

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ АДсорбЕНТОВ

Студент гр. 11310119 Козуля А.А.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Данная работа выполнялась целью выявления и изучения основ формирования структуры адсорбентов.

Как известно, адсорбцией называется процесс, в котором происходит поглощение вещества на поверхности раздела фаз. Вещество, на поверхности которого происходит адсорбция, называется адсорбентом, а поглощаемое из объемной фазы – адсорбатом.

В работе проведён обзор литературы, в котором были изучены виды адсорбции. Это физическая адсорбция, активированная адсорбция, или хемосорбция. Выявлена прямая зависимость адсорбции от температуры. В условиях температуры выше среднего уровня, тепловое движение молекул усиливается, соответственно, адсорбция уменьшается. Тем самым можно сделать вывод, что адсорбция сопровождается выделением теплоты.

Исходя из углубленных изучений материала, стало известно, использование нескольких адсорбентов комбинации различного типа позволяет осуществлять комплексную корректировку состава вещества по необходимым показателям. В настоящее время использование смесей адсорбентов актуально в различных сферах.

Учитывая разнообразие адсорбентов, выделим те, использование которых наиболее часто применяется на практике. К ним относят угли, изготовленные специально. Как известно, такие адсорбенты по строению отличаются исключительно развитой пористостью, а так же многочисленной поверхностью пор.

При анализе физико-химических основ формирования структуры адсорбентов, были изучены новые методы исследования структуры адсорбентов. В работах М.М. Дубинина с сотрудниками были разработаны методы исследования тонкой структуры пор адсорбентов и показано большое значение ее для адсорбционной способности в различных условиях [1].

За исключением активных углей, хорошим адсорбентом являются вещества с наличием множества пор или высокодисперсные. К таким можно отнести гель кремниевой кислоты (силикагель), каолин, глинозем и др.

Литература

1. Киреев В.А. Краткий курс физической химии. – М.: Химия, 1978. – 360 с.

ТЕХНОЛОГИИ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

Студент гр. 11310118 Комар Л.В.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е.Н.
Белорусский национальный технический университет

Целью работы является изучение структуры ячеистых конструкций из инъекционных формальных инженерных конструкций, вводимых эндоскопическим методом.

Регенеративная медицина – восстановление больных или поврежденных тканей, активация эндогенных стволовых клеток или трансплантация клеток. Два основных направления регенеративной медицины – это регенеративная клеточная терапия и восстановление целостности и функций тканей и органов. Первое – это стимуляция клеток, а второе – восстановление целостности и функций с помощью биоискусственных структур.

Трехмерные матрицы из биоразлагаемых биологических или синтетических полимеров представляют большой интерес для тканеинженерных структур.

Трехмерные биосовместимые пористые матрицы обеспечивают элементы каркаса ТЕС, обеспечивающие жизнедеятельность клеток при формировании типов живых тканей. Они способствуют локализации клеток в области имплантации, одновременно являясь их носителями, временно выполняя функции естественного внеклеточного матрикса [1].

В качестве оптимальных материалов для ремоделирования скелета модифицированного органа выбраны три класса различных полимеров:

- биостойкие синтетические полимеры;
- рассасывающиеся синтетические полимеры;
- рассасывающиеся биополимеры.

В настоящее время ведутся работы по созданию каркасов для моделей хрящевого каркаса, биоинженерной печени и поджелудочной железы. Разработанные биоинженерные органы станут прототипом скелета децеллюляризованного органа из биосовместимого материала, реконструированного с использованием технологий быстрого прототипирования и сверхкритических жидкостей, заполненного ассоциативно поддерживаемыми и стромальными клетками с последующим формированием биоискусственного органа в биореакторе.

Литература

1. Севастьянов В.И. Технологии тканевой инженерии и регенеративной медицины / В.И. Севастьянов // ФГБУ «Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов им. акад. В.И. Шумакова» Минздрава России. – Москва, Российская Федерация, 2014. – 108 с.