

ردیف	شیمی (۲)		پایه یازدهم - رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	آزمون
	فصل ۳: از ابتدای فصل تا صفحه ۱۰۹ (ابتدای پلی استرها)		مدت آزمون: ۵۰ دقیقه	
۱	از میان گزینه های داخل کمانک (پرانتز)، گزینه صحیح را انتخاب کنید. (آ) مونومرهای سازنده نشاسته مولکول های (یکسانی - متفاوتی) هستند. (ب) در مراحل تهیه پارچه آماده استفاده، به مرحله تبدیل نخ به پارچه خام (ریسندگی - بافندگی) می گویند. (پ) در صنایع پتروشیمی با تأمین شرایط مناسب، ترکیب $(CH_3 - CH=CH_2 / CH_3 - \overset{O}{\parallel} C - CH_3)$ می تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.	۰/۷۵	۱	نمره
۲	جمله های زیر را با نوشتن کلمه مناسب کامل کنید. (آ) نام مونومر (تک پار) تفلون، است. (ب) یکی از کاربردهای پلی پروپن، تهیه است. (پ) میان دو نوع پلی اتن، شفاف بودن پلی اتن بیشتر است. (ت) نام یکی از الیاف طبیعی که در تولید پرده و گاز استریل استفاده می شود، است.	۱	۱	
۳	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. سپس شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید. (آ) انسولین درشت مولکولی است که جرم مولی بسیار زیادی دارد. (ب) نیروی بین مولکولی در سلولز قوی تر از گلوکز است. (پ) در طول چند دهه اخیر، انواع گوناگونی از الیاف ساختگی بر پایه سلولز، شناسایی و تولید شده است.	۱	۱	
۴	تفلون نام ماده ای است که در سال ۱۹۳۸ میلادی توسط یک شیمی دان آمریکایی به نام پلاتکت کشف شد. کدام موارد زیر درباره این ماده درست است؟ (آ) خاصیت چسبندگی عالی دارد. (ب) با اکثر مواد شیمیایی مثل اسیدها و بازها واکنش می دهد. (پ) در حلال هایی مثل هگزان و اتانول حل نمی شود. (ت) دماهای بالا را تحمل می کند بدون این که تغییر ماهیت دهد.	۰/۵	۱	
۵	برای هر یک از موارد زیر دلیل مناسب بنویسید. (آ) برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت. (ب) پلی اتن یک هیدروکربن سیرشده است. (پ) سلولز یک درشت مولکول محسوب می شود.	۰/۷۵	۱	
۶	پلی ۲ - بوتن یکی از پلیمرهای مهم است که به دلیل خواص انعطاف پذیری و مقاومت در برابر نفوذ مواد در صنایع بسته بندی مواد غذایی کاربرد دارد. با توجه به ساختار این پلیمر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) ساختار پیوند - خط این پلیمر را رسم کنید. (ب) فرمول ساختاری مونومر پلی ۲ - بوتن را بنویسید. (پ) با توجه به ساختار پلی ۲ - بوتن و پلیمر A (شکل روبه رو) در شرایط یکسان، استحکام کدام پلیمر بیشتر است؟ دلیل بنویسید.	۱/۲۵	۱	
۷	شکل روبه رو ساختار یک پلیمر بسیار پر کاربرد را نشان می دهد. (آ) نام این پلیمر را بنویسید. (ب) یک کاربرد برای این پلیمر نام ببرید. (پ) مفهوم زیروند «n» در این ساختار چیست؟ (ت) فرمول ساختاری و نام مونومر این پلیمر را بنویسید.	۱/۲۵	۱	
۸	برای هر یک از پلیمرهای زیر یک کاربرد بنویسید. (آ) پلی اتن سبک (ب) پلی وینیل کلرید (پ) پلی سیانواتن	۰/۷۵	۱	
۹	با توجه به معادله واکنش روبه رو به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. (آ) نام کلی این نوع واکنش ها چیست؟ (ب) حالت فیزیکی و رنگ فراورده تولید شده چیست؟ (پ) شرایط انجام این واکنش را بنویسید.	۱	۱	
۱۰	شکل روبه رو دو نوع پلی اتن را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) تفاوت بین ساختار مولکولی پلی اتن A و B چیست؟ توضیح دهید. (ب) دو مورد از تفاوت ها در خواص فیزیکی پلی اتن A و B را بنویسید. (پ) کدام نوع پلیمر (A یا B) مقاومت بیشتری در برابر فشار و ضربه دارد؟ چرا؟ (ت) استفاده از پلیمر A از دیدگاه زیست محیطی بهتر است یا پلیمر B؟ توضیح دهید.	۱/۷۵	۱	
۱۰	جمع نمرات	۱۰	موفق باشید	

