

Александровск-Сахалинский колледж (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»



Директор колледжа

Л.С.Салтынская

2014 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОДП.02 ХИМИЯ**

Специальность: 20.02.04 Пожарная безопасность

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Александровск-Сахалинский
2014

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине **по профильной дисциплине ОДП.02 «Химия»** разработан в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях НПО и СПО; Федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180); Федеральным государственным образовательным стандартом программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности **20.02.04 «Пожарная безопасность»** (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 354) и рабочей программы дисциплины **по профильной дисциплине ОДП.02 «Химия»**.

Разработчик:

Пирова Л.М, преподаватель АСК(ф)СахГУ

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен на заседании ИЦК естественно-математических и технических дисциплин

Протокол № 4 от 16.09 2014 г.

Председатель Сазонова А.Н.

Рекомендована научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ

Протокол № 1 от 30.09 2014 г.

Общие положения

Результатом освоения учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по учебной дисциплине являются:

1 семестр - экзамен;

2 семестр – письменная контрольная работа;

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

1.1. Освоенные умения:

У 1 -называть: изученные вещества по международной номенклатуре;

У 2 -определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

У 3 -характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

У 4 -объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

У 5 -выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

У 6 -проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

1.2. Усвоенные знания

З 1 -важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

З 2 -основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

З 3 -основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

З 4 -важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

2. Распределение оценочных средств по элементам знаний, умений и компетенциями текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды оценивае мых знаний	Коды оценивае мых умений	Коды формируемых ПК, ОК	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
	Введение Предмет органической химии	3.1;	У.1; У.3;		Тест
	Раздел 1. Органическая химия				
1.	Тема 1.1. Строение и классификация органических соединений	3.1; 3.2; ;	У.1; У.2; У.3;		Тест
2.	Тема 1.2. Химические реакции в органической химии	3.1; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.6;		Практическая работа
3.	Тема 1.3. Углеводороды	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.5; У.6;		Практическая работа Тест
4.	Тема 1.4. Спирты и фенолы	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.5; У.6;		Тест. Практическая работа
5.	Тема 1.5. Альдегиды и кетоны	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.5; У.6;		Тест.
6.	Тема 1.6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Тест. Практическая работа
7.	Тема 1.7. Углеводы	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.5; У.6;		Тест. Практическая работа
8.	Тема 1.8. Азотсодержащие органические соединения	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Практическая работа Тест
	Промежуточная аттестация	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Экзамен
	Раздел 2. Общая химия				
9.	Тема 2.1. Строение атома	3.1; 3.2; 3.3; 3.4	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Тест. Практическая работа
10.	Тема 2.2. Строение вещества	3.1; 3.2; 3.3; 3.4	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Тест. Практическая работа
11	Тема 2.3. Химические реакции в органической и неорганической химии	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Тест. Практическая работа

12	Тема 2.4. Вещества и их свойства	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Тест.
13	Тема 2.5. Химия и жизнь	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Тест.
	Промежуточная аттестация	3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	У.1; У.2; У.3; У.4; У.5; У.6;		Контрольная работа. Зачёт

Таблица 2.1

Предмет оценивания	Показатель оценки	Тип задания	Критерии оценки
У 1. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Текущий контроль, письменный контроль, фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов)	грамотность выполнения, определение, выделение, решение задач
У 2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии.	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Экспертная оценка выполнения контрольных, практических, лабораторных работ	Правильность определения решеток, получения и решения задач Правильность определения построения, Доказательство Классы неорганических веществ
У 3. Характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов).	Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.	Письменный контроль (тестирование открытого и закрытого типов), устный индивидуальный контроль	Грамотность знаний ПСМ, правильность определения классов органических и неорганических веществ

У 4. Объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.	Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; написание контрольных работ, Творческих работ.	Грамотность, природу составления формул химических веществ, составления химических реакций
У 5. Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация, получение, изготовление.		Правильность определения класса веществ
У 6. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.	защита лабораторных и практических занятий;	Точность, правильность использования материалов,
У 7. Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; проводить: расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	<i>Выполнение, создание, получение, нахождение, решение.</i> <i>Выполнение, создание, получение, нахождение, решение.</i>	тестирование	Правильность решений задач
У 8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Нахождение, выполнение, формулирование, доказательство, решение, получение.	защита лабораторных и практических занятий;	Грамотность применения и назначения умений

3. Контрольно-оценочные средства по химии

3.1 Входное тестирование

Пояснительная записка

Материалы для проведения входного тестирования составлены в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по дисциплине «Химия».

На выполнение задания отводится 15 минут.

Тесты для входного контроля, обычно называемые претестами (предварительными тестами), делятся на два типа.

Претесты первого типа позволяют выявить готовность к усвоению новых знаний. Они разрабатываются в рамках критериально-ориентированного подхода и содержат задания для проверки базовых знаний, умений и навыков, необходимых для усвоения нового материала. В основном эти претесты предназначены для наиболее слабых учеников, находящихся на границе между явно подготовленными и явно не подготовленными к началу усвоения нового материала. По результатам выполнения претеста проводится деление тестируемых на две группы, в одну из которых попадают те, кто может двигаться дальше, а в другую — те, кто нуждается в дополнительной работе и консультациях педагога.

Претесты второго типа разрабатываются в рамках нормативно-ориентированного подхода. Они охватывают планируемые результаты предстоящего обучения и построены полностью на новом материале. По результатам выполнения претеста преподаватель принимает решение, позволяющее внести элементы индивидуализации в массовый учебный процесс. Если студент показал некоторые предварительные знания по новому материалу, то план его обучения необходимо перестроить и начать с более высокого уровня, чтобы учебный материал имел для него действительный характер новизны. Иногда роль входного претеста выполняет итоговый тест, который предназначен для будущей оценки результатов усвоения нового материала после завершения его изучения.

Задания:

1. В уравнении реакции, схема которой
 $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 коэффициент перед формулой восстановителя равен: 1) 5; 2) 10; 3) 12; 4) 16.
2. Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене: 1) фруктоза; 2) сахароза; 3) крахмал; 4) глюкоза?
3. В каком соединении больше массовая доля азота:
 1) метиламин; 2) анилин; 3) азотная кислота; 4) этилендиамин?
4. Обнаружить в растворе карбонат-ионы можно с помощью:
 1) гидроксида натрия; 2) азотной кислоты; 3) хлорида калия; 4) лакмуса.
5. Какой объем газа выделится при растворении в избытке разбавленной серной кислоты 13 г хрома:
 1) 11,2 л; 2) 8,4 л; 3) 5,6 л; 4) 2,24 л?
6. Какое из приведенных веществ может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства:
 1) аммиак; 2) азотная кислота; 3) нитрат аммония; 4) нитрат калия.
7. С 200 г 7% раствора серной кислоты может прореагировать оксид меди(II) массой:
 1) 22,84 г; 2) 11,42 г; 3) 5,71 г; 4) 17,14 г.
8. Процессу высыхания стен, покрытых штукатуркой, приготовленной на основе гашеной извести, соответствует химическое уравнение:
 1) $\text{Ca(OH)}_2 = \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$;
 2) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
 3) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$;
 4) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$.

9. Для обнаружения в составе белков остатков ароматических аминокислот используют:

- 1) ксантопротеиновую реакцию; 2) биуретовую реакцию;
- 3) реакцию этерификации; 4) реакцию гидролиза.

10. В какой последовательности восстанавливаются данные металлы при электролизе растворов их солей:

- 1) Au, Cu, Hg, Fe;
- 2) Fe, Cu, Au, Hg;
- 3) Fe, Cu, Hg, Au;
- 4) Au, Hg, Cu, Fe

3.2 Тесты

Пояснительная записка

Материалы для проведения оценочных работ в виде теста составлены в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по дисциплине «Химия».

На выполнение задания отводится 30 минут.

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» в 1 семестре обучающийся должен освоить раздел «Органическая химия», а именно:

1. Знать/понимать:

- химическую символику: вещество, классификация веществ, формулы метана и этана, этилена.

