

02-03-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱- فاز غیر پیوسته در کامپوزیتها:

۱. می تواند فقط بصورت پولکی باشد.
۲. می تواند فقط بصورت ذره ای باشد.
۳. غالباً نرم تر از فاز پیوسته است.
۴. فاز تقویت کننده است.

۲- کدامیک جزو کامپوزیتهای ذره ای نمی باشد؟

۱. آرایش مشخص
۲. دو جهتی
۳. آرایش اتفاقی
۴. هیچکدام

۳- در کدام گزینه تمام موارد، نوع گرماسخت رزین کامپوزیت هستند؟

۱. پلی پرو پیلن، اپوکسی، ملامین فرمالدئید
۲. نووالاک، سیلیکون، پلی اتیلن
۳. اپوکسی، فنولی، وینیل استر
۴. پلی سولفون، وینیل استر، اپوکسی

۴- کدام مورد جزو محدودیتهای الیاف شیشه است؟

۱. قیمت آن
۲. خواص الکتریکی
۳. سختی بالا
۴. استحکام کششی

۵- استحکام بالای الیاف شیشه به چه دلیل می باشد؟

۱. جنس شیشه
۲. ساختار مولکولی منظم
۳. بی نقص بودن سطح مقطع
۴. آرایش اتمها

۶- مزایای روش قالب گیری کیسه ای چیست؟

۱. کسر حجمی الیاف بیشتر
۲. سهولت در تولید قطعات پیچیده
۳. عدم وجود مکان های عاری از رزین
۴. هر دو سطح قطعه صاف است.

۷- تفاوت ساختار شیمیایی رزین های پلی استر اشباع و غیر اشباع چیست؟

۱. حضور ساختار آلیفاتیک
۲. وجود باند دو گانه
۳. وجود ساختار بلوری
۴. وجود ساختار آروماتیک

۸- در کدام نوع کامپوزیت خواص به جهت اندازه گیری بستگی ندارد؟

۱. الیاف کوتاه
۲. پودری
۳. تک لایه
۴. لیفی

۹- در صورت استفاده از چند نوع الیاف، کامپوزیت را می نامند.

۱. مرکب
۲. مخلوط
۳. چند لایه
۴. دو جهتی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: ۱۵ تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۰- کدام گزینه بعنوان افزایش دهنده ظاهری ویسکوزیته کاربرد دارد؟

۱. CSM ۲. CFM ۳. الیاف کوتاه ۴. الیاف آسیاب شده

۱۱- کدام نوع الیاف شیشه در برابر عبور الکترومغناطیس شفاف تر است؟

۱. D ۲. C ۳. E ۴. M

۱۲- کدام یک از مراحل فرایند پالترژن نمی باشد؟

۱. پخت در اتوکلاو ۲. متراکم شدن الیاف
۳. آغشته شدن الیاف به رزین ۴. عملیات پرداخت کاری

۱۳- استحکام کششی الیاف کولار چند برابر شیشه است؟

۱. ۲ ۲. ۱/۵ ۳. ۲/۵ ۴. ۱۰

۱۴- در کدام مرحله تهیه الیاف کربن از PAN و در چه محیطی گاز HCN خارج می شود؟

۱. اکسیداسیون - اکسیژن ۲. کربونانیزاسیون - اکسیژن
۳. اصلاح حرارتی - خنثی ۴. کربونانیزاسیون - خنثی

۱۵- مهمترین الیاف مورد استفاده در صنعت فایبرگلاس عبارتند از:

۱. کربن ۲. پلی اتیلن ۳. شیشه ۴. هر سه مورد

سوالات تشریحی

۱- دو روش مختلف آغشته سازی پلیمر با ذرات خاک رس اصلاح شده در ساخت نانو کامپوزیت ها را به طور کامل توضیح دهید. ۱/۲۰ نمره

۲- فرایند افشاندن یا پاشش رزین را به طور کامل توضیح داده و عملکرد یکی از دستگاه های اسپری را بیان کنید. ۱/۲۰ نمره

۳- واکنش مربوط به تهیه الیاف کولار و روش تهیه آن را بنویسید. ۱/۲۰ نمره

۴- فرایند رشته پیچی را به طور کامل توضیح داده و سه مزیت و همچنین سه محدودیت این فرایند را نام ببرید. ۱/۲۰ نمره

۵- روش قالبگیری RTM را اختصارا معرفی نموده و مزایا و معایب آن را بنویسید. ۱/۲۰ نمره

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

سوالات تشریحی

- | | |
|-----------------|-----------|
| ۱- صفحه ۱۹-۲۰ | ۱/۲۰ نمره |
| ۲- صفحه ۲۲۲-۲۲۴ | ۱/۲۰ نمره |
| ۳- ص ۶۲ | ۱/۲۰ نمره |
| ۴- صفحه ۲۳۶-۲۳۷ | ۱/۲۰ نمره |
| ۵- فصل ۴ ص ۲۶۵ | 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 کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱- کدامیک از موارد زیر جزء مزایای کامپوزیت های پلیمری می باشد؟

