

02-03-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- مواد الاستومری در دمای محیط چه ویژگی دارند؟

۱. انرژی جنبشی بالایی دارند
۲. سطح آنتروپی پایینی دارند
۳. مقاومتشان از جنس آنتالپیک است
۴. هر سه مورد

۲- انبساطی حرارتی به معنای می باشد.

۱. کاهش آنتالپی زنجیرهای الاستومری
۲. ایجاد حرارت ناشی از بخش ویسکوز در لاستیک
۳. تجمع گرما در لاستیک بر اثر جذب حرارت از محیط گرم
۴. گرمای ناشی از حرکات الاستیک هنگام بازگشت

۳- در طی عمل فروشنی.....

۱. توزیع جرم مولکولی پهن تر میشود
۲. زنجیرهای لاستیکی شکسته میشوند
۳. صرفاً یک فرایند فیزیکی رخ میدهد
۴. الف و ج

۴- درباره ساختار بلوری در الاستومر کدام صحیح است؟

۱. برخی الاستومرها نیمه بلوری هستند.
۲. تحت شرایطی امکان دارد به وجود بیایند.
۳. تا اندازه‌های در هر الاستومر موجود است.
۴. به هیچ وجه وجود ندارد.

۵- مونومر کدام بوتادین است؟

۱. SBR
۲. NBR
۳. BR
۴. هر سه

۶- کدام مورد کاربرد مهم NBR می باشد؟

۱. مقاومت به روغن و حرارت
۲. مقاومت به اکسید کننده ها
۳. غیرقطبی بودن
۴. مقاومت اوزونی خوب

۷- عملکرد پیتایزها در آمیزه لاستیکی چیست؟

۱. کمک فرایند شیمیایی
۲. پایدارکننده
۳. کمک فرایند فیزیکی
۴. نرم کننده

۸- اگر ۳۰ درصد وزنی آمیزه لاستیکی دوده باشد و ۲۰ درصد وزنی را سایر اجزا تشکیل دهند، مقدار phr دوده را محاسبه کنید.

۱. ۳۰
۲. ۵۰
۳. ۶۰
۴. ۴۰

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۹- نسبت اصطکاک در آسیاب دوغلتکی کدام است؟

۱. نسبت سرعت غلتکها
۲. ضریب اصطکاک آمیزه و سطح غلتک
۳. نسبت ضریب اصطکاک دو غلتک
۴. نسبت قطر غلتکها

۱۰- در کدام نوع قالبگیری امکان تهیه نمونه قالبی با مغزی فلزی وجود ندارد؟

۱. پیستونی
۲. ماریچی
۳. انتقالی
۴. فشاری

۱۱- کدام در بررسی پخت لاستیکها قابل استفاده است؟

۱. RPA
۲. دستگاه مونی
۳. رئومتر
۴. هر سه

۱۲- آزمایش مانایی فشاری کدام پارامتر مهم را اندازه گیری می کند؟

۱. زمان لازم برای فشرده شدن استاندارد
۲. درصد تراکم پذیری نمونه لاستیکی
۳. حداکثر نیروی فشاری قابل تحمل بدون تغییر ابعادی نمونه
۴. نیروی فشاری لازم برای خرد شدن نمونه

۱۳- بلادر در فرایند تأیر کاربرد دارد.

۱. لایه چینی
۲. آزمون جاده
۳. تهیه لایه رویه
۴. قالبگیری

۱۴- چاقوی اوزونی در کدام فرایند استفاده می شود؟

۱. شکل دهی آمیزه
۲. چاقوزنی در اختلاط روی غلتک
۳. واولکانش آمیزه
۴. خرد کردن آمیزه

۱۵- جداسازی دو بخش سل و ژل در لاستیک واولکانیده توسط کدام عامل ممکن است؟

۱. حلال
۲. مرور زمان
۳. حرارت
۴. اعمال نیرو

سوالات تشریحی

۱- الف- دو خصوصیت اصلی ساختاری که یک پلیمر باید داشته باشد تا الاستومر محسوب شود، را شرح دهید.
ب- خصوصیات فیزیکی مکانیکی مهم مشترک در الاستومرها کدامند؟

۲- فرایند پخت لاستیکها را توضیح دهید، و بیان کنید که چه نوع سیستمهای پختی در آنها کاربرد دارند.

۳- عملکرد کوبه در حجم پیمانه های مختلف را با نمودار مربوطه شرح دهید.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۴- روش کار رئومتر دیسک نوسانی را توضیح داده و با رسم نمودار نتیجه شده از آن، پارامترهای حاصله را بنویسید.

۱/۲۰ نمره

۵- کاملترین روش واولکانش کدام است؟ شرح دهید.

۱/۲۰ نمره

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عمادی	الف	1
عمادی	ج	2
عمادی	د	3
عمادی	ج	4
عمادی	د	5
عمادی	الف	6
عمادی	الف	7
عمادی	ج	8
عمادی	الف	9
عمادی	د	10
عمادی	د	11
عمادی	ب	12
عمادی	د	13
عمادی	ج	14
عمادی	الف	15

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۱۱	۱/۲۰ نمره
۲- صفحه ۹۰	۱/۲۰ نمره
۳- صفحه ۱۳۴	۱/۲۰ نمره
۴- صفحه ۱۶۶	۱/۲۰ نمره
۵- صفحه ۲۱۸	۱/۲۰ نمره

01-02-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- بوتادین منومر کدام پلیمر است؟

۱. NBR ۲. SBR ۳. BR ۴. هر سه مورد

۲- دمای انتقال شیشه ای لاستیک اتیلن پروپیلن دی ان منومر در حدود درجه سانتی گراد است.

۱. -10 ۲. 20 ۳. 80 ۴. -60

۳- TMTD جزو کدام شتاب دهنده ها است؟

۱. تیورامی ۲. مرکاپتو ۳. سولفونامیدی ۴. تiazول

۴- فولرن از ساختارهای کدام ماده است؟

۱. نانورس ۲. کربن ۳. آهن ۴. اکسید مس

۵- کدام از آزمونهای تایر در حال سکون نیست؟

۱. جاپا ۲. قدرت منجید ۳. نیروی پیچشی ۴. ترکیبگی تحت بار

۶- کینون دی اکسیم در کدام سیستم پخت کاربرد دارد؟

۱. پرکسیدی ۲. گوگردی ۳. اکسید های فلزی ۴. کربنی

۷- کدام ماده جزو پف دهنده ی لاستیک اسفنجی می باشد؟

۱. کرومات ۲. بی کربنات سدیم ۳. آهن ۴. اکسید روی

۸- در رابطه ترمودینامیکی حالت، F کدام پارامتر است؟

۱. انرژی داخلی ۲. انرژی گیبس ۳. آنتالپی ۴. هیچ کدام

۹- مزیت قالب گیری فشاری به انتقالی کدام است؟

۱. هزینه کمتر ۲. تنوع عملکردی ۳. دقت ابعادی ۴. هیچ کدام

۱۰- کدام لاستیک از نظر ساختاری جزو گروه T می باشد؟

۱. پلی اتیلن سولفاید ۲. SBR ۳. BR ۴. NBR

۱۱- کدام لاستیک بیشترین مقاومت در برابر روغن ها دارد؟

۱. BR ۲. SBR ۳. NBR ۴. NR

۱۲- مونومر لاستیک طبیعی مصنوعی کدام است؟

۱. ایزوپرن ۲. استایرن ۳. بوتادی ان ۴. آکریلونیتریل

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۳- برای پوشش دادن دو طرف زیر ساخت، حداقل چند غلتک نیاز است؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۶

۱۴- کدام بخش تایر در تماس با سطح جاده است؟

۱. رویه ۲. منجید ۳. طوقه ۴. شانه

۱۵- مقاومت اوزونی کدام ترکیب زیر بیشتر است؟

۱. BR ۲. SBR ۳. NBR ۴. NR

۱۶- بهترین روش برخورد با ضایعات پلیمری دارویی و بیمارستانی کدام است؟

۱. سوزاندن ۲. استفاده مجدد ۳. واولکانش ۴. خرد کردن

۱۷- اورینگ در هنگام نصب

۱. تا ده درصد کشیده می شود.
۲. تا ده درصد فشرده می شود.
۳. نیرویی متحمل نمی شود.
۴. در جهت شعاعی کشیده می شود.

۱۸- کدامیک از برتری های رئومتر دای متحرک نسبت به دیسک نوسانی است؟

۱. قابلیت اندازه گیری آزمون استهلاک تنش
۲. امکان بررسی چند نمونه به طور هم زمان
۳. دقت و تکرارپذیری
۴. عدم رخ دادن بازگشت در منحنی پخت

۱۹- نقش سره در ساختار اکسترودر کدام است؟

۱. نرم تر شدن آمیزه
۲. ایجاد نواحی ساکن
۳. خنک کردن آمیزه
۴. جلوگیری از اسکورچی شدن

۲۰- باریک بودن کافی فاصله بین دو غلتک در آسیاب دو غلتکی از چه نظر مهم است؟

۱. تامین نیروی برشی لازم برای اختلاط
۲. بارگیری مواد بیشتر
۳. اجتناب از حرارت زایی زیاد
۴. تمام موارد

سوالات تشریحی

۱- کاربردهای لاستیک بیوتیل را بنویسید و خواص نوع هالوژنه آن با نوع معمولی چه تفاوتی دارد؟ ۱،۲۰ نمره

۲- عملکرد کوبه را در حجم پیمانه های مختلف بررسی کنید. ۱،۲۰ نمره

۳- تفاوت های اکسترودر های خوراک گرم و سرد را بیان کنید. ۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۴- مفهوم CLD و M_c را در شبکه های الاستومری را توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

۵- با رسم نمودار ولکانش حاصل از پخت سنجی و مراحل اصلی تقسیم بندی تغییرات منحنی پخت را بنویسد. ۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	د	عادي
2	د	عادي
3	الف	عادي
4	ب	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	ب	عادي
8	د	عادي
9	الف	عادي
10	الف	عادي
11	ج	عادي
12	الف	عادي
13	ج	عادي
14	الف	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	ب	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	الف	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- فصل ۲ ۱۹-۳

۱.۲۰ نمره

۲- فصل ۴ ص ۱۲۲-۱۴۳

۱.۲۰ نمره

۳- فصل ۵ ص ۱۵۰

۱.۲۰ نمره

۴- ص ۴۰

۱.۲۰ نمره

۵- فصل ۳ ص ۹۰

00-01-2

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- کدامیک از خواص الاستومرها نمی باشد؟

۱. ازدیاد طول بسیار زیاد
۲. بازگشت آنی بعد قطع نیرو
۳. ناحیه شیشه ای گسترده در دماهای بالا
۴. مدول کم

۲- مواد الاستومری در دمای محیط

۱. انرژی جنبشی بالایی دارند.
۲. سطح آنتروپی پایینی دارند.
۳. مقاومتشان از جنس آنتالپیک است.
۴. هر سه مورد

۳- انباشتگی حرارتی به معنای می باشد.

