**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №814**

**Открытое мероприятие на методическом объединении естественного цикла**

**по теме: «Инновационные технологии»**

**Урок-модуль**

**9 класс**

**Тема: «Условия, влияющие на скорость реакции. Катализаторы»**

**(Учебник О.С. Габриэлян «Химия. 9 класс»)**

**Учитель: Мосякин А.М.**

**г. Москва**

**Урок-модуль**

**«Условия, влияющие на скорость реакции. Катализаторы»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер учебного элемента УЭ** | **Учебный материал с указанием заданий** | **Руководство по усвоению учебного материала** |
| 1 | 2 | 3 |
| УЭ-О | Интегрирующая цель:   1. Определить условия, влияющие на изменение скорости реакции; 2. узнать о роли катализаторов и ферментов в жизнедеятельности человека; 3. научиться работать с материалом, предложенным учителем, и выполнять конкретные задания; 4. научить грамотному проведению опытов с соблюдением техники безопасности и анализом результатов; 5. научиться заполнять лист учета контроля и подсчитывать полученные баллы. | Тема и цель записаны на доске. |
| УЭ-1  Проверка изученного материал  А  В  С | Входной контроль  Цель: проверить усвоение материала темы «Скорость химических реакций» и убедиться в готовности к изучению нового материала.  Запишите в тетради число, тему урока.  Задание 1.  Задайте друг другу вопросы по очереди и прослушайте ответы.   1. Что такое скорость реакции? 2. Что такое молярная концентрация? 3. В каких величинах измеряется скорость реакции? 4. В каких единицах изменения вычисляется молярная концентрация? 5. Что изучает химическая кинетика? 6. Что такое «кипящий слой»? 7. Какие реакции называют гомогенными, привести примеры.   Оцените работу товарища в баллах от 1 до 4 (за каждый правильный ответ по 1 баллу), занесите в лист учета и контроля.  Задание 2.  Индивидуальная работа по тестам (письменно в тетради)   1. Выбери процессы, скорость протекания которых минимальна:   а) таяние льда;  б) гниение брошенной в лесу газеты;  в) горение спички;  г) «гашение» соды уксусом;  д) разложение пластиковой бутылки;  е) ржавление консервной банки.  2. Соотнеси:  вид реакции: реагирующие вещества:  1) гомогенная а) Н2+Сl2  2) гетероненная б) НСlp-p+NaOH  в) Al+H2SO4  г) Р+О2  д) Н2+О2  е) Fe+HNO3    3. Реши задачу.  В сосуд вместимостью 1 л. была помещена смесь 7 моль кислорода и водорода. Через 10 минут количество газообразной смеси уменьшилось до 1 моль. Скорость реакции равна (моль/л-с)  а) 1 в) 0,1 д) 0,001  б) 10 г) 0,001 е) 100  Оцени свою работу в баллах  Уровни А и В – по 1 баллу за каждый правильный ответ, уровень С - 3 балла. Занеси сумму в лист учета и контроля.  Проверка входного уровня по листу учителя. | 14 минут  5 минут.  Работа парами устно.  Задание выполняется по вариантам:  I вариант- №1, 3, 5,7;  II вариант- №2, 4, 6, 8.  6 минут  Ответы записать:  Цифра-буква  Ответы записать:   1. – буквы; 2. – буквы.   Ответ записать:  3)- нужная буква  При решении воспользуйтесь формулой нахождения скорости  2 минуты |
| УЭ-2  Изучение нового материала | Цель: экспериментальное исследование зависимости скорости реакций от различных условий.  Задание 1  Прочитай параграф 30 «Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ»  Заполни схему в тетради.  Условия, влияющие на скорость  Оцени работу в 1 балл.  Задание 2.  Соблюдая правила т/б, проведи опыт по взаимодействию цинка, (он находится в пробирках) с уксусной кислотой СН3СООН и с соляной кислотой НСl. Отметь в тетради свои наблюдения. Какой газ выделяется. Попытайся записать уравнение реакций, учитывая, что атом водорода замещается на цинк.  Оцени практическую работу в 3 балла и прибавь по 1 баллу за каждую реакцию.  Задание 3.  Повтори опыт с тиосульфатом натрия и серной кислотой, описанный на стр.122.  Запиши в тетрадь свои наблюдения. Выпили определение закона действующих масс.  Оцени работу в 3 балла.  Задание 4.  Выпиши в тетрадь правило Вант-Гоффа и его математическое выражение. Реши задачу.  Для реакции взяты вещества при температуре 400С, затем их нагрели до 700С. Во сколько раз изменится скорость химической реакции, если температурный коэффициент ее равен 2?  а) 6; б) 8.  Оцени свою работу в 3 балла, если считаешь, что выбрал правильный ответ. Проверь правильность выполнения всех четырех заданий этого этапа (УЭ-2) в парах и занеси свои результаты (по сумме баллов) в лист учета и контроля. | 26 минут  10 минут  5 минут  Приливай кислоты объемом не больше 1мл.  Если затруднишься, обратись к учителю  5 минут.  Соблюдай правила т/б  6 минут  Правильность обозначения данных величин проверь по тексту на стр.124  1 минута.  Если непонятен подсчет баллов, обратись к учителю |
| УЭ-3  Изучение нового материала | Цель: изучить влияние катализаторов, ферментов и ингибиторов на скорость химической реакции.  Задание 1.  Прочитай параграф 31 «Катализаторы». Выпиши понятия «катализатор», «фермент», «ингибитор», после определения выпиши примеры, упоминаемые в тексте.  Оцени работу в 1 балл.  Задание 2.  Исследуй действие фермента каталазы на пероксид водорода Н2О2, проделав опыты, описанные в тексте на стр.127. Запиши свои наблюдения, сделай выводы. Пероксид водорода под действием катализаторов разлагается на воду и кислород. Попробуй записать реакцию.  Оцени работу в 3 балла +1 балл за правильно записанное уравнение реакции.  Занеси сумму баллов задания 1 и 2 этого этапа (УЭ-3) в лист учета и контроля. | 15 минут.  8 минут.  7 минут.  Осторожно, соблюдая т/б, в пробирки налей по 1 мл. Н2О2.  При возникновении затруднений обратись к соседу или учителю.  1 минута. |
| УЗ-4  Закрепление изученного материала. | Выходной контроль.  Цель: определить усвоение материала о влиянии различных условий на скорость химических реакций.  Задание 1. (фронтальная беседа)   1. Что такое скорость реакции? 2. Как скорость зависит от природы реагирующих веществ? 3. Как скорость зависит от концентрации? Обсудить. 4. Как скорость зависит от температуры? 5. Сформулируйте своими словами закон действующих масс. 6. Для каких веществ он выполним, почему? 7. Есть ли разница в скорости реакции между гранулой цинка и соляной кислотой, или порошком цинка и соляной кислотой. Почему? 8. Что такое катализатор? 9. Чем катализаторы отличаются от ингибиторов? 10. Какова роль ферментов?   Задание 2.  Индивидуальная работа по тестам.  Выбери правильные ответы на вопросы:   1. Скорость реакции зависит от:   а) температуры;  б) вкуса;  в) цвета;  г) концентрации;  д) катализатора;  е) природы вещества.  2. Зависимость скорости реакции от концентрации выражается:  а) законом действующих масс;  б) законом сохранения масс;  в) законом эквивалентов;  г) законом кратных отношений;  д) законом Авогадро;  е) правилом Вант-Гоффа.  3. Температурный коэффициент реакции равен:  а) 2-4;  б) 6-8;  в) 10-20;  4. Почему продукты питания хранят в холодильнике:  а) чтобы не съесть много;  б) чтобы были холодными;  в) чтобы замедлить скорость порчи продуктов.  5. Почему при обработке порезов и других ран перекисью происходит ее «вскипание»:  а) чтобы не было больно;  б) при этом погибают микробы;  в) перекись разлагается в присутствии ферментов.  6. К ферментам относятся:  а) пепсин;  б) аспирин;  в) птиалин;  г) каталаза;  д) гуталин;  е) бромгексин.  За каждый правильный ответ, выбранный под нужной буквой, поставь себе 1 балл. | 14 минут  8 минут  Работа учителя с учениками.  За каждый правильный ответ- 1 балл, не забудьте занести его в лист учета и контроля.    5 минут.  Соотнести цифру с нужными буквами при ответе на каждый вопрос.  1 минута |
| УЭ-5  Подведение итогов | Цель: помочь учащимся проверить правильность выполнения заданий, подсчитать набранное число баллов и оценить свою работу.  Возьми ручку другого цвета, сверь ответы с правильными по листу учителя, исправь неверные, вычти лишние баллы, подсчитай общее число, и поставь себе отметку. | 7 минут |
| УЭ-6  Рефлексия | Скажи сам себе:   1. Я понял все и могу объяснить другому; 2. Все понял, но объяснить не смогу; 3. Понял не все; 4. Ничего не понял.   Поблагодари всех за работу и определи свое домашнее задание:  Минимум: 30, упр. 1,2,30, упр. 1  Максимум:30, упр. 3,4,6,31, упр. 4,6 | 3 минуты.  Учитель проверяет твое настроение. |

