**Технологическая карта урока**

**ХОД УРОКА**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название этапа** | **Цель этапа** | **Деятельность учителя** | **Деятельность кадет** | **Результат** | **Время** |
|  | Организационный | Подготовка к учебной деятельности | Приветствует кадет | Приветствуют учителя, готовятся к предстоящей работе | Включение кадет в учебный процесс | 1 |
|  | Определение темы урока | Определение темы урока  | Организует работу кадет по определению темы:Слайд 1. Какое понятие объединяет изображения:* Кровеносная система
* Система отсчета
* Система уравнений
* Операционная система
* Речная система
* Солнечная система?

При изучении, каких предметов встречается данное понятие?Как вы думаете, что может являться системой в химии?Какие системы изучает химия?Действительно химических систем существует много. И для того чтобы рассмотреть их все одного урока недостаточно. Поэтому мы с вами, сегодня познакомимся с одним видом систем, которые называются дисперсными.Предлагает кадетам, записать дату и тему урока в рабочем листе (приложение 1). Демонстрирует запись на ИД. | Работа с иллюстрациями на интерактивной доске.Понятие «система»Биология, физика, астрономия,математика, информатика, география, история. Атом МолекулаВеществоКристаллическая решеткаХимическая реакцияСмесьПСХЭФормулирование темы урока (совместно). «Дисперсные системы»Записывают дату, тему урока. | Формулирование темы урока. | 3 |
|  | Мотивация и целеполагание | Мотивация к получению новых знаний.  | ***Проблема.***На экране изображение: картина И. Левитана «Туман над рекой»* *Что общего между изображением на картине и темой урока?*
 | Предлагают варианты. | Определение недостаточности знаний для ответа на данный вопрос.Необходимость в дополнительной информации. | 1 |
|  |  | Постановка целей, задач урока и возможных путей их достижения | Предлагает ответить на вопросы:Какие знания необходимы для того чтобы ответить на данный вопрос? В рабочем листе записаны общие задачи на урок.Учитель предлагает записать каждому свои задачи. | Предлагают варианты ответов.Записывают задачи для себя на данный урок. | Постановка целей, задач и плана урока | 2 |
|  | Первичное усвоение новых знаний. | Первичное осмысление связей и отношений в объектах изучения;Развитие умений работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием | Дисперсные системы – что это?Попробуем вместе сформулировать определение.Как вы понимаете, что такое система?**Система** (от др. греч. «система» - целое, составленное из частей; соединение) - множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.В химии систему могут составлять вещества.Предлагается экспериментально получить такие системы.***Лабораторный опыт 1.*** Приготовление смесей. Смешивание веществ. (Инструктивные карты по группам – приложение 2).1. Вода и поваренная соль.
2. Вода и медный купорос.
3. Вода и растительное масло.
4. Вода и силикатный клей.
5. Вода и песок.
6. Вода и мел.
7. Вода и молоко.

Что вы наблюдаете? Все ли системы одинаковые? Почему полученные вами смеси такие разные?Организует работу по схеме 1.*Схема 1.*  «Виды смесей по составу»Вводим понятия «гомогенные» и «гетерогенные» системы.**Какие системы называют однородными**? У кого получились однородные системы? Что вы смешивали? (медный купорос и вода и соль вода) Какое название еще имеют однородные системы? Есть у них граница раздела?**Какие системы называют неоднородными**? Почему? Какое название еще имеют такие системы? Акцентировать внимание на том, что именно гетерогенные системы являются дисперсными.*Определение понятия «дисперсия».***Дисперсия -** (от лат. dispersio -«рассеянный», «рассыпанный») разброс чего-либо, дробление.Для осмысления термина предлагается кадетам вспомнить слова с приставкой **дис**- и раскрыть их смысл.Предлагает самостоятельно сформулировать определение.**Дисперсные системы** – гетерогенные (неоднородные) системы, в которых одно вещество в виде очень мелких частиц равномерно распределено в объёме другого.Корректирует ответы.Организует работу с рис.1 в рабочем листе. | Высказывают предположения.Работа с выдержками из словарей Даля и Ожегова Выделяют существенные признаки (целое, состоящее из взаимодействующих частей).Каждая группа работает согласно инструкции. Смешивают вещества с водой в химических стаканах и тщательно перемешивают все стеклянной палочкой. Делают вывод о полученных системах.У одних системы представляют собой прозрачные растворы, у других мутные смеси, у некоторых вообще вещества не растворяются.Делают вывод, что системы могут быть различными.Высказывают предположения о причинах многообразия смесей.Указывают особенности систем (наличие или отсутствие границы) Заполняют схему 1.Называют гомогенными. **«ГОМО» Равный. Раствор.**Нет границы раздела.Нельзя отличить частицы веществ образующих данную систему.Есть граница раздела фаз.Гетерогенные системы.Приводят примеры: дискомфорт, диссонанс, диссоциация, дисгармония - всё это означает нарушение единства, раздробление.Формулируют определение ДС.Подписывают рисунокв рабочем листе.*Рис.1***.** Дисперсная системы. | Формирование новых знаний.Определение понятия – система.Виды систем.Определение «дисперсная система» | 15 |
|  | Физкультминутка | Смена вида деятельности | Организует физминутка для глаз.  | Выполняют упражнения  | Готовность к дальнейшей работе | 1 |
|  | Первичное усвоение новых знаний | Исследовательская работа | Дисперсных систем (ДС) множество.Чтобы разобраться в их многообразии, необходимо разделить их на группы, т.е. классифицироватьЧто для этого нужно сделать?***Предлагает сравнить дисперсные системы (демонстрационный материал):***МолокоОсвежитель воздухаШоколад Учащимся предлагается заполнить схему 2. «Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию». И записать примеры к данной схеме (***задание 1.***). Задание выполняется по рядам.Фронтальная проверка выполнения задания. Ответы сопровождаются демонстрацией слайдов.***Предлагается сравнить дисперсные системы, полученные в первом опыте:***Вода и клей.Молоко и вода.Песок и вода.Мел и вода.Что общего?Чем отличаются данные смеси?Какой признак может быть положен в основу классификации?Для знакомства с классификацией по размеру частиц, организует работу с текстом учебника О.С. Габриелян. Химия 11 класс. Базовый уровень. (§.11, стр.97).***Задание 2***. Используя текст учебника заполнить схему 3.*Схема 3*. «Классификация дисперсных систем по величине частиц дисперсной фазы».Организует работу по схеме 3. Грубодисперсные системы:* Эмульсия (молоко, нефть, эспумезан детский)
* Суспензия (энтерофурил),
* Взвеси
* Пасты (зубная паста)

