



---

# QUÍMICA ORGÁNICA

---

## EJERCICIOS



**CICLO LECTIVO 2023**

## CUESTIONARIO DE CLASES – QUÍMICA ORGÁNICA 2023

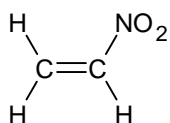
### UNIDAD 9: POLÍMEROS

#### CUESTIONARIO

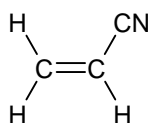
- 1) ¿Qué se entiende por polímero? ¿Y por monómero?
- 2) Indique cómo se clasifican los polímeros en cuanto a sus características estructurales.
- 3) ¿Qué diferencia existe entre los polímeros naturales y sintéticos? Brinde ejemplos de cada uno de ellos.
- 4) Explique y represente con ejemplos como se clasifican los polímeros en cuanto al tipo de reacción de formación.
- 5) Describa las principales propiedades de los polímeros.
- 6) Describa las diferencias fundamentales entre un polímero termoplástico y un polímero termoestable.
- 7) Busque en la bibliografía al menos 5 ejemplos de polímeros utilizados en nuestra vida cotidiana, describa cuál es su uso, la fórmula estructural, clasifíquelos en cuanto a su forma de obtención y enuncie sus propiedades.
- 8) Investigue en la bibliografía brevemente cuáles son los efectos perjudiciales para el medio ambiente que presentan los polímeros, y en qué consisten las técnicas del reciclado de los mismos.

#### EJERCICIOS PRÁCTICOS

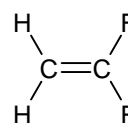
- 1) Dibuje y nombre el polímero que resulta cuando cada uno de los siguientes monómeros sufre polimerización:



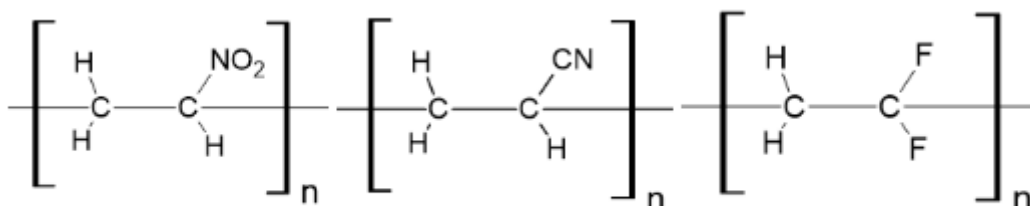
a) Nitroetileno



b) Acrilonitrilo



c) Fluoruro de vinilideno

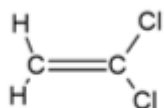
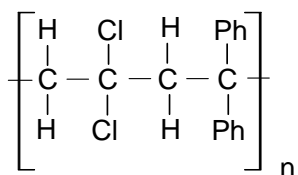


polinitroetileno

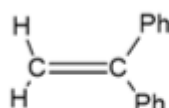
poliacrilonitrilo

polifloruro de vinilideno

2) Dibuje las estructuras de los monómeros requeridos para formar el siguiente copolímero alternante:

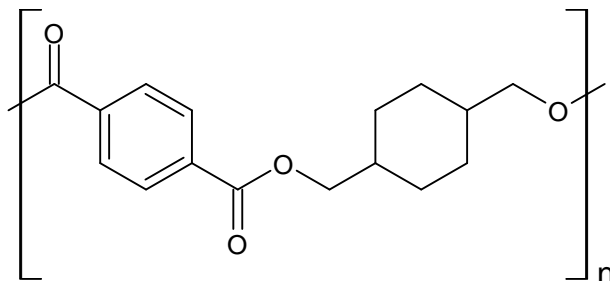


1,1-dicloroeteno  
cloruro de vinideno

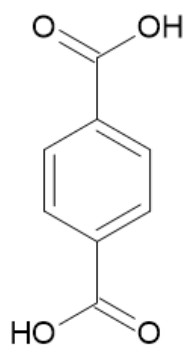


1,1-difenileteno

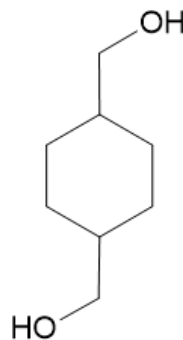
3) Kodel es un poliéster sintético con la siguiente estructura. Identifique cuáles monómeros utilizaría para formar Kodel.



