

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Оценка результатов опроса и тестирования
владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Оценка за выполнение лабораторных работ; Оценка результатов практической работы Оценка результатов опроса и тестирования.
владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	Оценка за выполнение лабораторных работ; Оценка результатов практической работы
сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям; владение правилами техники безопасности при использовании	Оценка результатов практической работы Оценка за выполнение лабораторных работ;

химических веществ;	
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Оценка результатов опроса и тестирования.

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ХИМИИ

### 1. Оценка устного ответа.

«5»	-ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; - ответ самостоятельный.
«4»	- ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.
«3»	- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.
«2»	- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

### 2. Оценка экспериментальных умений.

#### (Практические, лабораторные работы)

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

«5»	- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; - эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; - проявлены организационно - трудовые умения,
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).
«4»	- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.
«3»	- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.
«2»	- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения

### 3. Оценка умений решать расчетные задачи.

«5»	- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;
«4»	- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.
«3»	- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.
«2»	- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. - отсутствие ответа на задание.

### 4. Оценка письменных контрольных работ.

«5»	- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка
«4»	- ответ неполный или допущено не более двух несущественных

	ошибок.
«3»	- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.
«2»	- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок. - работа не выполнена. При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

## 5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

«5»	- нет ошибок
«4»	- одна ошибка
«3»	- две ошибки
«2»	- три ошибки

Для теста из 30 и более вопросов:

«5»	- 25—30 правильных ответов
«4»	- 19—24 правильных ответов
«3»	- 13—18 правильных ответов
«2»	- меньше 12 правильных ответов

## 6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них

## 7. Характер ошибок

<p>Ошибка считается <i>грубой</i>, если учащийся:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- не знает определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, их единиц, химических элементов;</li><li>- не умеет выделить в ответе главное;</li><li>- не умеет применять знания для решения задач и объяснения естественнонаучных явлений; неправильно формулирует вопросы задачи или неверно объясняет ход ее решения; не знает приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, неправильно понимает условие задачи или истолковывает решение;</li><li>- не умеет читать и строить графики и принципиальные схемы;</li><li>- не умеет подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;</li><li>- не умеет определять показание измерительного прибора;</li><li>- нарушает требования правил безопасности труда при выполнении эксперимента</li></ul>
<p>К <i>негрубым</i> ошибкам относятся:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений;</li><li>- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем;</li><li>- пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;</li><li>- нерациональный выбор хода решения.</li></ul>
<p>Недочетами <i>считаются</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований при решении задач;</li><li>- арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;</li><li>- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;</li><li>- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, рисунков;</li><li>- орфографические и пунктуационные ошибки</li></ul>

## «Формы и виды контроля знаний учащихся по химии»

**Устный опрос** по пройденной теме урока проводится в виде фронтального опроса учащихся, или при закреплении темы.

**Письменный опрос** заключается в проведении различных самостоятельных и контрольных работ. Самостоятельная работа – небольшая по времени (15-20 мин) письменная проверка знаний и умений школьников по небольшой (еще не пройденной до конца) теме курса. Одной из главных целей этой работы является проверка усвоения школьниками способов решения учебных задач; осознание понятий; ориентировка в конкретных правилах и закономерностях.

**Самостоятельная работа** может проводиться фронтально, небольшими группами и индивидуально. Цель такого контроля определяется индивидуальными особенностями, темпом продвижения учащихся в усвоении знаний. Так, например, индивидуальную самостоятельную работу может получить ученик, который пропустил много учебных дней, не усвоил какой-то раздел программы, работающий в замедленном или ускоренном темпе.

К стандартизированным методикам проверки успеваемости относятся **тестовые задания**. Они привлекают внимание прежде всего тем, что дают точную количественную характеристику не только уровня достижений школьника по конкретному предмету, но также могут выявить уровень общего развития: умения применять знания в нестандартной ситуации, находить способ построения учебной задачи, сравнивать правильный и неправильный ответы. Стандартизированные методики позволяют достаточно точно и объективно при минимальной затрате времени получить общую картину развития класса. Отсутствие трудоемкой проверки письменных работ позволяет достаточно часто проводить контрольные мероприятия, создавая у учащихся ощущение тотального контроля знаний. Система тестовых заданий имеет и еще одно достоинство, так как позволяет избавиться от психологических проблем, связанных с проецируемой на ученика истинной или мнимой. Педагогический опыт показал, что в сочетании с другими видами проверки, использование тестовых заданий является весьма эффективным инструментом, стимулирующим подготовку учащихся к каждому уроку и повышающим мотивацию к изучаемому предмету.

