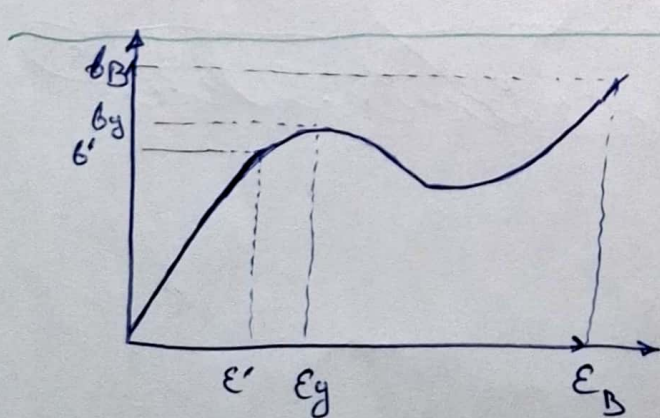
(1) مواد شکننده و سخت: در مقابل تنش به شدت مقاومت می‌کنند و نمودار تنش-کشش آن‌ها به این شکل است (مثلاً) (آدام درایو، نایلون، چوب، کوبیده‌های آسفالت)

نمایندگی در زیر و آ محلی رفتار را دارد

(2) مواد چقرمه، نه شکننده: Tough : در مقابل تنش مقاومت می‌کنند تا میزان تنش به تنش تسلیم (یا) ماده برسد پس با گذشتن از این نقطه در مقاومت دوباره مقاومت ماده افزایش می‌دهد تا به نقطه شکست برسد مانند PE. در اینجا این مواد هم در حالت مقاومت زیادی دارند و انرژی زیادی را به خود می‌دهند و این‌ها را می‌گویند.

(3) مواد ترد و شکننده: این مواد به میزان زیاد در برابر تنش مقاومت می‌کنند (اما شکننده) مواد (Stiff) تا آنجا که به نقطه شکست برسند مانند ترموپلاستیک‌ها، PMMA، PS. مقاوت Tough و Brittle در این است که وقتی مواد Brittle هم در شکست می‌شوند.

مواد Tough به راحتی می‌شکنند و خم می‌شوند. مواد Brittle زیاد کوبیده می‌شوند و به سختی می‌شکنند و به راحتی می‌شکنند. (4) مواد الاستومری (Elastomeric): مقاومت کمتری در برابر تنش و پس از آن در مقابل تنش کمتری در خودشان برده‌اند. این گروه از مواد فقط تسلیم ندارند مانند انواع آبرها، چرم، لاستیک. (5) مواد نرم: رفتار بسیار ضعیف در مقابل تنش دارند و به راحتی در مقابل تنش‌های بی‌نهایتی در برابر جوی می‌مانند.



تنش تسلیم (yield stress)

۱- مدول یانگ (Young's Modulus) (E): نسبت تنش به تغییر طول در محدوده الاستیک ماده بدین شکل می‌باشد

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$$

مدول: مقاومت یک ماده برابر تغییر شکل است.

$y \rightarrow yield$

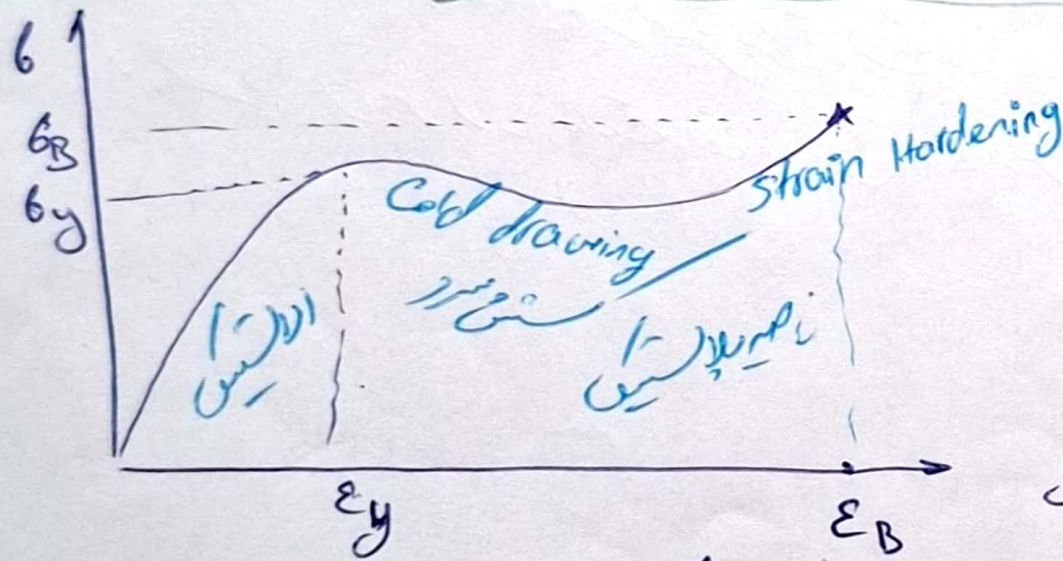
2- تنش در کرنش تسلیم (ϵ_y, σ_y)
نقطه ماکزیم در منحنی قبل از افت تنش. مقدار تنش در کرنش تسلیم $(yield)$ از آن در ده

3- تنش در کرنش شکست (ϵ_B, σ_B)
نقطه انتهایی منحنی نقطه شکست در ماده را نشان می‌دهد که در آن نقطه ماده دیگر تحمل مقادیر در برابر افزایش نیرو را ندارد و به شکست می‌رسد.

