

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 338
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА
педагогическим советом
ГБОУ школы № 338 Невского района
Санкт-Петербурга
Протокол №9 от 27.06.2023

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБОУ школы № 338
Невского района Санкт Петербурга
приказом № 78/1-д от 04.07.2023



М.Н. Свирко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Занимательная химия»

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Возраст учащихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного образования
Лебедева Анна Андреевна

Занимательная химия

Особенности организации образовательного процесса 1 года обучения

Рабочая программа «Занимательная химия» рассчитана на 1 год для детей 14-15 лет, в группе 15 человек. Набор осуществляется на основе свободного выбора. Занятия проходят 1 раз в неделю 2 часа.

За учебный год учащиеся осваивают программу в 72 часа.

В дни осенних, зимних и весенних каникул проводится индивидуальная работа, индивидуальные консультации.

Теоретические занятия проводятся в форме бесед, онлайн тестов, онлайн мастер-классов, а также в комплексе с практическими занятиями (например, в виде беседы, рассказа в течение 10-15 минут в начале практической части). Также предусмотрена индивидуальная работа и консультирование в онлайн режиме при дистанционном обучении. Во время практического занятия предусмотрено применение здоровьесберегающих образовательных технологий.

Цель программы: расширение и углубление знаний учащихся в основных направлениях развития химии; формирование химической компетенции школьников в ходе подготовки к индивидуальной научно-исследовательской деятельности в старших классах.

Задачи программы 1 года обучения

Обучающие:

- повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса химии с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;
- овладение умениями обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о химических процессах;
- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами.

Развивающие:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химии, в ходе работы с различными источниками информации;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе;
- формирование и развитие умений учащихся работать с различными источниками информации, интерпретировать информацию, переводить ее из одного вида в другой.

Воспитательные:

- создание условий для воспитания бережливости и аккуратности при проведении исследовательских, практических и лабораторных работ, при работе с химическими реагентами;
- развитие нравственно-личностных качеств обучающихся;
- профориентирование.

Содержание программы 1-й год обучения

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

По окончании первого года обучения учащиеся будут:

Знать:

- возникновение химии как науки. Основные научные направления в химии;
- влияние деятельности человека на окружающую среду;
- общие законы протекания химических реакций. Пути влияния химической промышленности на окружающую среду;

Уметь:

- проводить химические опыты;
- проводить исследование полученных результатов;
- изучать изменения в ходе проведения химической реакции;
- проводить наблюдения за ходом химической реакции;
- проводить определение различных химических веществ;
- проводить простейшие исследования в химии.

Иметь навыки:

- проявить творческие навыки и инициативу в работе.
- работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективной работе;
- взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей;

- научиться не проявлять агрессии и терпеливо выслушивать мнение других участников группы.

Основные виды деятельности обучающихся:

Для успешного проведения занятий используются разнообразные виды работ:

- 1) Дидактические игры, дидактический и раздаточный материал,
- 2) Скороговорки, ребусы, кроссворды, грамматические сказки,
- 3) Решение занимательных задач, ребусов, кроссвордов;
- 4) Знакомство с научно-популярной литературой;
- 5) Проектная деятельность, творческие работы
- 6) Самостоятельная работа; работа в парах, в группах.

Оценочные и методические материалы

Методическое обеспечение программы.

Достижению поставленной цели и решению задач образовательной программы при обучении детей способствуют следующие материалы:

Тематические папки (наглядные и раздаточные материалы к программе): тексты, таблицы: Д.И. Менделеева, растворимости.

Методические разработки: презентации, планы занятий, видеоряд к занятиям, сценарии выступлений в аудитории.

Правила техники безопасности

Система контроля результативности обучения

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная химия»

1. Назначение системы контроля результативности в объединении «Занимательная химия».

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся следующие виды контроля: входной, промежуточный, итоговый.

Виды контроля:

Входной контроль - проводится на начальном этапе формирования коллектива – диагностическая работа проводится **в начале учебного года (сентябрь)** с целью определения уровня подготовки обучающихся.

Промежуточный контроль – проводится в конце полугодия.

Итоговый контроль - проводится в конце учебного года по программе, осуществляется проверка освоения программы, учет достижения результатов образовательной программы каждым учащимся.

2. Формы контроля результативности в объединении «Занимательная химия».

Входные, промежуточные и итоговые тесты.

Формой подведения итогов деятельности за учебный год является защита проектов по заданной теме.

А в условиях дистанционного обучения демонстрируют знания и навыки в онлайн режиме, а при невозможности присылают фото или видео отчет педагогу.