2. Уметь:

- называть:

первые члены гомологических рядов по их химическим формулам;

- характеризовать: связь между составом, строением и свойствами органических веществ; химические свойства метана (горение), этана (горение и дегидрирование), этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом, метанола и этанола (горение), уксусной кислоты (общие с другими кислотами);

- определять: валентность и степень окисления углерода в органических соединениях, принадлежность: метана и этана к предельным углеводородам, этилена к непредельным углеводородам; метанола, этанола и глицерина к классу спиртов; уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений

- составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства органических веществ;

- использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с метаном (природным газом) критической оценки информации о метаноле и этаноле, безопасного обращения с уксусной кислотой.

Критерии оценки

5	Правильно выполненные 18 и более заданий
4	Правильно выполненные 15 и более заданий
3	Правильно выполненные 11 и более заданий
2	Выполнено менее 11 заданий

Вариант № 1.

1. Как называются вещества, которые получают из продуктов жизнедеятельности живых организмов?

А. Неорганические вещества;

Б. Органические вещества

В. Соли угольной кислоты;

Г. Гомологи

2. Углерод в органических веществах всегда имеет валентность:

А. I; Б. II; В. III; Г. IV

3. Явление существования изомеров называется:

- А. Изомерия; Б. Номенклатура; В. Гибридизация; Г. Спин
4. Соединение линейного строения с формулой C_4H_{10} называется:
- А. Декан; Б. Гептан; В. Октан; Г. Бутан
5. Нонан имеет формулу:
- А. C_2H_6 ; Б. C_9H_{20} ; В. C_2H_2 ; Г. C_7H_{16}
6. Под гидрированием понимают:
- А. Присоединение воды; Б. Отщепление воды
В. Присоединение водорода; Г. Отщепление водорода
7. К реакциям отщепления не относится:
- А. Гидрогалогенирование; Б. Дегидрогалогенирование
В. Крекинг; Г. Дегалогенирование
8. По агрегатному состоянию метан:
- А. Жидкость; Б. Газ
В. Твердое вещество; Г. Не имеет агрегатного состояния
9. Под нитрованием понимают:
- А. Взаимодействие с азотной кислотой; Б. Взаимодействие с серной кислотой
В. Взаимодействие с кислородом; Г. Взаимодействие с перманганатом калия
10. К предельным углеводородам относятся:
- А. Алканы; Б. Алкены; В. Алкины; Г. Алкадиены
11. Этилен имеет формулу:
- А. C_2H_4 ; Б. C_2H_6 ; В. C_2H_2 ; Г. C_6H_6
12. Валентность углерода в пропане равна:
- А. IV; Б. V; В. VI; Г. VII
13. Общая формула алкенов:
- А. C_nH_{2n+2} ; Б. C_nH_{2n} ; В. C_nH_{2n+1} ; Г. C_nH_{2n-1}
14. Какая функциональная группа есть у спиртов?
- А. $-OH$; Б. $-Cl$; В. $-O-$; Г. $-NO_2$
15. Уксусная кислота имеет формулу:
- А. C_2H_5-COOH ; Б. CH_3-CHO ; В. C_2H_5-CHO ; Г. CH_3-COOH
16. Второе название масляной кислоты:
- А. Гептановая; Б. Пропановая; В. Бутановая; Г. Бутандиовая
17. Бутин имеет формулу:
- А. C_4H_6 ; Б. C_2H_6 ; В. C_2H_4 ; Г. C_3H_4
18. Какой класс соединений имеет карбонильную группу?
- А. Нитросоединения; Б. Амины; В. Карбоновые кислоты; Г. Альдегиды
19. Какой класс соединений имеет две двойные связи между атомами углерода?
- А. Алкены; Б. Алкадиены; В. Алканы; Г. Алкины
20. Вещества, сходные по строению и свойствам, но различающиеся одной или несколькими группами CH_2 , называют:
- А. Меркаптаны; Б. Изомеры; В. Гомологи; Г. Полимеры

Вариант № 2.

1. Какой элемент обязательно входит в состав всех природных органических веществ?
- А. Кислород; Б. Фосфор; В. Углерод; Г. Хлор
2. Автором теории химического строения органических соединений является:
- А. А.М. Бутлеров; Б. А.Я. Данилевский; В. В.В. Марковников; Г. Э.Г. Фишер
3. Атом, предоставляющий неподеленную электронную пару, называется:
- А. Донор; Б. Акцептор; В. Радикал; Г. Нуклеофилы
4. Соединение линейного строения с формулой C_3H_8 называется:
- А. Пропан; Б. Этан; В. Бутан; Г. Гексан
5. Гептан имеет формулу:
- А. C_7H_{16} ; Б. C_4H_{10} ; В. C_4H_8 ; Г. C_5H_{12}

- А. Присоединение воды; Б. Отщепление воды
 В. Присоединение водорода; Г. Отщепление водорода
 7. К реакциям отщепления не относится:
 А. Крекинг; Б. Полимеризация;
 В. Дегидрирование; Г. Дегидратация
 8. По агрегатному состоянию декан:
 А. Твердое вещество; Б. Газ; В. Жидкость; Г. Не имеет агрегатного состояния
 9. Под дегалогенированием понимают:
 А. Присоединение водорода; Б. Присоединение галогена
 В. Отщепление водорода; Г. Отщепление галогена
 10. К циклическим углеводородам относятся:
 А. Алкены; Б. Алканы; В. Циклоалканы; Г. Алкины
 11. Пропен имеет формулу:
 А. C_2H_6 ; Б. C_3H_6 ; В. C_2H_2 ; Г. C_6H_6
 12. Валентность углерода в декане равна:
 А. II; Б. III; В. IV; Г. V
 13. Общая формула алкинов:
 А. C_nH_n ; Б. C_nH_{2n} ; В. C_nH_{2n-2} ; Г. C_nH_{2n+2}
 14. Какая функциональная группа есть у нитросоединений?
 А. $-O-$; Б. $-NH_2$; В. $-NO_2$; Г. $-Cl$
 15. Янтарная кислота имеет формулу:
 А. CH_3-COOH ; Б. C_2H_5-COOH ;
 В. $HOOC-CH_2-CH_2-COOH$; Г. $HOOC-COOH$
 16. Второе название уксусной кислоты:
 А. Этановая; Б. Этандиовая; В. Пропановая; Г. Пропионовая
 17. Этин имеет формулу:
 А. C_2H_4 ; Б. C_2H_2 ; В. C_2H_6 ; Г. C_2H_8
 18. Какой класс соединений имеет карбоксильную группу?
 А. Карбоновые кислоты; Б. Нитросоединения;
 В. Кетоны; Г. Альдегиды
 19. С помощью какой реакции получают каучуки?
 А. Изомеризация; Б. Гидратация;
 В. Полимеризация; Г. Поликонденсация
 20. Какой класс соединений имеет гидроксильную группу?
 А. Алкены; Б. Алканы; В. Амины; Г. Спирты

Вариант № 4.

1. Какой элемент обязательно входит в состав всех природных органических веществ?
 А. Углерод; Б. Железо; В. Фосфор; Г. Мышьяк
 2. Выравнивание электронных облаков по форме и энергии называется:
 А. Номенклатура; Б. Изомерия; В. Гибридизация; Г. Инициирование
 3. Атом, предоставляющий свободную орбиталь, называется:
 А. Донор; Б. Акцептор; В. Радикал; Г. Изомер
 4. Соединение линейного строения с формулой C_5H_{12} называется:
 А. Гептан; Б. Гексан; В. Пентан; Г. Бутан
 5. Октан имеет формулу:
 А. C_8H_{18} ; Б. C_4H_{10} ; В. C_7H_{16} ; Г. C_9H_{20}
 6. Под дегидратацией понимают:
 А. Присоединение воды; Б. Отщепление воды
 В. Присоединение водорода; Г. Отщепление водорода
 7. К реакциям присоединения не относится:
 А. Галогенирование; Б. Гидрирование