۱. دمای کارکرد بالاتر
۲. استحکام برشی و فشاری بیشتر
۳. قیمت پایین
۴. عدم جذب آب و آتشگیری

۲- کدام گزینه از خصوصیات الیاف کربن می باشد؟

۱. رفتار ناهمسان در خواص فیزیکی مکانیکی
۲. ضریب انبساط حرارتی بالا
۳. ضریب هدایت الکتریکی بالاتر از مس
۴. ضریب هدایت گرمایی کمتر از مس

۳- مزایای روش قالب گیری کیسه ای چیست؟

۱. هر دو سطح قطعه صاف است.
۲. سهولت در تولید قطعات پیچیده
۳. عدم وجود مکان های عاری از رزین
۴. کسر حجمی الیاف بیشتر

۴- کولار از کدام نوع الیاف می باشد؟

۱. پلی اکریلو نیتریل
۲. کربن
۳. آرامید
۴. شیشه

۵- در آهار زنی الیاف شیشه نقش سیلان چیست؟

۱. روان کننده
۲. تشکیل دهنده فیلم
۳. ضد الکتریسیته
۴. اتصال دهنده

۶- سطح مقطع شکست کدام الیاف به صورت رشته رشته شدن می باشد؟

۱. شیشه
۲. کولار
۳. گرافیت
۴. اکریلو نیتریل

۷- کدام یک از الیاف در کرنش فشاری بالا استفاده نمی شود؟

۱. آرامید
۲. گرافیت
۳. شیشه
۴. اکریلو نیتریل

۸- در کامپوزیت ها کدام گزینه به عنوان فاز غیر پیوسته نامیده می شود؟

۱. زمینه
۲. تقویت کننده
۳. رزین
۴. فصل مشترک

۹- تفاوت ساختار شیمیایی رزین های پلی استر اشباع و غیر اشباع چیست؟

۱. حضور ساختار آلیفاتیک
۲. وجود ساختار بلوری
۳. وجود باند دو گانه
۴. وجود ساختار آروماتیک

۱۰- کدام گزینه از مزایای الیاف شیشه می باشد؟

۱. مدول کششی بالا
۲. سختی بالا
۳. مقاومت خستگی بالا
۴. استحکام کششی بالا

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۱- دلیل اصلی آهار زنی الیاف شیشه چیست؟

۱. جلوگیری از کاهش استحکام کششی الیاف
۲. طول بسیار زیاد الیاف شیشه
۳. کاهش سطح مقطع الیاف
۴. سبک سازی الیاف

۱۲- کدام نوع الیاف شیشه در ساخت سپر های محافظ رادار استفاده می شود؟

۱. E
۲. A
۳. D
۴. C

۱۳- کدام گزینه از روش های قالب بسته در فرایند ساخت کامپوزیت ها می باشد؟

۱. پالتروژن
۲. لایه گذاری دستی
۳. قالب گیری کیسه ای
۴. افشاندن

۱۴- کدام گزینه از محدودیتهای فرایند رشته پیچی می باشد؟

۱. امکان استفاده از الیاف پیوسته
۲. امکان دسترسی به کسر حجمی بالای الیاف
۳. سطح خارجی نسبتاً ناهموار قطعه
۴. امکان ساخت قطعات بسیار بزرگ

۱۵- کدام گزینه از مزایای روش قالب گیری کیسه ای می باشد؟

۱. دو سطح قطعه صاف می باشد.
۲. تولید قطعات پیچیده
۳. عدم وجود مکانهای خالی از رزین
۴. امکان استفاده از کسر حجمی الیاف بیشتر

۱۶- کدام گزینه در خصوص پلیمرهای گرمانرم مورد استفاده در ساخت کامپوزیت درست می باشد؟

۱. دارای وزن مولکولی پایین می باشند.
۲. دارای وزن مولکولی بالا می باشند.
۳. امکان استفاده از درصد بالای الیاف در کامپوزیت
۴. عدم امکان استفاده از درصد بالای الیاف

۱۷- استفاده از کدام گزینه در جهت کاهش نشر مونومر استایرن در رزین های پلی استر درست نمی باشد؟

۱. استفاده از مواد افزودنی سازگار با رزین
۲. استفاده از مونومرهای جایگزین با فراریت کمتر
۳. کاهش مقدار استایرن در رزین
۴. استفاده از مواد افزودنی تشکیل دهنده فیلم

۱۸- در تولید رزین اپوکسی کدام ماده شیمیایی کاربرد ندارد؟

۱. اپی کلرو هیدرین
۲. دی فنیلول پروپان
۳. گلیسرین
۴. بیسفنل A

۱۹- کدام یک از مراحل فرایند پالتروژن نمی باشد؟

۱. آغشته شدن الیاف به رزین
۲. متراکم شدن الیاف
۳. پخت در اتوکلاو
۴. عملیات پرداخت کاری

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۲۰- کدام گزینه در فرایند روش پاشش رزین صحیح می باشد؟

۱. تولید قطعه با دو سطح صاف
۲. وابستگی یکنواختی لایه ها به مهارت کارگر
۳. اقتصادی بودن تولید تعداد کم
۴. امکان جابجایی دستگاه اسپری

