

Занимательные опыты. Химия по-новому

Методические рекомендации по работе с онлайн-ресурсом по химии

Онлайн-ресурс "Занимательные опыты. Химия по-новому" можно использовать на занятиях по курсу химии в 8-11 классах, а также в 5–7 классах при знакомстве учащихся с естественными науками. В зависимости от педагогического сценария разработка может эффективно использоваться в ходе классно-урочной работы или внеурочной деятельности, в рамках дополнительного образования или в условиях домашнего обучения. В особенности преимущества ресурса проявляются в дистанционных формах обучения, когда возможность проведения реальных практик полностью исключается.

Материалы онлайн-ресурса соответствуют всем требованиям ФГОС ООО и действующим образовательным программам.

"Занимательные опыты. Химия по-новому" - это 50 занятий с видеороликами опытов. В состав каждого занятия вместе с видеороликом демонстрации одного или нескольких опытов включен тест из пяти вопросов. Кроме того в каждом занятии есть страничка Описание, на которой представлены рекомендации, состав оборудования и материалов, а также краткое описание химической идеи опыта.

В составе онлайн-ресурса занятия с опытами по следующим тематическим разделам: индикаторы и их свойства; разделение смесей; химия и экология; газы, их получение и свойства; химические реакции; химия неметаллов; растворы; основы органической химии.

Использовать материалы онлайн-ресурса "Занимательные опыты. Химия по-новому" можно в качестве:

- мотивационного элемента для вовлечения учащихся в обучение;
- элемента объяснения в модуле конструкторской среды;
- элемента текущего контроля или самопроверки учащихся.

Несомненно, что наличие такого материала в учебном содержании поможет визуализировать загадочный мир веществ и химических реакций. Сочетание видеоряда с теоретическим материалом станет подспорьем в освоении сложных понятий и сути изучаемых явлений, полезными будут интересные факты по теме.

В условиях цифрового образования мы вновь обращаем внимание на то, какую большую роль в понимании изучаемого материала играет принцип наглядности, позволяющий не только привлечь внимание к учебному объекту, но и произвести впечатление о нём и вызвать эмоциональный отклик.

Ниже мы приводим краткое содержание опытов, включенных в материалы ресурса.

"Занимательные опыты. Химия по-новому"

Индикаторы и их свойства	
Невидимые чернила	Опыт демонстрирует работу кислотно-основного индикатора тимолфталеина в разных средах на примере получения «невидимых чернил».
Радужная реакция	Опыт демонстрирует работу индикаторов фенолового красного и бромтимолового синего в разных средах.
Синий фонтан	Опыт демонстрирует работу кислотно-основного индикатора бромкрезолового зелёного в разных средах и растворение аммиака в воде.
Натуральные индикаторы. Среда веществ и индикаторный пластик	Опыт демонстрирует сравнение индикатора из природного материала – свекольного сока – с синтетическим индикатором бромтимоловым синим.
Разделение смесей	
Однородные смеси и способы их разделения	Опыт демонстрирует способы разделения однородных смесей. Особенностью однородной смеси является отсутствие между её компонентами поверхности раздела.
Возгонка. Белые кристаллы	Опыт демонстрирует растворение глицерина в воде и возгонку бензойной кислоты.
Неоднородные смеси и способы их разделения	Опыт демонстрирует способы разделения неоднородных смесей.
Химия и экология	
Очистка Мирового океана	Опыт демонстрирует имитацию способов очистки вод Мирового океана от загрязнений.
Консервация в водоёме	Опыт демонстрирует свойства полиакрилата натрия, на которых основаны многообразные способы применения этого вещества.
Очистка воды	Опыт демонстрирует фильтрование как способ очистки воды. Фильтрование загрязнённой воды производится через угольный фильтр.
Гамбургер	Опыт демонстрирует воздействие концентрированной соляной кислоты на гамбургер и банан.
Газы. Получение и свойства	
«Джин» в бутылке	Опыт демонстрирует разложение пероксида водорода.
Водородный шар	Опыт демонстрирует реакцию получения водорода и его проверку на чистоту.
Тушим огонь силой мысли	Опыт демонстрирует химическую реакцию между гидрокарбонатом натрия и лимонной кислотой.
Опыты с сухим льдом	Серия увлекательных опытов основана на сублимации сухого льда – углекислого газа в твёрдом агрегатном состоянии.
Вулкан, сода и уксус	Опыт демонстрирует химическую реакцию между раствором гидрокарбоната натрия и уксусной кислотой.
Химические реакции	
Подводный фейерверк	Опыт демонстрирует окисление этилового спирта перманганатом калия в кислой среде.
Самовозгорание	Опыт демонстрирует самовозгорание. К сильно измельчённому порошку перманганата калия добавляют несколько капель глицерина.
Вспышка с фиолетовым дымом	Опыт демонстрирует эффектную реакцию иода с алюминием. К мелкорастёртому иоду присыпается такое