**Лист учета и контроля**

Ф.И. ученика (цы)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебный элемент (этапы работы)** | **Количество баллов по номерам заданий** | | | | **Итого (количество баллов)** |
| **№1** | **№2** | **№3** | **№4** |
| **УЭ-1 Проверка изученного материала** |  |  |  |  |  |
| **УЭ-2 Изучение нового материала** |  |  |  |  |  |
| **УЭ-3 Изучение нового материала** |  |  |  |  |  |
| **УЭ-4 закрепление изученного материала** |  |  |  |  |  |
| **УЭ-5 Подведение итогов**  **Итого:**  **Оценка:** |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 35-45 | Отлично (5) |
| 28-35 | Хорошо (4) |
| 20-28 | Удовлетворительно (3) |
| 1-20 | Неудовлетворительно (2) |

**Лист учителя**

**Ответы**

УЭ-1 Задание 1.

1. Изменение концентрации вещества в единицу времени
2. Количество вещества в единице объема
3. Моль/л-с или кмоль/м3-мин
4. Моль/л
5. Скорость химической реакции
6. Прохождение газа через мелкораздробленное вещество
7. Реакции, протекающие в однородной среде.
8. Реакции, протекающие в неоднородной среде.

Задание 2.

А(1) 1-в; 1-г.

В (2) 1-а; 1-б; 1-д.

2-в; 2-г; 2-е.

С(3) 3-г.

УЭ-2 Задание 1.

1. Природа реагирующих веществ.
2. Концентрация вещества.
3. Температура.
4. Катализаторы.

Задание 2.

2СН3СООН+ Zn (CH3COO)2Zn+H2

2HCl+Zn ZnCl2+H2

Задание 4.

б)8

УЭ-3. Задание 2.

2Н2О2 2 Н2О +О2

УЭ-4 Задание 2

1. 1-а; 1-г; 1-д; 1-е.
2. 2-а.
3. 3-а
4. 4-в
5. 5-в
6. 6-а; 6-в; 6-г.