**Kodel**



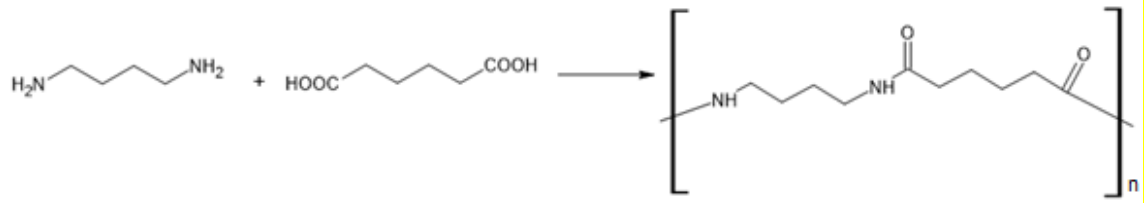
ácido tereftálico



1,4-dihidroximetilciclohexano

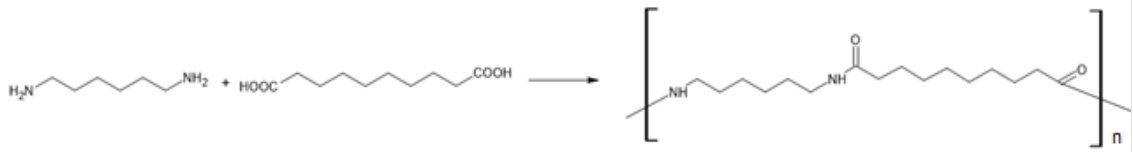
4) Escriba el polímero que se forma por la reacción de los siguientes monómeros. Indique el tipo de polímero de condensación obtenido:

a) Nylon 4-6: 1,4-diaminobutano + Acido hexanodioico.



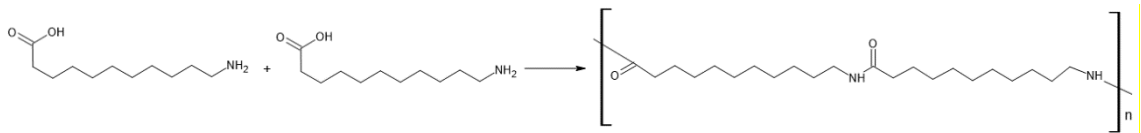
POLIAMIDA

b) Nylon 6-10: 1,6-diaminohexano + Acido decanodioico (ácido sebácico)



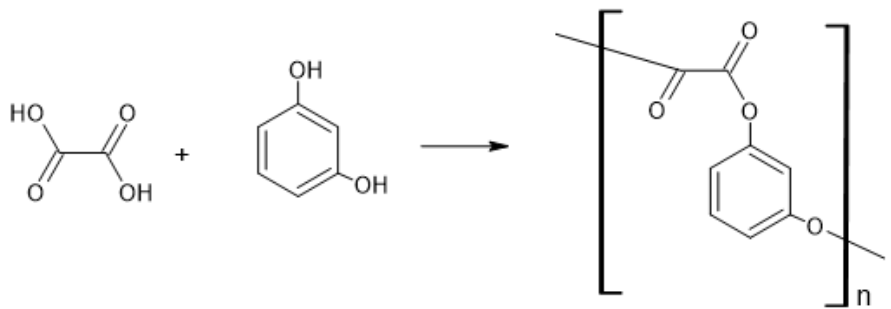
POLIAMIDA

c) Nylon 11: Acido 11-aminoundecanoico.