- В. Полимеризация; Г. Крекинг
8. По агрегатному состоянию нонан:
- А. Не имеет агрегатного состояния; Б. Газ;
В. Твердое вещество; Г. Жидкость
9. Под гидрогалогенированием понимают:
- А. Отщепление галогена; Б. Отщепление галогенводорода
В. Присоединение галогена; Г. Присоединение галогенводорода
10. К непредельным углеводородам не относятся:
- А. Алкены; Б. Алкины; В. Алкадиены; Г. Алканы
11. Бутен имеет формулу:
- А. C_4H_6 ; Б. C_2H_6 ; В. C_4H_8 ; Г. C_2H_8
12. Валентность углерода в этилене равна:
- А. IV; Б. V; В. VI; Г. VII
13. Общая формула алкадиенов:
- А. C_nH_{2n+2} ; Б. C_nH_{2n-2} ; В. C_nH_{2n} ; Г. C_nH_{2n+1}
14. Какая функциональная группа есть у простых эфиров?
- А. $-NH_2$; Б. $-OH$; В. $-NO_2$; Г. $-O-$
15. Масляная кислота имеет формулу:
- А. $CH_3-CH_2(OH)-COOH$; Б. C_2H_5-COOH
В. CH_3-COOH ; Г. CH_3-CH_2-COOH
16. Второе название щавелевой кислоты:
- А. Этановая; Б. Этандиовая; В. Пропановая; Г. Пропионовая
17. Ацетилен имеет формулу:
- А. C_2H_8 ; Б. C_2H_4 ; В. C_2H_6 ; Г. C_2H_2
18. Какой класс соединений имеет аминогруппу?
- А. Альдегиды; Б. Амины; В. Нитросоединения; Г. Алканы
19. Какой класс соединений имеет одну двойную связь между атомами углерода?
- А. Алкены; Б. Алкадиены; В. Алкины; Г. Алканы
20. К реакциям окисления относится:
- А. Горение; Б. Изомеризация; В. Крекинг; Г. Полимеризация

3.4 Зачет

Пояснительная записка

Материалы для проведения зачета составлены в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по дисциплине «Химия».

На выполнение задания отводится 90 минут.

Билеты зачета представлены в виде практических вопросов и теоретических.

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» за первый курс обучающийся должен:

1. Знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная кислоты; щелочи, аммиак;

2. Уметь:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - А) объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - Б) определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - В) экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - Г) оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - Д) безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - Е) приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - Ж) критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Критерии оценки

- 5 Правильно выполненные 3 задания
- 4 Правильно выполненные 2 задания
- 3 Правильно выполненные 1 задания
- 2 Выполнено менее 1 задания

Теоретические вопросы:

1. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов.
2. . Общая характеристика неметаллов VII группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения.
3. Водородная химическая связь.
4. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
5. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств в главной подгруппе.
6. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости.
7. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов.
8. Электролитическая диссоциация солей.

9. Коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия, меры защиты металлов и сплавов от коррозии.
10. Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты.
11. Общая характеристика металлов II группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения.
12. Зависимость скорости химической реакции от концентрации веществ.
13. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
14. Состав атомных ядер. Изотопы. Понятие химического элемента.
15. Общая характеристика неметаллов V группы, строение атомов азота и фосфора, валентные возможности атомов, характерные соединения.
16. Электролитическая диссоциация щелочей.
17. Генетическая связь основных классов неорганических веществ. Причины многообразия неорганических веществ.
18. Катализ. Каталитические реакции.
19. Вода, ее состав, строение молекулы, химические и физические свойства. Основные загрязнители природной воды, очистка природных и сточных вод.
20. Основные законы химии.
21. Общая характеристика неметаллов VI группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения.
22. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.
23. Реакции ионного обмена. Их отличие от окислительно-восстановительных реакций.
24. Характеристика f-элементов.
25. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
26. Характеристика р-элементов.
27. Классификация химических реакций в неорганической химии.
28. Аллотропия неорганических соединений на примере углерода и кислорода.
29. Типы кристаллических решеток веществ. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.
30. Кислоты и их свойства.
31. Основания и их свойства.
32. Электрохимический ряд напряжений металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
33. Общая характеристика неметаллов IV группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения.
34. Ионная химическая связь
35. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
36. Соли и их свойства.
37. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств в периодах.
38. Металлическая химическая связь.
39. Факторы, влияющие на скорость гомогенных и гетерогенных реакций.
40. Строение атома.
41. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза на примере солей бескислородных кислот.
42. Электролитическая диссоциация.
43. Общая характеристика металлов I группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения.
44. Электролитическая диссоциация кислот.

45. Гидролиз солей.
46. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
47. Ковалентная химическая связь.
48. Характеристика d-элементов.
49. Важнейшие классы неорганических соединений.
50. Теория электролитической диссоциации.
51. Окислительно-восстановительные реакции.
52. Основные понятия химии
53. Виды химической связи.
54. Способы получения неметаллов.
55. Оксиды и их свойства.
56. Квантовые числа.
57. Скорость химических реакций.
58. Характеристика s-элементов.
59. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Значение периодического закона.
60. Дисперсные системы.

Практические задания:

Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 120 г раствора хлорида железа (III) с массовой долей растворенного вещества 34 % с избытком раствора ортофосфата натрия.

Задача. Определите, какая масса нитрата магния образуется при взаимодействии оксида магния массой 96 г с раствором, содержащим 189 г азотной кислоты.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Задача. Определите, какое количество кремниевой кислоты получится при взаимодействии 760 г раствора силиката натрия с массовой долей растворенного вещества 57 % с избытком раствора серной кислоты.

Задача. Вычислите количество вещества оксида углерода (IV), выделяющегося при действии раствора, содержащего хлороводород массой 35 г на карбонат кальция массой 34 г

Составьте формулы электронных конфигураций атомов бария, ртути и франция.

Задача. При взаимодействии магния массой 6,4 г с раствором серной кислоты получили соль массой 28,5 г. Определите выход продукта реакции (соли).

Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 484 г раствора ортофосфата натрия с массовой долей растворенного вещества 6 % с избытком раствора сульфата магния.

Составьте формулу электронных конфигураций атомов золота, серебра и платины.

Задача. Составьте термохимическое уравнение реакции горения магния, если известно, что при сгорании магния массой 18 г выделилось 247,3 кДж теплоты.

Задача. Смешали 600 г раствора с массовой долей хлорида натрия 10 % и 1000 г раствора с массовой долей 20%. Вычислите массовую долю хлорида натрия в полученном растворе.

Задача. Какая масса 8%-ного раствора соляной кислоты потребуется для реакции с 27 г гидроксида железа (III)?

Задача. Какая масса 8%-ного раствора гидроксида калия потребуется для реакции с 46 г сульфата меди (II)?

Задача. При взаимодействии натрия массой 19,1 г с водой получили водород объемом 11,7 л. Вычислите объемную долю выхода продукта.

Задача. Вычислите массу воды, образовавшейся при взаимодействии гидроксида калия массой 340 г с избытком раствора серной кислоты.

Задача. При взаимодействии оксида азота (II) количеством вещества 4 моль с кислородом объемом 112 л получен оксид азота (IV). Определите количество вещества продукта реакции.

Задача. Какая масса 10%-ного раствора сульфата натрия потребуется для реакции с 58 г хлорида бария?

Задача. Вычислите, какая масса осадка получится при взаимодействии 28 г раствора хлорида цинка с массовой долей растворенного вещества 21% с избытком раствора силиката натрия (без учета гидролиза)

3.5 Экзамен

Пояснительная записка

Материалы для проведения экзамена составлены в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по дисциплине «Химия».

Билеты экзамена представлены в виде практических вопросов и теоретических.

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен: знать/понимать:

□ важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

□ основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

□ основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

□ важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

□ называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

□ определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

□ характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

□ объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

□ выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- ☐ проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- ☐ связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- ☐ решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни,
- ☐ для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- ☐ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- ☐ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ☐ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- ☐ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- ☐ приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- ☐ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Критерии оценки

- 5 Правильно выполненные 3 задания
- 4 Правильно выполненные 2 задания
- 3 Правильно выполненные 1 задания
- 2 Выполнено менее 1 задания

Билет № 1

1. Кислоты и их свойства.
2. Целлюлоза, состав молекул, физические и химические свойства, применение. Понятие об искусственных волокнах.
3. Задача. Определите, какая масса нитрата магния образуется при взаимодействии оксида магния массой 80 г с раствором, содержащим 126 г азотной кислоты.