### **Химический диктант**

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего (полного) среднего образования происходит изменение целей обучения (формирование инициативной, творческой личности), трансформируется видение конечного результата (компетентность выпускника), что вызывает соответствующие изменения контроля и оценки образовательных достижений обучающихся. Одной из форм контроля образовательных достижений обучающихся являются **химические диктанты**.

*Достоинства диктанта:* охват всех учащихся, не требует большого количества времени, актуализирует мыслительную деятельность, показывает усвоение обучающимися химических терминов и понятий, особенностей строения, свойств и применения веществ.

### **Практические работы учащихся**

Практическую работу используют для закрепления пройденного материала одной темы из раздела, применяется после самостоятельных работ, тестовых заданий перед итоговой

контрольной работой по разделу для проверки усвоения учащимися конкретной темы из раздела.

### Зачет

Одним из методов устной проверки знаний является **зачет**. Его проводят обычно в конце какой-либо большой и сложной темы. О зачете сообщают заранее, чтобы учащиеся могли к нему подготовиться. Для подготовки к зачету учитель составляет вопросы, а также примерные задачи, рекомендует литературу, предварительно проверив, имеется ли она в библиотеке. Вопросы учащимся нужно продиктовать, а затем вывесить на доске объявлений химического кабинета, чтобы учащиеся, пропустившие занятия, могли их переписать.

**Итоговый контроль** проводится как оценка результатов обучения за определенный, достаточно большой промежуток учебного времени - полугодие, год. Таким образом, итоговые контрольные работы проводятся 3-4 раза в год. При выставлении переводных отметок (в следующее полугодие) отдается предпочтение более высоким.

**Дифференцированный зачет** проводится по окончании изучения предмета химии и по итоговой аттестации выводятся оценки за весь курс обучения предмету химии.

### Контрольно-измерительный материал

№	Наименование проверочного материала	Вид материала
Органическая химия		
1	Предмет органическая химия. Строение атома углерода	Проверочная
2	Тест Алканы	Текущий
	Предельные углеводороды. Химические свойства и применение.	Проверочная
	графический диктант «строение и свойства алканов»	Проверочный
	химические диктанты «номенклатура предельных углеводородов»	Проверочный
	химические свойства и получение алканов карточки- задания	Проверочный
	Химический диктант по теме алкены	Проверочный
	карточка алканы	Текущий
	тест химические свойства предельных углеводородов	Проверочный
3	Алкены	
	Тест Непредельные углеводороды ряда этилена	Проверочный
4	Тест Диены	Текущий
	Тест Диеновые углеводороды	Текущий
5	Тест Алкины	Текущий

	Тест Ацетиленовые углеводороды	Текущий
6	Тест Арены	
	Алканы, алкены, алкодиены, алкины, арены.	Обобщающий
	Тестовая контрольная работа Углеводороды	Обобщающая
	Углеводороды	Проверочная
	Химический диктант Закончить фразу:	Проверочный
	Графический диктант Сравнение строения и свойств предельных и непредельных углеводородов	Проверочный
	«химические свойства углеводородов и их получение» карточки - задания	Проверочные
	Тестовая контрольная работа Предельные и непредельные углеводороды	Обобщающая
	Тестовая контрольная работа Углеводороды Строение, номенклатура, изомерия, химические свойства	Проверочная
	Тест Проверь себя Углеводороды	Проверочный
7	Природные источники углеводородов	
	Природные источники углеводородов (природный газ, нефть, уголь)	Проверочная
	Графический диктант по теме «Природные источники углеводородов».	Проверочный
	Генетические цепочки по углеводородам	Проверочная
	Контрольная работа за 1 полугодие по химии	Обобщающая
	Тест Спирты	Текущий
8	Спирты, фенолы	Проверочный
	Спирты и фенолы.	Проверочная
	Тест Альдегиды, кетоны	Текущий
	Спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты	Обобщающий
9	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты.	Обобщающая
	Тест Проверь себя Спирты, альдегиды, карбоновые кислоты	Проверочный
	Химический диктант Спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты	Проверочный
	Графический диктант Уксусная и аминоксусная кислоты	Проверочный
	Специфические свойства неорганических и органических кислот (Базовый уровень)	Обобщающая
10	Тест Сложные эфиры, жиры	Проверочный
11	Тест Углеводы	Текущий
	Углеводы	Проверочная
	Графический диктант Углеводы	Проверочный



