INSTITUTO DE QUÍMICA - UNICAMP

PRIMEIRO SEMESTRE DE 2013

QF661 – QUÍMICA APLICADA

1º PROVA

NOME: RA:

1. a) Escreva nome e fórmulas de dois polímeros obtidos por condensação ou outra forma de reação por etapas. b) Escreva também as fórmulas dos monômeros e cada reação de polimerização. c) O(s) polímero(s) que você escolheu são amorfos ou apresentam cristalinidade? Relacione isso com a estrutura química das cadeias. d) Em um dos dois casos, mostre o que pode ser feito para obter, durante a reação de polimerização, um produto reticulado.
2. A tensão superficial de sólidos sempre tende a mudar a sua forma, mas em um sólido refratário isto ocorre com cinética muito lenta, ou nula. Considerando a temperatura de Tammann, explique como é possível fabricar um objeto sólido policristalino por sinterização, mesmo permanecendo abaixo da temperatura de fusão.
3. O que é temperatura de transição vítrea (Tg)? Como se pode relacionada a Tg com a estrutura química de polímeros? Entre os seguintes polímeros, quais têm Tg baixo e quais têm Tg  alto: polietileno, polipropileno, polibutadieno, cis-poli(isopreno), PVC, poli(tereftalato de etileno), poliestireno, poli(metacrilato de metila), poli(acrilato de metila), poli(oxido de etileno)? Justifique suas respostas, considerando as estruturas químicas destes polímeros.
4. Escreva reações químicas que causam a reticulação de polietileno, seja iniciada por um feixe de elétrons, seja por outros agentes. Mostre claramente como a rede é formada.
5. Polietileno é uma enorme família de substâncias químicas, muito úteis. Em que aspectos estruturais um polietileno pode diferir de outro?
6. Descreva um processo de transformação de polímeros, explicando qual é a sua aplicabilidade, vantagens e desvantagens.
7. Dê três exemplos de produtos industriais fabricados com compósitos de polímeros, informando quais são as matérias-primas utilizadas. Quais vantagens o uso desse compósito traz sobre o uso de materiais não-compósitos, de qualquer tipo?