

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 60»

Рассмотрена  
Рук. МО

Согласована.  
Зам. директора по УР

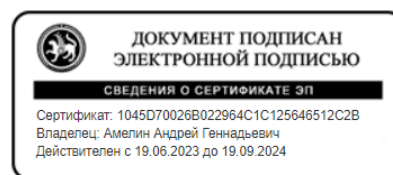
Утверждена  
Директор школы

Цапалина Е.В.  
29.08.2024  
Протокол № 1

Закирова А.М.

А.Г. Амелин

приказ № 222 от 29.08.2024



Контрольно –измерительные материалы  
для промежуточной аттестации (демоверсия)  
по химии, биологии  
2024-2025 учебный год

Принята на педагогическом совете

протокол №1 от 29.08.2024 г.

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации по химии  
8 класс**

**Пояснительная записка**

**Спецификация оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по химии в 8 классе**

- 1. Цель** – промежуточная аттестация предназначена для оценки освоения общеобразовательной программы по предмету химия обучающихся за 8 класс.
- 2. Форма проведения:** зачет по билетам.
- 3. Содержание работы**

Вопросы и требования к ответам ориентированы на базовые знания и умения учащихся. Работа состоит из 20 билетов, содержащих задания:

устный развернутый ответ

решение задачи.

Первый вопрос носит теоретический характер, второй вопрос - практический. Билеты рассчитаны на комплексную проверку подготовки учащихся 8-х классов в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Первые вопросы направлены на проверку теоретических знаний, что одновременно предполагает проверку умений их логично излагать, объяснять проблемы, различать признаки, характерные особенности, аргументировать и иных умений, предусмотренных требованиями к уровню подготовленности учащихся.

Вторые вопросы даны в виде задач: находить, извлекать и осмысливать информацию, систематизировать, анализировать полученные данные.

№ задания	Элементы содержания, которые проверяют данное задание	
	устный ответ	решение задачи
1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.	Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
2	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».
3	Атомы как форма существования химических элементов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Современное определение понятия «химический элемент». Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.	Расчеты по химическим уравнениям.
4	Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.	Расчеты по химическим уравнениям.
5	Молекулы простых веществ-неметаллов - водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ —	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

	аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова.	
6	Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества - миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.	Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.
7	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.
8	Составление формул бинарных соединений – оксидов. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.	Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.
9	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».
10	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.	Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
11	Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.	Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
12	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена - гидролиз веществ.	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.
13	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

	Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.	
14	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.	Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
15	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».
16	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».
17	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».
18	Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.	Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
19	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.	Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
20	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**4. Время проведения работы:** для подготовки на 1 ученика-20 минут.

Максимальное количество баллов за работу: 5.

## 5. Структура, уровень

### Кодификатор элементов содержания для проведения промежуточной аттестации

Используются следующие условные обозначения: Б – задание базового уровня сложности, П – задание повышенного уровня сложности, В - задание высокого уровня сложности.

№	Контролируемые элементы содержания (устный ответ)	Требования к уровню подготовки	Уровень работы	
1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы.	<p>Предметные: систематизация и проверка усвоенных знаний и навыков.</p> <p>Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: адекватно оценивать свои возможности для достижения поставленной цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.</p> <p>Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Личностные: понимание собственных возможностей, определяющих развитие интеллектуальных, творческих способностей и моральных качеств личности.</p>	Б	
2	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.		Б	
3	Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.		Б	
4	Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.			Б
5	Молекулы простых веществ-неметаллов - водорода, кислорода, азота, галогенов. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия.			Б
6	Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ			Б
7	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.			Б

8	Оксиды. Составление формул оксидов. Получение. Классификация. Химические свойства кислотных оксидов.		П
9	Основания. Составление формул. Классификация.		Б
10	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот.		Б
11	Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде.		Б
12	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена - гидролиз веществ.		В
13	Реакции разложения. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Реакции обмена. Реакции нейтрализации.		П
14	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.		П
15	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.		П
16	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.		Б
17	Основания, их классификация. Взаимодействие оснований с солями. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.		П
18	Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.		П
19	Кислоты, их классификация. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями.		П

20	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		В
----	---	--	---

### Задания промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в виде зачета по билетам химия 8 класс 2019-2020 учебный год

#### Билеты для промежуточной аттестации по химии для 8 класса

Билет № 1

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.
2. При выпаривании 25 г раствора получили 0,25 г соли. Определите массовую долю растворенного вещества и выразите ее в %.

Билет № 2

1. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.
2. В реакции с серой взаимодействует 0,5 моль железа. Определите массу железа, которую следует взять для реакции.

Билет № 3

1. Атомы. Строение атома. Состав ядра. Строение электронных слоев.
2. Вычислите массу оксида алюминия, который образуется при полном сгорании в струе кислорода чистого алюминия массой 4,05 г.

Билет № 4

1. Металлы. Нахождение в периодической системе элементов Д. И. Менделеева. Кристаллическая решетка и физические свойства металлов. Металлическая химическая связь.
2. По химическому уравнению определите массу кислорода, вступившего в реакцию горения фосфора, если получено 71 г оксида фосфора (V).

Билет № 5

1. Простые вещества неметаллы. Нахождение в периодической системе элементов Д. И. Менделеева. Аллотропия. Аллотропные видоизменения углерода и кислорода.
2. В реакции с серой взаимодействует 0,5 моль железа. Определите массу железа, которую следует взять для реакции.

Билет № 6

1. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов.
2. Найдите массу кислорода, полученного из 200 литров воздуха (н.у.), если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%

Билет № 7

1. Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле. Составление формул бинарных соединений по степени окисления элементов.
2. Определите массовые доли химических элементов в серной кислоте и выразите в процентах.

