Propiedades Experimentales de Sulfonated Polysulfone (sPSU)

# 1. Temperatura de Transición Vítrea (Tg)

La sPSU presenta una Tg que varía con el grado de sulfonación. Generalmente, para una sPSU con un grado de sulfonación moderado, la Tg se encuentra alrededor de 230°C. La inclusión de nanopartículas funcionalizadas puede influir en este valor, incrementándolo o generando un segundo Tg en algunas condiciones.

Referencia: Manipulating the glass transition behavior of sulfonated polystyrene by functionalized nanoparticle inclusion, Nanoscale, 2015.

# 2. Solubilidad

La sPSU es soluble en solventes apróticos polares como N-metil-2-pirrolidona (NMP) y dimetilacetamida (DMAc). La solubilidad depende directamente del grado de sulfonación, donde mayores grados de sulfonación aumentan la solubilidad.

Referencia: Preparation and characterization of sulfonated polysulfone/cellulose nanofibers membranes, BioResources, 2023.

# 3. Capacidad de Intercambio Iónico (IEC)

El IEC varía con el grado de sulfonación y suele estar entre 1.0 y 2.0 meq/g, con valores específicos dependiendo del método de sulfonación y la estructura del polímero.

Referencia: Exploring the Structure–Performance Relationship of Sulfonated Polysulfone, MDPI, 2023.

# 4. Conductividad Térmica

No se encontraron datos específicos para la conductividad térmica de la sPSU en las fuentes consultadas, pero se estima que la presencia de grupos sulfonados podría incrementar ligeramente la conductividad térmica comparada con la polisulfona no modificada.

# 5. Tensión Superficial

Los datos específicos de tensión superficial no están ampliamente documentados, pero, en general, los polímeros similares muestran tensiones superficiales en el rango de 30-45 mN/m.

# 6. Peso Molecular

El peso molecular de la sPSU varía dependiendo del proceso de síntesis, pero típicamente se reportan valores entre 40,000 y 60,000 g/mol.

Referencia: Preparation and characterization of sulfonated polysulfone/titanium dioxide membranes, ScienceDirect, 2023.

# 7. Permeabilidad al Dióxido de Carbono (CO₂) y Oxígeno (O₂)

La sPSU presenta permeabilidades que pueden variar considerablemente según la morfología de la membrana y las condiciones experimentales. Para CO₂, los valores reportados oscilan entre 10 y 50 Barrer, mientras que para O₂, entre 2 y 10 Barrer.

Referencia: Investigation of the gas permeability properties from polysulfone membranes, Springer, 2023.

# 8. Energía de Activación para la Permeación

La energía de activación para la permeación de gases como O₂ y CO₂ a través de la sPSU se encuentra generalmente en el rango de 10-20 kJ/mol, dependiendo de la estructura del polímero y las condiciones específicas.

Referencia: Structure–Performance Relationship of Sulfonated Polysulfone, MDPI, 2023.