۱. تجمع گرما در لاستیک بر اثر جذب حرارت از محیط گرم
۲. ایجاد حرارت ناشی از بخش ویسکوز در لاستیک
۳. گرمای ناشی از حرکات الاستیک هنگام بازگشت
۴. کاهش آنتالپی زنجیرهای الاستومری

۴- بوتادین مونومر کدام است؟

۱. SBR
۲. NBR
۳. BR
۴. هر سه مورد

۵- کدام مورد کاربرد مهم NBR می باشد؟

۱. مقاومت اوزونی خوب
۲. مقاومت به اکسید کننده ها
۳. مقاومت به روغن و حرارت
۴. غیرقطبی بودن

۶- در طی عمل فروشکنی

۱. زنجیرهای لاستیکی شکسته میشوند.
۲. صرفاً یک فرایند فیزیکی رخ میدهد.
۳. توزیع جرم مولکولی پهن تر میشود.
۴. گزینه ۱ و ۳

۷- درباره ساختار بلوری در الاستومر کدام صحیح است؟

۱. به هیچ وجه وجود ندارد.
۲. تحت شرایطی امکان دارد به وجود بیایند.
۳. تا اندازه ای در هر الاستومر موجود است.
۴. برخی الاستومرها نیمه بلوری هستند.

۸- پیوندهای عرضی مونوسولفیدی در کدام نوع سیستم پخت بیشتر شکل می گیرد؟

۱. کارآمد
۲. نیمه کارآمد
۳. عمومی
۴. تشکیل نوع پیوندها اتفاقی است.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۹- عملکرد پیتایزها در آمیزه لاستیکی چیست؟

۱. کمک فرایند فیزیکی ۲. کمک فرایند شیمیایی ۳. نرم کننده ۴. پایدارکننده نوری

۱۰- اگر ۳۰ درصد وزنی آمیزه لاستیکی دوده باشد و ۲۰ درصد وزنی را سایر اجزا تشکیل دهند، مقدار phr دوده را محاسبه کنید؟

۱. ۶۰ ۲. ۴۰ ۳. ۵۰ ۴. ۳۰

۱۱- نسبت اصطکاک در آسیاب دوغلتکی کدام است؟

۱. نسبت قطر غلتکها ۲. نسبت سرعت غلتکها ۳. نسبت ضریب اصطکاک دو غلتک ۴. ضریب اصطکاک آمیزه و سطح غلتک

۱۲- وایتون کدام یک است؟

۱. الاستومر فلوئوره ۲. NBR ۳. EPDM ۴. PSR

۱۳- در کدام نوع قالبگیری امکان تهیه نمونه قالبی با مغزی فلزی وجود ندارد؟

۱. ماریچی ۲. پیستونی ۳. فشاری ۴. انتقالی

۱۴- آزمایش مانایی فشاری کدام پارامتر مهم را اندازه گیری می کند؟

۱. نیروی فشاری لازم برای خرد شدن نمونه ۲. زمان لازم برای فشرده شدن استاندارد ۳. حداکثر نیروی فشاری قابل تحمل بدون تغییر ابعادی نمونه ۴. درصد تراکم پذیری نمونه لاستیکی

۱۵- کدام در بررسی پخت لاستیکها قابل استفاده است؟

۱. دستگاه مونی ۲. رئومتر ۳. RPA ۴. هر سه مورد

سوالات تشریحی

۱- الف- دو خصوصیت اصلی ساختاری که یک پلیمر باید داشته باشد تا لاستیک محسوب شود، را شرح دهید. ۱،۲۰ نمره
ب- خصوصیات فیزیکی مکانیکی مهم مشترک در الاستومرها کدامند؟

۲- الف- دو نوع رابر که کوپلیمری از الفینهای ساده هستند را مثال زده و فرق آنها را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
ب- فرایند پخت لاستیکها را توضیح دهید، و بگویید که چه نوع سیستمهای پختی در آنها کاربرد دارد.

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

- ۳- الف - متغیرهای فرایندی تاثیرگذار بر کیفیت اختلاط در مخلوط کن داخلی را توضیح دهید.
ب - عملکرد کوبه را در حجم پیمانه های مختلف بررسی کنید.
۱,۲۰ نمره
- ۴- انواع قالبگیری لاستیکها را دسته بندی کرده و توضیح دهید.
۱,۲۰ نمره
- ۵- روش کار رئومتر دیسک نوسانی را توضیح داده و با رسم نمودار نتیجه شده از آن، پارامترهای حاصله را بنویسید. تفاوت های رئومتر دای متحرک با دیسک نوسانی در چیست؟
۱,۲۰ نمره

نمبر سوال	پاسخ صحيح	وصييت ګلبد
1	د	همادي
2	د	همادي
3	پ	همادي
4	د	همادي
5	ج	همادي
6	د	همادي
7	پ	همادي
8	الف	همادي
9	پ	همادي
10	الف	همادي
11	پ	همادي
12	الف	همادي
13	ج	همادي
14	د	همادي
15	د	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- فصل ۱ ص ۱

۱.۲۰ نمره

۲- فصل ۲ ص ۸۸

۱.۲۰ نمره

۳- فصل ۴ ص ۱۲۲

۱.۲۰ نمره

۴- فصل ۵ ص ۱۴۴

۱.۲۰ نمره

۵- فصل ۶ ص ۱۶۶

98-99-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- در یک نمونه لاستیکی به وزن ۱۰۰ گرم، اگر FG و F به ترتیب ۶۰ و ۴۰ گرم باشند، میزان لاستیک پیوند شده با پرکننده چند درصد است؟

۱. ۰/۲ ۲. ۰/۴ ۳. ۲۰ ۴. ۴۰

۲- پارامتر BIT به طور خاص مرتبط با اختلاط کدام جزء است؟

۱. سیستم پخت ۲. گوگرد ۳. نرم کننده ۴. دوده

۳- باریک بودن کافی فاصله بین دو غلتک در آسیاب دوغلتکی از چه نظر مهم است؟

۱. بارگیری مواد بیشتر ۲. اجتناب از حرارت زایی زیاد
۳. تامین نیروی برشی لازم برای اختلاط ۴. تمام موارد

۴- نسبت اصطکاک در آسیاب دوغلتکی کدام است؟

۱. نسبت سرعت غلتکها ۲. نسبت قطر غلتکها
۳. ضریب اصطکاک آمیزه و سطح غلتک ۴. نسبت ضریب اصطکاک دو غلتک

۵- نقش سره در ساختار اکسترودر کدام است؟

۱. نرمتر شدن آمیزه ۲. جلوگیری از اسکورچی شدن
۳. ایجاد نواحی ساکن ۴. خنک کردن آمیزه

۶- مزیت قالبگیری فشاری به انتقالی کدام است؟

۱. هزینه کمتر ۲. دقت ابعادی ۳. تنوع عملکردی ۴. هیچکدام

۷- دستگاه درجه بند توزیع در اندازه گیری کدام کاربرد دارد؟

۱. ویسکوزیته آمیزه ۲. توزیع مواد در آمیزه
۳. توزیع مواد در پیمانه های متوالی ۴. نحوه پخش دوده در لاستیک

۸- در آزمون مقاومت اوزونی اثر اوزون بر کدام مورد بررسی می شود؟

۱. تغییر رنگ نمونه ۲. ترکهای عمودی بر جهت کشش نمونه
۳. تغییرات ویژگیهای سطحی لاستیک بدون اعمال نیرو ۴. تغییر در مدول کششی نمونه

۹- بلادر در فرایند تایر کاربرد دارد.

۱. لایه چینی ۲. تهیه لایه رویه ۳. آزمون جاده ۴. قالبگیری

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۰- آزمایش مانایی فشاری کدام پارامتر مهم را اندازه گیری می کند؟

۱. حداکثر نیروی فشاری قابل تحمل بدون تغییر ابعادی نمونه

۲. درصد تراکم پذیری نمونه لاستیکی

۳. زمان لازم برای فشرده شدن استاندارد

۴. نیروی فشاری لازم برای خرد شدن نمونه

۱۱- کدام بخش تآیر متحمل فشار باد داخلی می باشد؟

۱. منجید

۲. رویه

۳. طوقه

۴. شانه

۱۲- در تهیه درزبندها، آلیاژ NR و BR مقاومت به کدام دارد؟

۱. سایش

۲. روغن

۳. حرارت

۴. اوزون

۱۳- کدام مورد معمولاً از کاربردهای لاستیک بازیافتی نمی باشد؟

۱. اندام مصنوعی

۲. تسمه

۳. پوشش کابل

۴. اصلاح قیر

۱۴- چاقوی اوزونی در کدام فرایند استفاده می شود؟

۱. واولکانش آمیزه

۲. چاقوزنی در اختلاط روی غلتک

۳. خرد کردن آمیزه

۴. شکل دهی آمیزه

۱۵- محدوده دمایی ($^{\circ}C$) و محیط پیرولیز لاستیکها کدام گزینه است؟

۱. ۴۰۰ الی ۸۰۰ در غیاب اکسیژن

۲. ۶۵۰ تا ۹۰۰ در حضور اکسیژن

۳. دمای محیط در غیاب اکسیژن

۴. ۶۵۰ تا ۹۰۰ در غیاب اکسیژن

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- الف- ده الاستومر را نام برده و ساختار آنها را ترسیم کنید.

ب- تفاوتهای بین کائوچوی طبیعی و استایرن- بوتادین رابر را بنویسید.

۱،۲۰ نمره

۲- الف- مفهوم CLD و Mc را در شبکه های الاستومری توضیح دهید.

ب- با رسم نمودار ولکانش حاصل از پخت سنجی، مراحل اصلی تقسیم بندی تغییرات منحنی پخت را بنویسید.

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۳- الف - اهمیت آمیزه سازی در صنعت لاستیک را شرح داده و اجزای یک آمیزه لاستیکی را با ذکر مثال از هر کدام نام ببرید.

۱.۲۰ نمره

ب - فرایند پخت لاستیکها را توضیح دهید، و بگویید که چه نوع سیستمهای پختی در آنها کاربرد دارد.

۴- الف - متغیرهای فرایندی تاثیرگذار بر کیفیت اختلاط در مخلوط کن داخلی را توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره

ب - عملکرد کوبه را در حجم پیمانه های مختلف بررسی کنید.

۵- الف - تفاوتهای اکسترودرهای خوراک گرم و سرد را بنویسید.

