

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ. ПОНЯТИЕ ОБ ОСНОВАНИЯХ

УРОК ХИМИИ В VII КЛАССЕ

Е. В. Жук,
учитель химии высшей категории
гимназии № 3 г. Пинска

Данный урок второй в теме «Вода». Урок построен на основе лично ориентированного подхода, способствует процессу формирования образовательных потребностей учащихся. Для развития познавательного интереса на уроке используется показ презентации, которая обеспечивает эмоциональный настрой учащихся, несёт информацию о химических свойствах воды, её уникальности. Презентация выполнена в программе Microsoft PowerPoint. В нее включены фотографии, видеоклипы. Это способствует лучшему восприятию, пониманию и усвоению изучаемого материала. Показ слайдов осуществляется на отдельных этапах урока с помощью мультимедийной установки.

Предлагаемый к рассмотрению урок спроектирован с применением технологии проблемного обучения. Для более прочного усвоения материала используются активные методы и приемы, практико-ориентированные задания.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Цель: предполагается, что к концу урока учащиеся

- будут знать химические свойства воды на примере взаимодействия с активными металлами, оксидом кальция;
- у учащихся будет сформировано знание об основаниях (щелочах) и их свойстве изменять цвет индикаторов;
- будут уметь давать определение понятия основания (щелочи), называть гидроксиды натрия, калия, кальция, составлять формулы оснований по валентности; уравнения изученных химических реакций.

Задачи

Обучающие:

- актуализировать знания о составе воды, ее физических свойствах, значении воды в природе и жизни человека;

- создать условия для формирования знаний о химических свойствах воды на примере взаимодействия с активными металлами, оксидами активных металлов;
- способствовать формированию знаний о щелочах и их свойстве изменять цвет индикаторов.

Личностного развития:

- на основе выполнения обучающих задач способствовать развитию умений сравнивать, обобщать, анализировать, структурировать информацию и делать выводы;
- содействовать развитию коммуникативных умений и навыков взаимодействия;
- создавать условия для саморазвития и самореализации учащихся в учебной деятельности;
- создавать условия для развития интереса к химии на основе внутрипредметных и межпредметных связей (история, биология).

Оборудование: учебное пособие «Химия 7» для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / И. Е. Шиманович [и др.]; под ред. И. Е. Шимановича. – Минск: Народная асвета, 2017, раздаточный материал, мультимедийный комплекс, наглядно-демонстрационное оборудование.

Ход урока

I. Организационно-мотивационный этап

Здравствуйте, ребята, присаживайтесь! Я рада приветствовать вас сегодня. Сегодня на уроке мы с вами не одни. Давайте поприветствуем друг друга улыбкой. Говорят, что улыбка – залог счастья и успеха.

Начать наш с вами урок я хотела бы с высказывания великого ученого Нильса Бора, датского физика, который сказал, что противоположности – не противоречия, они – дополнения (слайд 1). Поэтому, надеюсь, что сегодня на уроке мы будем прекрасным дополнением друг другу и, как единое целое, будем двигаться к поставленной цели. Посмотрите все ли у вас готово к уроку (слайд 2).

А теперь внимание: черный ящик.

Китайский философ Лао Цзы утверждал, что это «Самое мягкое и самое слабое существо в мире, но в преодолении твердого и крепкого она непобедима, и на свете нет ей равного» (слайд 3). Что находится в черном ящике?

Все то, о чем мы будем говорить, опирается на изученный материал. Поэтому, прежде чем мы приступим к изучению нового материала, вспомните, что вы знаете о воде?

Я попрошу по одному представителю из группы подойти к доске и выбрать характеристику воды, о которой вы уже сможете рассказать (ребята выбирают карточки с надписями состав воды, плотность воды, агрегатное состояние, теплоемкость).

Методический комментарий. Учащиеся обсуждают в группах и дают характеристику воде.

Далее предлагаю ребятам, работая индивидуально, заполнить лист ответов (Приложение 1)

После – взаимопроверка выполненных заданий (слайд 4,5). Обсуждение полученных результатов.

II. Подготовка и организация восприятия нового материала

До 18 века предполагалось, что вода является элементарным веществом. Лавуазье отнёс воду к соединениям. Эта мысль развилась, когда Лавуазье наблюдал за работой кузнеца: после охлаждения раскаленного железа в воде поверхность железа окислилась и образовалась железная окалина (слайд 6).

О чем сегодня пойдет речь на уроке? (слайд 7)

Методический комментарий. Учащиеся определяют тему урока. Записываем тему урока в рабочей тетради. Далее обращаю внимание учащихся на оставшиеся прикрепленными к доске карточки (взаимодействие воды с активными металлами, взаимодействие воды с оксидами металлов с образованием гидроксидов (оснований), взаимодействие воды с оксидами неметаллов). Совместно с учащимися определяем цель урока и задачи урока.

