

### **Контроль и оценка знаний на уроках химии**

**Тема:** Водород (7 класс).

**Цели:** обобщение и систематизация знаний по теме; формирование навыков безопасного обращения с химическим оборудованием и кислотами.

**Задачи:**

- образовательные:
  - закрепить знания учащихся о водороде как элементе и веществе, физических свойствах водорода, получении и областях применения водорода;
  - совершенствовать умения составлять уравнения реакций взаимодействия водорода с простыми веществами- неметаллами, оксидами металлов, проводить расчёты по уравнениям химических реакций, работать с рядом активности металлов;
- развивающие:
  - содействовать развитию мышления, формированию культуры устной и письменной речи учащихся;
  - способствовать развитию интереса учащихся к химии, активизации их познавательной деятельности;
- воспитательные
  - воспитание экологического мышления и экологической культуры, раскрывая необходимость охраны атмосферы от загрязнения продуктами горения.

**Тип урока:**урок обобщения и систематизации знаний и умений.

**Материалы и оборудование:**

- растворы: HCl, NaOH, метилоранж;
- металлы: Mg, Cu, Zn, Fe;
- пронумерованные пробирки;
- карточки с разноуровневыми заданиями

#### **Ход урока**

##### **I. Организационный момент**

Обратить внимание учащихся на доску и предложить дополнить фразу Аристотеля.

*Девиз:*

*Ум заключается не только в знаниях, но и в умении ... (применять полученные знания на деле).*

##### **II. Постановка темы. Целеполагание**

##### **III. Актуализация знаний (водород как элемент и вещество)**

Н	}	Символы (Н, Н <sub>2</sub> ) закрыты листом бумаги с магнитом (либо отпечатать символы на обратной стороне бумаги)	{	Н <sub>2</sub>
? (?) = 1 ? (?) = 1 г/моль Валентность – I Входит в состав ...				? (?) = 2 ? (?) = 2 г/моль Газ, ... Входит в состав ...

- Посмотрите внимательно на доску и постарайтесь ответить, что записано на обратной стороне бумаги?
- Вместо знаков вопроса (?) запишите необходимые символы, укажите, что они обозначают.
- Каким одним словом можно охарактеризовать информацию о водороде в левом столбце?
- Каким одним словом можно охарактеризовать информацию о водороде в правом столбце?
- Дополните предложение: элемент водород входит в состав ... .  
вещество водород входит в состав ... .

### □ Получение и физические свойства водорода

1. Вступительное слово учителя:
  - Впервые водород получен в XVI веке, подскажите как?  
(металл + кислота:  $Zn + HCl \rightarrow \dots + \dots$ )
  - Можем ли мы повторить опыт, проведённый учеными средневековья?
  - Какие правила безопасности необходимо соблюдать при работе с кислотами?
2. 1 учащийся сообщает историю открытия Н<sub>2</sub>, а в это время группа 1 выполняет задания карточки.

#### Группа 1

1-й учащийся	Используя имеющиеся реактивы и оборудование, соберите прибор для получения газов. Получите и соберите водород. Как и почему необходимо держать пробирку, в которую собирают водород?
2-й учащийся	Охарактеризуйте физические свойства водорода.

3. Отчет учащихся 1-й группы.

### □ Ряд активности металлов

1. Группы 2 и 3 выполняют задание карточки.

## Группа 2

1-й учащийся	В двух пронумерованных пробирках находятся металлы: медь и цинк. Используя имеющиеся реактивы (р-р HCl), определите, в какой пробирке какой металл.
2-й учащийся	Составьте уравнения протекающих реакций. Укажите тип химических реакций и названия образующихся веществ.

2. Сообщения (отчет) учащихся 2-й группы.

Дополнительные вопросы:

- Все ли металлы вытесняют  $H_2$  из кислот?
- Какие металлы не могут вытеснять  $H_2$  из кислот?

## 3. Группа 3

1-й учащийся	В двух пронумерованных пробирках находятся металлы: Mg и Fe. Используя имеющиеся реактивы (р-р $H_2SO_4$ ), определите, в какой пробирке какой металл. Поясните.
2-й учащийся	Составьте уравнения протекающих реакций. Укажите тип химических реакций и названия образующихся веществ.

4. Отчет учащихся 3-й группы.

Проверка, исправление допущенных ошибок.

5. Подготовка к ответу учащихся 4-й группы.

## Группа 4

1-й учащийся	В двух пронумерованных пробирках находятся вода и хлороводородная кислота. Используя предложенные реактивы (лакмус, метилоранж), определите, в какой пробирке кислота.
2-й учащийся	Какие вещества называют индикаторами? Какие вам известны индикаторы? Какая окраска индикатора лакмуса (метилоранжа) в нейтральной и кислой среде?

6. Пока готовится группа 4, блиц-обобщение с остальными:

- Водород делит металлы, расположенные в ряду активности, на 2 группы ... и ...
- Слева от водорода расположены ... металлы
- Активные металлы с кислотами ..., вытесняя из них ...
- Чем левее расположен металл, тем ...
- Металлы, расположенные справа от водорода, относятся к ...
- Неактивными металлами являются ...
- Неактивные металлы с кислотами ...

7. Отчет учащихся 4-й группы.

### □ Химические свойства водорода

1. Фронтальная беседа:

- А можете ли вы ответить на вопрос: почему водород так назван?
- С какими ещё веществами реагирует водород?
- Какую валентность проявляет водород в соединениях?

- Как определить валентность неметалла в реакциях с водородом?
2. Самостоятельная работа учащихся по вариантам (2-е сильных учащихся с обратной стороны доски).

Закончите уравнения возможных реакций. Укажите тип химической реакции.

Вариант 1	Вариант 2
$P + O_2 \rightarrow$	$H_2 + Cl_2 \rightarrow$
$N_2 + H_2 \rightarrow$	$H_2 + S \rightarrow$
$H_2 + Fe_2O_3 \xrightarrow{t}$	$H_2 + WO_3 \xrightarrow{t}$
$H_2 + CuO \xrightarrow{t}$	$H_2 + Cu_2O \xrightarrow{t}$
$Mg + HCl \rightarrow$	$Al + H_2SO_4 \rightarrow$
$Ag + H_2S \rightarrow$	$Cu + HCl \rightarrow$

3. Проверка работающих у доски (исправление ошибок).  
4. Самопроверка по эталону доски.

- Учащиеся, не имеющие ошибок или имеющие 1 ошибку, но активно работавшие на предыдущих этапах, получают карточки- задания на 9-10 баллов;
- Допустившие не больше 2-х ошибок и активно работавшие на предыдущих этапах получают карточки- задания на 7-8 баллов;
- С учащимися, допустившими более 2-х ошибок, проводится коррекционная работа.

#### □ Применение водорода

Сообщение 1-го учащегося

Сообщение 2-го учащегося

а) $NH_3$ ↓ б) азотные удобрения ОАО «Азот» г. Гродно в) получение кислоты $HCl$ г) топливо	а) получение металлов из оксидов б) маргарин из растительных масел в) сварочные работы $t \approx 3000^\circ C$
--	---

*(Во время сообщений проверить выполнение заданий по карточкам).*

Проблемный вопрос: докажите или опровергните утверждение « $H_2$  – топливо будущего»

В конце обсуждения затронуть экологический аспект – загрязнение окружающей среды продуктами горения!

#### IV. Подведение итогов.

V. Домашнее задание: повт. § 27-29, № 6 с. 141