

طرح درس شیمی پلیمر

کتاب مرجع: مقدمه ای بر شیمی پلیمر، استیونز

هفته اول: مقدمه‌های بر شیمی پلیمر و اصول پلیمریزاسیون، ساختار شیمیایی و مورفولوژی

هفته دوم: ارتباط ساختار و خواص پلیمرها، درک عوامل میکروسکوپی موثر بر انتقالات و خواص ماکروسکوپی پلیمرها، انواع کریستالیزاسیون و اثر آن بر خواص پلیمر

هفته سوم: تعریف انواع پلیمریزاسیون کاتیونی، آنیونی و رادیکالی و مکانیزم آنها

هفته چهارم: معرفی انواع روشهای آغاز و مونومرها روشهای سنتز آلی در تهیه مونومرها و بررسی عوامل تاثیرگذار بر روند واکنش و رشد زنجیر و طول زنجیر سینتیکی

هفته پنجم: درجه متوسط پلیمریزاسیون، واکنش های انتقال و شاخه ای و شبکه ای شدن در پلیمریزاسیون رادیکالی

هفته ششم: پلیمریزاسیون رادیکالی دی ان ها، انواع پلیمرهای رشد زنجیری با تاکید بر پلیمریزاسیون پلی استایرن و کوپلیمرهای آن و پلیمریزاسیون رشد مرحله ای، بررسیهای نظری، سیستمهای کاتالیز شده داخلی و خارجی

هفته هفتم: محاسبه وزن مولکولی و توزیع وزن مولکولی در پلیمرهای مرحله‌ای، شاخه ای شدن و تشکیل شبکه در پلیمریزاسیون مرحله ای معرفی برخی پلیمرهای مرحله ای

هفته هشتم: امتحان بین ترم + تعریف انواع رزینها و درشت مولکول های سه بعدی

هفته نهم: پلیمریزاسیون حلقه گشایی (معرفی انواع واکنشهای پلیمریزاسیون حلقه گشایی و روشهای مختلف پلیمریزاسیون حلقه گشایی، و معرفی پلیمرهای تهیه شده از این روش

هفته دهم: کوپلیمریزاسیون (تعریف و تهیه انواع کوپلیمرها، ناهمگونی ترکیب درصد، محاسبه نسبتهای فعالیت رادیکالی، فاکتورهای موثر بر فعالیت در کوپلیمریزاسیون، سینتیک کوپلیمریزاسیون رادیکال آزاد، توزیع توالی در کوپلیمریزاسیون رادیکال آزاد

هفته یازدهم: روشهای پلیمریزاسیون (توده- محلول- ناهمگن)

هفته دوازدهم: واکنشهای آلی بر روی زنجیر پلیمرها

هفته سیزدهم: سینتیک واکنشهای پلیمر شدن، تخریب و پایداری پلیمرها

هفته چهاردهم: افزودنیها در صنایع پلیمری، پلیمرهای معدنی و مخلوطهای پلیمری

هفته پانزدهم: پلیمرهای طبیعی، ابریشم، مو، پشم، ناخن، کربوهیدرات ها، پروتئین ها

هفته شانزدهم: پوششهای پلیمری و کاربرد پلیمرها در صنعت و فناوری