

Тема: ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Цель: выработка навыков монологического высказывания.

I. Предтекстовые упражнения

Задание 1. Обратите внимание на значение следующих слов и словосочетаний. Запишите их.

Г е т е р о – (от греч. heteros – другой) - часть сложных слов, означающих: «другой», «иной»; соответствует в русском языке «разно...» - например, гетерогенный.

Д и а л и з – метод разделения растворенных веществ, значительно различающихся молекулярными массами; основан на неодинаковых скоростях диффузии этих веществ через полупроницаемую мембрану, разделяющую концентрированные и разбавленные растворы.

Глагол – **д и а л и з и р о в а т ь**.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы – гетерогенные системы из двух или более фаз с сильно развитой поверхностью раздела между ними; одна из фаз образует непрерывную дисперсионную среду, по объему которой распределена дисперсная фаза в виде мелких твердых частиц, капель или пузырьков; дисперсные системы в зависимости от характеристики размеров частиц дисперсной фазы подразделяются на грубодисперсные, высокодисперсные или коллоидные, аэрозоли и аэрогели, золи, эмульсии, суспензии и пены.

Д и ф ф у з и я – перенос вещества, обусловленный выравниванием его концентрации в первоначально неоднородной системе; происходит вследствие теплового движения атомов и молекул или более крупных частиц вещества.

Глагол – **д и ф ф у н д и р о в а т ь**.

П о л о с к а т ь – **в ы п о л а с к и в а т ь** – **п р о п о л а с к и в а т ь**.

1. Промывать после стирки, погружая в свежую воду (полоскать белье).

2. Промывать для чистки, дезинфекции или с лечебной целью (полоскать рот после еды, полоскать горло).

Существительное – п о л о с к а н и е.

П р и м о ч к а – жидкое лекарство, которым смачивают ватку, марлю для прикладывания к больному месту (примочка для глаз).

Р а с т и р а т ь – р а с т е р е т ь.

1. Трением измельчить (растереть в порошок).
2. Трением размазать по поверхности (растереть мазь на руке).
3. Произвести массаж (растереть ушибленное место).

Существительное – р а с т и р а н и е.

С е д и м е н т а ц и я (от лат. *sedimentum* – оседание) - оседание мелких частиц какого - либо тела в жидкости или газе под действием гравитационного поля или центробежных сил; используется для разделения порошков на фракции, при изучении дисперсных систем и полимеров.

Существительное – с е д и м е н т и р о в а н и е.

Э к с т е м п о р а л ь н ы й – приготовленный на месте, перед употреблением (от лат. *extempore* – по мере требования).

Задание 2. Составьте предложения с данными словами и словосочетаниями, обращая внимание на правильное управление.

Я в и т ь с я – я в л я т ь с я ч е м ?

Коллоидные растворы – дисперсионные системы.

Золи – гетерогенные системы.

Суспензии – грубодисперсные системы.

Вода – дисперсионная среда.

П о д р а з д е л и т ь ч т о ?

П о д р а з д е л я т ь д л я ч е г о ?

Жидкие лекарственные формы – наружное и инъекционное применение.

П о д р а з д е л я т ь – п о д р а з д е л и т ь ч т о н а ч т о ?

Жидкие дисперсионные среды – неорганические и органические соединения.

Подвергаться - подвергнуться чему?
Многие растворы – процессы гидролиза и окисления.

Служить чем?
Некоторые растворы – благоприятная среда для размножения бактерий и грибов.

Дозироваться чем?
Микстуры – столовые, десертные, чайные ложки.

Предъявлять – предъявить что? к чему?
Определенные требования – дисперсионные среды.

II. Притекстовые упражнения.

Задание. Прочитайте текст, ответьте на вопросы.

ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Жидкие лекарственные формы представляют собой свободные дисперсные системы, в которых лекарственные вещества распределены в жидкой дисперсионной среде. Лекарственные вещества могут быть в трех агрегатных состояниях: твердом, жидком и газообразном. В зависимости от измельчения дисперсной фазы (лекарственных веществ) и характера связи ее с дисперсионной средой жидкие лекарственные формы могут представлять собой истинные растворы низкомолекулярных и высокомолекулярных соединений, коллоидные растворы, суспензии, эмульсии и сочетания этих типов дисперсных систем (комбинированные системы). На разнообразии жидких лекарственных форм оказывают существенное влияние также вид и характер жидкой среды.

Истинные растворы включают две категории дисперсных систем: ионно-дисперсные и молекулярно-дисперсные.

Коллоидные растворы (золи) являются дисперсными системами; размер частиц которых лежит в пределах от 1 до 100 нм (0,1 мкм). В отличие от истинных растворов золи являются гетерогенными системами, состоящими, по крайней мере, из двух фаз. Частицы коллоидных растворов не образуют заметных осадков, проходят через самые тонкие фильтры, но задерживаются в ультрафильтрах, в отличие от истинных растворов не диализируют, очень слабо диффундируют. Коллоидные растворы, как и истинные, совершенно прозрачны в проходящем свете, но в отличие от них, в отраженном свете проявляют свойства более или менее мутных

сред. Коллоидные частицы неразличимы в обычном микроскопе, но наличие их может быть констатировано с помощью электронного микроскопа.

Суспензиями называются системы, состоящие из раздробленного твердого вещества и жидкой фазы. Суспензии – грубодисперсные системы, в которых размер частиц колеблется от 0,1 до 50 мкм и более. Как и коллоидные растворы, суспензии являются системами гетерогенными, но в отличие от них это мутные жидкости, частицы которых видны под микроскопом. Суспензии седиментируют, и частицы их задерживаются не только порами бумажного фильтра, но и более крупнопористыми фильтрующими материалами. Они не диализируют и не диффундируют.

Эмульсиями называются дисперсные системы, в которых и дисперсная фаза, и дисперсионная среда представлены жидкостями, которые взаиморастворимы или мало взаиморастворимы. Как и суспензии, это грубодисперсные системы, в которых размер дисперсных частиц (капелек) обычно колеблется от 1 до 150 мкм, хотя в некоторых случаях они бывают и более высокодисперсными.

Необходимо отметить, что между суспензиями, эмульсиями и коллоидными растворами нельзя провести резкую грань, как и между коллоидными и истинными растворами. Это обстоятельство бывает причиной затруднений, возникающих при регламентации отдельных прописей жидких лекарственных препаратов.

Примером комбинированных дисперсных систем являются экстракционные лекарственные формы (настои, отвары, слизи), в которых извлеченные водой из растительного сырья вещества могут находиться как в растворенном виде, так и в виде тонких суспензий и эмульсий. Комбинированные дисперсные системы могут получаться также в результате сочетаний веществ, по-разному распределяющихся в жидкой среде.

По медицинскому назначению или способу применения жидкие лекарственные формы подразделяют для наружного, внутреннего и инъекционного применения. Все жидкие лекарственные формы для внутреннего применения принято называть микстурами (от лат. *mixturae* – смешивать). Дисперсионной средой является только вода. Они обычно дозируются ложками: столовыми (15 мл), десертными (10 мл) и чайными (5 мл). Жидкие лекарственные формы для наружного применения представлены полосканиями, примочками, растираниями, клизмами, каплями для носа и уха и т.д. В данном случае жидкой средой, кроме воды, могут быть этанол, глицерин, масла и другие жидкости.

Особое место среди жидких лекарственных форм по концентрации веществ и способу дозирования занимают капли, которые могут назначаться как внутрь, так и наружно.

Жидкие лекарственные формы классифицируют по составу на простые (включающие одно лекарственное вещество) и сложные (в состав ко-

торых входит несколько ингредиентов), а также по природе жидкой среды – на водные и неводные.

