**Questões para a Prova Polímero- Pós-Graduação 2020-10-09**

1. Defina os polímeros e descreva como eles se diferencial do conceito de *colloids* adotado até a proposição de Hermann Staudinger. Quais as principais estruturas, métodos de síntese. Fale um pouco sobre a nomenclatura adotada.
2. Massa molar, distribuição de massa molar. Tamanho e forma das macromoléculas e em especial os polímeros. Discorra sobre o assunto e correlacione com questões de natureza molecular (ângulo de ligações e flexibilidade) e estatísticas.
3. Discorra sobre a temperatura de transição vítrea e sua relação com outras temperaturas de transição. Fale sobre o comportamento de materiais poliméricos clássicos como fibras, plásticos rígidos e flexíveis e elastômeros e como a temperatura de transição vítrea se relaciona com esses comportamentos. Dê exemplos e discuta o motivo pelo qual o mesmo tipo de material pode fazer parte de mais de uma classe.
4. Discorra sobre as polimerizações em etapas. Quais suas características fundamentais? Quais as características dos polímeros obtidos por esse método que podem ser diretamente relacionadas com o mecanismo da polimerização. Compare com a polimerização em cadeia (poliadição).
5. Apresente a equação de Carothers. Discuta como é possível prever a massa molar de polímeros obtidos por policondensação. Qual a implicação desse mecanismo no processo. Qual o papel das impurezas?
6. Fale sobre distribuição de massa molar e massas molares médias da policondensações (polimerização em etapas)
7. Dê pelo menos três exemplos de polímeros obtidos por polimerização em etapas e discuta em cada caso como é realizado o controle da massa molar do produto formado.
8. Fale sobre a cinética das policondensações. Proponha um experimento onde seja possível determinar os parâmetros cinéticos.
9. Polímeros termofixos obtidos por policondensação: O processo e o método de controle da reação.
10. Discorra sobre o mecanismo das polimerizações via radical livre (polimerização por adição). Compare com os processos que empregam iniciadores aniônico e catiônico.
11. Quais os principais iniciadores de polimerização via radicais livre? Como a eficiência do iniciador afeta a polimerização. É possível estimar a massa molar do produto final a partir da proporção de iniciador/monômero e da eficiência do iniciador? Como? Faça suas considerações sobre aproximações adotadas e como planejaria um experimento para estudar a questão.
12. Discuta o processo de crescimento da cadeia e os possíveis processos envolvidos na etapa de terminação das polimerizações via radicais livres.
13. Fale sobre a cinética das polimerizações via radicais livres. O estado estacionário.
14. Discuta sobre o métodos de polimerização mais comumente utilizados. Compare a polimerização em massa, solução e em suspensão.
15. Como se processa a polimerização em emulsão? Quais as diferenças fundamentais para o processo em suspensão e em massa?
16. Discorra sobre a polimerização iônica. Quais os possíveis mecanismos gerais de iniciação? Como o solvente e a temperatura afetam esses processos?
17. Quais processos de polimerização iônica levam a formação de polímeros vivos?
18. Descreva os copolímeros abordando definições e tipos possíveis. Defina desvio de composição, sua implicação e discorra sobre a equação dos copolímeros. Dê exemplo de como montaria um experimento para determinar as razões de reatividades de um sistema de copolimerização envolvendo dois monômeros.
19. Considerando polimerizações via radicais livres discorra sobre em quais condição pode ser obtido um copolímero aleatório, um copolímero alternado e em quais condições a partir de uma mistura de dois monômeros vinílicos seriam obtidos os homopolímeros correspondentes com pouca ou quase nenhuma formação de copolímero.
20. Fale sobre os copolímeros em bloco e como podem ser obtidos. Compare com os copolímeros enxertados (*graft copolymers*).
21. Discorra sobre estereoquímica de polímeros. Qual o primeiro método de importância industrial desenvolvido para a obtenção de polímeros estereoespecíficos?
22. Quais as principais reações de polimerização envolvendo catalisadores metálicos. Qual a característica de cada caso.