

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 ст. Павловской

Открытый урок по химии. 11 класс.
Обобщение знаний по теме: «Химические реакции и закономерности их протекания».

Подготовила Бондарева Н.В.,
учитель химии МБОУ СОШ № 1
ст. Павловской

2018 год

11 класс. Обобщение знаний по теме: «Химические реакции и закономерности их протекания».

Цель урока:

Систематизировать и обобщить знания учащихся о химических реакциях, их классификации и закономерностях протекания химических реакций, повторить понятия скорости химических реакций, химического равновесия, актуализировать и углубить знания о зависимости скорости гомогенных и гетерогенных реакций от различных факторов, закрепить полученные знания решением тестовых заданий, аналогичных заданиям ЕГЭ. Видеть и применять «динамическое равновесие» не только для химических, но и для процессов, происходящих в природе. Развивать коммуникативную компетентность, а так же компетентность разрешения проблем, самостоятельность при выполнении заданий.

Задачи:

образовательные: повторить, систематизировать и обобщить знания учащихся о классификации химических реакций, условиях их протекания; скорости реакций и зависимости её от различных условий, химическом равновесии;

развивающие: развивать умение обобщать, выделять главное, сравнивать, делать логические выводы, чётко отвечать на поставленный вопрос; уметь проводить опыты;

воспитывающие: формировать умение работать самостоятельно и в коллективе.

Ход урока:

1. Орг. момент: приветствие, проверка готовности к уроку,

2. Ориентировочно – мотивационный этап

Наблюдая за окружающим миром, природой, человек вольно или не вольно ассоциирует себя с ним и в нашем языке появляются меткие, красивые, сравнения. Тогда и мир с точки зрения науки перестаёт быть серым и сухим, наполненным только терминами и формулами, живущий на основании строгих законов.

Я предлагаю вам найти в художественном тексте химическую информацию, которая поможет определить тему нашего урока.

« Ах, этот непредсказуемый ноябрь! Даже самые «стойкие» зелёные листья под действием наступающего холода станут жёлтыми, пурпурными, а потом и вовсе облетят с ветвей деревьев уже не в состоянии сопротивляться натиску первого северного ветра. Но ничто в природе не пропадёт даром. Укрыв землю разноцветным покрывалом, каждый листик, безвозвратно угасая, будет ещё долго дарить тепло многим существам, живущим по – соседству с нами».

На основании ответов учащихся формулируем тему урока «» и цель (так как урок является заключительным по данному разделу). Тему записываем на доске.

3. Систематизации и обобщения знаний.

А сейчас в рабочих тетрадях запишите сегодняшнее число, месяц и тему урока:

Обобщение знаний по теме: «Химические реакции и закономерности их протекания».

А работать мы сегодня будем под девизом:

**« Не в количестве знаний заключается образование,
а в полном понимании и искусном применении того,
что знаешь».**

А.Дистерверг

Для работы на уроке используйте предложенные вам таблицы. При необходимости записывайте решение в тетради. Подпишите свои работы.

11 «А» класс. Обобщение знаний по теме:
«Химические реакции и закономерности их протекания»
Фамилия, имя ученика _____