سوالات تشریحی

- ۱- دو روش مختلف آغشته سازی پلیمر با ذرات خاک رس اصلاح شده در ساخت نانو کامپوزیت ها را به طور کامل توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره
- ۲- دلیل خواص ناهمسان در الیاف آرامید را با رسم ساختار شیمیایی آن توضیح دهید و سه عامل موثر بر استحکام و مدول کششی را نام ببرید. ۱،۲۰ نمره
- ۳- دلیل استفاده از رزین های پلی استر غیر اشباع با جمع شدگی کم را به طور کامل توضیح داده و مکانیزم کاهش جمع شدگی توسط پلیمرهای گرمانرم را تشریح کنید. ۱،۲۰ نمره
- ۴- فرایند افشاندن یا پاشش رزین را به طور کامل توضیح داده و عملکرد یکی از دستگاه های اسپری را بیان کنید. ۱،۲۰ نمره
- ۵- فرایند رشته پیچی را به طور کامل توضیح داده و سه مزیت و همچنین سه محدودیت این فرایند را نام ببرید. ۱،۲۰ نمره

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی کامپیوزیت

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

سوالات تشریحی

- | | |
|-----------------|-----------|
| ۱- صفحه ۱۹-۲۰ | ۱.۲۰ نمره |
| ۲- صفحه ۶۴-۶۶ | ۱.۲۰ نمره |
| ۳- صفحه ۱۰۲ | ۱.۲۰ نمره |
| ۴- صفحه ۲۲۲-۲۲۴ | ۱.۲۰ نمره |
| ۵- صفحه ۲۳۶-۲۳۷ | ۱.۲۰ نمره |

01-02-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: مهندسی کامپوزیت
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱

۱- در کدام مورد خواص کامپوزیت بستگی زیادی به جهت اندازه گیری آن دارد؟

۱. پودری ۲. تک جهته ۳. دو جهته ۴. آرایش اتفاقی

۲- کدام مورد از مزایای کامپوزیتهای پلیمری نیست؟

۱. ارزان بودن ۲. فراورش ساده ۳. دانسیته کم ۴. دمای کاربری بالا

۳- استحکام قابل توجه الیاف شیشه به کدام دلیل است؟

۱. جنس شیمیایی آن ۲. آرایش اتمهای آن ۳. بی نقص بودن سطح مقطع آن ۴. استحکام ندارد.

۴- به کدام علت الیاف مستقیماً در کاربردهای مهندسی استفاده نمی شوند؟

۱. استحکام ناکافی ۲. سطح مقطع کم ۳. مقاومت حرارتی ضعیف ۴. مشکل سایش

۵- کدام مورد به CSM معروف است؟

۱. نمدی ۲. پیوسته ۳. خردشده ۴. آسیاب شده

۶- از کدام پلیمر الیاف کربن تهیه می کنند؟

۱. SAN ۲. PA ۳. گرافیت ۴. هیچکدام

۷- کربونیزه شدن الیاف کربن از پلیمر در چه محیطی رخ می دهد؟

۱. اکسیژن ۲. نیتروژن ۳. هیدروژن ۴. هوای آزاد

۸- شکست کدام الیاف همراه با رشته رشته شدن آن است؟

۱. شیشه ۲. کربن ۳. کولار ۴. آزبست

۹- ساختار کولار جزو کدام مورد الیاف است؟

۱. کربن ۲. آرامید ۳. استر ۴. اپوکسی

۱۰- کدام نوع از رزین پلی استر غیر اشباع بیشترین کاربرد را در کامپوزیتهای دارد؟

۱. اورتو ۲. ایزو ۳. پارا ۴. تفاوتی ندارند.

۱۱- مدول الیاف کربن در جهت صفحات بنیادی، تقریباً چند برابر عمود بر آن است؟

۱. ۲ ۲. ۵/۰ ۳. ۳ ۴. ۱

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۲- عاملیت رزین اپوکسی با افزایش جرم مولکولی به کدام نزدیک می شود؟

۱. ۲ ۲. ۱ ۳. ۳ ۴. ۵

۱۳- کدامیک فرایند قالب باز محسوب می شود؟

۱. پالتروژن ۲. گریز از مرکز ۳. رشته پیچی ۴. RTM

۱۴- در کدام فرایند امکان استفاده از درصد بالاتری از الیاف می باشد؟

۱. تزریق ۲. پالتروژن ۳. افشاندن ۴. چرخشی

۱۵- کدامیک از ترکیبات زیر از طریق تزریقی قابل فرایند است؟

۱. BMC ۲. SMC ۳. پودری ۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- الف - حالات مختلف اختلاط نانوکامپوزیت پلیمر/نانوکلی (نانو خاک رس) را ترسیم نمایید. ۱،۲۰ نمره

ب - روشهای تهیه این نانوکامپوزیت را توضیح دهید.

۲- روشهای تولید الیاف کربن را نام برده و یکی را شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

۳- الف - واکنش تهیه الباف کولار را بنویسید.

ب - خواص مهم این الیاف را بنویسید.

