

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.

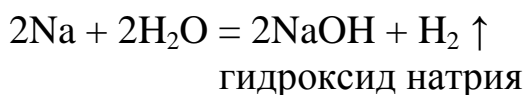
III. Операционно-познавательный этап

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.