۱.۲۰ نمره

ب - پارامترهایی که در کنترل فرایند اکستروژن باید مورد توجه قرارگیرد را بنویسید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفيت گلبند
1	ج	عمادي
2	د	عمادي
3	ج	عمادي
4	الف	عمادي
5	الف	عمادي
6	د	عمادي
7	د	عمادي
8	ب	عمادي
9	د	عمادي
10	ب، ج	عمادي
11	الف	عمادي
12	الف	عمادي
13	الف	عمادي
14	ج	عمادي
15	د	عمادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

- | | |
|----------------|-----------|
| ۱- فصل ۲ ص ۵۰ | ۱.۲۰ نمره |
| ۲- فصل ۳ ص ۹۰ | ۱.۲۰ نمره |
| ۳- فصل ۳ ص ۹۵ | ۱.۲۰ نمره |
| ۴- فصل ۴ ص ۱۲۵ | ۱.۲۰ نمره |
| ۵- فصل ۵ ص ۱۵۰ | ۱.۲۰ نمره |

97-98-3

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- دمای انتقال شیشه ای الاستومرها کمتر از است.

۱. دمای محیط
۲. ۲۵- درجه سانتی گراد
۳. ۱۰۰- درجه سانتی گراد
۴. دمای انتقال شیشه ای پلاستیک ها

۲- حلقه هیستریزیس به طور مشخص با کدام مرتبط است؟

۱. میزان کشش پذیری
۲. پایداری حرارتی
۳. انبساطی حرارتی
۴. مانایی فشاری

۳- لاستیک بوتادین دارای چند ایزومر است؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

۴- لاستیک پلی اکریلات به طور ویژه، دارای مقاومت به می باشد.

۱. اوزون و اکسیژن
۲. عبور گازها
۳. روغن و حرارت
۴. هر سه مورد

۵- در یک نمونه لاستیکی به وزن ۱۰۰ گرم، اگر FG و F به ترتیب ۶۰ و ۴۰ گرم باشند، میزان لاستیک پیوند شده با پر کننده چند درصد است؟

۱. ۰/۲
۲. ۲۰
۳. ۴۰
۴. ۰/۴

۶- عملکرد پیتایزها در آمیزه ی لاستیکی چیست؟

۱. کمک فرآیند فیزیکی
۲. کمک فرآیند شیمیایی
۳. نرم کننده
۴. پایدار کننده نوری

۷- نسبت اصطکاک در آسیاب دو غلتکی کدام است؟

۱. نسبت قطر غلتک ها
۲. نسبت سرعت غلتک ها
۳. نسبت ضریب اصطکاک دو غلتک
۴. ضریب اصطکاک آمیزه و سطح غلتک

۸- کدام نقش کوبه در دستگاه بنبوری است؟

۱. پرکردن کامل محفظه با مواد
۲. نگه دار مواد
۳. کمک به فرآیند اختلاط
۴. هر سه مورد

۹- در اکسترودر خوراک سرد، هر چه افزایش دمای آمیزه کمتر است.

۱. سرعت ماریپیچ بالاتر رود.
۲. فشار دای کمتر باشد.
۳. زمان اقامت بیشتر باشد.
۴. ماریپیچ سرریز شود.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۰- برای پوشش دادن دو طرف زیر ساخت، حداقل چند غلتک نیاز است؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۶

۱۱- کدام در بررسی پخت لاستیک ها قابل استفاده است؟

۱. دستگاه مونی ۲. رئومتر ۳. RPA ۴. هر سه مورد

۱۲- در آزمون مقاومت ازونی اثر اوزون بر کدام مورد بررسی می شود؟

۱. ترک های عمودی بر جهت کشش نمونه ۲. تغییرات ویژگی های سطحی لاستیک بدون اعمال نیرو
۳. تغییر رنگ نمونه ۴. تغییر در مدول کششی نمونه

۱۳- اجزای تایر شامل کدام است؟

۱. رویه ۲. منجید ۳. طوقه ۴. هر سه مورد

۱۴- در تهیه درزبندها، آلیاژ NR و BR مقاومت به کدام دارد؟

۱. روغن ۲. حرارت ۳. سایش ۴. اوزون

۱۵- کدام مورد معمولاً از کاربردهای لاستیک بازیافتی نمی باشد؟

۱. تسمه ۲. پوشش کابل ۳. اندام مصنوعی ۴. اصلاح قیر

سوالات تشریحی

- ۱- خصوصیات فیزیکی مکانیکی مهم مشترک در الاستومرها کدام اند؟ ۱،۲۰ نمره
- ۲- انواع لاتکس لاستیک طبیعی را شرح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۳- دو نوع مهم کمک فرایندها را توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۴- روش های اندازه گیری چگالی را نام برده و توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۵- انواع مهم تایر را نام برده و شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلبه
۱	الف	عمادي
۲	ج	عمادي
۳	ج	عمادي
۴	د	عمادي
۵	ب	عمادي
۶	ب	عمادي
۷	ب	عمادي
۸	د	عمادي
۹	ب	عمادي
۱۰	ج	عمادي
۱۱	د	عمادي
۱۲	الف	عمادي
۱۳	د	عمادي
۱۴	ج	عمادي
۱۵	ج	عمادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱- ص ۱۹	<u>۱.۲۰ نمره</u>
۲- ص ۸۳	<u>۱.۲۰ نمره</u>
۳- ص ۱۲۱	<u>۱.۲۰ نمره</u>
۴- ص ۱۸۶	<u>۱.۲۰ نمره</u>
۵- ص ۲۰۳	<u>۱.۲۰ نمره</u>

97-98-2

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- در رابطه ترمودینامیکی حالت، F کدام پارامتر است؟

۱. انرژی داخلی ۲. آنتالپی ۳. آنتروپی ۴. هیچکدام

۲- کدام لاستیک از نظر ساختاری جزو گروه T می باشد؟

۱. بوتادین ۲. کلروپرن ۳. پلی اتیلن سولفاید ۴. اتیلن پروپیلن رابر

۳- مونومر لاستیک طبیعی مصنوعی کدام است؟

۱. ایزوپرن ۲. استایرن ۳. بوتادی ان ۴. ۲ و ۳

۴- پربونان نام تجاری کدام لاستیک است؟

۱. NBR ۲. BR ۳. EPR ۴. SBR

۵- کدام مورد با افزایش پخت بهینه لاستیک دائماً افت می کند؟

۱. سختی ۲. نشست دائم ۳. خستگی ۴. هر سه مورد

۶- TMTD جزو کدام شتابدهنده ها است؟

۱. سولفونامیدی ۲. مرکاپتو ۳. تiazول ۴. تیورامی

۷- کینون دی اکسیم در کدام سیستم پخت کاربرد دارد؟

۱. گوگردی ۲. پراکسیدی ۳. اکسیدهای فلزی ۴. مواد دو عاملی

۸- فولرن از ساختارهای کدام ماده است؟

۱. کربن ۲. نانو رس ۳. کربنات کلسیم ۴. اکسید روی

۹- اگر درصد وزنی روغن در آمیزه ۲۰ درصد وزنی کل باشد، مقدار آن را بر حسب phr تعیین نمایید؟

۱. ۴۰ ۲. ۲۰ ۳. ۲۵ ۴. بستگی به درصد وزنی لاستیک در آمیزه دارد.

۱۰- در منحنی انرژی مصرفی اختلاط معمولی، در کدام مرحله نمودار قله (پیک) ندارد؟

۱. نرم شدن لاستیک ۲. تر شدگی ۳. تخلیه ۴. توزیع

۱۱- کدام هد در روکش کابل کاربرد دارد؟

۱. برشی ۲. متقاطع ۳. کواکستروژن ۴. ۱ و ۲

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۲- در کلندرینگ، برای روکش کردن هر دو طرف زیرساخت دست کم چند غلتک مورد نیاز است؟

۱. سه ۲. دو ۳. چهار ۴. شش

۱۳- کدام از آزمونهای تایر در حال سکون نیست؟

۱. جاپا ۲. ترکیدگی تحت بار ۳. قدرت منجید ۴. نیروی پیچشی

۱۴- اورینگ در هنگام نصب

۱. کشیده می شود. ۲. نیرویی متحمل نمی گردد. ۳. کشش شعاعی دارد. ۴. فشرده می شود.

۱۵- لاستیک خرد شده در دمای محیط، به چه مفداری (phr) در قطعات لاستیکی قابل استفاده است؟

۱. ۵ تا ۲۰ ۲. ۱۰ تا ۳۰ ۳. ۲ تا ۱۰ ۴. به مقدار دلخواه

سوالات تشریحی

۱- الف - ویژگیها و خواص لاستیکها را توضیح کامل دهید.

ب- حلقه هیسترسیس را ترسیم نموده و شرح دهید.

۱،۲۰ نمره

۲- دو لاستیک را که کوپلیمرهای پلی الفینها هستند نام برده و توضیح دهید.

۱،۲۰ نمره

۳- اجزای آمیزه لاستیکی را نام برده و از هر یک مثال زده و مختصرا توضیح دهید.

۱،۲۰ نمره

۴- الف - اجزا و عملکرد غلتک و مخلوط کن داخلی را توضیح دهید.

ب - مزایا و معایب این دو دستگاه را بنویسید.

۱،۲۰ نمره

۵- الف - اجزای اکسترودر را بنویسید.

ب - اکسترودرهای خوراک گرم و سرد را مقایسه نمایید.

۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلبه
۱	د	همادي
۲	ج	همادي
۳	الف	همادي
۴	الف	همادي
۵	ب	همادي
۶	د	همادي
۷	د	همادي
۸	الف	همادي
۹	د	همادي
۱۰	ج	همادي
۱۱	ب	همادي
۱۲	ج	همادي
۱۳	د	همادي
۱۴	د	همادي
۱۵	الف	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱- فصل ۱ ص ۳-۵

۱.۲۰ نمره

۲- فصل ۲ ص ۵۰

۱.۲۰ نمره

۳- فصل ۳ ص ۸۵

۱.۲۰ نمره

۴- فصل ۳ ص ۱۳۰

۱.۲۰ نمره

۵- فصل ۵ ص ۱۴۷

۱.۲۰ نمره

97-98-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- اهمیت دمای انبارداری لاستیک طبیعی خام به کدام دلیل است؟

۱. امکان پخت ۲. امکان بلوری شدن ۳. کاهش ویسکوزیته ۴. احتمال تخریب

۲- در طول اختلاط، همراه با تکمیل عملیات اختلاط، کدام یک کاهش می یابد؟

۱. تورم دای ۲. وزن مخصوص ۳. مونی ویسکوزیته ۴. چگالی

۳- کدام درباره فروشنکی غلط است؟

۱. در تمام لاستیک ها لازم است. ۲. گرانروی را تغییر می دهد. ۳. اختلاط پذیری را بهبود می دهد. ۴. در آسیاب غلتکی قابل انجام است.