Жидкие лекарственные формы занимают основное место в рецептуре аптек и составляют до 60% и более. Это объясняется рядом преимуществ по сравнению, например, с твердыми лекарственными формами: высокая биодоступность и быстрое наступление терапевтического эффекта (особенно истинных растворов); разнообразные способы назначения; простота и удобство применения, особенно в детской и педиатрической практике; снижение раздражающих свойств лекарственных веществ (например, бромидов, йодидов) значительным количеством дисперсионной среды; возможность маскирования вкуса.

В то же время жидким лекарственным формам присущи и некоторые недостатки, главным из которых является нестабильность.

Многие растворы плохо сохраняются, так как вещества в растворенном виде легче подвергаются процессам гидролиза, окисления, чем в сухом виде, некоторые растворы служат благоприятной средой для размножения попавших в них бактерий и грибов. Отсюда малый срок хранения жидких лекарственных форм: для настоев и отваров – 2 дня, эмульсий и суспензий – не более 3 суток.

Нестабильность лекарственных препаратов не позволяет сократить количество экстенпоральных лекарственных препаратов и увеличить долю готовых лекарственных средств. Современное состояние фармацевтической технологии дает возможность преодолеть этот недостаток с помощью комплекса вспомогательных веществ, технологических приемов, упаковки и режима хранения. В этом направлении проводятся научные исследования.

При изготовлении жидких лекарственных форм используют различные дисперсионные среды, в том числе растворители и экстрагенты.

Растворители представляют собой индивидуальные химические соединения или их смеси, способные растворять различные вещества, т.е. образовывать с ними однородные системы – растворы, состоящие из одного или нескольких компонентов. Под экстрагентами подразумевают растворители, используемые для экстракции растительного или другого биологического материала. Для обеспечения высокого качества жидких лекарственных форм к дисперсионным средам предъявляются определенные требования. Они должны обладать определенной растворяющей способностью при изготовлении растворов, химической индифферентностью и биологической безвредностью, не обладать неприятным вкусом и запахом, не являться средой для размножения микроорганизмов, а также быть экономичными в производстве. Экстрагенты, кроме перечисленных требований, должны обладать избирательной (селективной) растворимостью, высокими диффузионными способностями, обеспечивающими проникновение их через поры биологического материала, и десорбирующими свойст-

вами. В соответствии с химической классификацией все жидкие дисперсионные среды подразделяют на неорганические и органические соединения. Из неорганических соединений для технологии лекарственных форм наибольшее значение имеет вода.

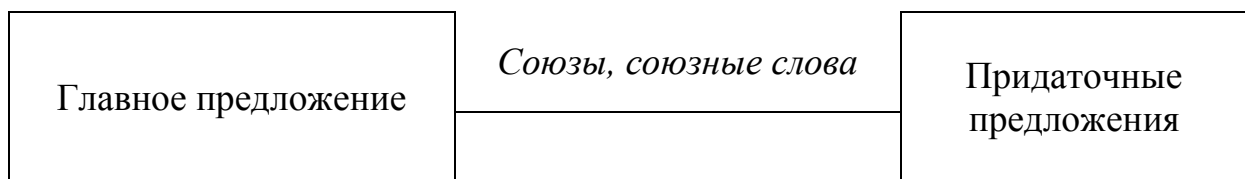
II. Послетекстовые упражнения

Задание 1. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Что представляют собой жидкие лекарственные формы как дисперсные системы?
2. Чем объяснить широкое использование жидких лекарственных форм?

Задание 2. Определите вид выделенных сложноподчинённых предложений. Обратите внимание на их структуру и вид связи.

Схема построение сложноподчиненного предложения



Задание 3. Трансформируйте эти предложения в простые, где это возможно.

Пр и м е р: В тех случаях, когда нужно ввести в организм большое количество жидкости, следует пользоваться внутривенным вливанием.

Для введения в организм большого количества жидкости следует пользоваться внутривенным вливанием.