۴- الف - از نظر کاربرد و فرایند رزینهای گرمانرم و گرماسخت را در کامپوزیتها مقایسه کنید. ۱،۲۰ نمره

ب - در مورد رزینهای پلی استر این دو حالت چطور اتفاق میفتد؟

۵- الف - مهمترین عوامل در انتخاب فرایند کامپوزیت را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

ب - فرایند پالتروژن را شرح دهید.

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

00-01-2

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱- کدامیک جزو کامپوزیتهای ذره ای نمی باشد؟

۱. دو جهتی ۲. آرایش مشخص ۳. آرایش اتفاقی ۴. هیچکدام

۲- کدام جزو معایب کامپوزیتهای فلزی است؟

۱. استحکام عرضی کم ۲. عدم جذب آب ۳. شکنندگی ۴. هیچکدام

۳- در کدام نوع کامپوزیت خواص به جهت اندازه گیری بستگی ندارد؟

۱. لیفی ۲. تک لایه ۳. الیاف کوتاه ۴. پودری

۴- در صورت استفاده از چند نوع الیاف، کامپوزیت را می نامند.

۱. مخلوط ۲. مرکب ۳. چند لایه ۴. دو جهتی

۵- اگر تکس الیافی ۹۰۰ گرم داشته باشد، دنییر آن چند گرم است؟

۱. ۸۱۰۰ ۲. ۱۰۰ ۳. ۱۰ ۴. ۸۱۰

۶- مهمترین الیاف مورد استفاده در صنعت فایبرگلاس عبارتند از:

۱. کربن ۲. پلی اتیلن ۳. شیشه ۴. هر سه مورد

۷- کدام نوع الیاف شیشه در برابر عبور الکترومغناطیس کمتر مقاوم است؟

۱. M ۲. C ۳. E ۴. D

۸- در آهارزنی الیاف شیشه کدام نقش روان کننده دارد؟

۱. اسید آمید چرب ۲. سیلان ۳. پلی وینیل استات ۴. سیلیکون

۹- در کدام مرحله تهیه الیاف کربن از PAN و در چه محیطی گاز HCN خارج میشود؟

۱. اکسیداسیون - اکسیژن ۲. کربونانیزاسیون - خنثی
۳. اصلاح حرارتی - خنثی ۴. کربونانیزاسیون - اکسیژن

۱۰- کدام از خصوصیات الیاف کربن نیست؟

۱. ضریب هدایت حرارتی کمتر از مس ۲. ضریب انبساط حرارتی منفی
۳. مدول بالا ۴. ناهمسانی خواص فیزیکی مکانیکی

۱۱- نسبت مدول الیاف کربن حاصل از قیر به PAN چند است؟

۱. ۲ ۲. ۱ ۳. نیم ۴. ۴

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۲- کدام اثر تخریبی کمتری بر کولار دارد؟

۱. اسید قوی غلیظ ۲. باز قوی داغ ۳. حلال های آلی ۴. نور ماورای بنفش

۱۳- کدامیک جزو نقشهای زمینه در کامپوزیتها نیست؟

۱. استحکام برشی صفحه ای ۲. نگهداری الیاف کنار هم
۳. حفاظت سطح الیاف از سایش ۴. تحمل نیروهای کششی

۱۴- در کدام گزینه تمام موارد نوع گرماسخت رزین کامپوزیت نیستند؟

۱. پلی استر، اپوکسی، ملامین فرمالدئید ۲. پلی سولفون، وینیل استر، اپوکسی
۳. نووالاک، سیلیکون، پلی استر ۴. اپوکسی، فنولی، وینیل استر

۱۵- تفاوت رزینهای پلی استر خطی و شبکه ای در ساختار کامپوزیتها کدام است؟

۱. وجود باند دو گانه ۲. مونومرهای سازنده ۳. خواص و فرایند ۴. هر سه مورد

سوالات تشریحی

۱- مزایا و معایب کامپوزیتهای پلیمری نسبت به دیگر انواع کامپوزیتها چیست؟ ۱،۲۰ نمره

۲- دو نوع تقسیم بندی های مختلف کامپوزیتها را هم از نظر نوع زمینه و هم از نظر شکل تقویت کننده بنویسید. ۱،۲۰ نمره

۳- فرایند ساخت الیاف شیشه و فرایند آهارزنی در آن را توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

۴- از نظر کاربرد و فرایند، رزینهای گرماسخت و گرمانرم را در کامپوزیتها با هم مقایسه کنید و برای رزینهای پلی استر تفاوت نوع گرماسخت و گرمانرم را از نظر ساختار و مونومرها توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

۵- روش قالبگیری RTM را اختصارا معرفی نموده و مزایا و معایب آن را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

نمبر سؤال	جواب صحيح	وصف كلب
1	الف	مادي
2	د	مادي
3	د	مادي
4	الف	مادي
5	الف	مادي
6	د	مادي
7	د	مادي
8	الف	مادي
9	ب	مادي
10	الف	مادي
11	الف	مادي
12	ج	مادي
13	د	مادي
14	ب	مادي
15	د	مادي

