

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 6»
города Смоленска

Внеурочное мероприятие по химии для 7-8 классов
Виртуальный музей лекарственных препаратов

Выполнила
Мамченко Светлана Анатольевна,
учитель химии

Смоленск
2018

Представленные материалы

1. Информационная карта
2. Сценарий экскурсии
3. Презентация

Информационная карта
Внеурочное мероприятие по химии для 7-8 классов
Виртуальный музей лекарственных препаратов

Идея	<p>виртуальный музей – это информационный ресурс, элемент образовательной среды, который представляет собой работы обучающихся, выполненные в программе Power Point. Обучающиеся создают виртуальный музей лекарственных препаратов, работая в группах, анализируя различные источники информации.</p> <p>В процессе организации музея и экскурсии по нему школьники знакомятся с химическим составом и свойствами лекарственных средств, полученных из минеральных веществ, приобретают основы фармакологических знаний и бережного отношения к своему здоровью, развивают коммуникативные навыки, творческие способности.</p>
Цель учителя	развитие личностных компетенций, обучающихся в области здоровьесбережения
Задачи учителя	<p><i>образовательные:</i> создать условия для освоения метапредметного содержания образования на основе предметных знаний в процессе организации обучающимися виртуального музея лекарственных препаратов, произведённых на основе минеральных веществ;</p> <p><i>развивающие:</i> создать условия для развития информационной культуры, интеллектуального и творческого потенциала обучающихся, коммуникативных навыков, культуры общения, умения сотрудничать в малых группах, толерантности, навыков самостоятельной познавательной и рефлексивной деятельности,</p> <p><i>воспитательные:</i> создать условия для формирования основ фармакологических знаний и бережного отношения к своему здоровью, осознания социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией, формирования умений и навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности, социализации и социальной активности, повышения мотивации обучающихся к изучению предмета.</p>

Цели обучающихся	создать виртуальный музей лекарственных препаратов, произведённых на основе минеральных веществ, подготовить и провести экскурсию в нём для одноклассников.
Задачи обучающихся	-организовать продуктивное сотрудничество в группе; -изучить химический состав и фармакологическую ценность группы лекарственных средств, (если состав препарата очень сложный, можно выделить один - два известных компонента); -представить изученную группу на выставочном стенде в виртуальном музее; -определить возможность добычи и производства в Смоленской области неорганических веществ, используемых в медицине.
Проблемные вопросы	нужны ли нам знания о лекарственных препаратах? Что необходимо знать о них? Как решить, какое лекарство применять в каждом конкретном случае? Всегда ли мы грамотно используем лекарственные средства?
Формируемые УУД	<i>личностные УУД:</i> самоопределение, смыслообразование, нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям; <i>регулятивные УУД:</i> целеполагание, планирование. прогнозирование, самоконтроль, коррекция, оценка. саморегуляция; <i>познавательные УУД:</i> формулирование познавательной цели, выбор эффективных способов решения, информационный поиск и структурирование информации, установление причинно-следственных связей, построение логических рассуждений, анализ и синтез, использование знаково-символических средств, моделирование, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах, рефлексия способов и условий действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <i>коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие со сверстниками и взрослыми, выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.
Форма организации деятельности	групповая
Результат	презентация «Виртуальный музей» и сценарий экскурсии.
Роль учителя	организатор, консультант.
Подготовительный этап,	объявление темы, формирование групп, постановка целей и задач для них, распределение ролей, планирование деятельности, работа групп с различными источниками

<p>работа в группах (2 недели)</p>	<p>информации по заданным направлениям, оформление результатов, создание слайдов-экспозиций виртуального музея.</p> <p>Обучающиеся класса делятся на группы.</p> <p>Каждая группа работает по своей теме.</p> <p>Группа № 1 «Лекарственные препараты, содержащие атомы галогенов и щелочных металлов».</p> <p>Группа № 2 «Лекарственные препараты, содержащие атомы металлов II A группы».</p> <p>Группа № 3 «Антисептики».</p> <p>Группа № 4 «Антациды».</p> <p>Группа № 5 «Интерактивная лаборатория»</p> <p>Группа № 6 «Перспективы производства лекарственных средств, анализ сырьевых ресурсов Смоленской области».</p> <p>Участники групп анализируют полученное задание, составляют план действий, распределяют обязанности, подбирают информацию о лекарственных средствах, систематизируют, обобщают её и представляют для одноклассников. В группах выбирают фармацевта и химика (в группе №6 - краеведа) для проведения экскурсии по подготовленному залу.</p> <p><i>Правила представления информации и оформления слайдов-экспозиций музея в общей презентации определены заранее.</i></p> <p>Каждая лекарственная группа характеризуется по плану:</p> <ul style="list-style-type: none"> -название группы, -представители, -химические формулы, -влияние на организм человека, -правила грамотного применения. <p>Химик и фармацевт группы №2 готовят беседу с посетителями выставки в начале экскурсии и при её завершении.</p>
<p>Основной этап (80 минут)</p>	<p>экскурсия в виртуальный музей лекарственных препаратов, созданных на основе минеральных веществ.</p> <p><u>Работа с презентацией</u></p> <p>Экскурсию проводят фармацевт, химик (представители в каждой группе) и краевед.</p> <p><i>Постепенное появление информации на слайдах позволяет организовать диалогическую беседу с посетителями выставки.</i></p> <p>Фармацевт называет препарат, его лекарственные свойства. Химик беседует с экскурсантами, задает вопросы, вместе они определяют формулу вещества, его химическое название, принадлежность к классу неорганических соединений, химические свойства.</p> <p>Краевед прогнозирует возможность добычи и производства в</p>

