

EVOLUCION QUIMICA DE NUBES MOLECULARES

Eduardo IGLESIAS

IAFE, CNEGH

Se investiga la evolución química de nubes moleculares densas ($n(\text{H}_2) \sim 10^4 - 10^6 \text{ cm}^{-3}$). Se presentan predicciones detalladas de las abundancias de una variedad de moléculas para valores representativos de densidades, composiciones elementales, y eficiencias de condensación en granos. Se encuentra que en situaciones en que la eficiencia de condensación molecular en la componente de polvo interestelar es despreciable, la escala de tiempo de equilibrio químico es $t_{ss} \sim 1 - 4 \times 10^6$ años, dependiendo de la composición elemental, y que t_{ss} es insensible a variaciones en la densidad. La magnitud de t_{ss} implica que nubes moleculares con $n(\text{H}_2) > 10^6 \text{ cm}^{-3}$ se encuentran posiblemente fuera del equilibrio químico. Las concentraciones químicas y las escalas de tiempo asociadas, dependen fuertemente de la eficiencia de condensación. Como consecuencia de ello, es posible que existan zonas de alta extinción compuestas esencialmente de moléculas de hidrógeno y trazas de protones y electrones. Estas regiones, si existen, son difícilmente detectables. Los modelos presentados sugieren que en principio sería posible distinguir entre regiones de alta y baja densidad y/o eficiencia de condensación usando las abundancias moleculares observadas.