Критерии и диагностические материалы для определения результативности и качества образовательного процесса

На занятиях используются диагностические игры – тесты, направленные на изучение структурных компонентов химии: выполнение экспериментов, получение теоретических знаний для лучшего понимания целостной картины мира.

Мотивирующим аспектом организации выполнения тестовых заданий выступает форма их предъявления.

Итоговые показатели уровней развития структурных компонентов, который наглядно представляет как слабые стороны личностной ориентации ребёнка, так и

"сильные" структурные характеристики , способные служить опорой в построении эффективной педагогической работы в развитии личности ребёнка.

Список используемой литературы

Для педагога:

- 1.Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя электронная версия.
- 2.Журин А.А. Лабораторные опыты и практические работы по химии: Учебное пособие. 8–11-е классы. учителя электронная версия.
- 3.Исаев Д.С. Об организации практикумов исследовательского характера. Химия в школе. –2001. –№ 9. –С. 53–58.
- 4.Исаев Д.С. Практические работы исследовательского характера по неорганической химии: Учебное пособие для учащихся 8-х классов. –Тверь: Твер. гос. ун-т, 2001. –56 с.
- 5.Исаев Д.С. Анализ загрязненности воды/Химия в школе. –2001. –№ 2.–С.77–78.
- 6.Исаев Д.С. Об организации дидактических игр/Химия в школе. –2002. –№ 6. –С.50–51.
- 7.Исаев Д.С. Игра-тренажер “Третий лишний” /Химия в школе. –2002. – № 9. –С. 72.
- 8.Ольгин О. Опыт без взрывов учителя электронная версия.
- 9.Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Химические кружки, учителя электронная версия.
- 10.Сомин Л.Е. Увлекательная химия. Пособие для учителей. Из опыта работы. – учителя электронная версия.
- 11.Урок окончен –занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии / Э.Г.Злотников и др. учителя электронная версия.
- 12.Учителю химии о внеклассной работе. Из опыта работы учителей. учителя электронная версия.
- 13.Штремплер Г.И. Химия на досуге: Домашняя химическая лаборатория: Книга для учащихся, учителя электронная версия.

Для детей

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Мультимедийное пособие «Химия. 8—9».

Интернет-ресурсы:

- Видеоуроки <https://infourok.ru/>
- Видеоуроки <https://videouroki.net/>
- Портал ЯКласс
- Портал resh.edu.ru
- Образовательный портал <https://chem-oge.sdangia.ru/>
- Образовательный портал <https://neznaika.pro/>
- Сайт <https://learningapps.org/>
- Единая сеть цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы, <http://eorhelp.ru/node/>
- Учу24 – обучающее видео, <http://uchu24.ru/video/shkola/himija/>
- Виртуальная образовательная лаборатория, <http://www.virtulab.net/>
- Википедия – свободная энциклопедия, <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- Мир презентаций, <http://mirppt.ru/chemistry/>
- Химики и химия, журнал химиков-энтузиастов, <http://chemistry-chemists.com/>
- ХиМиК, сайт о химии, <http://www.xumuk.ru/>
- Образовательный центр ПАРАМИТА, <http://paramitacenter.ru/>

- ХиМуЛя. com, <https://sites.google.com/site/himulacom/>
- Яндекс-видео, <http://video.yandex.ru/>
- Издательский дом «1 сентября», <http://1сентября.рф/>
- www.openclass.ru
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67/>
- <http://old.internet-school.ru/>(интернет-школа просвещение.ru)
- www.skillopedia.ru (видеоуроки)

Интернет-платформы:

1. ZOOM.com
2. YouTube.com
3. docs.google.com/forms

Приложение 1

Карта самооценки учащихся творческого объединения

«Занимательная химия»

2023-2024 учебный год

Ф.И.О. педагога _____ Лебедева Анна Андреевна _____

1_год обучения №__1__ группа

Программа Темы	Я знаю			Я могу		
	Не знаю	Немного	Уверенно	Самостоятельно	С подсказкой педагога	С помощью педагога
Вводное занятие.						
Итоговое занятие						

Приложение 2

[illegible]

Входное тестирование

Вариант 1.

1. Что такое химические явления:

1. Явления, в результате которых изменяются агрегатное состояние и состав вещества,
2. Явления, в результате которых из одних веществ образуются другие.
3. Явления, в результате которых изменений веществ не наблюдается.

2. В каком ряду расположены сложные вещества?

