**MOF Y-BTC ДЛЯ АДСОРБЦИИ ВОДОРОДА**

***Коровина О.Е.1, Князева М.К.2, Школин А.В.2, Гринченко А.Е2, Фомкин А.А.2***

*Студентка, 2 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова.*

*Факультет фундаментальной физико-химической инженерии, Москва, Россия*

*2Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН. Лаборатория сорбционных процессов ИФХЭ РАН, Москва, Россия o.e.korovina@student.physchem.msu.ru*

В настоящее время наиболее перспективным и экологически чистым источником энергии на нашей планете является водород.[1] Чтобы развивать водородную экономику необходимо разработать новые материалы для безопасного хранения этого газа при определенных температурах и давлениях. [2] Среди них MOF (metal-organic frameworks) – это класс пористых металл-органических каркасных соединений, конструирующихся из ионов металлов и связывающих их органических лигандов. Эти материалы обладают большими значениями площади поверхности с регулируемыми размерами микропор, а также высокой термической устойчивостью, что делает их перспективными адсорбентами для водорода и других веществ. [3]

Выбор иттрия в качестве основы MOF обусловлен тем, что вследствие высокой степени окисления он образует более сильную координационную связь с атомами кислорода карбоксилатных лигандов, что обеспечивает его устойчивость к температуре и растворителям и способность к взаимопроникновению, которая дает возможность регулировать размеры пор. Структуры Y-MOF можно определить с помощью порошковой рентгеновской дифракции (PXRD), так как возможно образование монокристалла, что является отличительной особенностью ионов иттрия. [4]

В данной работе была синтезирована структура Y-BTC, обладающая площадью поверхности S= 700 м2/г, рассчитанной по изотерме адсорбции углекислого газа при 77К (рисунок 1) по методу БЭТ.

Рис. 1. Изотерма адсорбции углекислого газа на MOF Y-BTC при 77К

**Литература**

1. А. Ю. Цивадзе, О.Е. Аксютин, А.Г. Ишков, А.А. Фомкин, И.Е. Меньшиков, А.А. Прибылов, В.И. Исаева, Л.М. Кустов, А.В. Школин, Е.М, Стриженов. Физикохимия поверхности и защита материалов (2016), т. 52, pp 19-25.

2. Siddhartha K. Purkaystha, Ankur K. Guha. International journal of hydrogen energy (2022) т. 47, pp 39917-39930

3. Ever Velasco, Shikai Xian, Liang Yu, Hao Wang и Jing Li, «Large scale synthesis and propylene purification by a high-performance MOF sorbent Y-abtc,» *Separation and Purification Technology,* т. 282, 2022.

4. Jiao Lei, Peng Zhang, Ying-Ying Xue, Jie Xu, Hai-Peng Li, Hong-Juan Lv, Shu-Ni Li и Quan-Guo Zhai, «Design of ultra-stable Yttrium-organic framework adsorbents for efficient methane purification and storage,» *Separation and Purification Technology,* т. 283, 2022.