1. Краткосрочный (поурочный) план

2024–2025 учебный год · 9 класс (русская параллель) · урок №1 по КТП

Наименование организации образования: _____

Предмет	Факультатив по химии: «Решение экспериментальных химических задач»
Раздел	Способы решения химических задач
Тема урока	**Способы решения химических задач. Требования к содержанию курса химии**
Класс	9 класс (русская параллель): 9К, 9Л
Дата	9К – 05.09.2024; 9Л – 02.09.2024
ФИО педагога · Присутствуют / отсутствуют	_____ · _____ / _____
Цели урока	• Различает способы решения химических задач (пропорция, через количество вещества); • Применяет алгоритм решения задач; • Знакомится с содержанием факультатива и ожидаемыми результатами.

Ход урока

Этап урока / время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
Начало (5 мин) Актуализация	Знакомит с целью факультатива и видами работы (задачи, опыты, практические работы). Вопрос: «Какие трудности возникают при решении химических задач?»	Делятся опытом, обсуждают ожидаемые результаты и критерии оценивания.	Устная обратная связь	Слайд «Содержание факультатива и ожидаемые результаты»
Середина (10 мин) Изучение нового материала	Знакомит со способами: 1) пропорция; 2) через количество вещества (моль). Алгоритм: записать дано → уравнение реакции → n = m/M → соотношение по уравнению → ответ. Пример: масса CaO, образующегося при разложении 10 г $CaCO_3$: n($CaCO_3$) = 10/100 = 0,1 моль; n(CaO) = 0,1 моль; m(CaO) = 0,1·56 = 5,6 г.	Решают пример двумя способами и сравнивают результаты.	Наблюдение учителя, устная корректировка	Слайд, Периодическая система, калькулятор
Середина (12 мин) Совместная / практическая работа	Задачи в парах: 1) масса HCl, реагирующего с 4 г NaOH; 2) объём H_2 (н. у.), образующегося при действии HCl на 13 г Zn.	Решают в парах: 1) NaOH + HCl → NaCl + H_2O; n(NaOH) = 0,1 моль; m(HCl) = 3,65 г. 2) Zn + 2HCl → $ZnCl_2$ + H_2; n(Zn) = 0,2 моль; V(H_2) = 4,48 л.	Взаимооценивание (по числу верно выполненных заданий)	Рабочий лист, калькулятор
Середина (8 мин) Самостоятельная работа	Задания по уровням: 1) сколько моль H_2 потребуется для получения 3,6 г воды; 2) объём O_2 (н. у.) при разложении 0,5 моль $KClO_3$.	Выполняют индивидуально: 1) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$; n($H_2O$) = 0,2 моль, n($H_2$) = 0,2 моль. 2) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$; n($O_2$) = 0,75 моль; V = 16,8 л.	Самооценивание по критериям	Лист с заданиями
Конец (5 мин) Рефлексия	Проводит рефлексию «Сегодня я…». Домашнее задание: решить 2 задачи по алгоритму.	Выполняют рефлексию, записывают домашнее задание.	Рефлексия, итоговый комментарий учителя	Лист рефлексии

2. Краткосрочный (поурочный) план

2024–2025 учебный год · 9 класс (русская параллель) · урок №2 по КТП

Наименование организации образования: _____

Предмет	Факультатив по химии: «Решение экспериментальных химических задач»
Раздел	Качественный анализ и экспериментальные задачи
Тема урока	**Качественный анализ, методы решения практических задач**
Класс	9 класс (русская параллель): 9К, 9Л
Дата	9К – 12.09.2024; 9Л – 09.09.2024
ФИО педагога · Присутствуют / отсутствуют	_____ · _____ / _____
Цели урока	• Знает суть качественного анализа и признаки качественных реакций; • Записывает уравнения реакций определения ионов Cl^-, SO_4^{2-}, CO_3^{2-}; • Планирует и выполняет практическую задачу с соблюдением техники безопасности.