1. S, AL, N₂
2. CO₂, Fe, H₂O
3. HNO₃, CaO, PH₃
4. Si, P₄, Fe₂O₃

3. Определите элемент, если в его атоме 40 электронов:

1. Алюминий
2. Цирконий
3. Германий
4. Галлий.

4. Чему равно число электронов на внешнем энергетическом уровне атома:

1. Порядковому номеру
2. Номеру периода
3. Номеру группы
4. Числу нейтронов в ядре

5. В каком ряду расположены формулы оксидов:

1. NH₃, CuO, K₂O
2. OF₂, CO₂, Al₂O₃
3. CaO, N₂O₅, Cr₂O₃
4. CS₂, P₂O₅, B₂O₃

6. Что такое кислоты?

1. Сложные вещества
2. Сложные вещества, в состав которых входит водород
3. Сложные вещества, в состав которых входит кислотный остаток
4. Сложные вещества, в состав которых входят атомы водорода и кислотный остаток.

7. Что относится к химическим явлениям?

1. Испарение воды
2. Горение дров
3. Перегонка нефти
4. Плавление олова

8. В каком ряду расположены электролиты?

1. Эфир, поваренная соль, соляная кислота
2. Глюкоза, спирт, бензин,
3. Азотная кислота. нитрат бария, гидроксид натрия
4. Серная кислота, хлорид серебра,
5. Сульфат калия

9. В каком ряду последовательно расположены формулы основания, кислоты, основного оксида, кислой соли

1. KOH HCl, CuO, Na(HSO₄)
2. Ca(OH)₂, SO₂, CaO, KHS
3. (CuOH)₂CO₃, CO₂, HNO₃, MgO, Ca(HCO₃)₂
4. NaOH, HCN, BaO, K₂S

10. Установите соответствие:

Химические явления	Признаки химических явлений
--------------------	-----------------------------

А. Ржавление железа Б. Скисание молока В. Гниение мяса Г. Горение дров	1) выпадение осадка 2) изменение цвета 3) выделение газа(запах), изменение цвета 4) изменение цвета, возможно выделение газа (запах) 5) выделение тепла и света
---	---

11. Установите соответствие:

Название кислоты	Формула кислоты
А. Серная Б. Кремниевая В. Азотная Г. Соляная	1) HCl 2) HNO ₃ 3) H ₂ SO ₄ 4) HNO ₂ 5) H ₂ S 6) H ₂ SiO ₃

12. Установите соответствие:

Формула соединения	Название вещества
А. ZnO Б. Ca(NO ₃) ₂ В. H ₂ SiO ₃ Г. Mn(OH) ₂	1) Гидроксид магния 2) Оксид цинка 3) Серная кислота 4) Гидроксид марганца 5) Нитрат кальция 6) Кремниевая кислота

13. Установите соответствие:

Тип химической реакции	Схема химической реакции
А. реакция разложения Б. реакция обмена В. реакция замещения Г. реакция соединения	1. $MgCO_3 = CO_2 + MgO$ 2. $CuO + Al = Cu + Al_2O_3$ 3. $NO + O_2 = NO_2$ 4. $ZnO + H_2 = Zn + H_2O$ 5. $HCl + NaOH = NaCl + H_2O$ 6. $BaCl_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4 + NaCl$

Критерии оценки:

- низкий уровень - 5 баллов;
- средний уровень – 7-10 баллов;
- высокий уровень – 11-13 баллов.

Тест для промежуточной аттестации.

Часть А. Выбери один правильный ответ:

А1. Электронное строение атома серы:

а) $1s^2 2s^2 2p^4$; б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$; в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$; г) $1s^2 2s^2 2p^6$

А2. Формула вещества с ковалентной неполярной связью: а) HCl; б) F₂; в) Na₂O; г) H₂S

А3. Электролитом является: а) CO₂ (газ); б) KOH (раствор); в) CaCO₃; г) H₂

А4. Формулы кислотных оксидов:

а) CO₂ и CaO; б) Al₂O₃ и ZnO; в) CO₂ и SO₃; г) SO₂ и ZnO

А5. Химическая реакция возможна между веществами:

а) H₂SO₄ и HCl; б) H₂SO₄ и BaSO₄; в) H₂SO₄ и Zn; г) H₂SO₄ и Au

А6. Ортофосфорная кислота не реагирует с: а) KOH; б) CO₂; в) Mg; г) AgNO₃

А7. Вещество, имеющее формулу Fe(OH)₃, называется:

а) гидроксид железа (II); б) гидроксид железа (III);

в) железная окалина; г) оксид железа (III)

A8. Элементом «Э» в схеме превращений $\text{Э} \rightarrow \text{Э}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{ЭO}_4$ может быть:

а) сера; б) кальций; в) фосфор; г) хлор

A9. Растворы сульфатов от других солей можно отличить при помощи:

а) раствора гидроксида натрия; б) раствора карбоната натрия;

в) растворимой соли бария; г) гидроксида меди(II)

A10. Сокращённое ионное уравнение реакции $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ соответствует взаимодействию: а) азотной кислоты с карбонатом кальция;

б) соляной кислоты и раствором карбоната натрия;

в) серной кислоты с оксидом углерода (IV);

г) воды с оксидом углерода (IV)

A11. Сырьём для получения кислорода в промышленности служит:

а) бертолетова соль KClO_3 ; б) перманганат калия KMnO_4 ;

в) воздух; г) пероксид водорода H_2O_2

A12. Реакция ионного обмена протекает в растворе до конца при смешивании:

а) H_2SO_4 и NaNO_3 ; б) KNO_3 и Na_2SO_4 ; в) Na_2SO_4 и HCl ; г) K_2SO_4 и BaCl_2

A13. Сульфат цинка образуется при взаимодействии:

а) ZnO и SO_2 ; б) ZnO и H_2S ; в) Zn и SO_3 ; г) Zn(OH)_2 и H_2SO_4

A14. Окислительно-восстановительной реакцией является:

а) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$; б) $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$;

в) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$; г) $\text{Cu(OH)}_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

A15. В реакции $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \leftrightarrow 2\text{HCl}$ увеличение концентрации H_2 смещает химическое равновесие: а) вправо; б) не смещает; в) влево; г) не знаю

Часть В. Ответом на задание этой части будет некоторое пропущенное слово или словосочетание или комбинация букв и чисел.

B1. Сера отличается от кислорода тем, что:

а) имеет аллотропные модификации; б) при нормальных условиях твёрдое вещество;

в) имеет цвет; г) при определённых условиях взаимодействует с водородом

B2. Укажите реакции ионного обмена: а) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{BaCl}_2 = 3\text{BaSO}_4 + 2\text{AlCl}_3$

б) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

в) $2\text{HNO}_3 + \text{Ba(OH)}_2 = \text{Ba(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

г) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

B3. Слабый электролит вода образуется при взаимодействии соляной кислоты с:

а) Cu ; б) CaO ; в) NaOH ; г) Na_2SO_4

B4. В реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3 + \text{Q}$ химическое равновесие сместится вправо при:

а) увеличении давления; б) повышении температуры;

в) использовании катализатора V_2O_5 ; г) увеличении концентрации SO_3 ;

д) увеличении концентрации SO_2 ; е) понижении температуры

B5. Укажите причину протекания реакции до конца, установив соответствия:

уравнение реакции признак

а) $\text{Al(OH)}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{I}$ выделяется газ

б) $\text{CaCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{II}$ образуется осадок

в) $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{III}$ образуется малодиссоциирующее вещество

B6. Сложные вещества, при диссоциации которых в водных растворах отщепляются катионы металла, катионы водорода и анионы кислотного остатка называются__.

B7. Состояние системы, при котором скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции, называют _____.

B8. Какую окраску приобретает индикатор лакмус при добавлении его в раствор хлорида алюминия?

Критерии оценки:

➤ низкий уровень - 12 баллов;

➤ средний уровень – 13-19 баллов;

➤ высокий уровень – 27-31 баллов.

Итоговое тестирование

1 вариант

А 1. Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 12 протонов, равно

- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 2

А 2. Какой вид химической связи характерен для меди?

- 1) ковалентная неполярная 2) металлическая 3) ионная 4) ковалентная полярная

А 3. В каком из соединений степень окисления азота равна –3?

- 1) N_2O_3 2) $Ba(NO_2)_2$ 3) $(NH_4)_2SO_4$ 4) HNO_3

А 4. Признаком химической реакции между растворами сульфата меди (II) и гидроксида калия является

- 1) выделение газа 2) выпадение осадка 3) появление запаха 4) поглощение теплоты

А 5. Краткое ионное уравнение $H^+ + OH^- = H_2O$ отвечает взаимодействию веществ

- 1) H_2CO_3 и KOH 2) H_3PO_4 и $Fe(OH)_2$ 3) HCl и KOH 4) HCl и $Fe(OH)_3$

А 6. И кислород, и водород реагируют с

- 1) аммиаком 2) хлором 3) серной кислотой 4) натрием

А 7. Вещество, формула которого



называется



- 1) 2,3,5,6,6-пентаметил-4-моноэтилгептен-2 3) 2,2,3,5,6-пентаметил-4-моноэтилгептен-5
2) 2,3,4,5,6,6-гексаметилгептен-2 4) 2,2,3,4,5,6-гексаметилгептен-5

