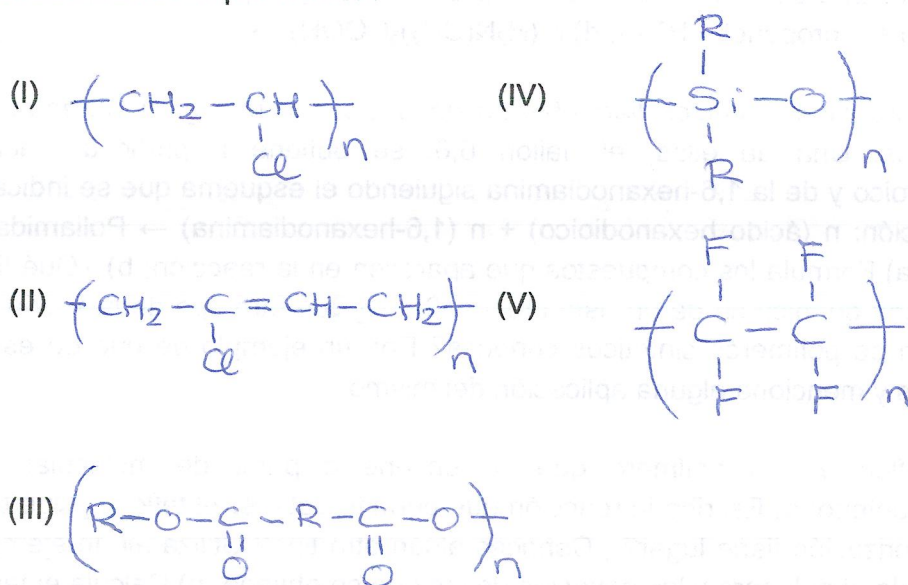


POLÍMEROS

1. Responde a las siguientes cuestiones sobre las poliamidas: a) ¿Qué grupo funcional contiene su estructura?; b) ¿Qué grupos funcionales deben unirse para formar esta unión polimérica? c) ¿Qué tipo de polímero es?
2. Indique razonadamente, escribiendo de forma esquemática las reacciones correspondientes, a qué tipo de reacciones orgánicas corresponden los siguientes procesos: a) La síntesis del nailon a partir del ácido 6-aminohexanoico; b) La síntesis del teflón a partir del tetrafluoroetileno.
3. Complete las siguientes reacciones, escribiendo las fórmulas semidesarrolladas de todos los compuestos orgánicos. Nombre todos los productos obtenidos e indique el tipo de reacción orgánica de que se trata en cada caso: a) 2-buteno + HBr \rightarrow ; b) 1-propanol + H₂SO₄ + calor \rightarrow ; c) ácido butanoico + 1-propanol + H⁺ \rightarrow ; d) n (H₂N(CH₂)₅COOH) \rightarrow
4. Las poliamidas, también llamadas nailones, poseen una gran variedad de estructuras. Una de ellas, el nailon 6,6, se obtiene a partir del ácido hexanodioico y de la 1,6-hexanodiamina siguiendo el esquema que se indica a continuación: n (ácido hexanodioico) + n (1,6-hexanodiamina) \rightarrow Poliamida + 2n H₂O. a) Formula los compuestos que aparecen en la reacción; b) ¿Qué tipo de reacción química se da en este proceso?; c) ¿Qué otro tipo de reacción de obtención de polímeros sintéticos conoces? Pon un ejemplo de uno de estos polímeros y menciona alguna aplicación del mismo.
5. El teflón es un polímero que se obtiene a partir de moléculas de tetrafluoroetano: a) Escribe la reacción que permite obtener el teflón. ¿Qué tipo de polimerización tiene lugar? ¿Conoces algún otro tipo? Utiliza algún ejemplo nombrando el polímero y las especies de las que se obtiene. b) Calcula el tanto por ciento en masa de carbono y flúor en el monómero. ¿Cuál será la geometría de cada uno de sus átomos de carbono? Datos: C = 12 y F = 19
6. El ácido adípico (hexanodioico), que es una de las materias primas que se utilizan en la fabricación del nylon, se obtiene comercialmente oxidando el ciclohexano con oxígeno, formándose también agua. a) Formula y ajusta la reacción correspondiente; b) Si se utilizan 50,0 g de ciclohexano, ¿qué cantidad teórica de ácido adípico debería obtenerse?; c) Si en la reacción anterior se obtienen 67,0 g de ácido adípico, ¿cuál es el rendimiento de la reacción? Datos: O = 16, H = 1, C = 12.
7. Responde a las siguientes preguntas: a) ¿Por qué son básicas las disoluciones acuosas de las aminas?; b) ¿Qué es la vulcanización de la goma?

8. En condiciones adecuadas, el 1,1,2,2-tetrafluoroetano se polimeriza dando politetrafluoroetileno (teflón), un polímero muy usado como revestimiento antiadherente para utensilios de cocina. a) Formula la reacción de polimerización; b) Justifica si se trata de una polimerización por adición o por condensación; c) Razona si el polímero es un homopolímero o un copolímero; d) Las propiedades físicas del polímero se deben sobre todo al elevado porcentaje de flúor que contiene el monómero. ¿Cuál es dicho porcentaje? Datos: F = 19 y C = 12.

9. Dadas las siguientes estructuras poliméricas: Teflón (tetrafluoroetileno); Policloruro de vinilo; Silicona; Poliéster y Cloropreno (Neopreno): a) asocia cada una de ellas con su nombre y escribe cuáles son polímeros elastómeros y cuáles termoplásticos; b) enumera, al menos, un uso doméstico o industrial de cada una de ellas; c) señala al menos dos polímeros cuyo mecanismo de polimerización sea por adición.



10. Responde a las siguientes preguntas: a) El polietilentereftalato (PET) es un polímero de condensación formado a partir del ácido tereftálico ($\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$) y el etilenglicol ($\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$). Escribe las reacciones que justifican la formación del PET a partir de los mencionados componentes; b) Explica si interesa añadir, en el proceso de fabricación, aditivos que aumenten o disminuyan la facilidad de degradación inducida por la luz solar de los plásticos necesarios para las siguientes aplicaciones: ventanas de PVC, bolsas de basura, envases para refrescos, cajas para aparatos de TV.