Ход урока

Этап урока / время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
Начало (5 мин) Актуализация	Показывает три пронумерованные пробирки с бесцветными растворами. Вопрос: «Как различить их, не пробуя?»	Предлагают способы (индикатор, добавление реактива, запах).	Устная обратная связь	Три пробирки с номерами
Середина (10 мин) Изучение нового материала	Качественный анализ – определение состава вещества. Признаки: осадок, газ, изменение цвета. Таблица: $Cl^- + Ag^+ \rightarrow AgCl\downarrow$ (белый творожистый осадок); $SO_4^{2-} + Ba^{2+} \rightarrow BaSO_4\downarrow$ (белый осадок, нерастворимый в кислотах); $CO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow H_2O + CO_2\uparrow$ (выделение пузырьков газа).	Заполняют таблицу, записывают ионные уравнения в тетрадь.	Наблюдение учителя, устная корректировка	Слайд, таблица растворимости
Середина (12 мин) Совместная / практическая работа	Практическая работа: в трёх пробирках растворы NaCl, Na_2SO_4, Na_2CO_3 (пронумерованы). Реактивы: HCl, $BaCl_2$, $AgNO_3$. Напоминает правила безопасности: перчатки, очки; $AgNO_3$ оставляет пятна на коже, $BaCl_2$ ядовит.	Составляют план: сначала HCl – пузырьки газа в пробирке с Na_2CO_3; к остальным $BaCl_2$ – белый осадок в пробирке с Na_2SO_4; оставшийся раствор проверяют $AgNO_3$ (NaCl). Записывают наблюдения и уравнения.	Оценивание по листу наблюдений и соблюдению правил безопасности	Реактивы, пробирки, штатив, перчатки, очки, лист наблюдений
Середина (8 мин) Самостоятельная работа	Задачи: 1) исследуемое вещество с $BaCl_2$ дало белый осадок, нерастворимый в HNO_3. Какой ион присутствует? 2) При добавлении HCl выделился газ, помутнивший известковую воду. Какой ион присутствует?	Записывают ответ: 1) SO_4^{2-}; 2) CO_3^{2-}.	Самооценивание по критериям	Лист с заданием
Конец (5 мин) Рефлексия	Проводит рефлексию «Сегодня я…». Домашнее задание: выучить таблицу реакций на ионы Cl^-, SO_4^{2-}, CO_3^{2-}.	Выполняют рефлексию, записывают домашнее задание.	Рефлексия, итоговый комментарий учителя	Лист рефлексии

3. Краткосрочный (поурочный) план

2024–2025 учебный год · 9 класс (русская параллель) · урок №3 по КТП

Наименование организации образования: _____

Предмет	Факультатив по химии: «Решение экспериментальных химических задач»
Раздел	Качественный анализ и экспериментальные задачи
Тема урока	**Виды экспериментальных задач**
Класс	9 класс (русская параллель): 9К, 9Л
Дата	9К – 19.09.2024; 9Л – 16.09.2024
ФИО педагога · Присутствуют / отсутствуют	_____ · _____ / _____
Цели урока	• Различает виды экспериментальных задач (распознавание, получение, разделение смеси, доказательство состава, цепочка превращений); • Составляет план эксперимента для каждого вида; • Записывает уравнения реакций цепочки превращений.

Ход урока

Этап урока / время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
Начало (5 мин) Актуализация	Показывает три карточки с заданиями: 1) распознать раствор; 2) получить вещество; 3) разделить смесь. Вопрос: «Похожи ли эти задания?»	Сравнивают, называют сходства и различия.	Устная обратная связь	Карточки с заданиями
Середина (10 мин) Изучение нового материала	Знакомит с видами: распознавание; получение; разделение и очистка смесей; доказательство состава; цепочка превращений. Схема плана: дано → что нужно → реактив → признак → уравнение. Пример: Cu → CuO → $CuSO_4$ → $Cu(OH)_2$: $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$ (нагревание); $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$; $CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow + Na_2SO_4$.	Записывают виды задач и схему плана в таблицу.	Наблюдение учителя, устная корректировка	Слайд, таблица
Середина (12 мин) Совместная / практическая работа	Работа по станциям (по 4 минуты): А) получить $Cu(OH)_2$ из $CuSO_4$; В) разделить смесь песка и NaCl (растворение, фильтрование, выпаривание); С) различить растворы HCl и NaOH с помощью индикатора. Контролирует технику безопасности при нагревании.	Выполняют в группе, записывают план, устно объясняют результат.	Оценивание по листу наблюдений и соблюдению правил безопасности	Реактивы, фильтровальная бумага, воронка, спиртовка, индикатор, перчатки, очки
Середина (8 мин) Самостоятельная работа	Задание: закончить цепочку: Mg → MgO → $MgCl_2$ → $Mg(OH)_2$.	Записывают уравнения: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$; $MgO + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$; $MgCl_2 + 2NaOH \rightarrow Mg(OH)_2\downarrow + 2NaCl$.	Самооценивание по критериям	Лист с заданием
Конец (5 мин) Рефлексия	Проводит рефлексию «Пять пальцев». Домашнее задание: записать уравнения цепочки Zn → ZnO → $ZnCl_2$ и привести по одному примеру задач каждого вида.	Выполняют рефлексию, записывают домашнее задание.	Рефлексия, итоговый комментарий учителя	Лист рефлексии

4. Краткосрочный (поурочный) план

2024–2025 учебный год · 9 класс (русская параллель) · урок №4 по КТП

Наименование организации образования: _____

Предмет	Факультатив по химии: «Решение экспериментальных химических задач»
Раздел	Качественный анализ и экспериментальные задачи
Тема урока	**Определение качественного состава вещества**
Класс	9 класс (русская параллель): 9К, 9Л
Дата	9К – 26.09.2024; 9Л – 23.09.2024
ФИО педагога · Присутствуют / отсутствуют	_____ · _____ / _____
Цели урока	• Составляет план определения качественного состава вещества; • Определяет ионы Cu^{2+}, SO_4^{2-} и кристаллизационную воду опытным путём; • Рассчитывает массовую долю воды в кристаллогидрате.