Билет № 2

1. Электролитическая диссоциация кислот, солей, щелочей.
2. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.
3. Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 370 г раствора сульфата меди (II) с массовой долей растворенного вещества 10 % с избытком раствора сульфида калия.

Билет № 3

1. Виды химической связи: ионная, металлическая, ковалентная, водородная; простые и кратные связи в органических соединениях.
2. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
3. Задача. На нейтрализацию раствора гидроксида натрия затрачено 100 г раствора серной кислоты с массовой долей кислоты 5%. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

Билет № 4

1. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости.
2. Диеновые углеводороды, их химическое строение, свойства, получение и практическое значение.
3. Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 220 г раствора карбоната аммония с массовой долей растворенного вещества 20 % с избытком раствора хлорида бария.

Билет № 5

1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
2. Жиры, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме.
3. Задача. Вычислите количество вещества оксида углерода (IV), выделяющегося при действии раствора, содержащего хлороводород массой 30 г на карбонат кальция массой 25 г.

Билет № 6

1. Общая характеристика неметаллов А-подгруппы VI группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения.
2. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Билет № 7

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Значение периодического закона.
2. Сложные эфиры.
3. Задача. Выведите молекулярную формулу вещества, массовая доля углерода в котором 82,75%, а водорода 17,25%, плотность паров вещества по водороду равна 29.

Билет № 8

1. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
2. Амины, химическое строение и свойства. Анилин – представитель аминов; химическое строение, свойства.
3. Составьте формулу электронных конфигураций атомов кюрия и радия.

Билет № 9

1. Электрохимический ряд напряжений металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
2. Циклоалканы. Особенности циклических углеводородов.
3. Задача. При взаимодействии магния массой 1,2 г с раствором серной кислоты получили соль массой 5,5 г. Определите выход продукта реакции (соли).

Билет № 10

1. Важнейшие классы неорганических соединений.
2. Кетоны, их строение, функциональная группа. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.
3. Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 650 г раствора силиката калия с массовой долей растворенного вещества 5 % с избытком раствора сульфата магния.

Билет № 11

1. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
2. Алкины. Их свойства и особенности.
3. Задача. Определите массу уксусной кислоты, которая расходуется для синтеза этилацетата, если полученная масса эфира 70,4 г составляет 80% от теоретического.

Билет № 12

1. Вода, ее состав, строение молекулы, химические и физические свойства. Основные загрязнители природной воды, очистка природных и сточных вод.
2. Аминокислоты, их состав, химические свойства.
3. Составьте формулу электронных конфигураций атомов менделевия и дубния.

Билет № 13

1. Коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия, меры защиты металлов и сплавов от коррозии.

2. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Их химические свойства и практическое использование.

3. Задача. Какое количество вещества ацетилен можно получить из карбида кальция массой 1 кг, содержащего 15% примесей?

Билет № 14

1. Гидролиз солей.

2. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.

3. Задача. Какое количество вещества ацетилен можно получить из карбида кальция массой 1,3 кг, содержащего 13% примесей?

Билет № 15

1. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере атомов одной главной подгруппы.

2. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью. Свойства, получение и применение ацетилена.

3. Задача. Вычислите какой объем оксида углерода (IV) образуется при сгорании 2л бутана.

Билет № 16

1. Основания и их свойства.

2. Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь и их практическое использование.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Билет № 17

1. Аллотропия неорганических соединений на примере углерода и кислорода.

2. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.

3. Задача. Составьте термохимическое уравнение реакции горения магния, если известно, что при сгорании магния массой 12г выделилось 307,2 кДж теплоты.

Билет № 18

1. Типы кристаллических решеток веществ. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.

2. Предельные одноатомные спирты, их строение, физические и химические свойства. Получение и применение этилового спирта.

3. Составьте формулу электронных конфигураций атомов калифорния и вольфрама.

Билет № 19

1. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, температуры, катализатора.

2. Белки. Свойства и биологические функции белков.

3. Задача. Смешали 300г раствора с массовой долей хлорида натрия 20 % и 500г раствора с массовой долей 40%. Вычислите массовую долю хлорида натрия в полученном растворе.

Билет № 20

1. Генетическая связь основных классов неорганических и органических веществ. Причины многообразия неорганических и органических веществ.

2. Виды синтетических каучуков, их свойства и применение.

3. Составьте формулу электронных конфигураций атомов иридия и урана.

Билет № 21

1. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза на примере солей бескислородных кислот.

2. Изомерия органических соединений и ее виды.

3. Задача. При взаимодействии натрия массой 11,5 г с водой получили водород объемом 4,2 л. Вычислите объемную долю выхода продукта.

Билет № 22

1. Состав атомных ядер. Изотопы. Понятие химического элемента. 2. Предельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда.

3. Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 49 г раствора ортофосфата калия с массовой долей растворенного вещества 8 % с избытком раствора хлорида цинка.

Билет № 23

1. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации.

2. Крахмал. Нахождение в природе, практическое применение, гидролиз крахмала.

3. Задача. Вычислите массу и объем углекислого газа, который можно получить при обжиге 500 г известняка, содержащего 8 % негорючих примесей.

Билет № 24

1. Соли и их свойства.

2. Классификация и номенклатура органических соединений.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Билет № 25

1. Окислительно-восстановительные реакции.

2. Пластмассы и волокна как высокомолекулярные соединения.

3. Задача. Вычислите массу воды, образовавшейся при взаимодействии гидроксида калия массой 280 г с избытком раствора серной кислоты.

Билет № 26

1. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов

2. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Билет № 27

1. Основные понятия и законы химии. Закон Авогадро.

2. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Билет № 28

1. Общая характеристика неметаллов А-подгруппы V группы, строение атомов азота и фосфора, валентные возможности атомов, характерные соединения.

2. Непредельные углеводороды. Свойства и применение.

3. Задача. Вычислите массу соли, которая образуется при взаимодействии гидроксида железа (III) массой 5,35 г с раствором, содержащим кислоту массой 30 г.

Билет № 29

1. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере атомов одного периода.

2. Алкадиены, их свойства. Основные представители и их применение.

3. Задача. При взаимодействии оксида азота (II) количеством вещества 3 моль с кислородом объемом 56 л получен оксид азота (IV). Определите количество вещества продукта реакции.

Билет № 30

1. Оксиды и их свойства.

2. Классификация реакций в органической химии.

3. Задача. Вычислите, какая масса этилового эфира муравьиной кислоты образуется при взаимодействии муравьиной кислоты с раствором этилового спирта массой 150 г с массовой долей спирта 70 %

4. Критерии оценки знаний и умений

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «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.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

5. Тексты заданий для текущей аттестации

Тест по органической химии

1. К углеводам относятся:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| A) глюкоза, крахмал, сахароза; | B) все сладкие на вкус вещества |
| C) сахароза, глицин, угольная кислота; | D) целлюлоза, гидролаза, фруктоза |
| E) крахмал, целлюлоза, рибоза | |

2. В кровь человека углеводы поступают в виде:

- A) гликогена; B) сахарозы; C) глюкозы; D) крахмала; E) целлюлозы

3. К моносахаридам относятся:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| A) мальтоза, глюкоза, целлюлоза; | B) глюкоза, сахароза, крахмал |
| C) фруктоза, мальтоза, целлюлоза; | D) глюкоза, фруктоза, рибоза |
| E) целлюлоза, глюкоза, сахароза | |

4. В результате гидролиза сахарозы образуются:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| A) гидролаза и сахарин; | B) уксусная кислота и этанол |
| C) галактоза и глицин; | D) глюкоза и фруктоза |