№ учебного элемента	Учебный материал с указанием заданий	Рекомендации по выполнению заданий. Оценка
УЭ-0	Цель урока: в результате овладения содержанием модуля вы будете знать классификацию химических реакций, закономерности их протекания, понятие скорости химических реакций, химического равновесия, уметь объяснять зависимость скорости химической реакции и смещение химического равновесия от различных факторов; развивать учебные умения самостоятельно работать с текстом и практические навыки работы с тестами ЕГЭ.	Познакомьтесь с целью урока
УЭ-1	Цель: определить исходный уровень знаний о химических реакциях и закономерностях их протекания. Выполните тестовую работу по теме «Химические реакции и закономерности их протекания», используя знания из ранее изученных тем. Выполните задания: Вставьте пропущенное слово: 1. Реакции, которые протекают с выделением теплоты, называются _____ 2. Реакции, которые протекают с поглощением теплоты, называются _____ 3. Количество теплоты, которое выделяется или поглощается при протекании реакции, называется _____ 4. Уравнения, в которых указаны тепловые эффекты реакций и агрегатное состояние веществ, называют _____ 5. Изменение концентрации исходных веществ или продуктов реакции в единицу времени – это _____ 6. Реакции, при протекании которых реагенты отделены друг от друга поверхностью раздела называются _____ 7. Реакции, при протекании которых реагенты отсутствуют поверхностью раздела между взаимодействующими веществами называются _____ 8. Вещества, которые увеличивают скорость химической реакции, но сами не расходуются в результате её протекания, называют _____ 9. _____ - это реакции, в ходе которых хотя бы одно из исходных веществ расходуется полностью. 10. _____ - это реакции, протекающие при данных условиях одновременно в двух взаимно противоположных направлениях. Оцените свою работу. Правильные ответы найдите на доске.	Мотивация урока Работайте самостоятельно За каждый правильный ответ получаете 1 балл. Ваша сумма баллов _____
УЭ-2	Цель: закрепить умения классифицировать химические реакции по различным признакам. (Вопрос 19). Демонстрационный опыт «Вулкан» - разложение бихромата аммония. Задание: Запишите уравнение реакции и определите, к каким типам реакций, относится эта красивая реакция. _____ 1. Из предложенного перечня типов реакций выберите те, к которым можно отнести взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой. 1) Соединения 2) Экзотермическая 3) Эндотермическая 4) Обмена 5) Замещения 2. К каким двум из перечисленных типов реакций относится нагревание бутана в присутствии хлорида алюминия	Работайте самостоятельно Обсудите вопросы и дайте ответ.

	1) разложение 2) замещение 3) окислительно – восстановительная 4) изомеризации 5) каталитическая 3. Из предложенного перечня химических реакций выберите две реакции, которые можно отнести как к окислительно – восстановительным, так и к реакциям разложения. 1) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ 2) $2 \text{Fe(OH)}_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 3) $2 \text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$ 4) $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$ 5) $2\text{HClO} = 2\text{HCl} + \text{HClO}_3$ Оцените свою работу. Правильные ответы найдете на доске.	Оцените свою работу по следующим критериям: за правильный ответ на каждое задание в виде последовательности цифр – 1 балл. Ваша сумма баллов _____
УЭ-3	Цель: закрепить умения определять факторы, влияющие на скорость химической реакции опытным путем. (Вопрос 20). Выполните лабораторный опыт, запишите уравнения реакций и определите фактор, который оказывает влияние на скорость химической реакции. <u>Вспомним правила техники безопасности при выполнении химических опытов!</u> 1. В две пробирки, в которых находится железная и медная стружка, прилейте раствор соляной кислоты. Что наблюдаете? Как можно объяснить происходящее? Запишите уравнение реакций: _____ 2. В две пробирки, в которых находится гранулы цинка и порошок цинка, прилейте раствор соляной кислоты. Что наблюдаете? Как можно объяснить происходящее? Запишите уравнение реакции: _____	Работайте самостоятельно Оцените свою работу по следующим критериям: за правильно составленное уравнение реакции – 1 балл Ваши баллы _____
УЭ-4	Цель: отработать навыки решения расчетных задач базового уровня сложности (Вопрос 28) Реши задачу: Вычислите количество теплоты (кДж), которую нужно затратить для получения 56 л (н.у.) углекислого газа по реакции, протекающей в соответствии с термохимическим уравнением $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) = \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г.}) - 180 \text{ кДж}$ Ответ: _____ л (запишите число с точностью до целых). Оцените свою работу. Правильный ответ найдете на доске.	Выполняйте самостоятельно Запишите решение задачи в тетради. За правильный ответ получаете 1 балл. Ваш балл _____
УЭ-5	Цель: определить степень усвоения знаний по теме урока. Выполните задания: (вопрос 20, 24) 1. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции $\text{CaO}(\text{тв.}) + 3\text{C}(\text{тв.}) = \text{CaC}_2(\text{тв.}) + \text{CO}(\text{г.})$ 1) повышение концентрации 2) понижение температуры 3) повышение давления 4) повышение температуры 5) измельчение CaO и C Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий. 2. Из предложенного перечня выберите две реакции, увеличение скорости протекания которых происходит благодаря повышению концентрации азота. 1) $6\text{Li} + \text{N}_2 = 2\text{Li}_3\text{N}$ 2) $2\text{NH}_3 = \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ 3) $2\text{B} + \text{N}_2 = 2\text{BN}$ 4) $2\text{NO} = \text{N}_2 + \text{O}_2$ 5) $2\text{NO} + 2\text{H}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Выполняйте самостоятельно

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

--	--

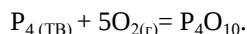
3. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые **не влияют** на скорость реакции цинка с соляной кислотой.