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی کامپیوزیت

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- فصل ۱ بخش ۱۰

۱.۲۰ نمره

۲- فصل ۱ تا ص ۱۰

۱.۲۰ نمره

۳- فصل ۲ ص ۴۱

۱.۲۰ نمره

۴- فصل ۳ ص ۹۰

۱.۲۰ نمره

۵- فصل ۴ ص ۲۶۵

98-99-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱- فاز غیر پیوسته در کامپوزیتها:

۱. فاز تقویت کننده است.
۲. میتواند ذره ای، پولکی یا لیفی باشد.
۳. غالبا سخت تر از فاز پیوسته است.
۴. هر سه مورد

۲- کدامیک از فواید کامپوزیتهای پلیمری نیست؟

۱. ارزان بودن
۲. فراورش ساده
۳. دانسیته کم
۴. دمای کارکرد بالا

۳- استحکام بالای الیاف شیشه به چه دلیل می باشد؟

۱. جنس شیشه
۲. ساختار مولکولی منظم
۳. آرایش اتمها
۴. بی نقص بودن سطح مقطع

۴- کدام بعنوان افزایش دهنده ظاهری ویسکوزیته کاربرد دارد؟

۱. CSM
۲. CFM
۳. آسیاب شده
۴. الیاف کوتاه

۵- الیاف CSM کدام است؟

۱. نمدی
۲. پیوسته
۳. خرد شده
۴. آسیاب شده

۶- کدام مورد جزو محدودیتهای الیاف شیشه است؟

۱. قیمت آن
۲. سختی بالا
۳. خواص الکتریکی
۴. استحکام کششی

۷- آهارزنی مختص کدام الیاف است؟

۱. آرامید
۲. شیشه
۳. کربن
۴. هر سه مورد

۸- کدام مورد ضعف الیاف آرامید محسوب می شود؟

۱. خواص دی الکتریک
۲. خود خاموش کنی
۳. کرنش فشاری
۴. خستگی

۹- استحکام کششی الیاف کولار چند برابر شیشه است؟

۱. ۲
۲. ۱۰
۳. ۱/۵
۴. ۲/۵

۱۰- الیاف بازالت در مقایسه با الیاف شیشه دارای چه ویژگی هایی می باشند؟

۱. گرانتز هستند.
۲. مقاومت شیمیایی بهتر دارند.
۳. کمرنگ تر هستند.
۴. چسبندگی ضعیفتر دارند.

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۱- در کدام گزینه تمام موارد، نوع گرماسخت رزین کامپوزیت نیستند؟

۱. اپوکسی، فنولی، وینیل استر
۲. نووالاک، سیلیکون، پلی استر
۳. پلی استر، اپوکسی، ملامین فرمالدئید
۴. پلی سولفون، وینیل استر، اپوکسی

۱۲- عاملیت رزین اپوکسی با افزایش جرم مولکولی، به کدام گزینه زیر نزدیک می شود؟

۱. ۱
۲. ۱۰۰
۳. ۳
۴. قابل پیش بینی نیست.

۱۳- در رزینهای اپوکسی مورد استفاده در کامپوزیتهای:

۱. با افزایش جرم مولکولی عاملیت بالا میرود.
۲. مونومرهای سازنده دی اسید و دی ال است.
۳. گروه گلیسیدیل در تهیه آن شرکت دارد.
۴. درجه پلیمر شدن تا صد بالا میرود.

۱۴- کدام فرایند جزو فرایندهای قالب باز می باشد؟

۱. RTM
۲. پالتروژن
۳. فشاری
۴. قالب گیری کیسه ای

۱۵- کدام روش در استفاده از درصد الیاف بیشتر نسبت به بقیه مناسبتر است؟

۱. افشاندن
۲. قالب گیری چرخشی
۳. قالب گیری انتقالی
۴. RTM

سوالات تشریحی

۱- نقشهای الیاف و ماتریس (زمینه) را در کامپوزیتهای پلیمری، کامل توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

۲- واکنش مربوط به تهیه الیاف کولار و روش تهیه آن را بنویسید و در مورد قابلیتها و ضعفهای آن توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

۳- مزایای مهم رزین های اپوکسی را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

۴- شیوه فرایند قالبگیری RTM را توضیح داده و مزایا و معایب آن را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

۵- الف- تفاوتهای رزول و نووالاک را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

ب- مراحل فرایند پالتروژن را شرح دهید.

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

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

سوالات تشریحی

- | | |
|----------------|-----------|
| ۱- ۲۵-۲ | ۱.۲۰ نمره |
| ۲- ۶۲-۲ | ۱.۲۰ نمره |
| ۳- فصل ۳ ص ۱۳۰ | ۱.۲۰ نمره |
| ۴- ف ۴ ص ۲۶۵ | ۱.۲۰ نمره |
| ۵- فصل ۴ ص ۳۲۲ | 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: تکنولوژی کامپوزیتها، مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۸ - مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱- کامپوزیتهای دوجهته جزو کامپوزیتهای می باشند.