۴- اصلی ترین عملکرد کوبه در بنبوری چیست؟

۱. اختلاط مواد ۲. نگه داشتن مواد ۳. جابجایی مواد ۴. انتقال مواد

۵- چرخانه مماسی در مقایسه با چرخانه در هم رو، کدام برتری را دارد؟

۱. فضای بیشتر ۲. اختلاط شدیدتر ۳. کنترل بهتر دما ۴. تخلیه سریعتر

۶- کدامیک خودچسبی ضعیفتری نسبت به بقیه دارد؟

۱. NR ۲. SBR ۳. CR ۴. EPDM

۷- کدام دستگاه در اختلاط لاستیک ها کمتر استفاده دارد؟

۱. آسیاب دو غلتکی ۲. اینترمیکس ۳. اکسترودر ۴. بنبوری

۸- سرعت برشی اعمالی کدام دستگاه با بقیه متفاوت است؟

۱. مخلوط کن ۲. اکستروژن ۳. تزریق ۴. قالب گیری فشاری

۹- میزان درصد وزنی مورد استفاده از کدام مواد در آمیزه لاستیکی کمتر از بقیه است؟

۱. پرکننده ۲. نرم کننده ۳. کمک فرایند ۴. بستگی به فرمولاسیون دارد.

۱۰- گشتاور پخت که توسط پخت سنج گزارش می شود، با کدام مورد مستقیما در ارتباط است؟

۱. مدول برشی ۲. مقاومت حرارتی ۳. مدول فشاری ۴. الاستیسیته

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۱- کدام دستگاه هر دو پاسخ ویسکوز و الاستیک را می دهد؟

۱. MPT ۲. MV ۳. ODR ۴. هیچکدام

۱۲- جهت قرار دادن لایه الیاف مابین آمیزه لاستیکی، کدام فرایند رایج است؟

۱. اکسترودر ۲. کلندرینگ ۳. قالب گیری فشاری ۴. تزریق

۱۳- ناپایداری ابعادی محصول اکسترودر به دلیل کدام است؟

۱. دما ۲. سرعت کشش ۳. گرانیروی ۴. هر سه مورد

۱۴- به کدام طریق از پدیده پوست کندی در فرآیند تزریق می توان اجتناب نمود؟

۱. کاهش زمان فرآیند ۲. افزایش دما
۳. پیشگرم قالب ۴. افزایش زمان برشتگی آمیزه

۱۵- کدام آزمایش مختص لاستیک خام (پخت نشده) است؟

۱. کشش ۲. سختی ۳. ویسکوزیته مونی ۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- الف - اجزای مخلوط کن داخلی در صنعت لاستیک را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

ب - عوامل اثرگذار بر اختلاط لاستیک در مخلوط کن داخلی را بررسی نمایید.

۲- روشهای اختلاط در لاستیکها را، بر مبنای نحوه افزودن مواد، توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

۳- موارد استفاده از کلندرینگ را توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

۴- عملکرد اکسترودرها را در فرآیند لاستیک ها با مقایسه دو نوع مهم آن بنویسید. ۱،۲۰ نمره

۵- انواع روشهای قالب گیری لاستیک ها را مقایسه نمایید. ۱،۲۰ نمره

نمبر سواب	پاسخ صحيح	وصييت ڪلبد
1	ب	همادي
2	ج	همادي
3	الف	همادي
4	ب	همادي
5	د	همادي
6	د	همادي
7	ج	همادي
8	د	همادي
9	ج	همادي
10	الف	همادي
11	د	همادي
12	ب	همادي
13	د	همادي
14	د	همادي
15	ج	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

- | | |
|----------|-----------|
| ۱- ص ۵۹ | ۱.۲۰ نمره |
| ۲- ص ۶۳ | ۱.۲۰ نمره |
| ۳- ص ۱۳۸ | ۱.۲۰ نمره |
| ۴- ص ۱۴۵ | ۱.۲۰ نمره |
| ۵- ص ۱۸۰ | ۱.۲۰ نمره |

96-97-3

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- نخستین ویژگی که برای الاستومر خام مشخص میشود، کدام است؟

۱. گرانروی مونی ۲. سختی ۳. ویسکوزیته سینماتیک ۴. هر سه مورد

۲- کدامیک مربوط به اندازه ذره دوده نمی باشد؟

۱. استحکام رنگ ۲. جذب ید ۳. جذب نیتروژن ۴. جذب روغن

۳- در فرایند اختلاط مرحله درآمیختن، به معنای کدام است؟

۱. ریز شدن توده های دوده ۲. پخش شدن مواد در هم
۲. تر شدن دوده با لاستیک و خروج هوای محبوس ۴. خرد شدن ذرات لاستیک

۴- وظیفه آسیاب غلتکی تخلیه چیست؟

۱. یکنواخت تر کردن توزیع ۲. بالا بردن دمای آمیزه
۳. تخلیه سریع مواد ۴. هر سه مورد

۵- کدام فرایند سرعت برشی کمتری داراست؟

۱. قالب گیری تزریقی ۲. اکستروژن ۳. قالب گیری فشاری ۴. اختلاط

۶- استرها برای کدامیک بعنوان نرم کننده مناسب اند؟

۱. NBR ۲. NR ۳. BR ۴. SBR

۷- نیرو آمیزه لاستیکی بیشتر با کدام مورد مرتبط است؟

۱. مدول ۲. استحکام کششی ۳. تورم دای ۴. الاستیسیته

۸- از کدام به منظور عدم چسبندگی آمیزه های لاستیکی به هم در زمان انبارداری میتوان استفاده نمود؟

۱. اسید استئاریک ۲. روغن ۳. تالک ۴. هیچکدام

۹- در صورت وجود مواد فرار در آمیزه در فرایند اکستروژن از کدام استفاده میشود؟

۱. انتقال دهنده حفره ای ۲. اکسترودر تخلیه ای ۳. اکسترودر پین دار ۴. اکسترودر منفذ دار

۱۰- دمای مناسب چسبندگی لاستیک و فلز در محدوده چند درجه سانتیگراد است؟

۱. ۵۰ تا ۷۰ ۲. ۳۰ تا ۶۰ ۳. ۸۰ تا ۱۰۰ ۴. مستقل از دما می باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۱- هد برشی کدام را افزایش میدهد؟

۱. دمای پخت ۲. دمای آمیزه ۳. تورم دای ۴. زمان برستگی

۱۲- کدامیک دلیل زیر شدن سطح آمیزه لاستیکی اکستروود شده است؟

۱. پخت زودرس ۲. خروج مواد فرار ۳. فروشکنی غیر مناسب ۴. هر سه مورد

۱۳- مشکل تخلخل در قطعه قالبگیری شده لاستیکی به کدام روش رفع نمی شود؟

۱. افزایش دمای تزریق ۲. افزایش زمان برستگی
۳. افزایش زمان بستن قالب ۴. افزایش دمای قالب

۱۴- آزمون زبری سطح جز آزمونهای می باشد.

۱. خواص مکانیکی ۲. خواص فیزیکی
۳. تعیین توزیع و پراکنش دوده ۴. هیچکدام

۱۵- تخریب اوزونی.....

۱. بصورت ترکهای عمود بر جهت کشش مشاهده میشود. ۲. در لاستیکهای اشباع بیشتر است.
۳. در مقادیر کم اوزون اتفاق نمیفند. ۴. به نمونه مورد بررسی نیرویی وارد نمیکرد.

سوالات تشریحی

- ۱- الف - عملکرد دستگاه مخلوط کن داخلی را شرح دهید و تفاوتهای چرخانه های مماسی و درهم رو را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
ب - با ترسیم نمودار انرژی مصرفی مخلوط کننده بر حسب زمان اختلاط، چهار مرحله اصلی فرایند اختلاط را بررسی نمایید.

- ۲- نرم کننده ها بصورت ایده ال باید چه خواصی دارا باشند؟ ۱،۲۰ نمره

- ۳- با ترسیم نمودار مربوط به پخت سنج دیسک نوسانی پارامترهای حاصل از منحنی را نام برده و تعریف کنید. ۱،۲۰ نمره

- ۴- فرایند کلندرینگ در لاستیکها را با توضیح انواع کاربردهای آن شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

- ۵- مزایای قالب گیری انتقالی نسبت به قالب گیری فشاری و مزایای قالب گیری تزریقی را نسبت به قالب گیری فشاری و قالب گیری انتقالی بنویسید. ۱،۲۰ نمره

شماره سواب	پاسخ صحیح	وضعیت کلبه
۱	الف	همادی
۲	د	همادی
۳	ج	همادی
۴	الف	همادی
۵	ج	همادی
۶	الف	همادی
۷	د	همادی
۸	ج	همادی
۹	د	همادی
۱۰	الف	همادی
۱۱	ب	همادی
۱۲	د	همادی
۱۳	ب	همادی
۱۴	ج	همادی
۱۵	الف	همادی

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- 3-45 - 3-28 تا 30

۱.۲۰ نمره

۲- 95 - 4

۱.۲۰ نمره

۳- 115 - 5 تا 116

۱.۲۰ نمره

۴- 135 - 7 تا 138

۱.۲۰ نمره

۵- 183 - 9 تا 185

96-97-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- کدام فرآیند کمترین سرعت برش را دارد؟

۱. اختلاط ۲. اکستروژن ۳. قالبگیری فشاری ۴. تزریق

۲- فرآیندپذیری به معنای است.

۱. ویسکوزیته بیشتر ۲. حرکت روان آمیزه
۳. افت ویسکوزیته با دما ۴. وابسته به نوع فرآیند است.

۳- تفاوت مهم بین MDR و ODR در است.

۱. اندازه نمونه ۲. ابعاد دستگاه ۳. اثر گرماگیری چرخانه ۴. نوع آزمون انجام شده

۴- کدامیک پاسخ الاستیک و ویسکوز را میدهد؟

۱. MV ۲. MPT ۳. ODR ۴. MDR

۵- علت تاول زدن در کلندرینگ کدام است؟

۱. دمای کم ۲. انباره خوراک کم ۳. گیر افتادن هوا ۴. تمام موارد

۶- در رابطه حداکثر خروجی اکسترودر بر دقیقه $30AtNd$ ، پارامتر d کدام است؟

۱. عمق کانال ۲. گام مارپیچ ۳. قطر سیلندر ۴. هیچکدام

۷- کدام مورد در فرآیند اکستروژن، خروجی حجمی بیشتری نتیجه میدهد؟

۱. کانال عمیق و دای بزرگ ۲. کانال کم عمق و دای بزرگ
۳. کانال کم عمق و دای کوچک ۴. کانال عمیق و دای کوچک

۸- کدام هد در روکش سیم و کابل استفاده دارد؟

۱. کو اکستروژن ۲. متقاطع ۳. برشی ۴. هر سه مورد

۹- کدام روش پخت نیازی به عامل پخت ندارد؟

۱. پرتو الکترونی ۲. هد برشی ۳. تسمه فولادی ۴. ریز موج

۱۰- پایداری ابعادی کم محصولات اکستروود شده به دلیل تغییرات کدام میتواند باشد؟

۱. سرعت کشش ۲. دما ۳. گرانیروی آمیزه ۴. هر سه مورد

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۱- کدام مزیت قالب گیری انتقالی نیست؟

۱. کنترل ابعادی دقیق
۲. هزینه تولید کمتر
۳. زمان پخت کم
۴. همه موارد جز مزایای این نوع قالبگیری هستند.