- 1) изменение концентрации кислоты
- 2) изменение концентрации водорода
- 3) изменение температуры
- 4) изменение давления
- 5) изменение площади поверхности соприкосновения реагентов

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

--	--

4. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводит к увеличению скорости химической реакции



- 1) добавление фосфора
- 2) повышение концентрации кислорода
- 3) повышение концентрации оксида фосфора(V)
- 4) понижение объёма взятого кислорода
- 5) повышение температуры

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

--	--

5. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, скорость реакции в каждой из которых **не зависит** от увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов.

- 1) фосфор и кислород
- 2) кислород и оксид азота (II)
- 3) сера и водород
- 4) магний и азотная кислота
- 5) водород и кислород

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

--	--

6. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при нагревании.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ
СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- А) $N_{2(г)} + 3H_{2(г)} = 2NH_{3(г)} + Q$
 Б) $N_{2(г)} + O_{2(г)} = 2NO_{(г)} - Q$
 В) $H_2O_{(ж)} = H^+_{(р-р)} + OH^-_{(р-р)} - Q$
 Г) $C_2H_{4(г)} + H_2O_{(г)} = C_2H_5OH_{(г)} + Q$

- 1) смещается в направлении прямой реакции
- 2) смещается в направлении обратной реакции
- 3) практически не смещается

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

7. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при добавлении в систему паров воды: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ
СМЕЩЕНИЯ
РАВНОВЕСИЯ

- А) $\text{CH}_{4(\text{г})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} = \text{CO}_{(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})}$
 Б) $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} = 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$
 В) $\text{Fe}_3\text{O}_{4(\text{тв})} + 4\text{H}_{2(\text{г})} = 3\text{Fe}_{(\text{тв})} + 4\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$
 Г) $\text{CO}_{2(\text{г})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} = \text{H}_2\text{CO}_{3(\text{г})}$

- 1) смещается в сторону реагентов
 2) смещается в сторону продуктов
 3) не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

8. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

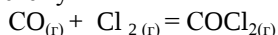
- А) $\text{C}_6\text{H}_{12(\text{г})} = \text{C}_6\text{H}_{6(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})}$
 Б) $2\text{SO}_{3(\text{г})} = 2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})}$
 В) $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} = 2\text{NH}_{3(\text{г})}$
 Г) $\text{N}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} = 2\text{NO}_{(\text{г})}$

- 1) в сторону продуктов реакции
 2) в сторону исходных веществ
 3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и направлением смещения химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- А) увеличение концентрации оксида углерода (II)
 Б) повышение температуры
 В) понижение давления
 Г) увеличение концентрации хлора

- 1) смещается в сторону обратной реакции
 2) практически не смещается
 3) смещается в сторону прямой реакции

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Оцените свою работу. Правильные ответы найдете на доске.
 2. Оцените себя

Суммируйте набранные вами баллы за урок.

Критерии оценок: «5» - 25 - 29 баллов

«4» - 19- 24 баллов

«3» - 14 -18 баллов

«2» - меньше 14 баллов

Спасибо за сотрудничество на уроке!

За каждый правильный ответ в задании 1 – 5 получаете **1 балл** и **2 балла** в задании 6 - 9 если всё верно, при одной ошибке – 1 балл

Ваша сумма баллов _____

Ваша оценка за урок _____

4 Рефлексия. Выберите свой путь настроения на уроке.

Я всё это знал;

Чувствовал себя знатоком;

Чувствовал себя уверенно;

Чувствовал себя не очень уверенно;

Узнал много нового;

Было не очень интересно;

Было увлекательно!

Выставление отметок учащимся за урок.

Урок окончен, всем спасибо!