	<p>Смоленской области неорганических веществ, используемых в медицине.</p> <p>В конце экскурсии участники заполняют книгу отзывов и пожеланий, страница которой выведена на экран интерактивной доски.</p> <p><i>(Возможный вариант экскурсии представлен ниже)</i></p>
Заключительный этап (10 минут)	<p>Оценка эмоционального состояния, значимости проделанной работы. Каждый определяет, с каким настроением работал, доволен ли результатами.</p> <p>В группе решают, комфортно ли было работать вместе, достигнуты ли цели, что вызвало затруднения, как их решили.</p>

	<p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">NaF фторид натрия, средняя соль</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Натрия фторид</i> <i>Профилактика кариеса</i></p> <p>Ионы фтора влияют на процессы минерализации твердых тканей зубов в период их развития, и способствуют снижению кариесобразующей активности зубного налета.</p> <p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">$NaBr$ бромид натрия, средняя соль</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Натрия бромид</i> <i>Успокоительное средство</i></p> <p>Натрия бромид восстанавливает равновесие между процессами возбуждения и торможения.</p>
Слайд № 4	<p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">KI йодид калия, средняя соль</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Калия йодид</i> <i>Профилактика и лечение йододефицита</i></p> <p>Щитовидная железа синтезирует йодсодержащие гормоны, которые регулируют жизнедеятельность организма. От работы щитовидной железы зависят умственные способности, бодрость и физическое состояние. Организму требуется 0,3 мг йода в день. Дефицит йода помогают восполнить препараты его содержащие, например, калия йодид.</p> <p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">KBr бромид калия, средняя соль</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Пертуссин</i> <i>Отхаркивающее средство</i></p> <p>Бромид калия, входящий в его состав, снижает возбудимость центральной нервной системы, обладает противосудорожной активностью.</p>

	<p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">KCl <i>хлорид калия, средняя соль</i></p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;">Калия хлорид</p> <p><i>Восстановление и поддержание уровня ионов калия в организме</i> Ионы калия совместно с ионами натрия регулируют давление крови в живом организме, участвуют в проведении нервных импульсов, поддерживают работу сердечной мышцы.</p>
<p>Слайд № 5</p>	<p style="text-align: center;">Зал № 2 Лекарственные препараты, содержащие атомы металлов II A группы</p> <p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">Гипс CaSO₄·2H₂O <i>кристаллогидрат сульфата кальция двуводный, алебастр</i> CaSO₄·H₂O <i>кристаллогидрат сульфата кальция полуводный, соли</i></p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;">Гипс, алебастр</p> <p><i>Применяют в медицине для наложения фиксирующих повязок, получения слепков</i></p> <p><i>Химик</i> Происходит реакция превращения алебастра в гипс: $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$ Эта реакция идёт с выделением теплоты.</p> <p><i>Фармацевт</i> Для данного процесса используют полуводный гипс $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – алебастр, который при взаимодействии с водой образует двуводный гипс.</p> <p><i>Информация краеведа</i> В Смоленской области обнаружены и разработаны месторождения гипса, полезного ископаемого осадочного происхождения.</p>