**Понятие «седиментация»*** Аэрозоль

Военный компонент. Применение аэрозолей.Фильм «Фокус от войск РХБЗ: военнослужащие спрятали завод от воздушно-космической разведки».<https://www.youtube.com/watch?v=73xzq2L_fA0>Формулирует понятие «коллоидная система»Тонкодисперсные системы или коллоидные системы:* Золи (растворы) – большинство жидкостей животной и растительной клетки

**Явление коагуляции** предлагает рассмотреть при проведении лабораторного опыта. ***Лабораторный опыт 2.*** Коагуляция золей. Задание по группам, в соответствии с инструктивными картами.1. Действие соляной кислоты нараствор белка в воде.
2. Нагревание раствора белка.
3. Действие серной кислоты на раствор белка.
4. Действие этилового спирта на раствор белка

Организует обсуждение результатов опыта. Подводит к формулировке понятия «коагуляция».Совместно с кадетами определяет причины коагуляции.Рассматривает понятие «гели». Знакомит с классификацией гелей.* Гели (студни)
* Пищевые
* Косметические
* Медицинские
* Биологические
* Минеральные

**Синерезис –** разрушение структуры геля**.** **Биологический синерезис** (свертывание крови). Болезнь – гемофилия. (Династия Романовых).Организует обсуждение вопроса:Как отличить истинные и коллоидные растворы по внешнему виду?**Эффект Тиндаля**. *Демонстрационный опыт.*Где в жизни можно наблюдать этот эффект? | Для этого надо выделить основные признаки сходства или отличия.Сравнивают. Выделяют признак – **агрегатное состояние** веществ, которые распределяются (это дисперсная фаза) и агрегатное состояние вещества, в котором происходит распределение (дисперсионная среда).Заполняют схему 2.Записывают примеры, используя иллюстрации (приложение 3).Представляют полученные результаты. Осуществляют самопроверку.Сравнивают. Выделяют признак – размер частиц дисперсной фазы.Работают с учебником.Заполняют схему 3: «Классификация дисперсных систем по величине частиц дисперсной фазы».Слушают. Дополняют схему примерами. Участвуют в беседе.Записывают определения в конспект.Выполняют опыт. Участвуют в обсуждении результатов. Формулируют определение. Называют причины коагуляции.1. Действие электролита (кислоты)
2. Действие солей тяжелых металлов.
3. Нагревание.

Приводят примеры.Изучение терминов с опорой на знания из биологии и истории.Приводят примеры из личного жизненного опыта: луч света в кинотеатре, в утреннем лесу. | Формирование новых знаний.Классификация дисперсных системРазвитие логического мышления, культуры письменной речи, самостоятельности в работе.Формирование навыков экспериментально-исследовательской работы. | 17 |
|  | Первичная проверка усвоения материала. | Решение проблемы, поставленной в начале урока. | На экране изображение: картина И. Левитана «Туман над рекой»*Что общего между изображением на картине и темой урока?* | Объясняют взаимосвязь представленных объектов. | Диагностика уровня усвоения материала. Выявление пробелов. | 1 |
|  | Подведение итогов урока | Анализ поставленных целей и полученных результатов.  | Просит кадет соотнести поставленные задачи в начале занятия и результат в конце:1) удалось ли нам решить поставленные в начале урока задачи? 2) добыли ли мы сегодня новые знания? | Отвечают на вопросы, сравнивают задачи и результат, анализируют деятельность  | Анализ деятельности, сравнение задач и результатов | 2 |
|  | Постановка домашнего задания | Разъяснение домашнего задания | Выберите дисперсную систему, с которой вы постоянно сталкиваетесь в своей жизни. Напишите эссе: «Какое значение имеет данная система в жизни человека? Какие дисперсные системы с похожими функциями существуют?» | Слушают учителя, устанавливают первоначальные пути решения поставленной проблемы | Понимание домашнего задания и возможностей его решения | 1 |
|  | Рефлексия | Анализ собственной деятельности | Просит кадет заполнить таблицу:**РЕФЛЕКСИЯ**:Я хотел узнать: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Я узнал: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Меня заинтересовало: \_\_\_\_\_\_\_\_**ПОЛЕЗНОСТЬ УРОКА**: \_\_\_\_\_ | Заполняют, проводят самоанализ. | Самооценка и самоанализ | 1 |