



**ПРОФЕССИОНАЛЬНО  
ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ ПО  
ХИМИИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«ВЕТЕРИНАРИЯ» В ПОО СПО**

**Зам. директора по УМР ГБПОУ ЧПТ Соколова М.  
Г.**

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

химия в подготовке ветеринарного фельдшера состоит в том, чтобы дать студентам теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач: профилактики и лечения болезней животных, повышения производства доброкачественных продуктов и сырья животного происхождения, охраны окружающей среды от загрязнения. Задачами дисциплины химия относятся следующие направления в ее преподавании:

- - показать связь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности «Ветеринария»;
- - показать роль химии в развитии современного естествознания, ее значения для профессиональной деятельности ветеринарного фельдшера;
- - обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, иллюстрирующего сущность и методы химии.



□ При подготовке ветеринарных фельдшеров уделяется большое внимание роли химии в животноводстве. Дается характеристика некоторых соединений, позволяющих повысить продуктивность животноводства, таких как белково-витаминные добавки. Дается общая характеристика соединений, входящих в состав кормов для сельскохозяйственных животных, изучаются виды кормов, а также характеристика добавок, повышающих качество кормов.

□

□ При изучении блоков «Основы органической химии» и «Общая химия» в отдельные темы включаются профессионально значимые вопросы, иллюстрирующие использование общих химических закономерностей для познания основ данной профессии и специальности.



□ Так, при изучении тем по общей химии «Дисперсные системы», «Растворы», по органической химии таких тем как «Одноатомные и многоатомные спирты», «Фенолы», «Альдегиды», «Карбоновые кислоты», «Углеводы», «Белки» учитывается значение этого материала при приготовлении и использовании лекарственных препаратов.

□

Наука фармакология очень тесно связана с химией. В своей педагогической практике используем проведение бинарных уроков (химия-фармакология). Основные принципы бинарного урока:

- - профессиональная направленность - содержание учебного материала имеет профессиональную направленность на основе взаимосвязи изучаемых вопросов (химии и фармакологии);
- - политехнизм - обучающиеся ориентируются на применение теоретических знаний в производственной деятельности.



- В своей педагогической практике уделяем большое внимание решению разных задач с профессиональным содержанием.
- Во-первых, решение задач - это практическое применение теоретического материала, приложение научных знаний на практике.
- Во-вторых, решение задач - прекрасный способ осуществления межпредметных и курсовых связей, а также связи химической науки с жизнью. Химическая учебная задача-это модель проблемной ситуации, решение которой требует от учащихся мыслительных и практических действий на основе знаний законов, теории и методов химии, направленная на закрепление, расширение знаний и развития химического мышления.



## ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПО ХИМИИ ДЛЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРИЯ»

- Физиологический раствор, используемый в ветеринарии – 0,9%-ный раствор хлорида натрия. Рассчитайте, сколько необходимо взять соли и воды для приготовления 2 кг такого раствора.
- В ветеринарной практике применяется 5%-ный раствор хлорида кальция. Приготовьте 100г такого раствора.



## ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПО ХИМИИ ДЛЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРИЯ»

- Какие массы соли ( $\text{NaCl}$ ) и воды необходимо взять для приготовления 0,5 кг 0,9%-ного физиологического раствора, используемого в ветеринарии.
- Вычислите массу перманганата калия ( $\text{KMnO}_4$ ), необходимого для приготовления дезинфицирующего раствора массой 1,2 кг с массовой долей вещества 0,5%.



## ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПО ХИМИИ ДЛЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРИЯ»

- При многих заболеваниях для укрепления организма животного назначают внутривенные вливания раствора глюкозы с массовой долей 40%. Рассчитайте, сколько глюкозы и воды необходимо для приготовления 250 г такого раствора.
- Сульфат магния широко применяют в ветеринарии. Определите массу этой соли, которую можно растворить в воде массой 800 г при 20 °С. Рассчитайте массовую долю соли в насыщенном растворе.





## ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПО ХИМИИ ДЛЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРИЯ»

- Если телята упорно слизывают побелку со стен и перегородок телятника, недостаток какого элемента питания в их рационе можно предположить?
- Навозная жижа — ценное быстродействующее азотно-калийное удобрение. На крупных животноводческих фермах оборудуют специальные жижесборники для хранения навозной жижи. Нередко поверхность жижи в жижесборниках покрывают слоем нефти или отработанного машинного масла, из-под которого выкачивают жижу. Попробуйте объяснить, с какой целью это делают.



# ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПО ХИМИИ ДЛЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРИЯ»

- Все птицеводы-любители знают, что курам надо дать возможность «купаться» в чистой древесной золе. Это помогает птице избавиться от паразитов, обитающих в оперении. Выполняет ли зола и еще какие-либо функции в содержании птицы?
- Часто в животноводческих помещениях ставят поддоны с суперфосфатом для улучшения состава воздуха. Какие вредные примеси поглощает суперфосфат и за счет каких процессов?



# ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННЫЕ ПРОБЛЕМНО ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

## 1. Зачем древний индеец кормил своего петуха жемчугом, а через два часа забивал его и извлекал жемчуг?

- ▢ *Научно-популярная информация-подсказка.* Жемчуг на 86 % состоит из карбоната кальция. При попадании жемчужины в желудок петуха верхний потускневший или поцарапанный слой растворялся в соляной кислоте желудочного сока, при этом улучшался блеск жемчужины.
- ▢ *Тема* “Реакции ионного обмена”.
- ▢ *Задание.* Составьте уравнение химической реакции карбоната кальция с соляной кислотой.
- ▢ *(Ответ.*  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .)
- ▢ *Творческое задание.* Отработать имитационный опыт “Обработка жемчуга соляной кислотой” и продемонстрировать его перед аудиторией.
- ▢ *Формируемые специальные химические умения и навыки.* Закрепить умения писать уравнения реакций нейтрализации; умение провести эксперимент.
- ▢ *Формируемые общеучебные умения.*
  - ▢ • Умение использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения сущности явлений, происходящих в быту;
  - ▢ • умение устанавливать причинно-следственные связи;
  - ▢ • умение самостоятельно создать алгоритм деятельности при решении проблем творческого характера;
  - ▢ • умение планировать эксперимент для подтверждения высказанного суждения.
- ▢ *Образовательный продукт.* План проведения имитационного опыта.



# ИНТЕГРИРОВАННЫЕ УЧЕБНО-ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

- ▣ 2. *Почему травоядные животные чаще испытывают недостаток соли, чем хищные, зачем в корм скоту иногда добавляют поваренную соль?*
- ▣ *Информация-подсказка.* В растительной пище преобладают соли калия, поэтому в корм скоту добавляют поваренную соль, а дикие травоядные животные, например олени, отыскивают солончаковые почвы и слизывают выступающие на поверхности отложения соли.
- ▣ *Задание:* напишите формулы солей калия. (*Ответ.*  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{KF}$ ,  $\text{KJ}$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{KNO}_2$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$  и т.д.)
- ▣ *Творческое задание.* Подготовьте сообщение о распространении калия в природе.
- ▣ *Формируемые специальные химические умения и навыки:* умение составлять формулы солей.
- ▣ *Формируемые общеучебные умения и навыки:*
  - ▣ – навыки использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений в природе;
  - умение устанавливать причинно-следственные связи;
  - умение самостоятельно создать алгоритм деятельности при решении проблем творческого характера.
- ▣ *Образовательный продукт:* подготовленное сообщение



# ИНТЕГРИРОВАННЫЕ УЧЕБНО-ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

***Почему летом в очень жаркую погоду лучше поить кур не обычной, а газированной водой?***

- ▣ *Информация-подсказка.* У кур, в отличие от млекопитающих, нет потовых желез, поэтому в жаркую погоду теплообмен регулируется за счет повышения интенсивности дыхания, при этом из организма выделяется значительно больше углекислого газа, чем в прохладную погоду. Содержание углекислого газа в крови снижается, а это сказывается на прочности скорлупы (содержит  $\text{CaCO}_3$ ). Замена обычной воды на газированную позволяет несколько повысить содержание углекислого газа в организме и таким образом повлиять на прочность скорлупы.
- ▣ *Задание:* составьте уравнение химической реакции, которая может привести к повышению прочности скорлупы. (*Ответ.*  $\text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+$ .)
- ▣ *Творческое задание.* Отработать имитационный опыт «Повышение прочности скорлупы».
- ▣ *Формируемые специальные химические умения и навыки:* закрепление умения записывать уравнения реакций, умение проводить эксперимент.
- ▣ *Формируемые общеучебные умения и навыки:*
  - ▣ – навыки использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений в природе;
  - умение устанавливать причинно-следственные связи;
  - умение самостоятельно построить алгоритм деятельности при решении проблем творческого характера;
- умение проектировать имитационный опыт.
- ▣ *Образовательный продукт:* план проведения имитационного опыта.

## ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ХИМИИ

- Сколько граммов глицерина попало в организм серому коту Матросу, если он слизал из блюда 80 г мороженого с жирностью 15%?
- Сколько граммов меда, в котором было 45% глюкозы, съел медведь Топтыгин, если клетки его организма получили 200 г воды?



## ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ХИМИИ

- Сколько граммов сгущенки съел щенок во второй раз, если в организм ему попало 20 г масляной кислоты, получившейся из сливочного масла, доля которого в сгущенке составляет 8,5%?
- Выскочив из воды, Алена помчалась во всю прыть в палатку пить горячий чай со сгущенкой. Приоткрыв сетку у входа, девочка увидела, как любимый щенок Букет чмокал и фыркал, вылизывая сгущенку из банки, надетой на нос.

Подошедший папа пообещал открыть еще одну банку и умыть шалуна, если дочь решит задачу такого содержания: сколько граммов сгущенки попало в рот щенку, если его организм получил 90 г глюкозы? (Сгущенное молоко состоит из 46,5% разных веществ («примеси») и сахара.)



## ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ХИМИИ

- Студент ветеринарного отделения в очередной раз после стирки любовно разглаживал свой халат. Дойдя до рукавов, он решил бросить эту затею и купить новый, ибо это остался без отпавшего рукава. Причина этого была в попадании на ткань всего лишь 100 г раствора соляной кислоты с массовой долей  $\text{HCl}$ , равной 5%. Оставшиеся 400 г раствора находились в колбе. Сколько граммов хлороводорода осталось в колбе?





## ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ХИМИИ

- Определите массовую долю сахара в сгущенном молоке, которое вылизал из банки пудель Тотоша, пока его хозяева купались в реке. Тотоше показалось, что во всей 400-граммовой массе молока сахара было 180 г.



- ▣ Обучение с использованием практико – ориентированных заданий и задач приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный интерес учащихся, способствуют развитию любознательности, творческой активности. Обучающихся захватывает сам процесс поиска путей решения задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление.

Практикоориентированные задания способствуют интеграции знаний, побуждают учащихся использовать дополнительную литературу (и не только по химии), что повышает интерес к учебе в целом, положительно влияет на прочность знаний и качество обученности.