<p>Слайд № 6</p>	<p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">$BaSO_4$ сульфат бария, средняя соль</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Баритовая каша</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Применяют для диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта</i></p> <p>как рентгеноконтрастное вещество, так как тяжёлые атомы бария хорошо поглощают рентгеновское излучение.</p> <p>Для рентгенографического исследования органов пищеварения пациент принимает внутрь суспензию сульфата бария («баритовую кашу»). Заполняя пищевод, а затем желудок и кишечник, «баритовая каша», непрозрачная для рентгеновских лучей, «проявляет» на экране рентгеновского аппарата контуры органов пищеварения. Сужения пищевода, опухоли, другие отклонения от нормы видны на экране и снимке.</p> <p><i>Химик</i></p> <p><i>Почему используют именно это вещество?</i></p> <p>Сульфат бария практически нерастворим в воде и соляной кислоте, раствор которой содержится в желудочном соке, нетоксичен.</p> <p><i>Известно, что $BaSO_4$ добавляют в продукцию Lego.</i></p> <p><i>Зачем, как вы думаете?</i></p> <p>Чтобы обнаружить деталь, если ребёнок её проглотит.</p>
<p>Слайд № 7</p>	<p style="text-align: center;">Зал № 3 Антисептики</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Это химические вещества, обладающие противомикробным действием</i></p> <p>В зависимости от условий применения вызывают гибель микроорганизмов (бактерицидное действие) или задерживают их рост (бактериостатическое действие).</p> <p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">5% раствор I_2, I_2</p> <p style="text-align: center;"><i>простое вещество, неметалл,</i> C_2H_5OH <i>этиловый спирт</i></p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Раствор йода спиртовой</i></p> <p>Обладает широким спектром антимикробной активности, убивает все основные патогенные микроорганизмы и споры. 5% спиртовой раствор йода используется для дезинфекции кожи вокруг раны.</p>

	<p>Не рекомендуется для обработки небольших ран потому, что он вызывает образование рубцов ткани и увеличивает время заживления. При обработке царапин раствором йода надо смазывать кожу у краев раны, не нанося на раневую поверхность.</p> <p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">ZnO оксид цинка, амфотерный оксид</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Цинковая мазь</i></p> <p>Универсальное средство, которое помогает избавиться от многих заболеваний, проявляющихся на коже. Основное действующее вещество – оксид цинка, обладающий противовоспалительными, ранозаживляющими и противовирусными свойствами. Передозировка при использовании этого медикамента практически невозможна, что позволяет его относить к безопасным средствам лечения.</p>
Слайд № 8	<p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">$KMnO_4$ перманганат калия, средняя соль</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Калия перманганат</i></p> <p>Раствор калия перманганата, свежеприготовленный обладает сильной окисляющей активностью. Кристаллы марганцовки могут вызвать ожог.</p> <p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;">H_2O_2 пероксид водорода</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Перекись водорода</i> <i>3% раствор</i></p> <p>Используется для обработки царапин.</p> <p>При контакте с поврежденной кожей под влиянием ферментов пероксид водорода распадается с выделением активных форм кислорода, это создает неблагоприятные условия для развития микроорганизмов.</p> <p><i>Химик</i></p> <p><i>Протекает химическая реакция</i> ферменты</p> $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2 \uparrow$ <p><i>Фармацевт</i></p> <p>При попадании раствора в рану происходит разрушение (окисление) протеинов крови и механическое очищение раны от загрязняющих</p>

	<p>частиц, мелких инородных тел, сгустков крови вследствие обильного пенообразования. Вспенивание способствует образованию тромбов и остановке кровотечений из мелких сосудов.</p> <p><i>Химик</i></p> <p style="text-align: center;"><i>10% раствор NH₃ нашатырный спирт, NH₃·H₂O – гидрат аммиака</i></p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Раствор аммиака</i></p> <p>Раствор нашатырного спирта при нанесении на кожу оказывает противомикробное действие, поэтому его применяют для дезинфекции рук в хирургии.</p> <p>При вдыхании паров аммиак раздражает рецепторы верхних дыхательных путей и оказывает возбуждающее действие на центральную нервную систему.</p> <p>Применяют для выведения из обморочного состояния и возбуждения дыхания.</p> <p>В высоких концентрациях нашатырный спирт опасен для здоровья человека, может спровоцировать рефлекторную остановку дыхания.</p> <p><i>Химик</i></p> <p>Аммиак своим названием обязан оазису Амона в Северной Африке, расположенному на перекрестке караванных путей. В жарком климате мочевины (NH₂)₂CO, содержащаяся в продуктах жизнедеятельности животных, быстро разлагается, образуя аммиак, название которого произошло от латинского выражения <i>sal ammoniacus</i> («соль Амона»).</p> <p>По другим сведениям, аммиак получил своё название от древнеегипетского слова <i>амониан</i>. Так называли людей, поклоняющихся богу Амону. Они во время своих ритуальных обрядов нюхали нашатырь NH₄Cl, который при нагревании выделяет аммиак</p> <p><i>Информация краеведа</i></p> <p>В Смоленской области находится предприятие ОАО «Дорогобуж» – крупнейший российский производитель аммиака, азотных и комплексных минеральных удобрений.</p>
<p>Слайд № 9</p>	<p style="text-align: center;">Зал № 4 Антациды</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Лекарственные средства, применяемые для нейтрализации избытка соляной кислоты в желудочном соке (anti (греческое) – против, acidus (латинское) – кислый)</i></p> <p>В аптеках предлагают огромное количество препаратов для борьбы с изжогой. Но это не щёлочи, так как концентрированный раствор щёлочи приведёт к ожогу пищевода.</p>

Химик

В состав антацидов входят в основном малорастворимые и нерастворимые соединения.