- Е) крахмал и этанол
5. В процессе фотосинтеза в растениях из углекислого газа и воды образуется:
 А) глюкоза; В) сахароза; С) крахмал; D) угольная кислота
 Е) рибоза
6. Качественная реакция на обнаружение глюкозы:
 А) обесцвечивание бромной воды; В) реакция «серебряного зеркала»
 С) взаимодействие с металлическим натрием
 D) взаимодействие с раствором хлорида железа (II)
 Е) взаимодействие с хлоридом бария
7. При растворении сахарозы в воде происходит:
 А) образование карамели; В) гидролиз сахарозы с образованием глюкозы
 С) гидролиз сахарозы с образованием фруктозы; D) образование осадка
 Е) разрушение кристаллической решетки сахарозы
8. В состав молекул ДНК и РНК входят остатки:
 А) одноатомных спиртов; В) жиров; С) белков; D) углеводов
 Е) альдегидов
9. К дисахаридам относится:
 А) фруктоза; В) глюкоза; С) сахароза; D) целлюлоза; Е) крахмал
10. К 50 г 9%-го раствора глюкозы прилили 150 г 8%-го раствора аммиачного комплекса серебра $[Ag(NH_3)_2]OH$. Какова масса выпавшего при реакции осадка (г)?
 А) 5,4 г; В) 4 г; С) 4,5 г; D) 7 г; Е) 10 г

Тест по органической химии

1. Многообразие органических соединений обусловлено
 А) Окислительно-восстановительными свойствами углерода.
 В) Способностью образовывать различные функциональные группы.
 С) Строением ядра атома углерода.
 D) Способностью атомов углерода соединяться между собой и образовывать различные цепи.
 Е) Способностью атома углерода образовывать донорно-акцепторные связи.
2. Функциональная группа альдегидов называется
 А) Гидроксильной; В) Аминогруппой
 С) Карбонильной; D) Кетонгруппой; Е) Карбоксильной
3. Группу атомов, определяющих характерные химические свойства данного класса веществ, называют
 А) Функциональной группой.; В) Гомологической разностью.
 С) Радикалом.; D) Структурным звеном.; Е) Полимером.
4. В уравнении реакции между аммиачным раствором оксида серебра (I) и метановой кислотой сумма коэффициентов равна
 А) 6; В) 3; С) 5; D) 4; Е) 2
5. Массовая доля углерода в масляной кислоте
 А) 36,5%; В) 48,6%; С) 46,3%; D) 54,5%; Е) 45,5%
6. К гомологическому ряду с общей формулой $C_nH_{2n+1}COOH$ относятся кислоты:
 1. $CH_3 - (CH_2)_{16} - COOH$
 2. $CH_3 - (CH_2)_5 - COOH$
 3. $CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
 4. $CH_3 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
 5. $C_{17}H_{31}COOH$
 А) 1, 2.; В) 1, 5.; С) 2, 3.; D) 4, 5.; Е) 2, 5.
7. Расположите в генетический ряд вещества
 1. пропаналь 2. пропан 3. пропанол 4. 1-хлорпропан 5. пропановая кислота
 А) 24315; В) 45123; С) 25134; D) 32145; Е) 12345

8. Название кислоты $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$
 А) 2-метилмасляная; В) 2-метилпропановая; С) 2,4 диметилпентановая
 D) 2,3-диметилкапроновая; E) 3-метилбутановая
9. Группа, в которой вещества имеют только σ - связи
 А) C_3H_8 ; CH_3OH ; В) C_2H_6 ; HCON ; С) C_4H_{10} ; HCOOH
 D) C_3H_6 ; HCON ; E) C_3H_4 ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
10. Масса муравьиного альдегида, если его объем составляет (при н.у.) 56 м^3
 А) 85 кг; В) 65 кг С) 75 кг D) 45 кг E) 55 кг

Тесты по неорганической химии

Вариант 1.

1. Дополнить:
 Химический элемент магний находится в _____ периоде, _____ группе, _____ подгруппе.
2. Выбрать правильный ответ:
 Атом кислорода имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:
 1. $2e4e$; 2. $2e6e$; 3. $2e8e6e$;
 3. Дополнить:
 В периоде с возрастанием порядкового номера у химических элементов металлические свойства _____, а неметаллические свойства _____.
4. Выбрать правильный ответ:
 В веществах, имеющих химические формулы O_2 , HCl , MgO
- ионная связь
 - ковалентная неполярная связь
 - ковалентная полярная связь. Указать степень окисления химических элементов
5. Установить соответствие:(назвать вещества)
- основной оксид
 - кислотный оксид
 - основание
 - соль
 - кислота
- HCl , CuO , SO_2 , KOH , H_2SO_3 , CuSO_4 , NaCl

Вариант 2.

1. Дополнить:
 Номер периода указывает на _____.
2. Выбрать правильный ответ:
 Атом хлора имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:
 1. $2e5e$; 2. $2e8e7e$; 3. $2e7e$
 3. Дополнить:
 В главной подгруппе с возрастанием порядкового номера у химических элементов металлические свойства _____, а неметаллические свойства _____.
4. Выбрать правильный ответ:
 В веществах, имеющих химические формулы H_2 , CuO , H_2O
- ионная связь
 - ковалентная неполярная связь
 - ковалентная полярная связь Указать степень окисления химических элементов
5. Установить соответствие:(назвать вещества)
- основной оксид
 - кислотный оксид
 - основание
 - соль

- кислота

H_2SO_4 , NaOH , CO_2 ; ; K_2O , CuCl_2 , CaCO_3

Вариант 3.

1. Дополнить:

Порядковый номер химического элемента указывает на _____.

2. Выбрать правильный ответ:

Атом кислорода имеет следующую электронную формулу:

1. $1s^2 2s^2 2p^2$

2. $1s^2 2s^2 2p^4$

3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

3. Дополнить:

о В ряду Na , Mg , Al металлические свойства _____.

о В ряду F , Cl , Br , I неметаллические свойства _____.

4. Установить соответствие: В молекуле H_2S , в соединении CaO

0. ионная связь

1. ковалентная неполярная связь

2. ковалентная полярная связь

Составить схему образования связи и указать степень окисления у химических элементов.

5. Выбрать правильный ответ:

Серная кислота реагирует с: SO_2 , CuO , NaOH , Zn , Cu .

Ответ подтвердить уравнениями химических реакций.

Вариант 4.

1. Дополнить:

Номер группы указывает на _____.

2. Выбрать правильный ответ:

Атом хлора имеет следующую электронную формулу:

1. $1s^2 2s^2 2p^3$

2. $1s^2 2s^2 2p^5$

3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

3. Дополнить:

о В ряду B , C , N , OF неметаллические свойства _____.

о В ряду Li , Na , K металлические свойства _____.

4. Установить соответствие:

В молекуле NH_3 , в соединении Na_2S

0. ионная связь

1. ковалентная неполярная связь

2. ковалентная полярная связь

Составить схему образования связи и указать степень окисления у химических элементов.

5. Выбрать правильный ответ:

Гидроксид натрия реагирует с: CaO , CO_2 , CuSO_4 , HNO_3 , NaCl .

Ответ подтвердить уравнениями химических реакций.

5.2Тест по теме «Строение атома»

1. Какие элементарные частицы входят в состав атомного ядра:

А) только протоны; В) только нейтроны

С) протоны и нейтроны;

Д) нейтроны и электроны

2. Экспериментально обнаружил электроны в составе атомов и дал им название ученый-физик:

А) Дж.Томсон в конце XIXв.;

В) Ж.Перрен в XIXв.

С) Стони в XIXв.;

Д) Э.Резерфорд в XXв.