4- میزان انرژی شکست $(Toughness)$
مساحت زیر منحنی میزان انرژی کل مورد نیاز تا شکست نمونه را نشان می‌دهد.
همچنین مساحت زیر منحنی به عنوان ماده چقرمه $(Tough)$ تر است.

5- میزان گندگی $(Resilience)$
مقدار انرژی جذب الاستیک ماده را نشان می‌دهد که برابر مساحت زیر منحنی خط منحنی تنش-کرنش می‌باشد.

$$A = \frac{1}{2} (\sigma' \times \epsilon') = \frac{1}{2} \frac{\sigma'^2}{E} = \frac{1}{2} E \epsilon'^2$$



✓ در بخش خطی ماده رفتار الاستیک نشان داده و با حذف نیرو ماده به حالت اول بازمیگردد

در نقطه تسلیم ماکزیمم مقاومت ماده این نشان داده و پس از آن تغییر شکل غیر قابل بازگشت و رفتار پلاستیک مشاهده می‌شود.

بدین ترتیب دو نقطه پس از حذف تنش

ماده به اندازه خاص الاستیک خود بازمیگردد

در ناحیه cold drawing ماده در تنش ثابت به مقدار زیادی کرنش می‌کند و در هر نقطه از تنش خود در آنجا (entanglement) بازمیگردد و یکباره مقاومت ماده به شدت افت می‌کند

✓ در نتیجه strain hardening ماده در برابر تنش، دوباره مقاومتش را می‌دهد زیرا از بخیرها
بلکری دچار کشیدگی شد و با هم موازی و هم جهت (Oriented) شدند و در نهایت ماده در برابر
تنش در حفظ انحنای به نسبت دراز

معدل الاستیک :

خواص مکانیک مواد وابسته به هندسه موکول و مقیاس قرار می گیرند آن ها را به دو دسته تقسیم
برای معدل الاستیک، مواد به دو دسته ایزوتروپ (Isotropic Material)

و غیر ایزوتروپ (Anisotropic M.) تقسیم بندی می شوند

✓ مواد ایزوتروپ (Isotropic Material) (همگرا):

این مواد خواص مکانیکی یکسانی دارند که در این حالت خواص در همه جهت ها یکسان است
مانند پلی استایرن خالص، یا موکول معروف جهت گیری نده
در حالت خاص موکول ایزوتروپ در حالت سیم همگرا گفته می شود

✓ مواد غیر ایزوتروپ (Anisotropic Material) (ناهمگرا):

مواد هستند که در جهت ها مختلف دارای خواص متفاوتی می باشند مانند الیاف ها،
کامپوزیت ها پر شده، الیاف، پلیمرها، موکول جهت گیری نده
نمونه ها تزیین شده - پلیمرها گریه که فاز کریستالین ها بصورت زنجیر جهت گیری نده

حداقل گفته شده مواد الاستیک ایزوتروپ دارای چهار ثابت مکانیک می باشند

E : معدل یانگ
 G : معدل برشی
 B و K : معدل بولک (توده)
 ν : نسبت پواسون

که با جمع بودن دو ثابت در آن ها دیگر ثابت ها قابل محاسب می باشند

نسبت پواسون برای پلیمرها بین 0.3 تا 0.5 قرار دارد

خواص الاستیک (پلیمرها)
نسبت پواسون 0.4
معکوس 0.33

مواد ایزوتروپ دارای 3 معدل الاستیک است (2 معدل مستقل و 3 معدل وابسته)
مواد غیر ایزوتروپ دارای حداقل 5 معدل الاستیک است

[illegible]

2- ناصیه چرم مانند (Leathery Like) : با قوامی دغا و سفت و تکیافتگی در سطح و در بعضی موارد در سطح آن

در این مورد 3، 4 گزیده به صورت انتقال در این مکتوب آمده است و در این
انتقال نامه حد اکثر به حدود 50 گزین شده است.