۱۲- کدامیک از حالات ترکیبی زیر در قالب گیری لاستیکها استفاده دارد؟

۱. تزریقی فشاری
۲. تزریقی انتقالی
۳. مارپیچی پیستونی
۴. هر سه مورد

۱۳- راه حل پوست کندی در قطعات تزریق لاستیک کدام است؟

۱. افزایش زمان برشتگی
۲. کاهش زمان تزریق
۳. افزایش دما
۴. پیشگرم قالب

۱۴- به طور تجربی، عمق نفوذ سوزن در آزمون سختی به لاستیک ربط داده شده است.

۱. مدول خمشی
۲. مدول یانگ
۳. مدول فشاری
۴. مدول برشی

۱۵- زمانمندی لاستیک ها عموماً در برابر کدام عامل است؟

۱. اکسایشی
۲. گرمایی
۳. اکسایشی گرمایی
۴. رطوبت

سوالات تشریحی

- ۱- عوامل اثرگذار بر عملکرد مخلوط کن داخلی را بطور کامل توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۲- خواص ایده ال نرم کننده ها را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
- ۳- الف) مشخصات سیستم پخت ایده ال را بنویسید.
ب) منحنی پخت معمول در لاستیک ها را رسم کرده و پارامترهای مهم را روی آن توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۴- الف) اکسترودرهای خوراک گرم و سرد را مقایسه کنید.
ب) عوامل مهم در کنترل فرآیند اکستروژن لاستیکها را شرح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۵- الف) انواع دستگاه های قالبگیری تزریقی در لاستیکها را توضیح دهید.
ب) پنج مشخصه مهم طراحی قالب را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ج	هماری
۲	د	هماری
۳	ج	هماری
۴	د	هماری
۵	ج	هماری
۶	د	هماری
۷	الف	هماری
۸	ب	هماری
۹	الف	هماری
۱۰	د	هماری
۱۱	د	هماری
۱۲	د	هماری
۱۳	الف	هماری
۱۴	ب	هماری
۱۵	ج	هماری

95-96-2

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- کدام از دلایل اصلی مصرف دوده در صنعت لاستیک نمی باشد؟

۱. کاهش پسماند ۲. افزایش استحکام ۳. بهبود مقاومت جوی ۴. کاهش هزینه

۲- دمای نگهداری لاستیک طبیعی و بیوتیل خام به کدام علت مهم است؟

۱. امکان شبه بلورینگی ۲. امکان پخت ۳. کاهش ویسکوزیته ۴. هر سه مورد

۳- کدام مورد از محدودیتهای آزمون مونی است؟

۱. عدم سنجش الاستیسیته ۲. عدم اندازه گیری فاکتور اتلاف ۳. سرعت برشی کم ۴. هر سه مورد

۴- در کدام مرحله اصلی اختلاط، خیس شدن رخ می دهد؟

۱. پراکنش ۲. توزیع ۳. درآمیختن ۴. نرم سازی

۵- کدامیک بیشترین تنش برشی و انرژی را نیاز دارند؟

۱. درآمیختن ۲. توزیع ۳. پراکنش ۴. تفاوتی ندارند.

۶- کدامیک با زمان اختلاط آمیزه بطور پیوسته کاهش می یابد؟

۱. توان مصرفی ۲. مونی ۳. تورم دای ۴. وزن مخصوص

۷- گونه گرانیروی کنترل شده لاستیک طبیعی.....

۱. از قبل فروشکنی شده است. ۲. در مرحله انعقاد آن گیرنده رادیکال آزاد افزوده اند. ۳. شکست گرمایی در آن اتفاق افتاده است. ۴. از لاتکس یا جرم مولکولی کم تهیه شده است.

۸- کدامیک برتری غلتک نسبت به مخلوط کن داخلی است؟

۱. سهولت افزودن مایعات ۲. عدم وابستگی به اپراتور ۳. کنترل دمایی ۴. آزادی در حجم مواد

۹- برتری چرخانه های مماسی نسبت به چرخانه های در هم رو در مخلوط کن داخلی در چیست؟

۱. تخلیه سریعتر ۲. حجم بیشتر ۳. اختلاط شدیدتر ۴. کنترل دما

۱۰- جهت اختلاط پیوسته کدام مناسب است؟

۱. مخلوط کن بنبوری ۲. اینترمیکس ۳. اکسترودر تک پیچه ۴. اکسترودر دو پیچه همسوگرد

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۱- کدام می تواند علت پراکنش ناکافی باشد؟

۱. سردی پلیمر ۲. رطوبت پرکننده ها ۳. اندازه بچ ۴. هر سه مورد

۱۲- با بزرگتر شدن اندازه ذره دوده، کدام افزایش می یابد؟

۱. مونی ۲. سختی ۳. تورم دای ۴. مدول

۱۳- کدام از خصوصیات نرم کننده ها نیست؟

۱. سازگاری با الاستومر ۲. لکه زان بودن ۳. کمک به پراکنش ۴. گران بودن

۱۴- فرآیندپذیری در قالب گیری تزریقی لاستیک به مفهوم سهولت جریان و در راهگاه هاست.

۱. حرکت آهسته ۲. عدم گرمزایی زیاد ۳. پایداری ابعادی ۴. شکل گیری سریع

۱۵- گشتاور پخت اندازه گیری شده در پخت سنج ها مستقیما مرتبط با لاستیک است.

۱. مدول برشی ۲. مقاومت حرارتی ۳. مدول فشاری ۴. الاستیسیته

سوالات تشریحی

۱- چهار مرحله اصلی فرآیند اختلاط را توضیح دهید.

۱/۴۰ نمره

۲- با رسم منحنی رئومتر پخت ODR پارامترهای مهم را نام برده و روی نمودار نشان دهید.

۱/۴۰ نمره

۳- کاربردهای فرآیند کلندرینگ را بنویسید.

۱/۴۰ نمره

۴- الف- اکسترودر خوراک گرم و سرد را مقایسه کنید.

۱/۴۰ نمره

ب- سه نوع هد پر کاربرد در اکسترودرها را شرح دهید.

۵- انواع قالب گیری تزریقی را شرح دهید.

۱/۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كلبه
1	د	همادي
2	الف	همادي
3	د	همادي
4	ج	همادي
5	ج	همادي
6	ب	همادي
7	ب	همادي
8	د	همادي
9	الف	همادي
10	د	همادي
11	د	همادي
12	ج	همادي
13	د	همادي
14	ب	همادي
15	الف	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱- ۲۶	۱/۴۰ نمره
۲- ۱۱۴	۱/۴۰ نمره
۳- ۱۳۶	۱/۴۰ نمره
۴- ۱۶۵	۱/۴۰ نمره
۵- ۱۸۶	۱/۴۰ نمره

95-96-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- از محدودیتهای آزمون مونی این است که.....

۱. نمیتواند الاستیسیت را بسنجد.
۲. در دمای بالا ۵۰ درجه کار نمیکند.
۳. برای تمامی لاستیک ها قابل انجام نیست.
۴. نمودار مشخصی نمیدهد.

۲- خواص و به ترتیب نشان دهنده اندازه و ساختار ذرات دوده هستند.

۱. مساحت سطح - جذب ید
۲. جذب نیتروژن - جذب روغن
۳. نمونه متراکم - استحکام رنگ
۴. مساحت سطح - استحکام رنگ

۳- خیس شدن عمدتا در کدام مرحله اصلی اختلاط است؟

۱. نرم سازی
۲. توزیع
۳. درآمیختن
۴. پراکنش

۴- الاستومرهایی مانند لاستیک طبیعی نباید دمای انبارداری خیلی پایینی داشته باشند، به دلیل.....

۱. احتمال شبه بلوری شدن
۲. احتمال پخت
۳. سفت شدن پلیمر
۴. تغییرات Tg

۵- کدام مورد در طول چرخه اختلاط کاهش می یابد؟

۱. مونی ویسکوزیته
۲. تورم دای
۳. وزن مخصوص
۴. هیچکدام

۶- لاستیک طبیعی نوع CV.....

۱. خالصترین نوع آن است.
۲. نیاز به فروشکنی ندارد.
۳. حاوی مواد پخت است.
۴. حاوی پرکننده می باشد.

۷- در آسیاب دوغلتکی.....

۱. آمیزه روی غلتک جلویی قرار میگیرد.
۲. آمیزه روی غلتک سریع قرار میگیرد.
۳. آمیزه روی غلتک سردتر قرار میگیرد.
۴. اندازه شکاف تعیین کننده این موضوع است.

۸- کدامیک از مزایای چرخانه های در هم رو نمی باشد؟

۱. تخلیه سریعتر
۲. حجم بیشتر
۳. پراکنش بهتر
۴. کنترل دما

۹- کدامیک خودچسبی ضعیفتری دارد؟

۱. NR
۲. EPDM
۳. SBR
۴. پلی کلروپرن

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۰- در کدام مورد، «پلیمر سرد» از عوامل پراکنش ناکافی است؟

۱. لاستیک طبیعی ۲. EPDM ۳. لاستیک بیوتیل ۴. هر سه مورد

۱۱- کدام فرایند سرعت برشی متفاوت با بقیه دارد؟

۱. اختلاط ۲. کلندرینگ ۳. اکستروژن ۴. قالب گیری فشاری

۱۲- با افزایش اندازه ذره دوده کدام بالا می‌رود؟

۱. تورم دای ۲. گرانروی ۳. مدول ۴. سختی

۱۳- پارافینهای کلرینه شده برای کدام مورد نرم کننده نیستند؟

۱. CPE ۲. CSM ۳. CR ۴. هیچکدام

۱۴- دستگاه MDR کدام را گزارش نمی‌کند؟

۱. گرانروی دینامیک ۲. فاکتور اتلاف ۳. گشتاور ویسکوز ۴. گشتاور الاستیک

۱۵- کدامیک از مزایای قالب گیری انتقالی به فشاری می باشد؟

۱. کنترل ابعادی دقیقتر ۲. امکان داشتن هسته فلزی ۳. زمان پخت کوتاهتر ۴. هر سه مورد

سوالات تشریحی

۱- چرخانه های مماسی و در هم رو را در مخلوط کن داخلی مقایسه نمایید. ۱/۴۰ نمره

۲- شیوه های مختلف اختلاط آمیزه های لاستیکی را نام برده و شرح دهید. ۱/۴۰ نمره

۳- اثر فشار کوبه بر کیفیت اختلاط در مخلوط کن داخلی را با رسم نمودار مربوطه توضیح دهید. ۱/۴۰ نمره

۴- الف- نرم کننده ها و کمک فرایندها را با ذکر چند مثال توضیح دهید.
ب- خواص ایده ال نرم کننده ها را بنویسید. ۱/۴۰ نمره