Алмагель

$Al(OH)_3$ – гидроксид алюминия,

$Mg(OH)_2$ – гидроксид магния,

основания

Ренни

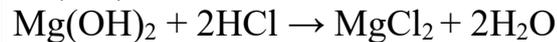
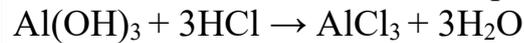
$CaCO_3$ – карбонат кальция,

$MgCO_3$ – карбонат магния,

средние соли

Химик

Механизм действия этих лекарств - реакция нейтрализации



и процессы



Химик

Гевискон

$NaHCO_3$ – гидрокарбонат натрия,

кислая соль,

$CaCO_3$ – карбонат кальция,

средняя соль

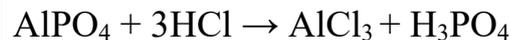
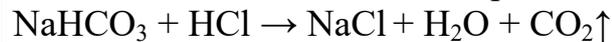
Фосфалюгель

$AlPO_4$ – фосфат алюминия,

средняя соль

Слайд
№ 10

Механизм действия этих лекарств:



Фармацевт

Антацидами нельзя злоупотреблять: они нейтрализуют соляную кислоту, но некоторое её количество необходимо для переваривания пищи.

Информация краеведа

Полезные ископаемые Смоленской области, такие как карбонатные породы, фосфаты можно использовать для производства лекарственных препаратов группы антацидов.

<p>Слайд № 11</p>	<p style="text-align: center;">Зал № 5 Интерактивная лаборатория <i>Моделирование процесса действия антацидов</i></p> <p>Обучающиеся в группах выполняют лабораторный опыт под руководством консультантов – химика и фармацевта.</p> <p><i>Химик</i> Повторим правила работы в химической лаборатории, правила безопасного обращения с веществами.</p> <p><i>Фармацевт</i> Подготовим оборудование и реактивы для эксперимента.</p> <p><i>Химик</i> Определим среду раствора HCl, pH≈1-0,8.</p> <p><i>Фармацевт</i> Добавим таблетку «Ренни» в раствор HCl.</p> <p><i>Химик</i> Какие химические реакции происходят? $\text{MgCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$</p> <p><i>Фармацевт</i> Определим среду раствора после реакции, pH≈2. Сравним с результатами первого испытания. Какой вывод можно сделать? Вывод: кислотность раствора понизилась.</p>
<p>Слайд № 12</p>	<p style="text-align: center;">Интерактивная лаборатория <i>Приготовление растворов лекарственных препаратов</i></p> <p><i>Фармацевт</i> Знания о массовой доле растворённого вещества, умение готовить растворы необходимы в химии, медицине, да и в повседневной жизни. Поработаем фармацевтами, приготовим раствор соды для школьной аптечки.</p> <p>Каждая группа готовит раствор под руководством химика и фармацевта, опираясь на план-инструкцию.</p> <p><i>Химик</i> Рассчитаем массу растворяемого вещества и объём воды. Проверим правильность расчётов по решению, представленному на экране.</p> <p><i>Фармацевт</i> Повторим правила взвешивания. Взвесим вещество. Измерим объём воды. Приготовим раствор.</p> <p><i>Химик</i> Проанализируем свою работу. Какими навыками должен обладать человек, работающий с лекарствами?</p>