3. Массу, равную массе атома водорода (принятой в химии за единицу), и заряд +1 имеют следующие элементарные частицы:
 А) нейтроны; В) электроны; С) ионы; Д) протоны
4. При подаче высокого напряжения на электроды в вакууме было обнаружено явление, названное катодными лучами. Катодные лучи оказались:
 А) потоком электронов от анода к катоду; В) потоком электронов от катода к аноду
 С) потоком протонов от анода к катоду; Д) потоком протонов от катода к аноду
5. Определите число электронов в атоме железа:
 А) 26; В) 30; С) 56; Д) 55
6. В основе ядерных процессов лежит изменение:
 А) числа электронов в атоме; В) числа нейтронов в ядре атома
 С) числа протонов в ядре атома; Д) массы атома
7. Какие частицы принято называть изотопами:
 А) атомы, имеющие одинаковое число протонов и нейтронов в ядре
 В) атомы, имеющие одинаковый заряд, но разную массу
 С) атомы с разным зарядом ядра, но с одинаковой массой
 Д) разновидность атомов одного и того же элемента, имеющую разное число электронов
8. Тритий - это изотоп:
 А) титана; В) водорода; С) хлора; Д) гелия
9. Электроны атомной оболочки находятся на некотором расстоянии от ядра атома, но не притягиваются к положительно заряженному ядру, потому что:
 А) электроны в атоме постоянно движутся вокруг ядра
 В) электроны в атоме не имеют отрицательного заряда
 С) электроны сильно удалены от ядра
 Д) заряд ядра меньше, чем заряд электронов
10. Число электронов на внешнем энергетическом уровне электронной оболочки атома для химических элементов главных подгрупп равно:
 А) номеру ряда в таблице Менделеева
 В) номеру периода в таблице Менделеева
 С) относительной атомной массе химического элемента
 Д) номеру группы
11. Определите максимальное число электронов на втором энергетическом уровне в атоме:
 А) два; В) восемь; С) четыре; Д) один
12. Выберите верное утверждение:
 А) чем меньше запас энергии электрона, тем меньше по размерам его орбиталь
 В) чем больше запас энергии электрона, тем меньше по размерам его орбиталь
 С) размеры орбиталей электронов связаны с количеством электронов на данной орбитали
 Д) размер орбитали не зависит от энергии электрона
13. Выберите два элемента, свойства которых будут повторяться, если конфигурации их внешних энергетических уровней:
 А) $\dots 2s^2$ и $\dots 3s^2 3p^6$; В) $\dots 2s^2 2p^6$ и $\dots 3s^2 3p^6$
 С) $\dots 2s^2$ и $\dots 2s^2 2p^5$; Д) $1s^2$ и $1s^1$
14. Выберите химический элемент, который отличается от остальных по химическим свойствам (активности)
 А) №5; В) №18; С) №2; Д) №10
15. Атом элемента имеет электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $3s^1$. Для него наиболее характерно:
 А) отдавать и принимать электроны; В) принимать электроны
 С) не изменять степень окисления в химических реакциях;
 Д) отдавать электроны
16. Укажите неверное утверждение:
 А) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) уменьшается радиус атома

- В) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) увеличиваются заряды атомных ядер
 С) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) увеличиваются металлические свойства элемента
 Д) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) растет число энергетических уровней в атоме
17. Как называются радиоактивные лучи, которые не несут электрического заряда:
 А) бетта-лучи; В) кислородный газ; С) гамма-лучи; Д) альфа-лучи
18. На одном р-подуровне не может находиться:
 А) 1 электрон; В) 6 электронов; С) 8 электронов; Д) 2 электрона
19. Элемент с порядковым номером 15, имеет:
 А) пять внешних электронов в конфигурации $3s^3 3p^2$
 В) пять внешних электронов в конфигурации $3s^0 3p^5$
 С) пять внешних электронов в конфигурации $3s^2 3p^3$
 Д) пять внешних электронов в конфигурации $3s^1 3p^4$
20. Какую минимальную и максимальную валентность имеет сера в химических соединениях:
 А) II и VI; В) IV и VI; С) II и IV; Д) I и II

5.3 Тест по теме «Ионные реакции и реакции окисления-восстановления».

1. Растворы каких веществ реагируют между собой с выделением газа:
 А) карбонат натрия и азотная кислота; В) нитрат меди(II) и гидроксид натрия
 С) гидроксид кальция и азотная кислота; Д) гидроксид натрия и нитрат калия
2. Сокращенное ионное уравнение $H^+ + OH^-$ соответствует реакции между:
 А) гидроксидом меди(II) и серной кислотой; В) газообразным водородом и кислородом
 С) гидроксидом бария и серной кислотой; Д) гидроксидом калия и кремниевой кислотой
3. Если к раствору сульфата натрия прилить раствор хлорида бария, то образуется:
 А) желтый осадок; В) выделится газ
 С) белый осадок; Д) осадка не образуется
4. Сокращенное ионное уравнение $2H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2$ соответствует реакции между:
 А) карбонатом кальция и раствором соляной кислоты
 В) растворами соляной и угольной кислот
 С) карбонатом натрия и раствором гидроксида кальция
 Д) растворами карбоната натрия и серной кислоты
5. Реакция нейтрализации относится:
 А) к реакциям отщепления; В) к реакциям замещения
 С) к реакциям обмена; Д) к реакциям присоединения
6. При взаимодействии кислоты с основанием образуется:
 А) соль и водород; В) соль и вода
 С) новая кислота и новая соль; Д) соль и углекислый газ
7. С каким металлом соляная кислота не взаимодействует:
 А) медь; В) железо; С) кальций; Д) цинк
8. Какой цвет имеет раствор сульфата меди(II):
 А) зеленый; В) белый; С) красно-бурый; Д) голубой
9. В результате взаимодействия хлорида калия с нитратом серебра образуется:
 А) осадок; В) газ; С) соли друг с другом не взаимодействуют; Д) вода
10. Составьте полное и сокращенное ионное уравнение реакции между гидроксидом железа(II) и азотной кислотой. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионном уравнениях равны соответственно:

- А) 12 и 3; В) 8 и 6; С) 10 и 6; Д) 12 и 6
11. Вычислите количество вещества, выпадающего в осадок при сливании раствора, содержащего 0,2 моль хлорида железа(III) и, и раствора, содержащего 0,3 моль гидроксида натрия:
- А) 0,2 моль; В) 0,1 моль; С) 0,3 моль; Д) 1 моль
12. Определите степень окисления хлора в хлорите натрия NaClO_2 :
- А) +5; В) +2; С) +4; Д) +3
13. Атом водорода, имеющий степень окисления 0, в окислительно-восстановительных реакциях может выступать в качестве:
- А) восстановителя; В) как окислителя, так и восстановителя
С) правильного ответа нет; Д) окислителя
14. Чему будет равна степень окисления меди в результате реакции $3\text{CuCl}_2 + 2\text{Al} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{Cu}$
- А) 0; В) +1; С) +2; Д) +3
15. Как изменится степень окисления азота в результате данной реакции?
 $8\text{HNO}_3 + 3\text{Cu} = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
- А) с 0 до +5; В) с +2 до 0; С) с 0 до +3; Д) с +5 до +2
16. Расставьте коэффициенты в схеме реакции:
 $\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Коэффициент перед формулой восстановителя равен:
- А) 5; В) 1; С) 3; Д) 2
17. Математической характеристикой среды является:
- А) молярная концентрация; В) водородный показатель
С) константа диссоциации; Д) гидроксидный показатель
18. Значение водородного показателя pH в растворе серной кислоты:
- А) = 7; В) = -7; С) < 7; Д) > 7
19. В каком случае возможна реакция гидролиза:
- А) в продуктах взаимодействия соли и кислоты находятся малодиссоциированные частицы
В) в продуктах взаимодействия соли и воды находятся малодиссоциированные частицы
С) в продуктах взаимодействия кислоты и воды находятся малодиссоциированные частицы
Д) в продуктах взаимодействия соли и воды находится газ
20. Какую среду будет иметь раствор ацетата натрия:
- А) pH = 7; В) pH = -7; С) pH > 7; Д) pH < 7

5.4 Тест по теме: «Превращения веществ. Химические реакции».

