**Обучение учащихся устанавливать логические связи в учебном материале, на занятиях по технологии изготовления лекарственных форм.**

**Цель:** рассмотреть приемы, которые помогут обучающимся, овладеть знаниями по предмету.

**Задачи**:

-рассмотреть приемы абстрагирования в процессе работы учащихся с учебником и при решении задач;

-познакомиться с правилами анализа текста учебника;

-изучить приемы и примеры составления опорных конспектов, схем, алгоритмов.

В старших классах и на всем протяжении обучения в профильных Сузах, следует развивать умения учащихся применять химические знания, работать с учебником, использовать приемы мышления, так это им пригодится при дальнейшем обучении в профильных Вузах и дальнейшем трудоустройстве.

Содержание школьного курса химии имеет свою специфику, что сказывается и на методах преподавания и формах организации учебной деятельности.

Прием абстрагирования - это выявление среди общих свойств изучаемых веществ и явлений, наиболее существенных признаков; мысленное отвлечение признаков от конкретных объектов изучения; формирование на основе данного отвлечения – обобщений; конкретизация сделанных обобщений новыми примерами.

Данный мыслительный прием учащихся должен быть направлен:

- выявление общих или характерных признаков;

- вычленение существенных признаков и отвлечения от конкретного вещества;

- обобщение сделанных отвлечений;

-конкретизация обобщений примерами или мотивация ответа.

Овладение приемам абстрагирования способствует уяснению учащимися теоретического учебного материала, помогает им выявлять и устанавливать логические связи, самостоятельно применять знания закономерностей. Овладение приемом абстрагирования эффективно при изучении материала « блоком», а затем при совершенствовании знаний при выполнении заданий нарастающей сложности.

I уровень заданий – уровень узнавания и воспроизведения объекта изучения;

II уровень – уровень, характеризующийся умением найти необходимый путь решения познавательной задачи;

III уровень **–** умение ставить перед собой задачу и решить её, используя необходимые мыслительные приёмы.

А также заданий, в которых предусмотрена составление конспектов, алгоритмов, таблиц, схем, с поясняющими смысловыми надписями. (Что возможно на практических занятиях по фармацевтической химии и технологии изготовления лекарственных форм в медицинских колледжах и училищах).

**Алгоритм технологии эмульсий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Рецептурная пропись |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Справочная |  | Физико-химические свой- |  | ГФ |
| литература |  | ства ингредиентов |  |  |
|  |  |  |  |  |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раство- | Раство- | Нераство- | Экстракты | Галеновые, |
| римые в | римые в | римые в во- | сухие и гус- | новогалено- |
| масле | воде | де и масле | тые | вые препа- |
|  |  |  |  | раты |
|  |  |  |  |  |



Способ введения лекарственных веществ в эмульсию

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раство- | Раство- | Тонкое | Раство- | Добавление |
| рение во | рение в во- | дисперги- | рение в во- | в послед- |
| всем коли- | де для раз- | рование с | де для раз- | нюю оче- |
| честве | бавления | частью го- | бавления | редь |
| масла | первичной | товой | первичной |  |
|  | эмульсии | эмульсии | эмульсии |  |
|  |  |  |  |  |



Получение эмульсии

Контроль качества эмульсии

Таким образом, основываясь на знании, понимании и особенностях изготовления эмульсии, студенты составили логический алгоритм изготовления эмульсии с последующим устным пояснением.

Кроме схем можно предложить учащимся составить алгоритм манипуляций изготовления ЛФ как общие так и частные, используя учебник.

Например:

**Водные растворы**

Оборудование для приготовления растворов: аптечная бюретка, бюреточная установка УБ-16, аптечная пипетка, дозатор жидкостей ДЖ-10;мерный цилиндр, стеклянные флаконы, бумажные фильтры, стеклянные фильтры мешалки.

Указания и правила приготовления водных растворов**:**

1. Если растворитель в рецепте не указан, то готовят водные растворы.
2. Под словом «вода», если нет особых указаний, подразумевают воду очищенную.
3. Процесс приготовления жидких лекарственных форм состоит начинается с подготовительных работ (подбор соответствующей посуды и пробок к ней).
4. Растворы для внутреннего и наружного применения процеживают, глазные капли, концентрированные и инъекционные растворы – фильтруют.
5. Флакон и пробку подбирают заранее с учетом объема приготовляемых жидких лекарственных форм и свойств их компонентов.
6. Флакон должен быть чистым и высушенным. Крышка должна навинчиваться на горловину свободно до упора и не проворачиваться.
7. Если жидкие лекарственные препараты содержат светочувствительные вещества, то их помещают во флакон из оранжевого стекла.
8. При отвешивании и отмеривании лекарственных веществ руководствуются таким основным правилом как: вещество отвешивается; растворитель отмеривается.
9. Чтобы ускорить процесс растворения, взбалтывают или перемешивают раствор стеклянной палочкой.
10. Смешивание жидкостей проводят в порядке увеличения их количества.