<p>Слайд № 13</p>	<p style="text-align: center;">Зал № 6</p> <p style="text-align: center;">Перспективы производства лекарственных средств, анализ сырьевых ресурсов</p> <p style="text-align: center;"><i>Информация краеведа</i></p> <p>Краевед прогнозирует возможность добычи и производства в Смоленской области неорганических веществ, используемых в медицине, обращается к экскурсантам:</p> <p>-какие полезные ископаемые обнаружены в нашей области, -для производства, каких лекарственных препаратов их можно использовать?</p> <p><u>Работа с картой.</u></p> <p>Вывод: полезные ископаемые Смоленской области можно использовать для производства лекарственных препаратов группы антацидов, аммиака, медицинского гипса.</p> <p>Есть возможность организовать выпуск сульфатно-кальциево-магниевых минеральных вод.</p>
<p>Слайд № 14</p>	<p style="text-align: center;">Итог экскурсии</p> <p>Беседа по вопросам.</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p>Итак, нужны ли нам знания о лекарственных препаратах?</p> <p><i>Химик</i></p> <p>Как вы считаете, что необходимо знать о лекарствах?</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p>Поможет ли вам сегодняшняя экскурсия разобраться в сложном мире лекарственных средств?</p> <p><i>Химик</i></p> <p>Поясните, как вы понимаете слова М. В. Ломоносова «<i>Медик без довольного познания химии совершенен быть не может</i>»?</p> <p><i>Фармацевт</i></p> <p>Какие правила должен помнить каждый из нас, чтобы применение лекарств было эффективным и безопасным?</p> <p>Составляют вместе памятку и выводят на экран</p> <ul style="list-style-type: none"> -не допускать самолечения, -применять лекарственные средства только по назначению лечащего врача, -внимательно читать инструкцию и строго придерживаться рекомендаций, -не нарушать дозировку и режим приёма, -проверять срок годности лекарства, -уточнять противопоказания и возможные побочные эффекты, -предусматривать взаимодействие с другими препаратами, пищевыми продуктами, -быть внимательным к своему самочувствию, -при появлении любых неприятных симптомов обращаться к врачу.

Слайд № 15	Книга отзывов и пожеланий В конце экскурсии участники заполняют книгу отзывов и пожеланий, страница которой выведена на экран интерактивной доски.
Слайд № 16-20	Оценка работы группы Рефлексия

Источники информации

- 1.Борунова Е.Б., Перевозчикова Н.В. Из опыта организации проектной деятельности школьников// Химия в школе. - 2013. - №1. - С.72-76.
- 2.«Учебно-методические материалы по географии Смоленской области», издательство «Универсум», 2012г.
- 3.<http://projects.edu.yar.ru/chemistry/14-15/tur1/tasks.html>
- 4.<https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%EC%EC%E8%E0%EA>
- 5.<https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%ED%F2%E8%F1%E5%EF%F2%E8%EA%E8>
- 6.https://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%F3%EB%FC%F4%E0%F2_%E1%E0%F0%E8%FF

Виртуальный музей лекарственных препаратов, полученных на основе минеральных веществ



Выставка

Лекарственные препараты-знакомые незнакомцы

Экскурсию проводят фармацевт и химик

План выставки

Зал № 1. Лекарственные препараты, содержащие атомы галогенов и щелочных металлов

Зал № 2. Лекарственные препараты, содержащие атомы металлов II A группы

Зал № 3. Антисептики

Зал № 4. Антациды

Зал № 5. Интерактивная лаборатория

Зал № 6. Перспективы производства лекарственных средств, анализ сырьевых ресурсов

(Информация краеведа)



*Мне интересно:
что там внутри?*

А вам?



Лекарственные препараты, содержащие атомы галогенов и щелочных металлов



Натрия хлорид
Физиологический раствор



хлорид натрия,
средняя соль



Натрия фторид
Профилактика кариеса



фторид натрия,
средняя соль



Натрия бромид
Успокоительное средство



бромид натрия,
средняя соль

Лекарственные препараты, содержащие атомы галогенов и щелочных металлов



Калия йодид
Профилактика и лечение
йододефицита
KI – йодид калия,
средняя соль



Пертуссин
Отхаркивающее средство
KBr – бромид калия,
средняя соль



Калия хлорид
Восстановление и
поддержание уровня
ионов калия в организме
KCl – хлорид калия,
средняя соль

Лекарственные препараты, содержащие атомы металлов II А группы



Гипс

*$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – кристаллогидрат
сульфата кальция двухводный*

Алебастр

*$\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – кристаллогидрат
сульфата кальция полуводный,*

СОЛИ

Применяют в хирургии для изготовления шин и повязок,
в зубопротезной технике

Происходит реакция превращения алебастра в гипс:



Лекарственные препараты, содержащие атомы металлов II A группы

Баритовая каша



*сульфат бария,
средняя соль*



Сульфат бария нерастворим,
задерживает рентгеновские лучи,
нетоксичен

Применяют для диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта как рентгеноконтрастное вещество

Антисептики

Лекарственные средства, обладающие противомикробным действием



Раствор йода спиртовой
5% раствор I_2 ,
 I_2 – простое вещество,
неметалл,
 C_2H_5OH – этиловый спирт

При обработке царапин
раствором йода
надо смазывать кожу
у краев раны, не нанося на
раневую поверхность