1. При физических явлениях не изменяется:
- А) размеры тела; В) форма тела; С) состав тел; Д) структура тел
2. Какое явление не является признаком химических превращений:
- А) появление запаха; В) появление осадка; С) выделение газа; Д) изменение объема
3. Горения - это:
- А) реакции, протекающие с выделением теплоты и света
В) реакции, протекающие с выделением теплоты
С) реакции, протекающие с образованием осадка
Д) реакции, протекающие с поглощением теплоты
4. Какие условия не являются необходимыми для протекания химических реакций:
- А) измельчение твердых веществ; В) нагревание смесей
С) повышение давления смесей; Д) растворение (для растворимых веществ)
5. Закон сохранения массы веществ сформулировал:
- А) Д.И.Менделеев; В) А.Лавуазье; С) А.Беккерель; Д) М.В.Ломоносов
6. Как изменится масса магния, сгорающего в колбе с доступом воздуха:
- А) правильного ответа нет; В) не изменится; С) уменьшится; Д) увеличится

7. Сумма коэффициентов в уравнении химической реакции

$\text{SO}_2 + \text{O}_2 = \text{SO}_3$ равна:

- A) 5; B) 6; C) 2; D) 4

8. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям разложения:

- A) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$; B) $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
C) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$; D) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

9. К какому типу относится данная химическая реакция

$\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

- A) разложение; B) соединение; C) обмена; D) замещение

10. Реакции, при которых из одного сложного вещества образуются 2 и более простых или сложных, но более простого состава, вещества, называются реакциями:

- A) замещения; B) обмена; C) соединения; D) разложения

11. Какое уравнение химической реакции соответствует схеме: сульфат меди(II) + гидроксид натрия = гидроксид меди(II) + сульфат натрия:

- A) $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} = \text{CuOH} + \text{NaSO}_4$; B) $\text{Cu}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = 2\text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$;
C) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$; D) $\text{Cu}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = 2\text{CuOH} + \text{Na}_2\text{SO}_4$

12. Сколько литров водорода получится при взаимодействии 4 моль соляной кислоты с цинком:

- A) 2 л; B) 44,8 л; C) 89,6 л; D) 22,4 л

13. Какой тип реакции соответствует процессу лабораторного получения кислорода из перманганата калия:

- A) соединение; B) разложение; C) обмен; D) замещение

14. Кусочки мрамора залили соляной кислотой. Как изменится пламя лучинки, если внести ее в этот стакан:

- A) вспыхнет; B) изменит цвет; C) погаснет; D) не изменится

15. Сколько кислорода расходуется при горении 16г метана (схема реакции:

$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$):

- A) 1 г; B) 64 г; C) 16 г; D) 32 г

16. Какой из перечисленных ниже параметров всегда остается неизменным в химических реакциях:

- A) объем; B) давление; C) масса; D) концентрация

17. Нельзя окислить:

- A) Mn^{+7} ; B) Mn^{+6} ; C) Mn^0 ; D) Mn^{+2}

18. В какой реакции сера является восстановителем:

- A) $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$; B) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{раствор}) + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$;
C) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$; D) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$;

19. Напишите уравнение реакции горения алюминия в хлоре. Коэффициент перед формулой восстановителя равен:

- A) 3; B) 2; C) 14 D) 6

20. Какая электронная схема соответствует процессу окисления

- A) $\text{S} + 6\text{e}^- \rightarrow \text{S}^0$; B) $\text{Mg}^0 \rightarrow \text{Mg}^{+2}$; C) $\text{S} + 4\text{e}^- \rightarrow \text{S}^0$; D) $\text{S} + 6\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{-2}$

5.5 Тест по теме: «Общие положения теории электролитической диссоциации»

1. Лампочка прибора для определения электропроводности загорится, если электроды поместить

- A) в жидкий азот; B) в гидроксид меди(II);

С) в расплав хлорида калия; Д) в дистиллированную воду

2. Не является электролитом:

А) расплав гидроксида калия; В) водный раствор соляной кислоты

С) жидкий кислород; Д) водный раствор сульфата меди(II)

3. Раствор какого из данных веществ является электролитом:

А) спирта; В) соли; С) сахара; Д) глюкозы

4. Молекулы воды представляют собой диполи, так как атомы водорода располагаются под углом:

А) 105,40; В) 105,30; С) 104,504; Д) 103,50

5. Что такое электролитическая диссоциация:

А) процесс образования ионов; В) самораспад вещества на отдельные молекулы

С) процесс распада электролита на отдельные атомы;

Д) процесс распада вещества на ионы при расплавлении или растворении в воде

6. Какие вещества называют кристаллогидратами:

А) твердые вещества, реагирующие с водой;

В) твердые вещества, в состав которых входит химически связанная вода;

С) твердые вещества, не растворимые в воде;

Д) твердые вещества, растворимые в воде;

7. Формула для вычисления степени диссоциации:

А) Na/NB ; В) NP/ND ; С) NO/NB ; Д) ND/NP

8. Какой цвет имеет гидратированный ион меди Cu^{2+} :

А) голубой; В) желтый; С) белый; Д) не имеет цвета

9. Как называется положительный полюс источника тока:

А) катод; В) анион; С) анод; Д) катион

10. Как называются электролиты, которые при диссоциации образуют катионы водорода и анионы кислотного остатка:

А) оксиды; В) соли; С) кислоты; Д) основания;

11. Процесс диссоциации азотной кислоты можно выразить уравнением диссоциации:

А) $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + 3\text{NO}_3^-$; В) $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons 3\text{H}^+ + 3\text{NO}_3^-$

С) $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$; Д) $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

12. Все общие свойства оснований обусловлены наличием:

А) анионов кислотного остатка; В) катионов водорода

С) гидроксид-ионов; Д) катионов металлов

13. Процесс диссоциации гидроксида кальция можно выразить уравнением диссоциации:

А) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{+2} + 2\text{OH}^{-1}$; В) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$

С) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{+2} + \text{OH}^-$; Д) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^-$

14. Какая из данных кислот является при обычных условиях жидкостью:

А) кремниевая; В) ортофосфорная; С) серная; Д) угольная

15. Какая из данных кислот является сильной:

А) угольная; В) ортофосфорная; С) серная; Д) кремниевая

16. Диссоциация угольной кислоты является обратимой реакцией, так как эта кислота:

А) слабый электролит; В) растворима в воде;

С) изменяет цвет индикатора; Д) сильный электролит

17. Что означает выражение "степень диссоциации кислоты равна 25 %":

А) 25 % всех частиц в растворе кислоты - молекулы

- В) 25 % всех молекул кислоты диссоциируют на ионы
 С) 25 % всех частиц в растворе кислоты - ионы
 Д) 25 % всех молекул кислоты не диссоциируют на ионы

18. Какая из данных формул отражает состав средней соли

- А) Na_2CO_3 ; В) $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$; С) NaHCO_3 ; Д) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$;

19. Какие ионы не могут присутствовать в растворе одновременно:

- А) Cu^{2+} и OH^- ; В) Cu^{2+} и SO_4^{2-} ; С) Na^+ и SiO_3^{2-} ; Д) H^+ и Br^-

20. При диссоциации какого вещества образуется меньше всего ионов:

- А) сероводородная кислота; В) сульфат железа(III)
 С) ортофосфорная кислота; Д) угольная кислота

5.6 Контрольная работа: «Реакции ионного обмена»

1. Из приведенных ниже веществ выберите электролит:

- а) раствор сахара; б) раствор поваренной соли; в) бензин; г) растительное масло.

2. Из приведенных ниже частиц укажите катион:

- а) K^0 ; б) H_2 ; в) S^{2-} ; г) Na^+ .

3. Частица, имеющая отрицательный заряд, называется:

- а) анион; б) катион; в) атом; г) молекула.

4. Процесс распада электролита на ионы при его растворении или расплавлении называется:

- а) гидролиз; б) гидратация; в) диссоциация; г) сублимация.

5. Положительно заряженный электрод в химии называют:

- а) катод; б) анод; в) соленид; г) гидрат.

6. Отношение числа диссоциированных молекул к общему числу молекул, находящихся в растворе, для сильных электролитов близко к:

- а) 1; б) 0,5; в) 0,25; г) 0,1.

7. Степень диссоциации некоторого электролита = 0,1. Можно сказать, что этот электролит:

- а) сильный; б) средней силы; в) слабый; г) практически неэлектролит.

8. Реакция

$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$ протекает до конца, т. к. выделяется:

- а) вода; б) осадок; в) соль; г) газ.

9. Из приведенных ниже реакций выберите ту, которая не протекает до конца:

- а) $\text{KCl} + \text{NaNO}_3 = \dots$;
 б) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} = \dots$;
 в) $\text{CuO} + \text{HNO}_3 = \dots$;
 г) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \dots$.

10. В трех пробирках находятся растворы KOH , HCl , Na_2SO_4 . Имеются три реактива: синий лакмус (1), BaCl_2 (2), фенолфталеин (3). Укажите верную последовательность прибавления реактивов 1, 2, 3 в пробирки для обнаружения веществ в растворах. Варианты ответа:

- а) 1, 3, 2; б) 3, 1, 2; в) 1, 2, 3; г) 2, 3, 1.

11. В какой из приведенных ниже реакций наблюдаются два признака, позволяющих говорить о том, что данная реакция ионного обмена идет до конца?