۱. الیاف پیوسته ۲. چند لایه ۳. نانو کامپوزیت ۴. آرایش مشخص

۲- کدام از مزایای کامپوزیت سرامیکی است؟

۱. چگالی پایین ۲. استحکام فشاری عالی ۳. قیمت مناسب ۴. دمای عملکردی

۳- کدام کامپوزیت غیر ایزوتروپ است؟

۱. ذره ای ۲. الیاف بلند ۳. آرایش اتفاقی ۴. هیچ کدام

۴- کدام کامپوزیت نیست؟

۱. بتن مسلح ۲. دستمال کاغذی ۳. استخوان ۴. دندان

۵- اگر دنیر الیافی ۱۸۰۰ باشد، تکس آن چند است؟

۱. ۲۰۰ ۲. ۱۰۰۰ ۳. ۹۰۰ ۴. ۲۰

۶- اصطلاح CFM مربوط به کدام است؟

۱. پارچه الیاف نمدی ۲. الیاف خرد شده ۳. پارچه الیاف بافته شده ۴. هیچکدام

۷- کدام گزینه از مزایای الیاف شیشه است؟

۱. سختی بالا ۲. قیمت مناسب ۳. مدول کششی ۴. هر سه مورد

۸- در مرحله اصلاح حرارتی تهیه الیاف کربن، کدام اتفاق نمی افتد؟

۱. گرافیت شدن ۲. افزایش چگالی ۳. نظم ساختمانی ۴. افزایش استحکام کششی

۹- ضریب هدایت حرارتی و الکتریکی الیاف کربن در مقایسه با مس چند برابر است؟

۱. برابر و ۰/۰۲ ۲. برابر و برابر ۳. برابر و ۰/۵ ۴. ۰/۱ و ۰/۰۵

۱۰- کدام نقش رزین در کامپوزیت نمی باشد؟

۱. حفاظت سطح لیف ۲. استحکام برشی ۳. تحمل نیروی کششی ۴. هیچکدام

۱۱- جنس تیشوها معمولاً از کدام است؟

۱. شیشه ۲. پلی اکریلونیتریل ۳. پلی اتیلن ترفتالات ۴. هر سه مورد

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تکنولوژی کامپوزیتها، مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۸ - مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۲- بیشترین درصد رزین پلی استر غیر اشباع در صنعت کامپوزیت، از کدام نوع است؟

۱. ایزو ۲. اورتو ۳. پارا ۴. مخلوط

۱۳- عاملیت رزین اپوکسی با افزایش جرم مولکولی آن، به سمت عدد ، می یابد.

۱. ۱، کاهش ۲. ۲، افزایش ۳. ۴، افزایش ۴. ۳، کاهش

۱۴- کدام گزینه از فزایندهای قالب باز نمی باشد؟

۱. اتوکلاو ۲. رشته پیچی ۳. قالب گیری کیسه ای ۴. پالتروژن

۱۵- کدام یک از فرایندهای زیر قابلیت استفاده از مقادیر بیشتر الیاف را دارند؟

۱. قالبگیری چرخشی ۲. RTM ۳. پالتروژن ۴. افشاندن

سوالات تشریحی

۱- مزایا و معایب کامپوزیتهای پلیمری نسبت به دیگر انواع کامپوزیتها چیست؟

۱،۲۰ نمره

۲- مزایا و معایب الیاف شیشه را بنویسید.

۱،۲۰ نمره

۳- مراحل تهیه الیاف کربن از قیر را بنویسید.

۱،۲۰ نمره

۴- ساختار و روش تهیه رزینهای اپوکسی را شرح دهید.

۱،۲۰ نمره

۵- شرح فرایندهای رشته پیچی و پالتروژن را بنویسید.

۱،۲۰ نمره

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

97-98-2

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنولوژی کامپوزیتها، مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۸ - مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱- در کامپوزیتهای پلیمری، فاز غیر پیوسته

۱. تقویت کننده است.
۲. غالبا سخت تر از پیوسته است.
۳. میتواند ذره یا ليفی باشد.
۴. هر سه مورد

۲- کدامیک از موارد زیر از ضعف های کامپوزیتهای فلزی می باشد؟

۱. سبک بودن
۲. عدم جذب آب
۳. شکنندگی
۴. هیچکدام

۳- خواص کامپوزیتها تابع است.

۱. ابعاد تقویت کننده
۲. خواص فازها
۳. توزیع فازها
۴. هر سه مورد

۴- الیاف CSM اشاره به کدام دارد؟

۱. پیوسته
۲. خرد شده
۳. نمدی
۴. آسیاب شده

۵- CFM از کدام الیاف است؟

۱. نمدی
۲. آسیاب شده
۳. پیوسته
۴. کوتاه

۶- الیاف اصلی کاربردی در صنایع فایبرگلاس کدام است؟

۱. شیشه
۲. کربن
۳. آرامید
۴. هر سه مورد

۷- ضعف الیاف شیشه کدام است؟

۱. مقاومت شیمیایی
۲. خواص عایق
۳. مقاومت خستگی
۴. استحکام کششی

۸- ساختار مزوفاز در تهیه کدام الیاف مشاهده می شود؟

۱. کربن
۲. کولار
۳. شیشه
۴. بازالت

۹- تامین کدامیک از وظایف زمینه پلیمری کامپوزیت نیست؟

۱. استحکام کششی
۲. نگهداری الیاف کنار هم
۳. استحکام برشی
۴. هر سه را تامین مینماید.