**Общий алгоритм технологии приготовления водных растворов:**

Технология получения водных растворов состоит из 4 этапов: подготовительный, изготовление раствора, упаковка и оформление, анализ качества; включающих 7 следующих стадий:

1. Подготовительная, в том числе: определение общего объема или массы; расчет навески или объема концентрированного раствора; проверка доз веществ списков А и Б; расчет объема воды; оформление оборотной стороны паспорта письменного контроля; подготовка рабочего места, лекарственных средств и вспомогательных материалов.
2. Растворение.
3. Фильтрование или процеживание.
4. Введение в состав раствора жидких лекарственных средств.
5. Упаковка, укупорка.
6. Оформление, в том числе лицевой стороны. ППК.
7. Контроль качества.

**Манипуляция № 1.**

**Изготовление растворов, если количество ЛВ не превышает 3 % общего объема** **ЛП**.

**Алгоритм выполнения манипуляции:**

1. Взвешивают ЛВ
2. Растворяют в количестве растворителя, равном объему раствора, считая, что изменения объема раствора незначительны и укладываются в норму допустимых отклонений
3. Процеживают во флакон для отпуска.

**Манипуляция № 2. (два способа)**

**Изготовление растворов, если количество ЛВ превышает 3 % общего объема** **ЛП**.

**Алгоритм выполнения манипуляции:**

 Первый способ:

1. ЛВ отвешивают и помещают в мерную колбу или цилиндр.
2. Доливают воду до нужного объема.
3. Процеживают во флакон для отпуска
4. **Алгоритм выполнения манипуляции:**

Второй способ:

1. Определяют коэффициент увеличения объема водного раствора при растворении
2. Делают перерасчет на заданную массу.
3. Количество воды определяют путем вычитания из общего объема раствора произведение коэффициента увеличения объема и массы вещества.
4. ЛВ отвешивают и помещают в мерную колбу или цилиндр.
5. Доливают рассчитанное количество воды.
6. Процеживают во флакон для отпуска.

При анализе текста учебника, важно выучивать определения понятий,

формулировок законов и так далее. Каждый абзац текста легче анализировать по плану или схеме, проговаривая логические цепочки и главные мысли изложенного. При дальнейшем рассмотрении примеров, которые приводятся в учебнике, составляется алгоритм манипуляций.

А затем выполнить первый уровень заданий:

Самостоятельно (пользуясь алгоритмом действия):

-приготовить лекарственную форму согласно прописи;

-оценить качество приготовленной лекарственной формы;

-заполнить паспорт письменного контроля.

Второй уровень заданий – решение ситуационных задач, с последующим разбором и анализом предложенных решений.

Например:

**Ситуационные задачи**

При решении задач студент должен выявить отклонение от требований ГФ, НД, показать пути устранения отмеченных нарушений и дать оптимальный вариант технологии.

Возьми:

Раствора калия перманганата 3% - 300 мл

Дай. Обозначь. Для обработки кожи.

Студент отмерил 300 мл воды очищенной в подставку, растворил 9,0 калия перманганата, профильтровал через бумажный складчатый фильтр во флакон бесцветного стекла. Оформил к отпуску этикеткой «Наружное», «Хранить в прохладном месте».

Возьми:

Раствора серебра нитрата из 0,2% - 100 мл

Дай. Обозначь. Для смазывания кожи.

 Студент отвесил 0,2 серебра нитрата в подставку, отмерил 100 мл воды очищенной. Перемешал до полного растворения вещества, перенес во флакон для отпуска бесцветного стекла. Оформил этикеткой «Наружное», «Хранить в прохладном месте».

Третий уровень заданий: выполнение учебно – исследовательской работа, с последующими выводами.

**Вывод:** преподаватель и учитель должен развить у учащихся способность мыслить, устанавливать логические связи в учебном материале, умения применять химические знания, работать с учебником, составлять опорные конспекты, логические схемы, алгоритмы манипуляций, а также решать задачи нарастающего уровня сложности. Все это делает труд студентов осознанным и очень пригодится при дальнейшем трудоустройстве по специальности.