

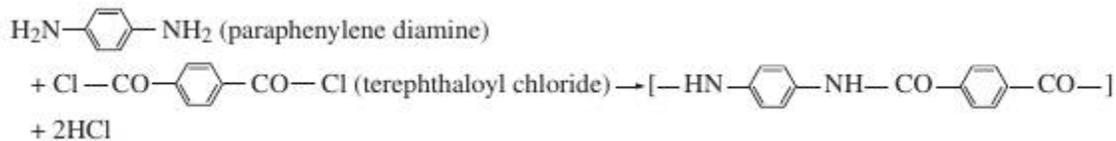
## Guía Auxiliar N°6

Profesor Cátedra: Ali Akbari F.

Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: [rbahamondes@ing.uchile.cl](mailto:rbahamondes@ing.uchile.cl)

**P1.-** El Kevlar ( $C_{14}H_{10}N_2O_2$ ) es usado en variadas aplicaciones, desde neumáticos a protección corporal debido a su razón resistencia v/s peso alta. El polímero es producido desde los monómeros parafenilendiamina ( $C_6H_8N_2$ ) y cloruro de tereftaloilo ( $C_6H_4Cl_2O_2$ ) según la siguiente reacción:



- ¿Qué tipo de polimerización representa la reacción anterior?
- Asumiendo 100% de eficiencia, calcule el peso de cloruro de tereftaloilo requerido para combinar completamente con 1 kg de parafenilendiamina.
- ¿Cuánto Kevlar es producido?

**P2.-** Análisis de una muestra de poliacrilonitrilo muestra que hay seis largos de cadena diferentes, como el siguiente número de cadenas de cada largo. Determine:

- El peso molecular promedio en peso y el grado de polimerización
- El peso molecular promedio en número y el grado de polimerización

Number of Chains	Mean Molecular Weight of Chains (g/mol)
10,000	3,000
18,000	6,000
17,000	9,000
15,000	12,000
9,000	15,000
4,000	18,000

**P3.-** La densidad cristalina del polipropileno es  $0.946 \text{ gr/cm}^3$ , y su densidad amorfa es  $0.55 \text{ gr/cm}^3$ . ¿Cuál es el porcentaje en peso de la estructura que es cristalino en un polipropileno que tiene una densidad de  $0.9 \text{ gr/cm}^3$

**P4.-** Un esfuerzo de 2500 psi es aplicado a un polímero que es usado como cierre o seguro. A una deformación constante, el esfuerzo cae a 2400 psi después de 100 hrs. Si el esfuerzo debe permanecer por sobre 2100 psi para que funcione apropiadamente, determine la vida de la pieza.