

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA MOLECULAR DEL HEXATIOCIANOFERRATO (III) DE AMONIO

* FLOR MARINA POVEDA

†** MARCEL EWERT S.

*** LUIS H. BLANCO C.

RESUMEN

Con el objeto de encontrar ciertas características estructurales del compuesto hexatiocianoferrato (III) de amonio, como son átomo enlazante y tipo de unión entre el ión férrico y el grupo tiocianato, simetría del arreglo de los ligandos alrededor del metal central e intensidad relativa del campo producido por los ligandos sobre el ión central, se utilizaron técnicas espectroscópicas. De los resultados obtenidos a partir del estudio de los espectros infrarrojo, visible, ultravioleta y de resonancia magnética electrónica del complejo, mediante el análisis teórico y la integración de todos ellos, se llegó a las siguientes conclusiones:

El grupo tiocianato está unido al ión férrico por el nitrógeno, y en solución, los seis ligandos forman un octaedro regular alrededor del metal. En estado sólido el anión complejo presenta dos estructuras moleculares: una octaédrica y otra distorsionada.

El enlace entre los grupos tiocianato y el ión férrico es parcialmente covalente.

* Profesora Asistente. Sección de Fisicoquímica.

** Profesor Asociado. Sección de Fisicoquímica.

*** Profesor Asistente. Sección de Fisicoquímica.

† Al fallecimiento del doctor Ewert, el doctor Blanco asumió la dirección de este trabajo.

El ión férrico en el compuesto presenta un espín de $5/2$, es decir, el campo de los ligandos es de intensidad relativamente baja. Además se plantean como hipótesis:

- Un diagrama cualitativo de niveles de energía a partir del cual se pueden explicar parcialmente los espectros electrónicos del compuesto.
- La existencia de cambios de fase magnética del complejo en el rango de temperatura de 20 a 160°C .

APLICACION DE LOS DIAGRAMAS DE SOLUBILIZACION A LA OBTENCION DE SOLUCIONES MICELARES ESTABLES

* LUISA FERNANDA PONCE DE LEÓN

La planta *Piper lenticellosum* C. DC. o cordoncillo aromático se usa corrientemente en medicina popular por sus propiedades antiparasitarias, antiflogísticas y antiinfecciosas, por esta razón se pensó en la presentación del aceite esencial de esta planta en una forma de fácil aplicación y buena aceptación, eliminando el tacto aceitoso y enmascarando su olor desagradable sin pérdida de las propiedades medicinales. Con este objetivo, se determinó inicialmente la actividad antimicrobiana del aceite esencial y de los compuestos que se seleccionaron como posibles solubilizantes con miras a escoger aquella sustancia que ayudara a la solubilización y además conservara o aumentara las propiedades antes referidas del aceite esencial.

Con base en lo anterior, se escogió como agente solubilizante el bromuro de cetiltrimetil amonio (C.T.A.B.), el cual es un tensioactivo catiónico y como agente cosolubilizante, el propilenglicol.

Se estudió luego el comportamiento de la solubilización del aceite esencial en los sistemas microemulsificados o/w en función de la relación de concentración de la mezcla solubilizante C.T.A.B./propilenglicol encontrándose que el tipo de micela predominante es función de la concentración del tensioactivo. El análisis de las curvas de solubilidad permitió deducir las expresiones matemáticas empíricas que rigen la solubilidad del aceite esencial.

* Profesora Asistente, D. E. Depto. Farmacia, Universidad Nacional de Colombia.

Se estudió luego la posibilidad de diluir con agua los concentrados solubilizados de la zona líquida cristalina (región anisotrópica LC) para obtener un sistema homogéneo o/w correspondiente a una región líquida isotrópica conocida como L_T. Se seleccionó el concentrado solubilizado que contenía la mayor cantidad de aceite esencial y se determinó la dilución máxima efectiva de éste frente al *S. aureus*, *E. coli*, *B. subtilis*, *Ps. auruginosa* y *Cándida albicans*.

Se halló que la concentración a la cual el aceite esencial de Piper lenticellosum C.DC., el C.T.A.B. y el propilenglicol que se encuentran en esta dilución, es muy inferior a la que se esperaba de los ensayos de actividad antimicrobiana que se efectuaron por separado para cada uno de ellos.

En cuanto a la estabilidad se encontró que las microemulsiones o/w con predominio de micelas tipo Hartley son estables a pesar de que el aceite esencial sufre un incremento en la coloración por acción del calor y el oxígeno en la obscuridad y una decoloración significativa al exponerlo a la luz infrarroja en atmósfera de oxígeno o de nitrógeno.