آزمون شماره ۷ (فصل ۳: از ابتدای فصل تا صفحه ۱۰۹)

۱) آ) یکسانی (۰/۲۵) ب) بافندگی (۰/۲۵)
پ) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ (۰/۲۵)

به طور کلی هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن - کربن $(\text{C} = \text{C})$ در زنجیر کربنی داشته باشد، می تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند. مثل اتن، پروپن، بوتن و ...

۲) آ) تترافلوئورو اتن (۰/۲۵) ب) سرنگ (۰/۲۵)
پ) شاخه دار (۰/۲۵) (یا سبک) ت) پنبه (۰/۲۵)
۳) آ) درست (۰/۲۵)

ب) درست (۰/۲۵) سلولز یک درشت مولکول است که جرم مولی خیلی بیشتری از گلوکز دارد؛ از این رو نیروی بین مولکولی در آن به مراتب قوی تر از گلوکز است.
پ) نادرست (۰/۲۵) در طول چند دهه اخیر، انواع گوناگونی از الیاف ساختگی بر پایه نفت، شناسایی و تولید شده است. (۰/۲۵)

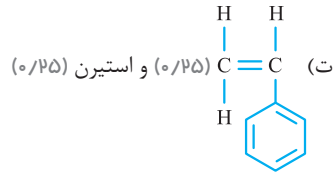
۴) موارد (پ) (۰/۲۵) و (ت) (۰/۲۵) درست هستند. تفلون خاصیت عدم چسبندگی عالی دارد و با اکثر مواد شیمیایی واکنش نمی دهد.

۵) آ) تاکنون هیچ قاعده ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است. (۰/۲۵)
ب) همه پیوندهای کربن - کربن در پلی اتن یگانه $(\text{C} - \text{C})$ هستند (۰/۲۵). (یا پلی اتن فاقد پیوند دوگانه کربن - کربن $(\text{C} = \text{C})$ است).
پ) زیرا سلولز از اتصال شمار بسیار زیادی گلوکز تشکیل شده و جرم مولی بسیار بالایی دارد. (۰/۲۵)

۶) آ) $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) \right]_n$ (۰/۲۵) ب) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ (۰/۲۵)
پ) استحکام پلیمر A بیشتر است. (۰/۲۵) مولکول های آن بدون شاخه هستند و سطح تماس آن ها با یکدیگر بیشتر (۰/۲۵) و نیروی بین مولکولی آن قوی تر است. (۰/۲۵)

۷) آ) پلی استیرن (۰/۲۵)

ب) تعداد واحدهای تکرارشونده (مونومرها) در زنجیره پلیمر را نشان می دهد. (۰/۲۵)
پ) تهیه ظروف یکبار مصرف (۰/۲۵)



۸) آ) کیسه پلاستیک فروشگاه ها (۰/۲۵)
ب) تهیه کیسه نگه داری خون (۰/۲۵)
پ) تهیه الیاف برای بافت پتو (۰/۲۵)

۹) آ) واکنش پلیمری شدن (۰/۲۵) ب) دما و فشار بالا (۰/۲۵)
پ) حالت فیزیکی جامد (۰/۲۵) و رنگ فرآورده سفید است (۰/۲۵)

۱۰) آ) پلی اتن A دارای زنجیره های مستقیم و منظم است اما پلی اتن B دارای زنجیره های با شاخه های فرعی است. (۰/۲۵)
ب) پلی اتن A نقطه ذوب (۰/۲۵) و چگالی (۰/۲۵) بیشتری از پلی اتن B دارد.
پ) پلی اتن A (۰/۲۵) زیرا ساختار منظم و متراکم مولکولی دارد. (۰/۲۵)
ت) هر دونوع پلی اتن تأثیر زیست محیطی دارند. (۰/۲۵) اما پلی اتن B به دلیل کاربرد در محصولات یکبار مصرف تأثیر منفی بیشتری دارد. (۰/۲۵)