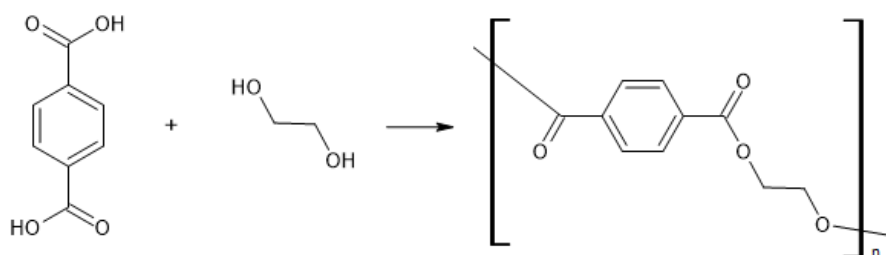
POLIAMIDA

d) ácido etanodioico + m-hidroxifenol



POLIESTER

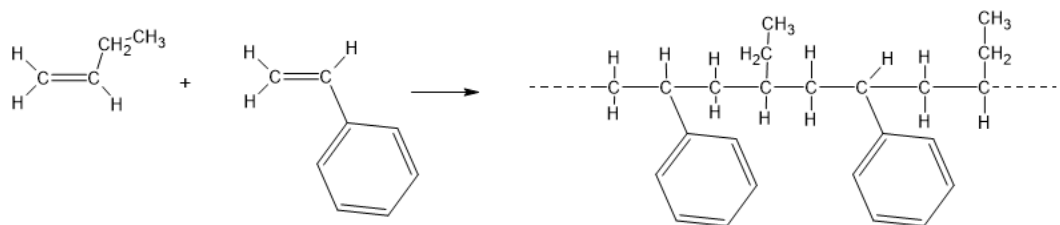
e) ácido tereftálico + 1,2-etanodiol.



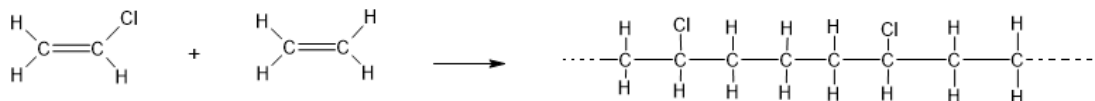
## POLIESTER

### 5) Dibuje una región del copolímero alternado formado a partir de:

a) butileno y estireno.



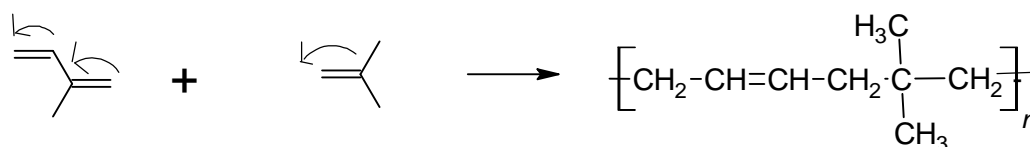
b) cloruro de vinilo y etileno.



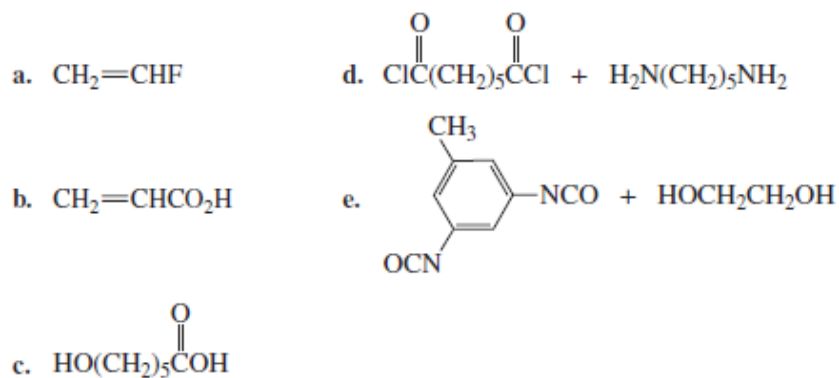
## EJERCICIOS DE INTEGRACIÓN

1) Investigue qué similitud existe entre las poliamidas y las proteínas.

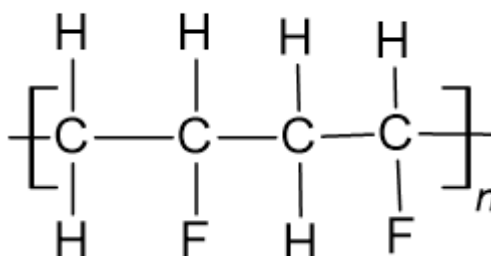
2) Dibuje la estructura de un segmento alternado del caucho de butilo, un copolímero del isopreno (2-metil-1,3-butadieno) y del isobutileno (2-metilpropeno), preparado utilizando un iniciador catiónico. Indique el tipo de reacción que permite su formación y clasifíquelo en natural o sintético. Investigue las propiedades y usos de este polímero.



