

高分子材料工学(5C、選択、1単位)チェックリスト

氏名:

基礎事項	チェック項目	チェック内容	学生記入欄(自己判定し、該当欄に○)		
			A	B	C
高分子の分子構造	化学構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>単一重合体の規則構造・不規則構造について説明できる。</li> <li>共重合体の種類について説明できる。</li> </ul>			
	幾何学的構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>立体規則性について説明できる。</li> <li>分枝高分子の種類について説明できる。</li> </ul>			
	高次構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>一重および多重らせん構造について説明できる。</li> </ul>			
	高分子の形と大きさ	<ul style="list-style-type: none"> <li>鎖状高分子の分子内回転について説明できる。</li> <li>高分子鎖における平均二乗両端間距離、平均二乗回転半径の概念について理解できる。</li> <li>自由連結鎖、自由回転鎖、回転異性体モデルにおける平均二乗両端間距離について説明できる。</li> <li>高分子鎖の排除体積効果について説明できる。</li> <li><math>\theta</math> 温度について説明できる。</li> </ul>			
高分子の分子物性と希薄溶液物性	高分子の分子物性	<ul style="list-style-type: none"> <li>高分子の分子量分布と平均分子量の概念について理解できる。</li> <li>固有粘度について説明できる。</li> <li>Houwink-Mark-櫻田の式について説明できる。</li> </ul>			
	光散乱とX線散乱	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zimmプロットについて説明できる。</li> <li>光散乱、X線小角散乱で測定可能な平均二乗回転半径について説明できる。</li> </ul>			
	粘性	<ul style="list-style-type: none"> <li>相対粘度、比粘度、還元粘度について説明できる。</li> <li>ポアズイユの法則について説明できる。</li> </ul>			
イオン性高分子溶液	中性高分子との比較	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオン性高分子溶液における還元粘度と濃度との関係を説明できる。</li> <li>イオン性高分子溶液における <math>\pi/C</math> (<math>\pi</math>: 浸透圧、<math>C</math>: 濃度) の濃度依存性について説明できる。</li> </ul>			
	高分子イオンの形と分子量	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオン性高分子におけるHouwink-Mark-櫻田の式について説明できる。</li> </ul>			
	高分子イオンの解離状態	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆イオン凝縮現象について説明できる。</li> </ul>			
	イオン性高分子の溶液構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオン性高分子の希薄溶液の小角X線散乱曲線を用いて溶液構造について説明できる。</li> </ul>			
高分子の固体構造	微細組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>鎖状高分子における基本の凝集構造(4種類)について説明できる。</li> </ul>			
	固体構造の研究法	<ul style="list-style-type: none"> <li>X線回折におけるブラッグの式が説明できる。</li> <li>X線回折における繊維図形について説明できる。</li> <li>複屈折度について説明できる。</li> <li>高分子の配向度と複屈折度との関係が理解できる。</li> </ul>			
	結晶構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポリエチレンの結晶構造について説明できる。</li> </ul>			
	高次構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポリエチレン単結晶について説明できる。</li> <li>ポリエチレン球晶について説明できる。</li> <li>結晶度の測定法(X線法、密度法、赤外吸収法)について説明できる。</li> </ul>			
	液晶	<ul style="list-style-type: none"> <li>液晶相(スメクチック相、ネマチック相、コレステリック相)について説明できる。</li> <li>高分子が液晶を示すための化学構造の特徴について説明できる。</li> </ul>			

高分子の物理的性質	力学的性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高分子のガラス状態、ゴム状態、ガラス転移について説明できる。</li> <li>・高分子が粘性を示す原因について説明できる。</li> <li>・フックの法則について説明できる。</li> <li>・ニュートン粘性について説明できる。</li> <li>・応力緩和、クリープについて説明できる。</li> <li>・粘弾性の時間-温度換算則について説明できる。</li> <li>・WLF式について説明できる。</li> <li>・マクスウェルモデル、フォークトモデルについて説明できる。</li> <li>・ゴム弾性がエントロピー弾性であることが理解できる。</li> <li>・高分子の粘度の温度依存性について説明できる。</li> </ul>			
	熱的性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱的測定法 (DTA、DSC) について説明できる。</li> <li>・高分子の熱容量と温度の関係について理解できる。</li> <li>・高分子の平衡融点について説明できる。</li> <li>・結晶性高分子の融点について説明できる。</li> </ul>			
	電氣的性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高分子の電気伝導率について説明できる。</li> <li>・導電性高分子であるポリアセチレンの導電メカニズムが説明できる。</li> <li>・高分子固体電解質について説明できる。</li> <li>・高分子固体の誘電率の周波数依存性について説明できる。</li> <li>・自発分極と誘起分極について説明できる。</li> </ul>			
高分子材料と高分子の成形加工	高分子材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガラス転移温度および融解温度を上昇させるための構造的要因について説明できる。</li> <li>・C-C結合からなる高分子の理論弾性率及び理論強度について説明できる。</li> <li>・アラミド繊維の紡糸法について説明できる。</li> <li>・繊維強化複合材料における繊維軸方向の弾性率を表す式が理解できる。</li> </ul>			
	高分子加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱硬化性樹脂と熱可塑性樹脂の成形法の違いについて理解できる。</li> <li>・繊維加工 (溶融紡糸、乾式紡糸、湿式紡糸) について説明できる。</li> </ul>			