Цинковая мазь
 ZnO
оксид цинка,
амфотерный оксид



Антисептики



Калия перманганат
 $KMnO_4$
перманганат калия,
средняя соль

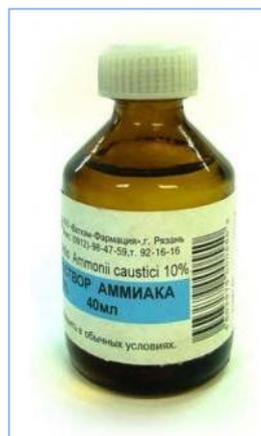
Кристаллы марганцовки
могут вызвать ожог



Перекись водорода
3% раствор
 H_2O_2
пероксид водорода

ферменты
 $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2 \uparrow$

Раствор аммиака
10% раствор NH_3
нашатырный спирт,
 $NH_3 \cdot H_2O$ – гидрат аммиака
Дезинфекция кожи рук,
выведение из обморочного
СОСТОЯНИЯ



В высоких концентрациях
нашатырный спирт опасен
провоцирует рефлекторную
остановку дыхания

Антациды

anti (греческое) - против, *acidus* (латинское) – кислый

Лекарственные средства, применяемые для нейтрализации избытка соляной кислоты в желудочном соке



Алмагель



гидроксид алюминия,



гидроксид магния,

основания

Механизм действия антацидов – реакция нейтрализации:



и процессы



Ренни



карбонат кальция,



карбонат магния,

средние соли

Антациды



Гевискон
 NaHCO_3

*гидрокарбонат натрия,
кислая соль,
 CaCO_3
карбонат кальция,
средняя соль*

Механизм действия антацидов:



Фосфалюгель
 AlPO_4
*фосфат алюминия,
средняя соль*

Антацидами нельзя злоупотреблять: они нейтрализуют соляную кислоту, но некоторое её количество необходимо для переваривания пищи

Интерактивная лаборатория

Моделирование процесса действия антацидов

*Подготовим оборудование
и реактивы для эксперимента*



*Добавим таблетку «Ренни»
в раствор HCl*

Происходят химические реакции:



HCl p-p

Таблетка «Ренни»

Универсальный индикатор

Определим среду раствора HCl

*Определим среду раствора
после реакции,
сравним результаты*



$\text{pH} \approx 0,8 - 1$



$\text{pH} \approx 2$



Вывод: кислотность раствора понизилась

Интерактивная лаборатория

Приготовление растворов лекарственных препаратов

«Настоящая цель химии заключается не в изготовлении золота, а в приготовлении лекарств» Парацельс

Приготовьте для школьной аптечки 50 граммов 4% раствора соды, NaHCO_3

Ход работы

1. Расчёт массы растворяемого вещества и объёма воды
2. Взвешивание вещества
3. Измерение объёма воды
4. Приготовление раствора



Дано:

$$m(\text{р-ра}) = 50\text{г}$$

$$W(\text{NaHCO}_3) = 4\%$$

Найти:

$$m(\text{NaHCO}_3),$$

$$V(\text{H}_2\text{O})$$

Решение:

$$W = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})}$$

$$m(\text{NaHCO}_3) = m(\text{р-ра}) \cdot W = 50\text{г} \cdot 0,04 = \underline{2\text{г}}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = m(\text{р-ра}) - m(\text{NaHCO}_3) = 50\text{г} - 2 = 48\text{г}$$