11	Тест Кислородсодержащие органические соединения	Обобщающий
	Графический диктант Фенол, анилин	Проверочный
12	Полимеры	Обобщающий
	Полимеры	Проверочная
	Контрольная тестовая работа Синтетические полимеры	Обобщающий
	Контрольная работа Азотсодержащие органические соединения.	Обобщающая
	Белки. Нуклеиновые кислоты	Обобщающая
	Тест Обобщение материала по органической химии	Обобщающий
	Генетические цепочки по органической химии	Обобщающая
13	Важнейшие химические понятия и законы	Проверочный
	Первоначальные химические понятия	Проверочная
	Тест Важнейшие химические понятия и законы.	Текущие
14	Строение вещества	
	Виды химической связи	Текущий
	Химическая связь. Строение вещества.	Проверочный
	Карточки-задания „Строение молекул”	Текущие
	Строение вещества	Проверочные
	Тест Виды химической связи	Текущий
	химическая связь. строение вещества карточки - задания	Текущие
	Тест Типы кристаллических решеток	Текущий
	Карточки – задания Типы кристаллических решеток Карточки-задания	Текущий
	Тест Виды химической связи, типы кристаллических решеток, дисперсные системы.	Обобщающий
15	Периодический закон с точки зрения строения атома.	Текущий
	Периодический закон с точки зрения строения атома карточки-задания	Проверочные
	Характеристика химических элементов на основе его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	Проверочные
	Положение <i>элементов-металлов</i> в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.	Проверочные
	Металлы	

	Химические свойства металлов	Проверочные
	Металлы в природе. Общие свойства металлов.	Проверочные
	Общие понятия о коррозии металлов.	Проверочные
	Обобщение по теме Металлы	Обобщающие
	Неметаллы	
	Неметаллы: атомы и простые вещества.	Проверочные
	Тестовая контрольная работа по темам Металлы и неметаллы.	Обобщающая
16	Классификация неорганических веществ	
	Химический диктант Классификация неорганических соединений	Проверочный
	Тест Кислоты	Обобщающий
	Химический диктант «Обобщение знаний об основных классах неорганических соединений»	Обобщающий
	Обобщение сведений об основных классах неорганических соединений.	Обобщающая
17	Химические реакции. ОВР. Электролитическая диссоциация.	
	Сильные и слабые электролиты	Проверочные
	Строение вещества. Электролитическая диссоциация.	Проверочные
	Классы химических соединений в свете ТЭД (теории электролитической диссоциации)	Проверочные

### Примеры различных видов оценочных средств

#### Химический диктант

#### Закончить фразу:

1. Углерод в органических соединениях имеет валентность, равную ... .
2. Углеводороды, в молекулах которых две двойные связи, называют ... .
3.  $\delta$ -связь по сравнению с  $\pi$ -связью более ... .
4. Для непредельных углеводородов наиболее характерна реакция... .
5. Многократно повторяющаяся в структуре полимера группировка атомов называется... .
6. Число структурных звеньев в молекуле полимера называют... .
7. Реакция, в результате которой происходит отщепление воды, - это... .
8. Реакция отщепления водорода называется... .
9. Для большинства органических веществ характерны реакции... .
10. Для ароматических углеводородов характерны реакции... .

## Графический диктант

### Фенол, анилин

Варианты: 1- анилин, 2- фенол.