А 8. Формула алкина молекулярная масса которого равна 82

- 1) C_5H_8 2) C_6H_{10} 3) C_7H_{12} 4) C_6H_6

В 1. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

В ряду химических элементов Si – P – S

- 1) уменьшается атомный радиус
2) уменьшается электроотрицательность
3) возрастает число валентных электронов
4) увеличивается число энергетических уровней
5) уменьшаются кислотные свойства образуемых гидроксидов

В 2. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и веществом-восстановителем в ней.

Схема реакции Восстановитель

- А) $Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O \rightarrow FeSO_4 + H_2SO_4$ 1) $Fe_2(SO_4)_3$
Б) $MnO_2 + HBr \rightarrow Br_2 + MnBr_2 + H_2O$ 2) SO_2

В3. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

Для ацетилена верны следующие утверждения:

- 1) состав молекулы соответствует общей формуле C_nH_{2n}
2) является непредельным углеводородом
3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
4) вступает с водой в реакцию присоединения
5) сгорает с образованием углерода и водорода

Ответ:

С 1. Раствор соляной кислоты массой 116,8 г и массовой долей 10% добавили к избытку сульфида магния. Вычислите объём (н. у.) выделившегося газа.

С2. Осуществите превращения: $CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3COH \rightarrow CH_3COOH$

2 вариант

А 1. Химическому элементу 3-го периода VA-группы соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2, 8, 5 2) 2, 8, 3 3) 2, 5 4) 2, 3

А 2. Какой вид химической связи в оксиде хлора(VII)?

- 1) ковалентная полярная 2) ионная 3) ковалентная неполярная 4) металлическая

А 3. В какой молекуле валентность серы равна IV?

- 1) H_2S 2) SO_2 3) SO_3 4) H_2SO_4

А 4. Признаком химической реакции между растворами сульфата меди (II) и гидроксида калия является

- 1) выделение газа
теплоты

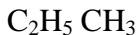
А 5. Взаимодействию хлорида железа(III) и гидроксида калия соответствует сокращённое ионное уравнение

- $$\begin{array}{ll} 1) \text{Fe}^{2+} + 2\text{KOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{K}^+ & 3) \text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \\ 2) \text{FeCl}_3 + 3\text{K}^+ = \text{Fe}^{3+} + 3\text{KCl} & 4) \text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 \end{array}$$

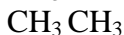
А 6. Не реагируют друг с другом

- 1) хлор и водород 2) кислород и кальций 3) азот и вода 4) железо и сера

A7. Вещество, формула которого



$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-C-CH-C-CH}_3$ называется



- 1) 2,2,4-триметил-4-моноэтилгептин-5 3) 4,6,6-триметил-4-моноэтилгептин-2

- 2) 2,2,4-триметил-4-моноэтилгептин-2

А 8. Формула арена молекулярная масса которого равна 92

- 1) C_5H_{12} 2) C_6H_{10} 3) C_6H_6 4) C_7H_8

В 1. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

В ряду химических элементов

- 1) увеличивается заряд ядер атомов
- 2) возрастают кислотные свойства образуемых гидроксидов
- 3) увеличивается число электронных уровней
- 4) уменьшается электроотрицательность
- 5) возрастает атомный радиус

В 2. Установите соответствие между схемой химической реакции и степенью окисления элемента-восстановителя в этой реакции.

Схема реакции Степень окисления восстановителя

- A) $\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 1) -2
 Б) $\text{HI} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{I}_2 + \text{HCl}$ 2) -1
 В) $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$ 3) 0
 4) +4
 5) +6

В 3. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

Метанол обладает следующими свойствами:

- 1) со стоит из двух элементов
- 2) при обычных условиях — газ тяжелее воздуха
- 3) хорошо растворим в воде
- 4) реагирует с щелочными металлами
- 5) является сильной кислотой

Часть С. Напишите развёрнутое решение предложенного задания:

С1. Решите задачу: К 196 г 10%-го раствора серной кислоты прилили 108 г 20%-го раствора нитрата бария. Вычислите массу образовавшегося осадка.

С2. Осуществите цепочку превращений: $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 \rightarrow \text{ZnO} \rightarrow \text{Zn}$

Критерии оценки:

- низкий уровень - 16 баллов;
- средний уровень – 17-26 баллов;
- высокий уровень – 27-31 баллов.