

Секция: «Химическая космология»

Органическая химия на просторах галактики: о чём говорит изобутиронитрил?

Ворожцов В.А.¹, Мухаметшина А.В.², Славова С.О.³

¹ Кафедра общей и неорганической химии

² Кафедра химии природных соединений

³ Кафедра физической химии

К настоящему времени в межзвёздном пространстве зарегистрировано около двухсот типов молекул.[1] Среди них обнаружены как стабильные в земных условиях соединения, так и высоко реакционноспособные молекулы и радикалы, что свидетельствует о значительной сложности органической химии в межзвёздном пространстве. Это обстоятельство даёт возможность предположить, что в космосе возможен синтез аминокислот. Дополнительным подтверждением этого предположения является то, что изотопный и энантиомерный состав аминокислот, найденных в упавших на Землю метеоритах, свидетельствует о внеземном происхождении их предшественников. Однако ни аминокислоты, ни их предшественники до сих пор не были обнаружены в межзвёздном пространстве.[2]

С этой точки зрения особый интерес вызывает обнаружение изопропил цианида в газопылевом облаке Стрелец В2. Впервые зарегистрированная молекула с разветвлённой структурой является доказательством возможности синтеза в межзвёздном пространстве не только линейных молекул, но и молекул с боковыми цепями, что необходимо для получения аминокислот.[3]

В настоящем докладе будут кратко рассмотрены основные аспекты химии межзвёздного пространства, а также освещены вопросы, связанные с обнаружением изопропил цианида, такие как его распространённость в космосе, предполагаемые методы синтеза этой молекулы в молекулярных облаках и основные предположения ученых о значении открытия изопропил цианида на просторах галактики.



Комплекс телескопов «Атакамская большая миллиметровая / субмиллиметровая решётка» («Atacama Large Millimeter / Submillimeter Array», ALMA), с использованием которого был обнаружен изопропил цианид.

1. E. E. Etim, P. Gorai, A. Das, S. K. Chakrabarti, E. Arunan, *Astrophys. J.*, 832 (2016) 144. IF 5.909
2. A. Belloche, H. S. P. Müller, K. M. Menten, P. Schilke, C. Comito, *Astron. Astrophys.*, 559 (2013) 1. IF 5.185
3. A. Belloche, R. T. Garrod, H. S. P. Müller, K. M. Menten, *Science*, 345 (2014) 1584. IF 34.661