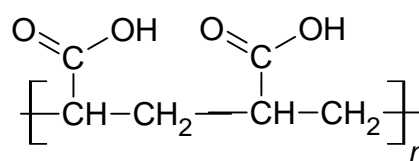
3) En función de las siguientes estructuras:



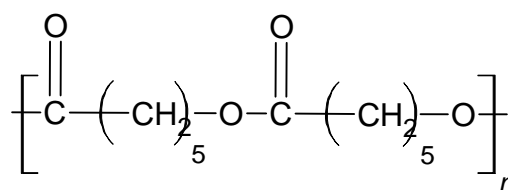
- a) Dibuje segmentos cortos de los polímeros que se obtienen con los monómeros. En cada caso, indique si la polimerización es de adición o de condensación.



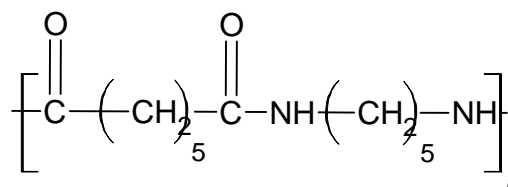
- a. polifluoruro de vinilo – adición



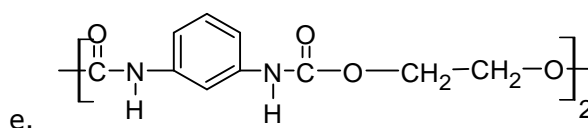
- b. Ácido poli(acrílico) – adición



- c. Poliéster – condensación



- d. Nylon 5,7- condensación – poliamida



- e. Condensación - poliéster

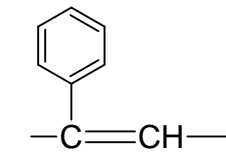






6.

PS  
poliestireno  
termoplástico

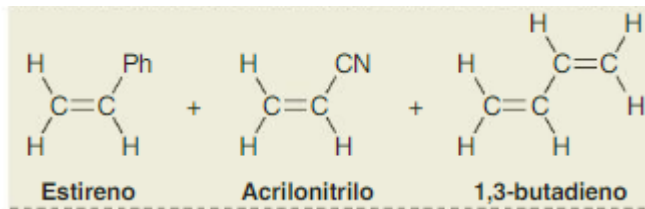


estireno

homopolímero  
adición

9.

ABS Acrilonitrilobutadienoestireno



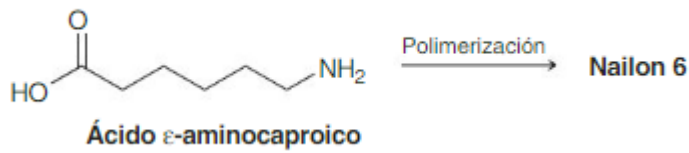
Termoplástico

Copolímero adición

8.

PA poliamidas

Termoplástico



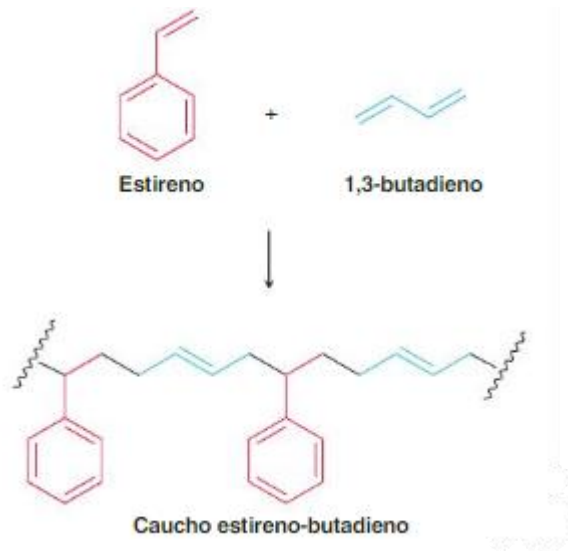
Homopolímero

Condensación

10.

SBR caucho estireno butadieno

Termoplástico



- c) En base a la respuesta anterior, clasifique cada uno de ellos como copolímeros u homopolímeros.
- d) Investigue las propiedades térmicas de cada uno de los plásticos e indique si son termoplásticos o termoestables.
- e) Investigue cuáles son las propiedades físicas y químicas que deben tener los plásticos para ser reciclados y los que no pueden ser reciclados