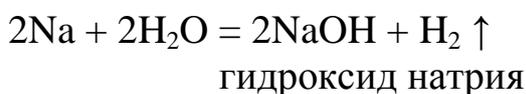
III. Операционно-познавательный этап

Вода – активное химическое вещество. Она вступает в химические реакции со многими простыми и сложными веществами.

Демонстрирую опыт «взаимодействие натрия с водой».

В стакан с водой добавляется фенолфталеин и помещается кусочек натрия. Предлагаю учащимся прокомментировать увиденное. Ребята говорят, что натрий энергично движется по поверхности воды, выделяются пузырьки газа, индикатор изменяет окраску на малиновый.

Записываем уравнение реакции взаимодействия натрия с водой, оговаривая, что выделяющийся газ это водород, а образующееся сложное вещество гидроксид (основание). Растворимые в воде основания называются щелочами. Проговариваю алгоритм составления формул оснований согласно валентности и правила названий оснований.



С целью первичного закрепления предлагаю самостоятельно написать уравнение реакции кальция с водой и назвать образовавшееся ве-

щество. Учащиеся записывают уравнение реакции и проверяют правильность записи (слайд 9).

Далее исследуем взаимодействие воды с оксидами активных металлов (демонстрируем видеокейс) (слайд 10). Записываем уравнение реакции и проверяем (слайд 11).

Методический комментарий. Знакомим учащихся, как вода взаимодействует с углекислым газом, акцентируя внимание, что полученный раствор в быту – газированная вода. Записываем уравнение реакций и даем название образующегося вещества (слайд 12).

Итак, при взаимодействии металлов и их оксидов с водой образуются основания. Даем определение понятию и повторяем правила составления формул и названий оснований (слайды 13-15). Для обнаружения водного раствора щелочи натрия мы использовали индикатор фенолфталеин, который изменяет свою окраску в яркий малиновый цвет. Но обнаружить щелочь можно при помощи и других известных вам индикаторов: метилоранжа и лакмуса (слайд 16).

Методический комментарий. Проговариваем меры предосторожности при работе с водными растворами оснований и приступаем к выполнению лабораторного опыта «действие щелочей на индикаторы». Записываем результаты опыта в тетрадь.

IV. Контрольно - коррекционный этап

Наконец, пришло время вернуться к тому, как у Лавуазье возникла мысль, что вода – это соединение (слайд 17). Попробуйте записать уравнение химической реакции данного процесса. Записываем уравнение в тетради и на доске. Делаем вывод, что в зависимости от активности металла, при реакции с водой при определенных условиях могут образоваться оксиды.

Затем в тетрадях составляем формулы оснований по названиям. Проверяем фронтально.(слайд 18)

V. Рефлексия

Используется прием рефлексии «оцени себя сам». Ребятам дается индивидуальная карточка, в которой необходимо подчеркнуть фразы, характеризующие работу учащихся на уроке по трем направлениям.

Урок	Я на уроке	Итог
1. Интересно	1.Работал	1. Понял материал
2. Скучно	2.Отдыхал	2. Узнал больше, чем знал
3. Безразлично	3. Помогал другим	3. Не понял

Литература

1. **Кендиван, О.Д.-С.** Практико-ориентированные учебные задачи по химии/ О.Д.-С. Кендиван//Образование в современной школе: методико-педагогический журнал. – 2009. – № 4. – С 13–18.
2. Химия: учебное пособие для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / И. Е. Шиманович [и др.]; под ред. И. Е. Шимановича. – Минск: Народная асвета, 2017.

Приложение 1

Лист ответов

Учащегося _____

Задание 1. Выберите правильный ответ

№ п/п	Утверждения	Да	Нет
1	Планета Земля покрыта водой на 70%.		
2	Формула воды – H_2O .		
3	Относительная молекулярная масса воды 18		
4	Температура кипения воды равна $100\text{ }^{\circ}C$		
5	Вода – единственное вещество, существующее на Земле одновременно в трех агрегатных состояниях.		
6	Это формула массовой доли компонента в смеси: $W(E) = Ar(E) / Mr(\text{соединения})$		
7	Воду можно обеззараживать хлором, озоном и различными микроорганизмами.		
8	Это формула массовой доли компонента в смеси: $W(X) = m(X) / m(\text{смеси})$		

Задание 2

Решите задачи

- 1) «Эталонное» ведро объемом 12 дм^3 несильная струя воды заполняет за минуту. Вы простояли под душем 5 мин. Сколько литров воды убежало в канализацию? Ответ подтвердите расчетами.
- 2) Соленость реки Пина составляет 0,7%. Сколько воды надо выпарить, чтобы получить 10 г соли.