۱۰- کدام الیاف تحت تنش فشاری، رفتار تسلیم دارد؟

۱. کربن
۲. آزیست
۳. شیشه
۴. کولار

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: تکنولوژی کامپوزیتها، مهندسی کامپوزیت
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۸ - مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۱- کدام فرایند از نوع قالب باز می باشد؟

۱. رشته پیچی ۲. قالب گیری فشاری ۳. گریز از مرکز ۴. پالتروژن

۱۲- کدام مورد مزیت رشته پیچی نیست؟

۱. تولید قطعات بزرگ ۲. کسر حجمی بالای الیاف
۳. هزینه مناسب ۴. سطح بیرونی هموار محصول

۱۳- در کدام فرایند درصد الیاف بیشتری می توان به زمینه افزود؟

۱. افشاندن ۲. قالب گیری چرخشی ۳. قالب گیری انتقالی ۴. RTM

۱۴- کدام فرایند در تهیه کامپوزیتها کاربرد ندارد؟

۱. افشاندن ۲. قالبگیری ۳. تزریق ۴. غلتکرانی

۱۵- کدام فرایند به دو حالت سرد و گرم انجام پذیر است؟

۱. پالتروژن ۲. قالب گیری فشاری ۳. افشاندن ۴. اتوکلاو

سوالات تشریحی

- ۱- دسته بندی کامپوزیتها بر مبنای نوع زمینه و مزایا و معایب هر یک را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
- ۲- مراحل تهیه الیاف کربن از PAN را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
- ۳- ساختار و فواید رزینهای اپوکسی را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
- ۴- مهمترین عوامل انتخاب فرایند کامپوزیت را بنویسید. ۱،۲۰ نمره
- ۵- روش فرایند RTM را توضیح داده و مزایا و معایب آن را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

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

97-98-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱- در کدام مورد خواص کامپوزیت بستگی زیادی به جهت اندازه گیری آن دارد؟

۱. پودری ۲. تک جهته ۳. دو جهته ۴. آرایش اتفاقی

۲- کدام مورد از مزایای کامپوزیتهای پلیمری نیست؟

۱. ارزان بودن ۲. فراورش ساده ۳. دانسیته کم ۴. دمای کاربری بالا

۳- استحکام قابل توجه الیاف شیشه به کدام دلیل است؟

۱. جنس شیمیایی آن ۲. آرایش اتمهای آن ۳. بی نقص بودن سطح مقطع آن ۴. استحکام ندارد.

۴- به کدام علت الیاف مستقیماً در کاربردهای مهندسی استفاده نمی شوند؟

۱. استحکام ناکافی ۲. سطح مقطع کم ۳. مقاومت حرارتی ضعیف ۴. مشکل سایش

۵- کدام مورد به CSM معروف است؟

۱. نمدی ۲. پیوسته ۳. خردشده ۴. آسیاب شده

۶- از کدام پلیمر الیاف کربن تهیه می کنند؟

۱. SAN ۲. PA ۳. گرافیت ۴. هیچکدام

۷- کربونیزه شدن الیاف کربن از پلیمر در چه محیطی رخ می دهد؟

۱. اکسیژن ۲. نیتروژن ۳. هیدروژن ۴. هوای آزاد

۸- شکست کدام الیاف همراه با رشته رشته شدن آن است؟

۱. شیشه ۲. کربن ۳. کولار ۴. آزبست

۹- ساختار کولار جزو کدام مورد الیاف است؟

۱. کربن ۲. آرامید ۳. استر ۴. اپوکسی

۱۰- کدام نوع از رزین پلی استر غیر اشباع بیشترین کاربرد را در کامپوزیتهای دارد؟

۱. اورتو ۲. ایزو ۳. پارا ۴. تفاوتی ندارند.

۱۱- مدول الیاف کربن در جهت صفحات بنیادی، تقریباً چند برابر عمود بر آن است؟

۱. ۲ ۲. ۵/۰ ۳. ۳ ۴. ۱

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۲- عاملیت رزین اپوکسی با افزایش جرم مولکولی به کدام نزدیک می شود؟

۱. ۲ ۲. ۱ ۳. ۳ ۴. ۵

۱۳- کدامیک فرایند قالب باز محسوب می شود؟

۱. پالتروژن ۲. گریز از مرکز ۳. رشته پیچی ۴. RTM

۱۴- در کدام فرایند امکان استفاده از درصد بالاتری از الیاف می باشد؟

۱. تزریق ۲. پالتروژن ۳. افشاندن ۴. چرخشی

۱۵- کدامیک از ترکیبات زیر از طریق تزریقی قابل فرایند است؟

۱. BMC ۲. SMC ۳. پودری ۴. هیچکدام

سوالات تشریحی

۱- الف - حالات مختلف اختلاط نانوکامپوزیت پلیمر/نانوکل (نانو خاک رس) را ترسیم نمایید. ۱،۲۰ نمره

ب - روشهای تهیه این نانوکامپوزیت را توضیح دهید.