- а) $\text{KCl} + \text{NaOH} = \dots$;
 б) $\text{HCl} + \text{KOH} = \dots$;
 в) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3 = \dots$;
 г) $\text{CaO} + \text{HNO}_3 = \dots$.

12. Реакции какого типа не бывают окислительно-восстановительными?

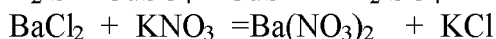
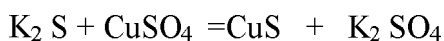
- а) обмена; б) замещения; в) разложения; г) соединения.

II. Запиши диссоциацию веществ.

$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$; $\text{Ba}(\text{OH})_2$; CaCl_2 ; Na_3PO_4 ; PbCO_3 ; HNO_3 .

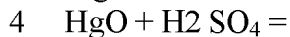
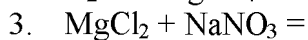
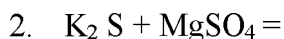
III. Распиши уравнение химической реакции на ионы.

$\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

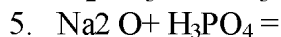
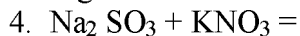
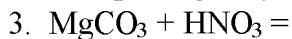
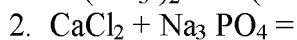
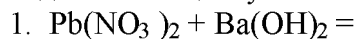


IV. Дописать и расписать на ионы.

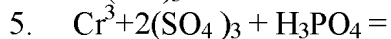
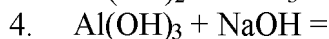
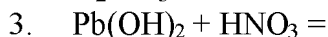
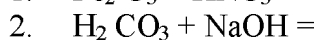
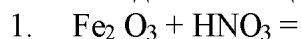
Задания на оценку "3"



Задания на оценку "4"



Задания на оценку "5"



5.7 Контрольная работа по теме: «Неметаллы»

Уровень А.

Выберите один правильный ответ.

1. Какой заряд ядра атома кислорода:

- a. +1; b. +6; c. +8; d. +16

2. Какой заряд ядра атома кремния:

- a. +14; b. +28; c. +3; d. +4

3. Количество валентных электронов хлора:

- a. 3; b. 5; c. 7; d. 17

4. Количество валентных электронов углерода:

- a. 2; b. 4; c. 6; d. 12

5. Краткая запись электронного строения водорода:

- a. $1s^1$; b. $1s^2$; c. $1s^2 2s^1$; d. $1s^2 2s^2 2p^1$

6. Краткая запись электронного строения азота:

- a. $1s^2 2s^2 2p^5$; b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$; c. $1s^2 2s^2$; d. $1s^2 2s^2 2p^3$

7. Возможная валентность серы:

- a. II; b. II, IV; c. II, IV, VI; d. II, IV, VI, VIII

8. Возможная валентность фосфора:

- a. I; b. III; c. III, V; d. I, III, V, VII

9. Возможная валентность углерода:

- a. II; b. II, IV; c. II, IV, VI; d. I, III

10. Степень окисления кислорода:

- a. +2; b. -2; c. +6; d. -6

11. Степень окисления фтора:

- a. +2; b. -2; c. +1; d. -1

12. Степень окисления кремния:

- a. +2; -2; b. +4; c. -4; d. -4; +4

13. Может быть красным или белым:

- a. кислород; b. азот; c. сера; d. фосфор

14. Основной компонент воздуха:

- a. кислород; b. азот; c. Хлор; d. углекислый газ

15. Графит и алмаз состоят из:
 - a. фосфора; b. кремния; c. Углерода; d. водорода
16. Самый распространенный элемент:
 - a. кислород; b. водород; c. Углерод; d. азот
17. Наиболее горючий газ:
 - a. аммиак; b. водород; c. сернистый газ; d. азот
18. Формула оксида углерода II:
 - a. CO; b. H₂CO₃; c. CO₂; d. C₂H₂
19. Формула сернистого газа:
 - a. SO; b. SO₃; c. SO₂; d. H₂S
20. Формула озона:
 - a. O; b. O₂; c. O₃; d. N₂
21. Формула аммиака:
 - a. N₂; b. NH₃; c. NH₄; d. NO
22. Формула серной кислоты:
 - a. H₂SO₄; b. H₂S; c. H₂SO₃; d. SO₃
23. Формула угольной кислоты:
 - a. H₂CO₃; b. CH₄; c. CO₂; d. CO
24. Формула оксида кремния IV:
 - a. Si; b. SiO₂; c. H₂SiO₃; d. SiO
25. Формула фосфорной кислоты:
 - a. P₂O₅; b. HPO; c. H₃PO₄; d. H₃P
26. Формула угарного газа:
 - a. H₂O; b. HCl; c. CO; d. NH₃
27. Формула азотной кислоты:
 - a. NH₃; b. HNO₃; c. HNO₂; d. NO₂
28. Формула соды:
 - a. CaCO₃; b. Na₂CO₃; c. K₂CO₃; d. H₂CO₃
29. Формула хлороводорода:
 - a. HCl; b. Cl₂; c. Cl₂O₇; d. NaCl
30. Формула песка:
 - a. Si; b. SiO₂; c. H₂SiO₃; d. SiO

Уровень В

Допишите правильный ответ

1. Какое вещество используют в медицине, для приведения человека в чувства _____.
2. Выброс, какого газа приводит к образованию кислотных дождей _____.
3. Самое распространенное вещество на Земле - _____.
4. Для получения газированной воды используют _____ газ.
5. Это газообразное соединение углерода является сильным ядом _____.
6. Это вещество получается в результате горения фосфора _____.
7. Самый активный галоген _____.
8. Газ, защищающий поверхность Земли от ультрафиолетовых лучей _____.
9. Самое твердое вещество - _____.
10. Спиртовой раствор какого галогена используют в медицине для обеззараживания ран _____.

Уровень С

Опишите любой неметалл (O, H, Cl, F, N, S, C, N, P, Si) по схеме:

1. Электронное строение.
2. Свойства простых веществ (физические и химические).
3. Соединения неметалла.

4. Свойства соединений неметалла (физические и химические).

5. Применение

Критерии оценки знаний и умений

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «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.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Критерии оценки контрольной работы

Характеристика ответа	Оценка
Студент демонстрирует системность и глубину знаний по разделу точно использует при ответе терминологию; умеет грамотно излагать материал; обосновывает свой ответ; правильно выполнена структура практического задания контрольной работы.	«Отлично»
Студент при выполнении контрольной работы в основном демонстрирует системность и глубину знаний по данному разделу в объёме учебной программы, но допускает недочёты в определении понятий и в структуре явлений по изученным системам. Студент умеет анализировать в своём ответе явления и факты, а также особенности строения и функционирования данных систем, но не во всех ответах на вопросы может сделать обоснованные выводы.	Хорошо

При ответе на вопрос контрольной работы студент демонстрирует поверхностные знания при изучении данного раздела учебной программы дисциплины. Ответы на вопрос содержат неточности в плане аналитического и физиологического аспектов. Вопросы контрольной работы глубоко не проанализированы. В практическом задании демонстрирует слабое понимание закономерностей материала раздела. В некоторых вопросах может допускать существенные ошибки в раскрытии основных понятий.	Удовлетворительно
Студент не владеет минимальной терминологией; допускает грубые логические ошибки отвечая на поставленные вопросы контрольной работы, а также может полностью демонстрировать отсутствие знаний по данному разделу.	Неудовлетворительно

Список литературы:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Карцова А.А. Органическая химия. М., «Просвещение», 2003.
2. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений. М. «Академия», 2006.
3. Жулин А.А. Лабораторные опыты и практические работы по химии М., «Аквариум», 2004.
4. Ерохин Ю.М. Химия. М.: «Академия», 2004
5. Руководство по проведению лабораторных работ по химии для студентов СПЗ. Кротова Г.А. М. « Высшая школа», 1988.
6. Решение задач по химии. Справочник. М. «Слово» , 2005.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Дополнения и изменения к комплекту контрольно-оценочных средств по базовой
дисциплине ОДП. 02 Химия

Учебный год	Дополнения и изменения, внесённые в КОС	Протокол ЦК
2014-15		
2015-16		
2016-17		