Вопросы:

1. Твердое вещество со специфическим запахом.
2. Жидкое вещество со специфическим запахом.
3. Растворимо в холодной воде.
4. Растворимо в горячей воде.
5. Проявляет свойства кислот.
6. Проявляет свойства оснований.
7. На проявление кислотных свойств влияет бензольное кольцо, оно смещает к себе свободную электронную пару атома функциональной группы.
8. На проявление кислотных свойств влияет функциональная аминогруппа.
9. На проявление основных свойств влияет бензольное кольцо.
10. На проявление основных свойств влияет неподеленная пара электронов атома азота.
11. Свойство кислоты проявляется в реакции бензольного кольца с бромом.
12. Свойство кислоты проявляется в реакции со щелочами и солями.
13. Свойства основания проявляются в реакции бензольного кольца с бромной водой.
14. Свойства основания проявляются в реакции аминогруппы с кислотами.
15. Используется для получения красителей.
16. Используется для получения гербицидов.
17. Вещество очень ядовито.
18. Вещество используют в качестве антисептика.

### Типы кристаллических решеток

#### Карточки-задания

#### Вариант 1.

1. Установите соответствие между веществом и типом кристаллической решетки.

1) Графит	А) Молекулярная
2) Сталь	Б) Атомная
3) Хлор	В) металлическая
2. Вещества с ионной кристаллической решеткой – это:
  - 1) Хлорид кремния, фторид кремния
  - 2) Хлорид калия, фторид бария
  - 3) Фторид углерода (4), фторид натрия
  - 4) Фторид цезия, фторид азота (3)
3. Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решетки.

*Название вещества*

*тип кристаллической решетки*

- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 1) Алмаз              | А) ионная        |
| 2) Оксид углерода (4) | Б) молекулярная  |
| 3) Хлорид калия       | В) атомная       |
| 4) Оксид кремния (4)  | Г) металлическая |

### Контрольная работа

#### Тема: «Обобщение материала по органической химии»

#### Вариант 1

#### Часть А

- Проявление сходных химических свойств можно ожидать от веществ, формулы которых...
 

1) $C_5H_{10}$ и $C_5H_{12}$	3) $C_5H_{10}$ и $C_4H_{10}$
2) $C_5H_{10}$ и $C_4H_8$	4) $C_3H_8$ и $C_4H_8$
- Изомеры могут иметь:
  - Одинаковую молекулярную массу
  - Разное число атомов в молекуле
  - Одинаковое строение, но разный состав
  - Одинаковые свойства
- Состав алкинов и алкадиенов можно выразить общей формулой...
  - $C_nH_n$ ; 2)  $C_nH_{2n}$  3)  $C_nH_{2n+2}$  4)  $C_nH_{2n-2}$
- Высказывание «Оба эти вещества легко вступают в реакции присоединения галогенов» характеризует химические свойства:
 

1) Бензола и метана	3) этилена и ацетилена
2) Метана и этилена	4) метана и ацетилена
- Реакция спиртов с карбоновыми кислотами приводит к образованию..
 

1) Простого эфира	3) сложного эфира
2) Карбоновой кислоты	4) альдегида
- Верно следующее утверждение:
  - Карбоновые кислоты не реагируют со спиртами
  - Карбоновые кислоты не реагируют с металлами
  - Уксусная кислота самая слабая из известных кислот
  - Уксусная кислота реагирует с этанолом в присутствии серной кислоты.
- Формула муравьиной кислоты-
 

1) $CH_3COOH$	3) $C_6H_8O_7$
2) $HCOOH$	4) $C_{17}H_{35}COOH$
- Состав смеси для получения резины:
 

1) Каучук, сажа, фосфор	3) каучук, сажа, сера
2) Каучук, сера, парафин	4) бутандиен-1,3, сера, сажа
- В каком ряду записаны формулы только алкинов:
 

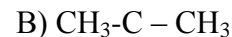
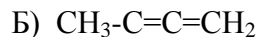
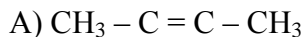
А) $C_2H_4$ ; $C_2H_6$ ; $C_2H_2$	Б) $C_2H_4$ ; $C_3H_6$ ; $C_4H_8$	В) $C_2H_2$ ; $C_3H_4$ ; $C_4H_6$
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Г)  $\text{CH}_4$ ;  $\text{C}_2\text{H}_6$ ;  $\text{C}_3\text{H}_8$

10. Какие химические методы используются для вторичной переработки нефти?

