



AL Síntese de um polímero

Essencial

- Caracterizar as reações de polimerização e executar laboratorialmente uma reação de polimerização, justificando os procedimentos e avaliando os resultados.

Palavras-chave

- Polimerização.



Materiais

- Gobelé de 600 mL
- Gobelé de 250 mL
- Gobelé de 50 mL (×3)
- Proveta (×2)
- Espátula
- Conta-gotas
- Vareta de vidro
- Balança
- Placa de aquecimento
- Formas (moldes)

Reagentes

- Metanal (formaldeído), solução aquosa 37% m/V
- Ureia
- Hidróxido de sódio, 7% m/V
- Ácido clorídrico, 0,1 mol dm⁻³
- Indicador fenolftaleína
- Corante alimentar

Procedimento

1. Encher o gobelé de 600 mL com água até cerca de 66% da sua capacidade (servirá como banho-maria).
2. Na placa de aquecimento, aquecer a água até próximo da temperatura de ebulição.
3. Medir 30 g de ureia e transferir para o gobelé de 250 mL.
4. Adicionar 57 mL de formaldeído e 50 mL de solução aquosa de hidróxido de sódio ao gobelé que contém a ureia (gobelé preparado no ponto 3.).
5. Aquecer o sistema em banho-maria (gobelé do ponto 1.) até próximo da temperatura de ebulição da água.
6. Agitar com a vareta de vidro para ajudar na dissolução total da ureia.
7. Retirar o sistema do banho-maria e proceder ao seu arrefecimento (água corrente ou banho de gelo), continuando com a agitação com a vareta de vidro, até o sistema ficar bastante turvo (coloração esbranquiçada).
8. Adicionar fenolftaleína ao gobelé com a ureia dissolvida (a mistura ficará rosa devido ao hidróxido de sódio).
9. Adicionar ácido clorídrico com um conta-gotas, vagorosamente, até a mistura perder a cor rosa.
10. Adicionar o corante (se desejar que o polímero não fique branco).
11. Colocar novamente o sistema em banho-maria, sob agitação constante, durante cerca de 2 minutos.
12. Quando o sistema estiver quente, adicionar novamente, gota a gota, o ácido clorídrico, até que a mistura fique mais consistente. Retirar de imediato a vareta.
13. Imediatamente a seguir, transferir a mistura para um molde.
14. Após, aproximadamente, 40 minutos, quando o polímero já estiver arrefecido e seco, retirá-lo do molde.

Essencial

- Caracterizar as reações de polimerização e executar laboratorialmente uma reação de polimerização, justificando os procedimentos e avaliando os resultados.

Palavras-chave

- Polimerização.

Bibliografia

- “Aprendizagens Essenciais – Química – 12º ano”, Ministério da Educação, 2018.
- C. Cunha, C. C. Silva, “Química em reação 12”, Porto Editora, Porto, 2023.