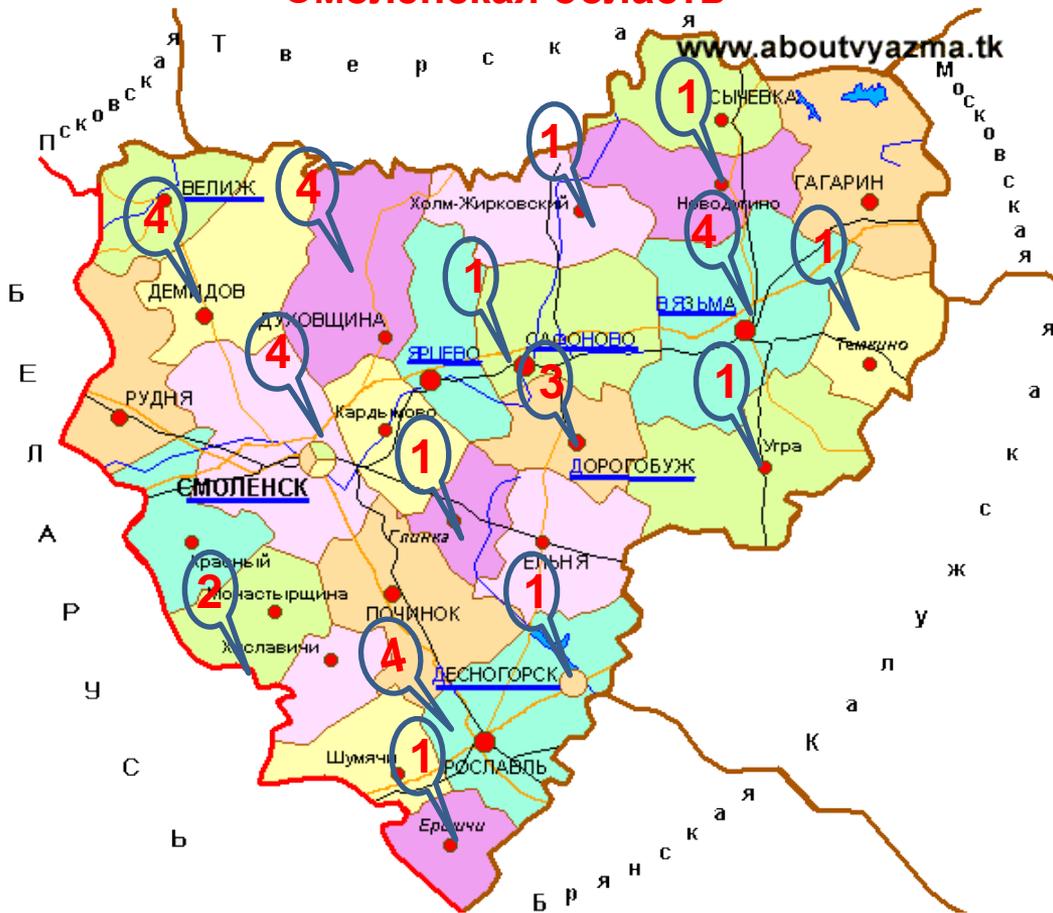
$$V(\text{H}_2\text{O}) = \frac{m(\text{H}_2\text{O})}{\rho} = \frac{48\text{г}}{1\text{г/мл}} = \underline{48\text{мл}}$$

Полезные ископаемые Смоленской области

Информация краеведа

Перспективы производства лекарственных средств, анализ сырьевых ресурсов

Смоленская область



1

Карбонатные породы –
производство лекарственных
средств-антацидов
Известняк – CaCO_3 , Мел – CaCO_3
Доломит – $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$
Мергель – кальцит (CaCO_3) + доломит

2

Фосфориты

3

Предприятие **ОАО «Дорогобуж»** –
крупнейший российский
производитель аммиака, азотных
и комплексных минеральных
удобрений

4

Минеральные воды.
Возможна добыча на всей
территории области
с разной глубиной, различной
степени минерализации

Глины Al_2O_3 , Суглинки $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
распространены повсеместно

Правила, которые должен помнить каждый,
чтобы применение лекарств было эффективным и безопасным:

- не допускать самолечения,
- применять лекарственные средства только по назначению лечащего врача,
- внимательно читать инструкцию и строго придерживаться рекомендаций,
- не нарушать дозировку и режим приёма,
- проверять срок годности лекарства,
- уточнять противопоказания и возможные побочные эффекты,
- предусматривать взаимодействие с другими препаратами, пищевыми продуктами,
- быть внимательным к своему самочувствию,
- при появлении любых неприятных симптомов обращаться к врачу.

При неверном использовании лекарство действует как яд!

**«... часто лучшее лекарство - это обойтись без него»
Гиппократ**



Книга отзывов и пожеланий

(составлена учениками 8 класса)

...было очень интересно,

...узнали много нового о знакомых лекарствах,

...таблетки состоят из веществ, которые мы изучаем на уроках химии,

...стал понятен девиз экскурсии - высказывание М. В. Ломоносова
«Медик без довольного познания химии совершенен быть не может»

...оказывается, лекарства от изжоги не всегда безопасны,

...классная экскурсия,

...появилось желание изучать и производить лекарства,

...таблетки могут принести вред, надо знать их состав и правила
применения,

...для меня было открытием, что в нашей области есть
ресурсы для производства лекарств,

... в школе проходит неделя естественных наук, обязательно пригласим
посетить музей ребят из 5-7 классов,

...работа по созданию музея увлекла, узнали
много нового, открыли для себя интересные профессии и решили
продолжить нашу выставку

Оценка работы групп

Активность работы

- 1) *низкая*
- 2) *средняя*
- 3) *высокая*



Достижение результата

- 1) *практически не достигнуто*
- 2) *частично достигнуто*
- 3) *полностью достигнуто*