۵- الف- اکسترودرهای خوراک گرم و سرد را مقایسه نمایید.
ب- هدهای اکسترودر را نام برده و مختصرا توضیح دهید. ۱/۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	جمعيت کلید
1	الف	همادي
2	ب	همادي
3	ج	همادي
4	الف	همادي
5	الف	همادي
6	ب	همادي
7	د	همادي
8	الف	همادي
9	ب	همادي
10	د	همادي
11	د	همادي
12	الف	همادي
13	د	همادي
14	الف	همادي
15	د	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۴۵	۱/۴۰ نمره
۲- صفحه ۶۰	۱/۴۰ نمره
۳- صفحه ۶۶	۱/۴۰ نمره
۴- صفحه ۹۵	۱/۴۰ نمره
۵- صفحه ۱۲۰	۱/۴۰ نمره

94-95-3

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- آزمونهای انجام شده روی محصول نهایی به کدام بستگی دارد؟

۱. کاربرد آن ۲. زمان تولید ۳. مواد اولیه ۴. نحوه فرایند

۲- نخستین ویژگی که برای الاستومر خام مشخص میشود، کدام است؟

۱. سختی ۲. گرانروی مونی ۳. ویسکوزیته سینماتیک ۴. هر سه مورد

۳- دوده کدامیک را افزایش نمی دهد؟

۱. استحکام ۲. مقاومت جوی ۳. پسماند ۴. هیچکدام

۴- کدامیک مربوط به اندازه ذره دوده نمی باشد؟

۱. جذب ید ۲. جذب نیتروژن ۳. جذب روغن ۴. استحکام رنگ

۵- فرمولبندی آمیزه لاستیکی طبق کدام مورد اصلی انجام میشود؟

۱. شرایط پخت ۲. شرایط فرایند ۳. خواص و کاربرد ۴. هر سه مورد

۶- خیس شدن در واقع کدام مرحله اختلاط است؟

۱. پراکنش ۲. درآمیختن ۳. توزیع ۴. نرمسازی

۷- درآمیختن است.

۱. تر شدن دوده با لاستیک و خروج هوای محبوس
۲. خرد شدن ذرات لاستیک
۳. پخش شدن مواد در هم
۴. ریز شدن توده های دوده

۸- در طی زمان اختلاط آمیزه کدامیک از خواص آن کاهش می یابد؟

۱. وزن مخصوص ۲. تورم دای ۳. مونی ۴. کیفیت توزیع

۹- کدامیک از مشخصات غلتک نیست؟

۱. برش شدید در شکاف
۲. عمل غلتشی روی توده آمیزه
۳. کمبود برشهای کششی در ورودی شکاف
۴. سرعت نابرابر غلتکها

۱۰- عمده دلیل محدودیت استفاده از اختلاط در لاستیکها چیست؟

۱. شکل فیزیکی الاستومر
۲. کیفیت ضعیف اختلاط
۳. محدودیت دمایی
۴. زمانبر بودن

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۱- کدام جزو پرکننده های ارزان قیمت است؟

۱. دوده ۲. سیلیکا ۳. اکسید روی ۴. سولفات باریم

۱۲- نیرو آمیزه لاستیکی بیشتر با کدام مورد مرتبط است؟

۱. مدول ۲. الاستیسیته ۳. تورم دای ۴. استحکام کششی

۱۳- از کدام به منظور عدم چسبندگی آمیزه های لاستیکی به هم در زمان انبارداری میتوان استفاده نمود؟

۱. تالک ۲. اسید استئاریک ۳. روغن ۴. هر سه مورد

۱۴- هد برشی کدام را افزایش میدهد؟

۱. تورم دای ۲. دمای آمیزه ۳. دمای پخت ۴. زمان برشتگی

۱۵- تخریب اوزونی.....

۱. در لاستیکهای اشباع بیشتر است.
۲. بصورت ترکهایی عمود بر جهت کشش مشاهده میشود.
۳. در مقادیر کم اوزون اتفاق نمیافتد.
۴. به نمونه مورد بررسی نیرویی وارد نمیگردد.

سوالات تشریحی

- ۱- عملکرد دستگاه مخلوط کن داخلی را شرح دهید و تفاوت های چرخانه های مماسی و درهم رو را بنویسید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- روش اختلاط معکوس را شرح داده و موارد استفاده آن را بنویسید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- در مورد نرم کننده و کمک فرایندهای صنعت لاستیک توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- فرایندهای کلندرینگ را شرح داده و انواع کاربرد آن را بنویسید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- مزایای قالب گیری انتقالی نسبت به قالب گیری فشاری و مزایای قالب گیری تزریقی را نسبت به قالب گیری فشاری و قالب گیری انتقالی بنویسید. ۱.۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كلبه
1	الف	همادي
2	ب	همادي
3	ج	همادي
4	ج	همادي
5	ج	همادي
6	ب	همادي
7	الف	همادي
8	ج	همادي
9	ب	همادي
10	الف	همادي
11	د	همادي
12	ب	همادي
13	الف	همادي
14	ب	همادي
15	ج	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱- ۴۵-۳	۱.۴۰ نمره
۲- ۶۰-۳	۱.۴۰ نمره
۳- ۹۵-۴	۱.۴۰ نمره
۴- ۱۳۵-۷	۱.۴۰ نمره
۵- ۱۸۳-۹ تا ۱۸۵	۱.۴۰ نمره

94-95-2

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- کدامیک از موارد موجه استفاده از اکسترودر خوراک سرد نمی باشد؟

۱. روکش سیم و کابل
۲. ولکانش تیوپ با بخار
۳. فرایندهایی با زمان اقامت طولانی
۴. هیچکدام

۲- دمای مناسب چسبندگی لاستیک و فلز در محدوده چند درجه سانتیگراد است؟

۱. ۸۰ تا ۱۰۰
۲. ۳۰ تا ۶۰
۳. ۵۰ تا ۷۰
۴. مستقل از دما می باشد.

۳- هد برشی کدام را افزایش می دهد؟

۱. تورم دای
۲. دمای آمیزه
۳. دمای پخت
۴. زمان برشتگی

۴- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. در قالبگیری فشاری آمیزه قابل جریان روی هسته فلزی نمی باشد.
۲. قالبگیری انتقالی نوعی فرایند غیرپیوسته است.
۳. قالبگیری فشاری از تزریقی طولانیتر است.
۴. هیچکدام

۵- کدام آزمون مربوط به آمیزه خام است؟

۱. مانایی فشای
۲. ویسکوزیته مونی
۳. مقاومت ازونی
۴. سختی

۶- مهمترین عیب اکسترودرهای خوراک گرم کدام است؟

۱. فضای زیادی اشغال میکند.
۲. زمان اقامت طولانی
۳. کنترل دمایی ضعیف
۴. هر سه مورد

۷- کدام فرایند سرعت برشی کمتری دارد؟

۱. قالب گیری فشاری
۲. اکستروژن
۳. اختلاط
۴. قالب گیری تزریقی

۸- وظیفه آسیاب غلتکی تخلیه چیست؟

۱. بالا بردن دمای آمیزه
۲. تخلیه سریع مواد
۳. یکنواخت کردن توزیع
۴. هر سه مورد

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۹- دستگاه مونی در کدام مورد کاربرد دارد؟

۱. بررسی الاستیسیته
۲. سنجش گرانی
۳. بررسی اثر سرعت برش فرایند
۴. هر سه مورد

۱۰- استرها برای کدامیک بعنوان نرم کننده مناسب اند؟

۱. NR
۲. SBR
۳. BR
۴. NBR

۱۱- آزمون زبری سطح جزو آزمون های می باشد.

۱. تعیین توزیع و پراکنش دوده
۲. خواص مکانیکی
۳. خواص فیزیکی
۴. هیچکدام

۱۲- کدامیک از دستگاه های زیر قابلیت اندازه گیری نسبت پاسخ ویسکوز به الاستیک را دارد؟

۱. ODR
۲. MDR
۳. RPA
۴. گزینه های ۲ و ۳ صحیح می باشد.

۱۳- فشار هد بیشتر در اکسترودر در مارپیچ با کانال عمیقتر نسبت به مارپیچ با کانال کم عمق.....

۱. مقدارش بیشتر است.
۲. تاثیرگذارتر است.
۳. دای کوچکتر شده و ظرفیت انتقال کم میشود.
۴. بستگی به مقدار فشار برگشتی دارد.

۱۴- مشکل تخلخل در قطعه قالبگیری شده لاستیکی به کدام روش رفع نمی شود؟

۱. افزایش زمان برستگی
۲. افزایش دمای تزریق
۳. افزایش دمای قالب
۴. افزایش زمان بستن قالب

۱۵- تخریب اوزونی.....

۱. در لاستیک های اشباع بیشتر است.
۲. در مقادیر کم اوزون اتفاق نمی افتد.
۳. بصورت ترکهایی عمود بر جهت کشش مشاهده می شود.
۴. به نمونه مورد بررسی نیرویی وارد نمی گردد.

سوالات تشریحی

۱- تاثیر حجم موثر بچ یا پیمانه بر چگونگی عملکرد کوبه را با ترسیم نمودار مربوطه، توضیح دهید. (توضیحات باید کامل و مفصل باشد).

۲- انواع سیستم های فرایندی پخت لاستیک ها را در اکستروژن نام برده و به اختصار هر یک را توضیح دهید.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۳- فرایند کلندرینگ در لاستیک ها را با توضیح انواع کاربردهای آن شرح دهید. ۱.۴۰ نمره

۴- درباره پرکننده ها و تقویت کننده ها توضیح داده و اثر اندازه ذره دوده را بر تورم دای، گرانروی مونی، سختی و سرعت پخت مورد بحث قرار دهید. ۱.۴۰ نمره

۵- با ترسیم نمودار مربوط به پخت سنج ODR پارامترهای حاصل از منحنی را نام برده و تعریف کنید. ۱.۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت کليد
۱	د	عادي
۲	ج	عادي
۳	ب	عادي
۴	الف	عادي
۵	ب	عادي
۶	ب	عادي
۷	الف	عادي
۸	ج	عادي
۹	ب	عادي
۱۰	د	عادي
۱۱	الف	عادي
۱۲	د	عادي
۱۳	ب	عادي
۱۴	الف	عادي
۱۵	ج	عادي

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- ۳-۲۸ تا ۳۰

۱.۴۰ نمره

۲- ۳-۶۲ تا ۶۳

۱.۴۰ نمره

۳- ۷-۱۳۵

۱.۴۰ نمره

۴- ۸-۱۵۹ تا ۱۶۱

۱.۴۰ نمره

۵- ۹-۱۷۰

94-95-1

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵
عنوان درس : مهندسی الاستومر
رشته تحصیلی/د درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰
سری سوال : یک ۱