: (Rubbery plate) or/over 3 ✓

(در انجمن ناصیه چهره مانند، و کلمات شکسته بلند نیز شمع زده و بر ناصیه کوه را بر روی دره که با کوه به کوه از کوه را بر روی است و کلمات انفعال اقداس در ده)

در این نامه فصل ششم است که بحث این امر کرده خود را دارد و در هر فصلی که از پیشتر
(Entanglement) آمده که گویا محسوسات را در قیاس با ذهن این گروه ها
صادره می نماید

دعای رکنیها، معاصرت نمود و نیزان عدل درین محدوده جایست و مرمانند

;(Rubbery Flow) or' J-c-o-n-i-4 ✓

با آردن شیر دما انزوی زخمها آردن باغنه در رفته رفته زخمها و در هم رفتن آنها از هم باز
گردد و استخوان و عصاره جان زخمها شروع را شود در این حالت ماده بلیتری و لردن ماده بلیتری از بی
رگ شود و رفته رفته دوباره معدول می شود و لردن

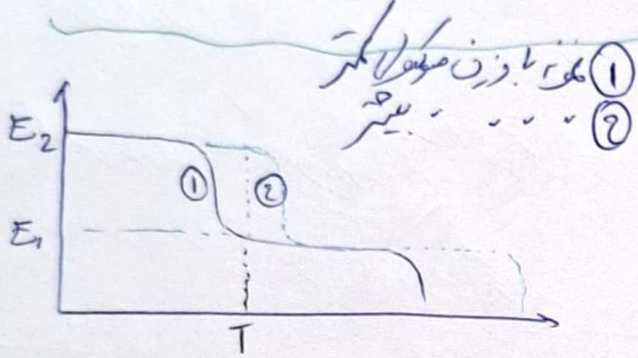
(Viscose) ~~1000~~ - 5

۵- نیمه وکیفر (Viscose) ^{چون} با اثر اسید خاص از نیمه پنبه ^{پنبه} و ماده پلیمری وارد نیمه وکیفر شده و به حالت کامل تبدیل می شود

تازه‌ای که نه خود را نه وجود دارد، است که داریم

در T_g گسسته‌ها به حرکت می‌آیند - مانند اصل کردن مقدار صیقل به وزن
 بالا T_g گسسته‌ها شروع به حرکت می‌کنند - ...
 (در حالت کلی داریم، که $Bulk$ پلیمر حرکت می‌کند)

در T_m مولکول‌ها حرکت می‌کنند و پلیمر در حالت سخت انعطاف پذیر می‌شود - با بزرگ کردن T_m



① با بزرگ کردن مولکول کمتر
 ② بیشتر

لا ترجم مولکول در محلول
 با افزایش وزن مولکول میزان نفوذ در حلال‌ها
 بیشتر شده و طول زنجیر سکو را بر می‌گزیند
 با افزایش وزن مولکول T_g نیز افزایش می‌یابد

$(T_g)_A = 100$ - برای اکثر گسسته‌ها B مانند گسسته‌ها A به صورت B می‌آید
 تا به آنجا که آن انحراف (طریقه) می‌شود دارد

- با افزایش دما ممکن است پلیمر در نفوذ در حلال‌ها باز شود اما وجود حلال می‌تواند آن را کند
 تا به جایی که حلال را می‌تواند
 مانع شود

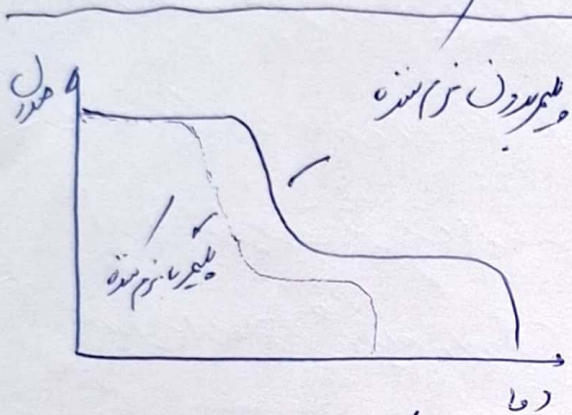
- در ناحیه سکو برای اکثر B (زنجیرهای حلال‌ها) به ناهمبند است و ترکیب می‌شود

در دما T محلول ماده ① E_1 در محلول ماده ② E_2 است

لا ترجم مولکول (افزایش T_g)
 (افزایش زنجیر سکو را بر می‌گزیند)

افزایش T_g اگر در دما T باشد تا آنجا که نفوذ پلیمر در حلال‌ها سخت و در حلال‌ها کمتر از
 تا آنجا که نفوذ پلیمر در حلال‌ها آسان و به راحتی می‌تواند

- لحوظات با اذعان در ساینس:
- (1) زیر T_m معدل تغییر نمی کند ثابت است
 - (2) T_m افزایش می یابد
 - (3) معدل کلکشن بعد از T_m معدل افزایش و شکوفه داری همین است
 - (4) T_m افزایش می یابد
 - (5) T_m افزایش می یابد



در اثر گرم شدن بر معدل:

در زیر T_m معدل ثابت است و با کاهش T می یابد. در حد صفر رسیده و بعد از آن معدل در طول این ناحیه نیز کم می شود. زیرا تمام کرم ها یا پلاستیک ها یا باقیات کردن پلیمور منجر به کاهش در صد زخم ها و در هم رفتن ها می شود. نقطه T_m (نیز کمتر می شود).

- لحوظات با اذعان در ساینس:
- (1) زیر T_m معدل تغییر نمی کند ثابت است
 - (2) T_m کاهش می یابد
 - (3) بعد از T_m معدل کاهش و ناصبی رسیده و بعد از آن معدل T_m کمتر می شود
 - (4) T_m کمتر می شود