



Лаборатория: Аналитическая химия

Какое оборудование буду использовать?	Чему научусь?	Как и где смогу применить?
<p>Набор «Хроматография» *</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Определять наличие красителей в промышленных напитках (соках, газированных водах). ✓ Изучать состав растительных пигментов. ✓ Определять наличие ионов тяжелых металлов в природной и сточной воде. ✓ Определять наличие аминокислот в смесях. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Участвовать в олимпиадных и конкурсных движениях НОУ, Интеллектуалы XXI век и др. ✓ Вести разработку собственных проектных решений и их реализацию. ✓ В профессии: <ul style="list-style-type: none"> — химик- лаборант; — химик-исследователь; — биохимик; — эколог.
<p>Набор «Осмоз» **</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Изучать зависимость осмотического давления от концентрации раствора. ✓ Концентрировать раствор методом прямого осмоса. ✓ Моделировать явления осмоса в лабораторных условиях. ✓ Готовить растворы заданной концентрации и определять концентрацию веществ в растворе. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Участвовать в олимпиадных и конкурсных движениях НОУ, Интеллектуалы XXI век и др. ✓ Вести разработку собственных проектных решений и их реализацию. ✓ В профессии: <ul style="list-style-type: none"> — химик- лаборант; — химик-исследователь; — биохимик.

* Набор «Хроматография»

Хроматография – метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ. Основан на распределении веществ между двумя фазами – неподвижной (твёрдая фаза или жидкость, связанная на инертном носителе) и подвижной (элюент). Название метода связано с первыми экспериментами по хроматографии, в ходе которых разработчик метода Михаил Цвет разделял ярко окрашенные растительные пигменты.

В работах по аналитической химии определяются различные ионы в смеси. Набор «Хроматография» позволяет производить разделение веществ (ионов) и их определение преимущественно качественное.

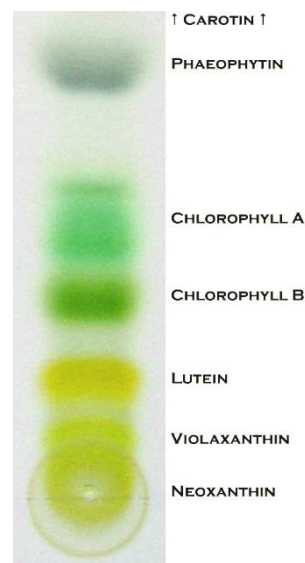
В исследованиях по биологической химии оборудование позволяет обнаружить наличие аминокислот, некрупных полипептидов (белков).

Возможно использование при выполнении проектных, учебно-исследовательских, курсовых, дипломных работ химического, экологического, биохимического направления.

Возможно использование оборудования при формировании естественно-научной грамотности, в том числе набор будет востребован для обучающихся начального и младшего среднего звена общеобразовательной школы. Здесь стоит отметить разработанную для младших школьников программу внеурочных занятий «Цветной калейдоскоп». В пособии предложен ряд работ, связанных с хроматографическим разделением красителей, чернил, пигментов растений.

Примерная тематика исследовательских работ:

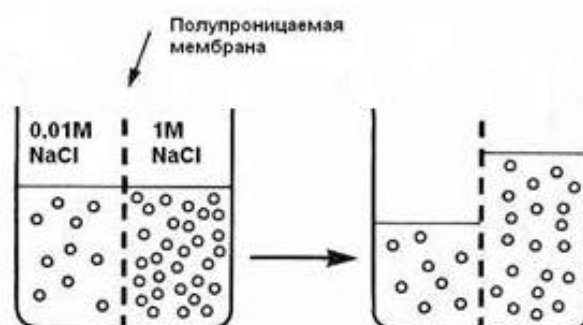
- Содержание красителей в промышленных напитках (соках, газированных водах).
- Различия пигментов листа колеуса, произрастающего при различных условиях (освещенность, степень и регулярность полива).
- Активность пищеварительных ферментов, ее зависимость от различных факторов.
- Содержание ионов тяжелых металлов в природной и сточной воде.
- Содержание некоторых аминокислот в кормовых добавках.



** Набор «Осмоз»

Осмоз – диффузия воды через полупроницаемую мембрану из раствора с низкой концентрацией растворенного вещества в раствор с высокой концентрацией растворенного вещества.

В настоящее время мембранная технология является одной из самых



динамично развивающихся областей технологии. Она получила широкое распространение как на промышленном, так и на бытовом уровне. Основной областью применения мембран являются водоочистка и водоподготовка., однако. Ее применения не ограничивается этим.

В химической и нефтехимической промышленности мембранные методы разделения используются для разделения углеводов, смесей высокомолекулярных и низкомолекулярных соединений, азеотропных смесей; смещения равновесия химических реакций путем удаления через мембрану одного из продуктов; концентрирования растворов; выделения гелия, водорода из природных газов и т.п.

В микробиологии и медицинской промышленности широкое применение мембранные методы находят в процессах выделения и очистки биологически активных веществ, вакцин, ферментов, гормонов, вирусов, очистки крови и других технологических задачах.

Осмоз является важным процессом для перемещения растворов внутри биологических систем. Для моделирования осмотических процессов необходимо использовать установку, состоящую из камер. Вы можете проводить количественные осмотические эксперименты, с использованием различных растворов (например, с глюкозой или сульфатом меди) и с различными концентрациями для сравнения их поведения.

Данное устройство можно также использовать для экспериментов в других областях (например, электрохимии).

Примерная тематика исследовательских работ:

- Зависимость осмотического давления от концентрации раствора.
- Концентрирование раствора методом прямого осмоса.
- Моделирование явления осмоса в лабораторных условиях и экспериментальная проверка зависимости скорости его протекания от различных внешних факторов.