۲- روشهای تولید الیاف کربن را نام برده و یکی را شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

۳- الف - واکنش تهیه الباف کولار را بنویسید.

ب - خواص مهم این الیاف را بنویسید.

۴- الف - از نظر کاربرد و فرایند رزینهای گرمانرم و گرماسخت را در کامپوزیتها مقایسه کنید. ۱،۲۰ نمره

ب - در مورد رزینهای پلی استر این دو حالت چطور اتفاق میفتد؟

۵- الف - مهمترین عوامل در انتخاب فرایند کامپوزیت را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

ب - فرایند پالتروژن را شرح دهید.

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

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مهندسی کامپیوزیت

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

سوالات تشریحی

۱- ص ۲۰	۱.۲۰ نمره
۲- ص ۶۰	۱.۲۰ نمره
۳- ص ۷۰	۱.۲۰ نمره
۴- ص ۹۵	۱.۲۰ نمره
۵- ص ۲۵۰	۱.۲۰ نمره

96-97-1

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنولوژی کامپوزیتها، مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۸ - مهندسی پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱- در کامپوزیتها فاز غیر پیوسته

۱. تقویت کننده است.
۲. میتواند پولکی باشد.
۳. سخت تر از فاز پیوسته است.
۴. هر سه مورد

۲- استحکام بالای الیاف شیشه به چه دلیل است؟

۱. بی نقص بودن سطح مقطع
۲. نظم بلورین
۳. آرایش خاص اتمها
۴. ساختار شیمیایی

۳- الیاف آرامیدی در چه دمایی اکسید میشوند؟

۱. ۳۰۰
۲. ۶۰۰
۳. ۴۰۰
۴. ۱۰۰۰

۴- کدام الیاف در حالت فشاری پدیده تسلیم نشان میدهد؟

۱. شیشه
۲. آرامیدی
۳. کربن
۴. آربست

۵- کدام از خصوصیات الیاف کولار نیست؟

۱. مقاومت به نور ماورای بنفش
۲. مقاومت ضربه
۳. مقاومت خستگی
۴. استحکام

۶- کدام نوع رزین، هم در دسته گرما سخت ها و هم در دسته گرمانرم ها قرار ندارد؟

۱. پلی استر
۲. پلی ایماید
۳. پلی استال
۴. هیچکدام

۷- کدام نوع رزین پلی استر گرانتر و با کیفیت تر است؟

۱. متا
۲. ایزو
۳. اورتو
۴. تفاوتی ندارند.

۸- عاملیت رزینهای اپوکسی با جرم مولکولی کم چند است؟

۱. ۱
۲. ۳
۳. ۱/۹
۴. غیر عاملی است.

۹- کدام خصوصیت رزول است؟

۱. کاتالیزور اسیدی
۲. کاتالیزور بازی
۳. فرمالدئید بالاتر
۴. بستگی به شرایط دارد.

۱۰- کدام گروه در ایجاد ساختارهای گرماسخت رزینهای فنولیک شکل پل میگیرند؟

۱. متیلن
۲. متیلول
۳. اسید
۴. استر

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تکنولوژی کامپوزیتها، مهندسی کامپوزیت

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۵۸ - مهندسی پلیمر ۱۳۱۷۲۶۰

۱۱- کدام مورد جزء فرآیندهای قالب باز نیست؟

۱. ریخته گیری ۲. قالب گیری کیسه ای ۳. رشته پیچی ۴. هیچکدام

۱۲- در کدام روش قالبگیری، میزان الیاف دامنه گسترده دارد؟

۱. کیسه ای ۲. انتقالی ۳. تزریقی ۴. هر سه مورد

۱۳- در روش قالبگیری کیسه ای خلا، درچه مرحله خلا اعمال میگردد؟

۱. شکل دهی اولیه ۲. آغاز پخت ۳. ابتدا تا پخت کامل ۴. خروج قطعه

۱۴- کدامیک جزو سیستمهای پخت رایج در رشته پیچی نیست؟

۱. روغن داغ ۲. اتوکلاو ۳. اولتراسونیک ۴. بخار

۱۵- کدام فرآیند به دو صورت سرد و گرم انجام میشود؟

۱. افشاندن ۲. اتوکلاو ۳. قالبگیری فشاری ۴. RTM

سوالات تشریحی

۱- طبقه بندی کامپوزیتها را از نظر نوع زمینه توضیح داده و مزایا و معایب هر یک را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

۲- مزایا و معایب الیاف شیشه را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

۳- واکنش تهیه الیاف کولار و خصوصیات مهم آن را نوشته و دو نوع اصلی آن را با هم مقایسه کنید. ۱،۲۰ نمره

۴- در مورد رزینهای پلی استر، واکنش تهیه آنها را توضیح داده و دسته بندی آنها را بر اساس نوع اسید فتالیک شرح دهید. ۱،۲۰ نمره

۵- الف) مزایا و معایب روش افشاندن نسبت به روش دستی چیست؟
ب) موادی که در قالبگیری فشاری استفاده میشوند را توضیح دهید. ۱،۲۰ نمره

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