Ход урока

Этап урока / время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
Начало (5 мин) Актуализация	Показывает синий кристалл (медный купорос). Вопрос: «Как доказать, какие частицы входят в состав этого кристалла?»	Предполагают: катион, анион, вода.	Устная обратная связь	Кристалл $CuSO_4·5H_2O$
Середина (10 мин) Изучение нового материала	Знакомит с планом определения состава: катион, анион, кристаллизационная вода. Cu^{2+}: с NaOH – голубой осадок $Cu(OH)_2$; SO_4^{2-}: с $BaCl_2$ – белый осадок $BaSO_4$; H_2O: при нагревании $CuSO_4·5H_2O \rightarrow CuSO_4 + 5H_2O$, белый порошок при добавлении воды снова синеет.	Записывают план, подбирают реактив для каждого определения.	Наблюдение учителя, устная корректировка	Слайд, таблица плана
Середина (12 мин) Совместная / практическая работа	Демонстрирует опыты и контролирует безопасность: кристалл растворяют и делят на две пробирки; небольшое количество кристалла осторожно нагревают в сухой пробирке.	Наблюдают: голубой осадок $Cu(OH)_2$, белый осадок $BaSO_4$, капли воды на стенках пробирки, белый порошок; после добавления воды – синий цвет. Записывают результат в таблицу.	Оценивание по листу наблюдений и соблюдению правил безопасности	$CuSO_4·5H_2O$, NaOH, $BaCl_2$, пробирки, спиртовка, держатель, перчатки, очки
Середина (8 мин) Самостоятельная работа	Задача: рассчитать массовую долю воды в $CuSO_4·5H_2O$.	Рассчитывают: $M(CuSO_4·5H_2O) = 250$ г/моль; $\omega(H_2O) = 90/250 = 0{,}36$ (36 %).	Самооценивание по критериям	Калькулятор, Периодическая система
Конец (5 мин) Рефлексия	Проводит рефлексию «Светофор». Домашнее задание: составить план определения состава $CaCO_3$ (карбонат-ион и ион кальция).	Отмечают свой уровень, записывают домашнее задание.	Рефлексия, итоговый комментарий учителя	Карточки «Светофор»

5. Краткосрочный (поурочный) план

2024–2025 учебный год · 9 класс (русская параллель) · урок №5 по КТП

Наименование организации образования: _____

Предмет	Факультатив по химии: «Решение экспериментальных химических задач»
Раздел	Качественный анализ и экспериментальные задачи
Тема урока	**Свойства распространённых неорганических веществ**
Класс	9 класс (русская параллель): 9К, 9Л
Дата	9К – 03.10.2024; 9Л – 30.09.2024
ФИО педагога · Присутствуют / отсутствуют	_____ · _____ / _____
Цели урока	• Классифицирует оксиды, кислоты, основания и соли; • Подтверждает химические свойства соляной кислоты опытом; • Объясняет возможность реакции с помощью ионного уравнения.

Ход урока

Этап урока / время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
Начало (5 мин) Актуализация	Вывешивает карточки (CuO, HCl, NaOH, Na_2CO_3, CO_2, H_2SO_4) и предлагает разделить их на оксиды, кислоты, основания, соли.	Группируют, называют признак классификации.	Устная обратная связь	Карточки с формулами
Середина (10 мин) Изучение нового материала	Напоминает свойства кислот: изменяют цвет индикатора; реагируют с металлами, основными оксидами, основаниями, солями. Уравнения: $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$; $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$; $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$; $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$.	Заполняют таблицу свойств.	Наблюдение учителя, устная корректировка	Слайд, таблица
Середина (12 мин) Совместная / практическая работа	Опыт: взаимодействие разбавленной HCl с 1) гранулой Zn; 2) порошком CuO (слабое нагревание); 3) NaOH с фенолфталеином; 4) Na_2CO_3. Контролирует технику безопасности.	Наблюдают: пузырьки H_2; сине-зелёная окраска раствора; обесцвечивание малинового цвета фенолфталеина; пузырьки CO_2. Заполняют таблицу наблюдений.	Оценивание по листу наблюдений и соблюдению правил безопасности	Разбавленная HCl, Zn, CuO, NaOH, фенолфталеин, Na_2CO_3, пробирки, спиртовка, перчатки, очки
Середина (8 мин) Самостоятельная работа	Задание: возможна ли реакция? $HCl + Cu$; $HCl + AgNO_3$; $HCl + KNO_3$.	Отвечают: Cu стоит после водорода, реакция не идёт; $AgNO_3$: $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl\downarrow$; KNO_3: газ, осадок, вода не образуются – реакция не идёт.	Самооценивание по критериям	Лист с заданием
Конец (5 мин) Рефлексия	Проводит рефлексию «Одно предложение». Домашнее задание: записать 4 реакции, подтверждающие свойства разбавленной H_2SO_4.	Пишут предложение, записывают домашнее задание.	Рефлексия, итоговый комментарий учителя	Лист рефлексии