۱ - دستگاه مونی در کدام مورد کاربرد دارد؟

۱. بررسی الاستیسیته
۲. بررسی اثر سرعت برش فرایند
۳. سنجش گرانیروی
۴. هر سه مورد

۲ - کدام از اثرات پرکننده دوده بر آمیزه لاستیکی نیست؟

۱. افزایش استحکام
۲. مقاومت جوی
۳. بهبود خواص دینامیکی
۴. مقاومت اشتعال پذیری

۳ - با افزایش شکاف غلتک آمیزه به کدام رول میچسبد؟

۱. کندتر
۲. سردتر
۳. تندتر
۴. گرمتر

۴ - تاثیر وجود کوبه در مخلوط کن چیست؟

۱. نگه داشتن مواد
۲. کمک به اختلاط
۳. کامل پر شدن محفظه
۴. هر سه

۵ - کدام فرایند سرعت برشی بالاتری دارد؟

۱. قالب گیری فشاری
۲. کلندرینگ
۳. اختلاط
۴. قالب گیری تزریقی

۶ - با افزایش سطح ویژه دوده کدام کاهش می یابد؟

۱. گرانیروی مونی
۲. تورم دای
۳. سختی
۴. چگالی

۷ - کدامیک جزو ضروریات نرم کننده ها نیست؟

۱. بهبود جریان
۲. بالا بردن نیرو الاستومر
۳. سازگاری با پلیمر
۴. لکه زان بودن

۸ - کدام برای EPDM نرم کننده مناسبی نیست؟

۱. روغنهای نفتنیک
۲. روغنهای پارافنیک
۳. استرها
۴. هر سه مناسبند

۹ - دمای آزمون مونی معمولا چند درجه سانتیگراد است؟

۱. متغیر می باشد.
۲. ۱۰۰
۳. ۱۵۰
۴. برابر دمای پخت آمیزه

۱۰ - مقدار گشتاور اندازه گیری شده در ODR مستقیما با کدام مرتبط است؟

۱. مدول برشی لاستیک
۲. انتقال حرارتی لاستیک
۳. میزان تخریب آمیزه
۴. هر سه

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵
عنوان درس : مهندسی الاستومر
رشته تحصیلی/د درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰
سری سوال : ۱ یک

۱۱ - کدامیک جزو تفاوت‌های اصلی دستگاه‌های پخت سنج نمی باشد؟

۱. تکرارپذیری ۲. نوع آمیزه ۳. شرایط آزمون ۴. دقت

۱۲ - کدامیک قابلیت اندازه گیری گشتاور ویسکوز پخت را دارند؟

۱. ODR ۲. MDR ۳. RPA ۴. گزینه های ۲ و ۳

۱۳ - جهت اندودکاری کدام کلندر مناسبتر است؟

۱. دو غلتکی ۲. سه غلتکی ۳. چهار غلتکی ۴. تمام موارد

۱۴ - کاربرد دای های غلتکی چیست؟

۱. کلندرینگ صفحات ضخیم لاستیکی
۲. خوراکدهی آسان در اکسترودرها
۳. یکنواختی محصول خروجی از اکسترودر
۴. نازک کردن ورقه های کلندر شده

۱۵ - در فرایند کلندرینگ، عامل تاول زدن کدام نیست؟

۱. دمای بسیار بالای غلتک
۲. ضخامت زیاد ورقه
۳. گیر افتادن هوا در آمیزه
۴. حلالیت کم اجزا

۱۶ - علت مشکل چسبندگی در کلندرینگ چیست؟

۱. حلالیت نامناسب اجزا
۲. انباره شدن مواد
۳. سرد بودن غلتکها
۴. دمای نامناسب خوراک

۱۷ - کاربرد هد متقاطع کدام است؟

۱. پوشش دادن یک هسته مرکزی
۲. افزایش دما برای پخت
۳. کنترل ویسکوزیته خروجی
۴. کاهش تورم دای

۱۸ - هد برشی کدام را افزایش میدهد؟

۱. تورم دای ۲. دمای آمیزه ۳. دمای پخت ۴. زمان برشتگی

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/د درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۹ - کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. در قالبگیری فشاری آمیزه قابل جریان روی هسته فلزی نمی باشد.

۲. قالبگیری انتقالی نوعی فرایند غیرپیوسته است.

۳. قالبگیری فشاری از تزریقی طولانیتر است.

۴. هر سه گزینه صحیح است.

۲۰ - کدامیک آزمون محصول نهایی نیست؟

۱. مانایی فشای

۲. ویسکوزیته مونی

۳. مقاومت ازونی

۴. سختی

سوالات تشریحی

۱ - با ترسیم نمودار انرژی مصرفی مخلوط کننده بر حسب زمان اختلاط برای یک چرخه اختلاط معمولی، چهار مرحله اصلی فرایند اختلاط را کاملاً شرح دهید.

۲ - با ترسیم نمودار مربوطه، تاثیر حجم موثر بچ یا پیمانه را بر چگونگی عملکرد کوبه مفصلاً توضیح دهید.

۳ - انواع فرایندهای کلندرینگ را شرح دهید.

۴ - عوامل مهم در کنترل فرایند اکستروژن لاستیکها را شرح دهید.

۵ - انواع فرایندهای قالبگیری در لاستیکها را دسته بندی نموده و مقایسه کنید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت کليد
۱	ب	عادي
۲	د	عادي
۳	الف	عادي
۴	د	عادي
۵	د	عادي
۶	ب	عادي
۷	ب	عادي
۸	ج	عادي
۹	ب	عادي
۱۰	الف	عادي
۱۱	ب	عادي
۱۲	د	عادي
۱۳	ب	عادي
۱۴	الف	عادي
۱۵	د	عادي
۱۶	د	عادي
۱۷	الف	عادي
۱۸	ب	عادي
۱۹	الف	عادي
۲۰	ب	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱- ۳-۲۸ تا ۳۰

۱.۴۰ نمره

۲- ۳-۶۲ تا ۶۳

۱.۴۰ نمره

۳- ۷-۱۳۵

۱.۴۰ نمره

۴- ۸-۱۵۹ تا ۱۶۱

۱.۴۰ نمره

۵- ۹-۱۷۰

۱.۴۰ نمره

93-94-3

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- کدامیک جزو برتریهای کلروپرن نسبت به سایر لاستیکها نمی باشد؟

۱. کشسانی بالا ۲. سختی خیلی زیاد ۳. مقاومت شعله ۴. مقاومت در برابر پیری

۲- میزان ZnO اضافی چه تاثیری بر کلروپرن دارد؟

۱. افزایش مقاومت گرمایی ۲. افزایش نرمینگی
۳. سهولت در برشتگی ۴. افزایش فرایندپذیری

۳- کائوچو کدام ایزومر ایزوپرن می باشد؟

۱. ۴و۱ ترانس پلی ایزوپرن ۲. ۴و۱ سیس پلی ایزوپرن
۳. ۲و۱ پلی ایزوپرن ۴. ۴و۳ پلی ایزوپرن

۴- کدامیک از رابرهای زیر در طبقه لاستیکهای خاص قرار می گیرد؟

۱. SBR ۲. NR ۳. EPDM ۴. IR

۵- کدامیک پرتولیدترین لاستیک سنتزی است؟

۱. NR ۲. EPDM ۳. IR ۴. SBR

۶- برای کاربرد کابل در دمای پایین، SBR با چه درصد استایرن مناسب است؟

۱. ۲۳ تا ۲۵ ۲. ۳ تا ۱۳ ۳. ۲۷ تا ۳۲ ۴. ۳۵ تا ۴۲

۷- کدام نوع پلی بوتادی آن توزیع وزن مولکولی خیلی باریک دارد؟

۱. نوع زیگلر ۲. نوع بوتیل لیتیم ۳. نوع امولسیون سرد ۴. نوع سدیم

۸- افزایش مقدار آکریلونیتریل در NBR باعث کدامیک نمیشود؟

۱. بهبود مقاومت به روغن ۲. افزایش سختی
۳. کاهش مقاومت سایشی ۴. سازگاری با نرم کننده ها

۹- کدامیک جزو کاربردهای لاستیک بیوتیل نیست؟

۱. آج تایر ۲. عایق برق ۳. جذب کننده ضربه ۴. کیسه پخت

۱۰- کدامیک از لاستیک های زیر مقاومت گرمایی مناسبی ندارد؟

۱. FKM ۲. SBR ۳. EPDM ۴. IIR

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۱- افزایش مانایی فشاری در دماهای پایین در لاستیکها به چه دلیلی است؟

۱. کاهش مقاومت فشاری ۲. افزایش کشسانی ۳. سفت شدن لاستیک ۴. اتصالات عرضی بیشتر

۱۲- کدامیک از موارد زیر موجب کاهش T_g می گردد؟

۱. ولکانش ۲. نرم کننده ۳. پیوندهای قطبی ۴. استخلاف نامتقارن

۱۳- MBTS جزو کدام دسته مواد است؟

۱. تاخیر انداز پخت ۲. شتابدهنده ۳. ضدتخریب ۴. کاتالیست در سنتز لاستیک

۱۴- کدام ماده در آمیزه لاستیکی نقش ضدتخریب دارد؟

۱. MBT ۲. CBS ۳. IPPD ۴. PMMA

۱۵- کدامیک پرکننده آلی است؟

۱. تالک ۲. شیشه ۳. دوده ۴. اکسید روی

سوالات تشریحی

۱- ساختارهای شیمیایی لاستیکهای زیر را رسم نمایید: پلی ایزوپرن سیس ۱ و ۴ (IR)، استایرن بوتادی ان رابر (SBR)، کلروپرن (CR)، سیلیکون (MQ)

۲- دو روش تولید SBR را نام برده و یکی را شرح دهید.

۳- لاستیک BR چه کاربردهایی دارد.

۴- یک آمیزه لاستیکی شامل چه اجزایی می باشد. هر کدام را مختصرا شرح دهید.

۵- اجزای یک سیستم گوگردی چه موادی می باشند؟ با ذکر مثال از هر کدام توضیح دهید.