	же количество алюминиевого порошка.
Экзо- и эндотермические реакции	Опыт демонстрирует экзотермические и эндотермические процессы.
Вулкан	Опыт демонстрирует разложение дихромата аммония. Реакция начинается при поднесении к соли зажжённой спички.
Фараонова змея	Опыт демонстрирует реакцию разложения глюконата кальция. При поджигании сухого топлива из таблеток лежащего на нём глюконата кальция начинает появляться пористая масса, очень похожая на змею.
Фейерверк	Опыт демонстрирует изменение цвета пламени при добавлении в него железного порошка и солей металлов: хлорида натрия, сульфата меди(II), карбоната стронция.
Смена цвета в жидкости	Опыт демонстрирует колебательную реакцию Бриггса – Раушера. В результате взаимодействия трёх бесцветных растворов происходит ритмичное изменение цвета жидкости.
Химическая радуга	Опыт демонстрирует семь обменных реакций, в результате которых образуются растворы, окрашенные в цвета радуги.
Дымящиеся руки	Опыт демонстрирует реакцию взаимодействия гидрата аммиака с серной кислотой.
Неоновая дискотека	Опыт демонстрирует флуоресценцию растворов красителей: эозина, родамина и флуоресцеина.
Силикатные медузы	Опыт демонстрирует обменные реакции между силикатом натрия и солями различных металлов.
Химия неметаллов	
Жидкий азот: температура и применение. Криомороженое	Опыт демонстрирует обменные реакции между силикатом натрия и солями различных металлов.
Азотный шар	Опыт демонстрирует свойства жидкого азота. При комнатной температуре жидкий азот активно испаряется и переходит в газообразное состояние.
Зачарованный лес	Опыт демонстрирует окисление аммиака кислородом воздуха на поверхности твёрдого катализатора – оксида трёхвалентного хрома.
Кристаллы иода	Опыт демонстрирует некоторые свойства иода. Обнаружить молекулярный иод можно, если добавить спиртовой раствор иода в крахмальный клейстер.
Фиолетовый туман	Опыт демонстрирует переход иода из твёрдого состояния в газообразное и обратно.
Дактилоскопия и иод	Опыт демонстрирует обнаружение отпечатка пальца при помощи иода. Для эксперимента используется кристаллический иод и лист бумаги с оставленным заранее, но невидимым отпечатком пальца.
Растворы	
Золотой торнадо	Опыт демонстрирует невероятно красивую химическую реакцию между нитратом свинца(II) и иодидом калия.
Волшебный кувшин	Опыт демонстрирует изменение цвета индикатора фенолфталеина в различных средах.
Мгновенная кристаллизация	Опыт демонстрирует мгновенный переход жидкости в твёрдое состояние. При попадании пересыщенного раствора ацетата натрия на кристаллы ацетата натрия мгновенно образуется твёрдая масса, похожая на лёд.

Основы органической химии	
Лавовая лампа	Опыт демонстрирует создание декоративного светильника – лавовой лампы.
Поджигание свечи	Опыт демонстрирует поджигание свечи без касания фитиля пламенем. Эксперимент требует определённой сноровки.
Слайм	Опыт демонстрирует процесс изготовления пластичного материала, который называется «слайм», или «лизун».
Полимерный серпантин	Опыт демонстрирует получение желеподобной альгинатной структуры при взаимодействии подкрашенного альгината натрия и раствора хлорида кальция.
Кекс	Опыт демонстрирует приготовление в химическом стакане необычного кекса, основой которого служит полимер – поливиниловый спирт.
Прыгун	Опыт демонстрирует приготовление полимера, который «умеет прыгать».
Снег	Опыт демонстрирует получение искусственного, или полимерного снега. Для этого к порошку полиакрилата натрия приливают воду и перемешивают.
Нужна рука?	Опыт демонстрирует химическую реакцию между полиолом (многоатомным спиртом, содержащим в своём составе более одной гидроксильной группы –ОН) и изоцианатом (органическим соединением, содержащим функциональную группу –N=C=O).
Фабрика пены	Опыт демонстрирует экзотермическую реакцию между пероксидом водорода и иодидом калия.
Фонарик	Опыт демонстрирует беспламенное горение ацетона на поверхности медной проволоки. Это реакция каталитического окисления, катализатором в которой является медь.
Приготовление мыла	Опыт демонстрирует щелочной гидролиз жиров, который лежит в основе приготовления мыла.
Денатурация белка	Опыт демонстрирует воздействие двух факторов – высокой температуры и концентрированной кислоты, вызывающих денатурацию белка.