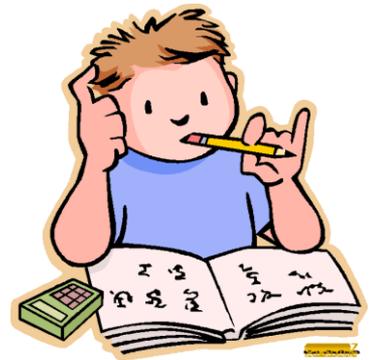


Решение проблемных ситуаций

1) было много проблемных ситуаций,
решали их с трудом

2) проблемы возникали, пытались
их решать, иногда успешно

3) все сложные вопросы были решены без
проблем, получили позитивный опыт
преодоления трудностей



Настроение после выполнения всех заданий

1) выполняли задания для получения отметки

2) задания были интересные, но скорее всего изученный материал не пригодится в жизни

3) полезный материал, хочется продолжить изучение химии, возможно, связать полученные знания с будущей профессией



Рейтинг участников

<i>Самый знающий</i>	<i>Самый находчивый</i>	<i>Самый ответственный</i>	<i>Самый практичный</i>
1 место	1 место	1 место	1 место
2 место	2 место	2 место	2 место
3 место	3 место	3 место	3 место

*Если Вы считаете, что 1 место никто из вашей группы
не может занять, укажите причины*

Источники информации

Аптека http://www.apteki71.ru/files/Image/apteka19_big.jpg

Лекарства http://pereodenem.com/wp-content/uploads/1240685840.gif_big.gif.jpg

Натрия хлорид <http://www.lynix.biz/sites/default/files/anonce/admin/8456854trgfjh4853483.jpg>

Натрия фторид <http://neostom.ru/file/%D0%A0%D0%B8%D1%81%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%BA12.jpg>

Натрия бромид http://static1.ozone.ru/multimedia/books_covers/c200/1005207924.jpg

Пертусин <http://www.neboleem.net/images/stories/news2/pertussin.jpg>

Калия йодид <http://www.ircenter.ru/files/products/pics/200381/fullsize/150944.jpg>

Калия хлорид http://www.neboleem.net/images/stories/news1/kaliya_hlorid.jpg

Баритовая каша http://rlsm.ru/img/release_forms/2/bary4.gif

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%F3%EB%FC%F4%E0%F2_%E1%E0%F0%E8%FF

Гипс <http://apteka007.ru/d/158513/d/173012038.jpg>

Цинковая мазь http://ladyvenus.ru/uploads/uploaded_images/users/user9195/cinkovaya-maz-ot-pryschey-primenenie.jpg

Йод http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/5/85/304/85304829_lod_5_10.jpg

Перманганат калия http://medinstrukciya.ru/wp-content/images/kaliya_permanganat_4.jpg

Перекись водорода <http://s.66.ru/pharmacy/imgs/15861.jpg>

Аммиак http://medicinesdelivery.com/image/cache/data/products/Liquid-ammonia--40ml_B-500x500-500x500.jpg

Ренни http://pharm-market.ru/Storage/Resized/w_250_h_250/8752.jpg

Алмагель <http://www.neboleem.net/images/stories/news1/almagelj.jpg>

Гевискон <http://otchegopomogaet.ru/wp-content/uploads/2016/09/g501100all.jpg>

Фосфалюгель http://velport.ru/public/images/catalog/f06529_full.jpg

Маша <http://funforkids.ru/pictures/mim/mim025.png>

<http://projects.edu.yar.ru/chemistry/14-15/tur1/tasks.html>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%EC%EC%E8%E0%EA>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%ED%F2%E8%F1%E5%EF%F2%E8%EA%E8>

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%F3%EB%FC%F4%E0%F2_%E1%E0%F0%E8%FF

Клипарт

<https://i.ytimg.com/vi/sJ4qux1jSAs/hqdefault.jpg?sqp=->

oaymwEWCKgBEF5IWvKriqkDCQgBFQAAiE1YAQ==&rs=AOn4CLD8VZwnKHxIYf-aVWb2k_7QnQVEA

https://lh3.googleusercontent.com/S5iUla2I2ozg7xUwNH1SIHV7sPPGrTpxVG8VuoqMbks5Pp3Bkp_V_O3rCsHBfRXBIUxKoTw=s106

http://bpic.588ku.com/element_origin_min_pic/17/06/10/f48080ea072bd4ae9eb74af5f211f9e4.jpg

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSrWrn8IbZ1YquQKxbXeLupype_hTGCDQo77Y8Xg56H-VoPcX6j

<http://s4.pic4you.ru/y2014/08-13/12216/4543891.png> (дата обращения 25.11.2017)

Раевская М.В. «Особенности достижения и оценивания результатов освоения основной образовательной программы в условиях реализации ФГОС ОО», сборник, ОГАОУ ДПО «БелиРО», 2015.-С.7.