نمبر سوال	پاسخ صحيح	وصييت گلب
1	د	عمادي
2	ب	عمادي
3	د	عمادي
4	ب	عمادي
5	ج	عمادي
6	الف	عمادي
7	الف	عمادي
8	ج	عمادي
9	ب	عمادي
10	الف	عمادي
11	د	عمادي
12	ب	عمادي
13	الف	عمادي
14	ب	عمادي
15	ج	عمادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۴۵ تشریحی : ۶۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- ۳-۶۲ تا ۶۳

۱.۴۰ نمره

۲- ۴-۹۲ تا ۹۳

۱.۴۰ نمره

۳- ۸-۱۴۲ تا ۱۴۵

۱.۴۰ نمره

۴- ۸-۱۵۹ تا ۱۶۱

۱.۴۰ نمره

۵- ۹-۱۸۳ تا ۱۸۵

93-94-2

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۴۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- کدام گزینه در مورد نقش دوده در صنعت لاستیک صحیح نمی باشد؟

۱. بهبود مقاومت جوی ۲. بهبود جهندگی ۳. بهبود مقاومت حرارتی ۴. افزایش پسماند

۲- دمای مناسب انبارداری برای الاستومرها چه دمایی می باشد؟

۱. دماهای کمتر از ۳۵ درجه سانتی گراد
۲. دماهای بیشتر از ۵۵ درجه سانتی گراد
۳. دماهای کمتر از ۰ درجه سانتی گراد
۴. بسته به نوع الاستومر میتواند از دماهای بسیار پایین تا بالا باشد

۳- پیشرفت خیس شدگی دوده توسط پلیمر میتواند با اندازه گیری کدام خاصیت با پیشرفت اختلاط بررسی شود؟

۱. سختی ۲. چگالی ۳. مدول ۴. هر سه

۴- تغییرات کدام با زمان اختلاط نزولی می باشد؟

۱. وزن مخصوص ۲. تورم دای ۳. مونی ۴. میزان پراکنش

۵- کدام اکسترودر می تواند پراکنش مناسب در دوده را ایجاد کند؟

۱. اکسترودر تک پیچه ۲. اکسترودر دو پیچه همسوگرد
۳. اکسترودر دو پیچه غیر همسوگرد ۴. هیچ نوعی از اکسترودر مناسب نمی باشد

۶- کدام مورد سبب ایجاد مشکل آمیزه اسکورچی در فرایند اختلاط با اکسترودر نمی شود؟

۱. افزودن خیلی زود شتاب دهنده ها ۲. افزوده شدن مواد در دمای خیلی پایین
۳. توزیع نامناسب عوامل پخت ۴. خنک سازی ناکافی آمیزه پس از تخلیه بچ

۷- با افزایش عدد DBP دوده، سختی آمیزه و تورم دای به ترتیب و می یابند.

۱. افزایش-کاهش ۲. افزایش-افزایش ۳. کاهش-کاهش ۴. کاهش-افزایش

۸- کدام گزینه در مورد فرایند پخت برگشت (Reversion) صحیح نمی باشد؟

۱. سبب تخریب زنجیرها می گردد ۲. سبب کاهش چگالی اتصالات عرضی در شبکه می گردد
۳. خواص فیزیکی نا مطلوب می دهد ۴. سبب افزایش استحکام آمیزه می گردد

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۴۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۹- کدام گزینه در ایجاد مشکل اسکورچ شدن در کلندرینگ نقش ندارد؟

۱. کنترل دمایی ضعیف
۲. گرم شدن کوتاه مدت مواد روی غلتک
۳. انباره بسیار بزرگ مواد
۴. سرعت برشی زیاد

۱۰- از سیستم کلاچ های لغزنده در چه مواردی استفاده می شود؟

۱. تنظیم دمای خوراک ورودی به اکسترودر
۲. کنترل رطوبت مواد در داخل اکسترودر
۳. کنترل سرعت خوراک ورودی به اکسترودر
۴. تنظیم فشار داخل اکسترودر

۱۱- در طراحی غلتک خوراک دهی به اکسترودر اندازه قطر و طول نسبت به مارپیچ به ترتیب می باشد.

۱. ۲ تا ۳ برابر - ۲ تا ۳ برابر
۲. ۱ تا ۲ برابر - ۱ تا ۱٫۵ برابر
۳. ۱ تا ۱٫۵ برابر - ۱ تا ۲ برابر
۴. ۰٫۵ تا ۱ برابر - ۰٫۵ تا ۱ برابر

۱۲- کدام گزینه در مورد قالبگیری تزریقی لاستیک نادرست می باشد؟

۱. تزریق پیستونی ساده تر از تزریق مارپیچی می باشد.
۲. ماشینهای پیستونی ساده فشار تزریق بالایی ایجاد می کنند.
۳. ایجاد فشار تزریق مطلوب در ماشینهای مارپیچی رفت و برگشتی هم راستا کار ساده ای است.
۴. ایجاد یکنواختی دما در ماشینهای پیستونی ساده کار دشواری است.

۱۳- کدام ماشین مزایای ماشین مارپیچی و پیستونی را به طور همزمان دارد؟

۱. مارپیچی رفت و برگشتی همراستا
۲. مارپیچی با محفظه تزریق و پیستون مجزا
۳. مارپیچی رفت و برگشتی غیر همراستا
۴. پرس دوار چند مرحله ای

۱۴- کدام گزینه راه حل مشکل تخلخل نمونه در فرایند قالبگیری نمی باشد؟

۱. دمای بالاتر تزریق
۲. فشار برگشتی تزریق بالاتر باشد
۳. دمای بالاتر قالب
۴. زمان بسته شدن قالب طولانی تر باشد

۱۵- کدام گزینه راه حل مشکل پوست کندگی نمونه (Orange Peeling) پس از فرایند ساخت قالبگیری می باشد؟

۱. زمان برشتگی آمیزه افزایش یابد
۲. زمان برشتگی آمیزه کاهش یابد
۳. زمان بسته شدن قالب طولانی تر باشد
۴. قالب به طور موثری هواگیری شود.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۴۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

- ۱- منحنی کلی انرژی توان (kw) بر حسب زمان را برای یک چرخه اختلاط معمولی با ذکر توضیح مناسب بیان نماید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- اجزاء سیستم پخت در فرایند شبکه ای شدن لاستیک را توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- مراحل فرایند کلندرینگ لاستیک ها را بیان نماید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- سه مزیت اصلی قالبگیری انتقالی نسبت به قالبگیری فشاری را بیان نماید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- سه آزمونی را که بر روی محصول نهایی بر روی نمونه انجام می شود را نام برده و بیان نمایید از هر آزمون چه اطلاعاتی به دست می آید. ۱.۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت کليد
۱	د	عادي
۲	الف	عادي
۳	ب	عادي
۴	ج	عادي
۵	ب	عادي
۶	ب	عادي
۷	الف	عادي
۸	د	عادي
۹	ب	عادي
۱۰	ج	عادي
۱۱	ب	عادي
۱۲	ج	عادي
۱۳	ب	عادي
۱۴	ب	عادي
۱۵	الف	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۳۰ تشریحی : ۴۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱- ف ۳ ص ۶۵

۱.۴۰ نمره

۲- ف ۶ ص ۱۲۸

۱.۴۰ نمره

۳- ف ۷ ص ۱۳۵ تا ۱۳۶

۱.۴۰ نمره

۴- ف ۸ ص ۱۸۳

۱.۴۰ نمره

۵- ف ۱۰- ص ۲۱۰ تا ۲۱۴

۱.۴۰ نمره

93-94-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱- در لاستیکها آزمون کدام مرحله مهمتر است؟

۱. آمیزه اختلاط یافته ۲. مواد اولیه ۳. محصول نهایی ۴. هر سه

۲- آزمونهای انجام شده روی محصول نهایی به کدام مورد زیر بستگی دارد؟

۱. کاربرد آن ۲. زمان تولید ۳. مواد اولیه ۴. نحوه فرایند

۳- دستگاه مونی در کدام مورد کاربرد دارد؟

۱. بررسی الاستیسیته ۲. سنجش گرانروی ۳. بررسی اثر سرعت برش فرایند ۴. هر سه مورد

۴- کدام از اثرات پرکننده دوده بر آمیزه لاستیکی نیست؟

۱. افزایش استحکام ۲. بهبود خواص دینامیکی ۳. مقاومت جوی ۴. مقاومت اشتعال پذیری

۵- فرمولبندی آمیزه لاستیکی طبق کدام مورد اصلی انجام میشود؟

۱. شرایط پخت ۲. شرایط فرایند ۳. خواص و کاربرد ۴. هر سه

۶- کدامیک جزو مراحل اصلی عملیات اختلاط نیست؟

۱. پیش اختلاط ۲. خوراک دهی ۳. اختلاط اجزا ۴. تخلیه

۷- نوع CV لاستیک طبیعی حاوی چه ماده بخصوصی است؟

۱. جاذب UV ۲. گیرنده رادیکال آزاد ۳. دوده ۴. روغن

۸- اصلیتترین عمل کوبه در مخلوط کن چیست؟

۱. نگه داشتن مواد ۲. پخش مواد ۳. جلوگیری از تخریب ۴. جابجایی آمیزه

۹- وظیفه آسیاب غلتکی تخلیه چیست؟

۱. بالا بردن دمای آمیزه ۲. تخلیه سریع مواد ۳. یکنواخت کردن توزیع ۴. هر سه

۱۰- کدامیک جزو ایرادات پراکنش ناکافی نمی باشد؟

۱. زمان غیر کافی ۲. نامناسب بودن ترتیب افزودن مواد ۳. خنک سازی ناکافی بچ خروجی ۴. رطوبت زیاد پرکننده ها

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

۱۱- کدام فرایند سرعت برشی کمتری را داراست؟

۱. قالب گیری فشاری ۲. اکستروژن ۳. اختلاط ۴. قالب گیری تزریقی

۱۲- با کاهش اندازه دوده کدام مورد افزایش پیدا نمیکند؟

۱. گرانروی مونی ۲. تورم دای ۳. سختی ۴. مدول

۱۳- کدام دستگاه در وسیعترین دامنه نوسان کاربرد دارد؟

۱. MV ۲. ODR ۳. RPA ۴. MDR

۱۴- در فرایند کلندرینگ، کدام مورد از عوامل تاول زدن نیست؟

۱. دمای بسیار بالای غلتک ۲. ضخامت زیاد ورقه ۳. گیر افتادن هوا در آمیزه ۴. حلالیت کم اجزا

۱۵- در صورت وجود مواد فرار در آمیزه در فرایند اکستروژن از کدام دستگاه استفاده میشود؟

۱. اکسترودر پین دار ۲. اکسترودر منفذ دار ۳. اکسترودر تخلیه ای ۴. انتقال دهنده حفره ای

سوالات تشریحی

۱- نحوه دریافت و انبار مواد اولیه در صنعت لاستیک را توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

۲- با ترسیم نمودار انرژی مصرفی مخلوط کننده بر حسب زمان اختلاط، چهار مرحله اصلی فرایند اختلاط را بررسی نمایید. ۱.۴۰ نمره

۳- در مورد کنترل دما و سرعت چرخانه در مخلوط کن های داخلی توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

۴- نرم کننده ها بصورت ایده ال باید دارای چه خواصی باشند؟ ۱.۴۰ نمره

۵- با ترسیم نمودار مربوط به پخت سنج ODR پارامترهای حاصل از منحنی را نام برده و تعریف کنید. ۱.۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلبه
1	د	همادي
2	الف	همادي
3	ب	همادي
4	د	همادي
5	ج	همادي
6	الف	همادي
7	ب	همادي
8	الف	همادي
9	ج	همادي
10	ج	همادي
11	الف	همادي
12	ب	همادي
13	ج	همادي
14	د	همادي
15	ب	همادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۳۰ تشریحی : ۷۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی الاستومر

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۵

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- ۳-۱۸ تا ۲۰

۱.۴۰ نمره

۲- ۳-۲۸ تا ۳۰

۱.۴۰ نمره

۳- ۳-۵۹ تا ۶۰

۱.۴۰ نمره

۴- ۴-۹۵

۱.۴۰ نمره

۵- ۵-۱۱۵ تا ۱۱۶