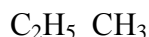
11. Дать название углеводородам:

Br



Br Br

Г)  $\text{CH}_3 = \text{C} - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$



12. Перечислить какие основные направления промышленной переработки природного газа?

13. Изобразите структурные формулы следующих веществ:

1,2,3-триметилбензол; 1-хлор-2-метил-3-этилгексан; 2-метилбутадиен-1,3.

### Часть Б

1. Установите соответствие между названием вещества и его формулой. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр).

Название вещества

формула вещества

1) Этан

А)  $\text{C}_2\text{H}_2$

2) Этилен

Б)  $\text{C}_2\text{H}_4$

3) Ацетилен

В)  $\text{C}_2\text{H}_6$

4) Метан

2. Установите соответствие.

Название полимера

происхождение

1) Целлюлоза

А) природный

2) Полиэтилен

Б) искусственный

3) Пенопласт

В) синтетические

### Форма макромолекулы

1. Линейная, 2. Разветвленная, 3. Пространственная.

3. Предложите способ утилизации изделий из пластмассы.

### Часть С

1. Составьте уравнения реакции присоединения хлора к ацетилену (полное хлорирование) и хлорирование этана на свету.

2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

А) Этанол ---- этаналь ---- этановая кислота ---- хлорэтановая кислота

Б)  $\text{CH}_4$  ---  $\text{C}_2\text{H}_8$  ---  $\text{C}_2\text{H}_2$  ----  $\text{C}_6\text{H}_6$  --- С

Укажите условия осуществления реакций.

## Проверочные работы по неорганической химии

### Характеристика химических элементов на основе его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева

#### Вариант 1

1. Дайте характеристику элемента натрия по его положению в Периодической таблице химических элементов.
2. Дайте характеристику кислороду, как простому веществу по плану: а) молекулярная формула; б) электронная формула; в) тип химической связи; г) тип кристаллической решетки; д) взаимодействие с металлами на примере магния; е) отношение к неметаллам на примере фосфора и углерода. Напишите уравнения всех упомянутых реакций.
3. Рассмотрите отношение высших оксидов кальция и серы: а) к воде; б) к гидроксиду натрия; в) к соляной кислоте. Приведите уравнения возможных реакций в молекулярном виде.

## Проверочные работы по органической химии

### Природные источники углеводородов (природный газ, нефть, уголь)

#### Вариант 1

- 1) Какие основные направления промышленной переработки природного газа:
  - А) топливо, источник энергии
  - Б) получение парафинов
  - В) химическое сырье для получения полимеров
  - Г) получение органических растворителей.
- 2) Какие химические методы используются для вторичной переработки нефти:
  - А) крекинг
  - Б) сжигание
  - В) перегонка
  - Г) изомерия на катализаторе?
- 3) Сколько молей метана потребуется для получения разложением такого объема водорода, которого будет достаточно для полного гидрирования бензола массой 156 г:
  - А) 30 моль
  - Б) 40 моль
  - В) 3 моль
  - Г) 4 моль?
- 4) Как можно отличить крекинг-бензин от бензола, толуола, пентана, ксилола:
  - А) поджечь, по характеру пламени
  - Б) реактивом на непредельные соединения
  - В) раствором серной кислоты
  - Г) иодной водой?

## Самостоятельная работа

### Важнейшие химические понятия и законы.

## Вариант 2

1. Какое число атомов входит в состав: молекулы кислорода, молекулы водорода, молекулы углекислого газа? Сколько элементов входит в состав каждого из перечисленных веществ? Укажите простые и сложные вещества.

2. Составьте формулы соединений кремния с кислородом.

3. Установите соответствие между названием вещества и группой (классом) соединений.

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) Гидроксид серы (4)    | А) кислая соль          |
| 2) Гидроксид железа (3)  | Б) кислота              |
| 3) Сероводород           | В) основание            |
| 4) Гидрокарбонат кальция | Г) амфотерный гидроксид |
|                          | Д) средняя соль         |

4. К амфотерным гидроксидам относится:

- 1) Be(OH)<sub>2</sub>    2) Mg(OH)<sub>2</sub>    3) Ca(OH)<sub>2</sub>    4) Cr(OH)<sub>3</sub>

5. Наибольшее число нейтронов содержится в атоме:

- 1) азота    2) калия    3) мышьяка    4) цинка

6. Элемент, атом которого содержит 17 протонов, называется:

- 1) кальций    2) рубидий    3) селен    4) хлор

7. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) веществ, к которому оно принадлежит.

ВЕЩЕСТВО

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) Гидроксид серы        | А) кислая соль          |
| 2) Гидроксид железа      | Б) кислота              |
| 3) Сероводород           | В) основание            |
| 4) Гидрокарбонат кальция | Г) амфотерный гидроксид |
|                          | Д) средняя соль         |

8. Относительная молекулярная масса H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> равна:

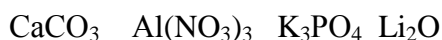
- А) 96    Б) 99    В) 98    Г) 97

9. Рассчитайте массовую долю кислорода в CaCO<sub>3</sub>.

10. Из перечисленных веществ выберите формулы кислот, солей, оснований, оксидов:



11. Определите валентность по формуле:



12. Вычислите массовые доли элементов в молекуле ортофосфорной кислоты.

## Вариант 1

### Задания А

- Атом наиболее активного металла имеет электронную конфигурацию  
1)  $1s^2 2s^1$                       2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$   
2)  $3) 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$                       4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^1$
- Атом наиболее активного неметалла имеет электронную конфигурацию  
1)  $1s^2 2s^2 2p^2$                       3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$   
2)  $1s^2 2s^2 2p^4$                       4)  $1s^2 2s^2 2p^5$
- Наибольшей электроотрицательностью среди элементов VI A – группы обладает  
1) Селен    2) сера    3) кислород    4) теллур
- Высшую степень окисления хром проявляет в соединении  
1)  $\text{CrCl}_2$     2)  $\text{CrO}_3$     3)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$     4)  $\text{Cr}(\text{OH})_2$
- Верны ли следующие утверждения о железе?  
А) Железо во всех соединениях проявляет степень окисления +2  
Б) Железо в химических реакциях проявляет свойства восстановителя.  
1) верно только А    2) верно только Б  
3) верны оба суждения    4) оба суждения неверны
- Верны ли следующие суждения о концентрированной серной кислоте?  
А) Концентрированная серная кислота – сильный окислитель.  
Б) При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой выделяется оксид серы (IV).  
1) верно только А    2) верно только Б  
3) верны оба суждения    4) оба суждения неверны
- Гидроксид хрома (III) является  
1) кислотой,    2) основанием    3) амфотерным соединением
- Амфотерным и основным оксидами соответственно являются:  
1)  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{CO}_2$     2)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{CrO}_3$     3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{Li}_2\text{O}$     4)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{Cr}_2\text{O}_3$
- С азотом без нагревания реагирует  
1) кальций    2) литий    3) алюминий    4) магний
- В схеме превращений     $+s$      $+\text{HCl}$      $+\text{Na}_2\text{O}$   
 $\text{Fe} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{X}$   
Вещество X является  
1)  $\text{NaOH}$     2)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$     3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$     4)  $\text{Na}_2\text{S}$

### Задания В

В-1 Разбавленная серная кислота взаимодействует

- 1) с кислородом                                      4) с оксидом железа (3)
- 2) с хлоридом бария                                      5) с гидроксидом хрома (3)
- 3) с азотной кислотой                                      6) с магнием

В-2 Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

- |                                             |                                                                  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow$   | А) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow$   | Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$               |
| 3) $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$ | В) $\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$                          |
| 4) $\text{HNO}_3 + \text{CuO} \rightarrow$  | Г) $\text{NaNO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$            |