Билет № 8

1. Оксиды. Составление формул оксидов. Получение. Классификация. Химические свойства кислотных оксидов.
2. Найдите массу азота, полученного из 560 литров воздуха (н.у.), если известно, что объемная доля азота в воздухе составляет 78%

Билет № 9

1. Основания. Составление формул. Классификация.
2. Вычислите количество вещества кислорода, необходимое для полного окисления металлической меди, если при этом образовалось 2,4 моль оксида меди (II).

Билет № 10

1. Кислоты. Составление формул. Классификация.

2. Определите массу вещества гидроксида алюминия, образовавшегося при взаимодействии 60г гидроксида натрия, содержащего 10% примеси, и нитрата алюминия.

Билет № 11

1. Соли. Составление формул. Классификация.

2. К 200 г раствора соли с массовой долей соли 5%, прилили 300 мл воды. Определите массовую долю соли в образовавшемся растворе.

Билет № 12

1. Типы химических реакций на примере свойств воды.

2. Определите массовые доли химических элементов в азотной кислоте и выразите в процентах.

Билет № 13

1. Классификация химических реакций.

2. В баллоне под давлением находится 4 кг аргона. Какой объем займет этот газ при н.у.?

Билет № 14

1. Химические свойства оксидов.

2. Сколько соли и какой объем воды потребуется для приготовления 150 г 5% раствора хлорида натрия?

Билет № 15

1. Химические свойства солей.

2. Сколько молекул содержится в 22г углекислого газа?

Билет № 16

1. Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД. Вещества электролиты и неэлектролиты.

2. Сколько молекул и какой объем водорода (н.у.) образуется при разложении 90 г воды?

Билет № 17

1. Химические свойства оснований.

2. Найдите массу 33,6 л аммиака при н.у.?

Билет № 18

1. Реакции ионного обмена. Полные и сокращенные ионные уравнения. Привести примеры.

2. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 365 г 30% соляной кислоты с цинком?

Билет № 19

1. Химические свойства кислот.

2. В 513 г дистиллированной воды растворили 27 г соли. Вычислите содержание растворенного вещества в полученном растворе в %.

Билет № 20

1. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Процессы окисления и восстановления.

2. Определите массовые доли химических элементов в карбонате кальция и выразите в процентах.

## 6. Критерии оценивания

№ задания	Вид деятельности	Оценивание
1	устный ответ	минимум – 2 максимум - 5
2	решение задачи	минимум – 2 максимум - 5

### ОТВЕТЫ К ЗАЧЕТУ ПО БИЛЕТАМ промежуточной аттестации учащихся 8 класса по дисциплине «Химия»

№	1 задание	2 задание
1	В 19 веке было известно лишь 69 разных видов атомов. Русский ученый Д.И. Менделеев расположил известные химические элементы в определенной последовательности - Периодическую систему в форме таблицы Периодическую систему можно представить в виде большого дома, в котором «живут» абсолютно все химические элементы, известные элементы. Чтобы уметь пользоваться ПСХЭ, необходимо изучить химический алфавит, то есть знаки химических элементов. С их помощью можно создавать формулы химических соединений, а на их основе – уравнения химических реакций.	Дано: $m_{p-pa} = 2$ $m_c = 0,25$ Найти: $w_{pв} = ?$ Решение: $w_{pв} = m_{pв} / m_{р-р}$ $w_{pв} = 0,2$



	<p>Каждый химический элемент имеет латинское название, на основе которого его химический знак, символ. Как правила, символом химического элемента является начальная буква латинского названия. Например, химический элемент кислород имеет латинское название – Oxigenium (оксигениум) – символом его будет буква O (читается о). Но есть химические элементы, в латинских названиях которых начальные буквы одинаковые. Например, на буквы C начинаются латинский названия углерода, меди, кальция, кобальта. Чтобы их различать, Й. Берцелиус предложил к начальной букве латинского алфавита добавлять еще одну букву из названия. Таким образом, химический элемент медь – Cu («купрум»).</p> <p>Каждый химический элемент находится в определенной «квартире», которая имеет свой номер. «Номер квартиры» называется <b>порядковым номером химического элемента</b>. Например, химический элемент натрий имеет порядковый номер, равный 11, фосфор – 15.</p> <p>В Периодической системе наблюдается и «этажность» - это периоды с номерами. Всего периодов семь. Период – это горизонтальное расположение химических элементов (записывают в тетрадь). 1,2,3 период называют малыми, 4,5,6 – большими, т.к. включают по два ряда элементов, и 7 – незавершенный, так как состоит пока только из одного ряда.</p> <p>В ПСХЭ есть и «подвальные помещения», в которых живут по 14 элементов – близнецов, похожие по своим свойствам на лантан – лантаноиды и на актиний – актиноиды.</p> <p>В ПСХЭ химические элементы расположены друг под другом в вертикальных столбцах – группах. В ПСХЭ 8 групп. Каждая группа состоит из двух подгрупп – главной (A) (входят элементы малых и больших периодов) и побочной (B) (входят элементы только больших периодов).</p>	<p>Ответ: wr</p>
2	<p><u>Химическая формула</u> - условная запись количественного и качественного состава вещества. Индекс-число атомов химического элемента в формуле. Коэффициент показывает число молекул вещества. Расшифруйте записи: <math>3\text{H}_2\text{S}</math>, <math>8\text{CO}_2</math>.</p> <p>Атом водорода имеет массу <math>1,674 \cdot 10^{-24}</math> г.</p> <p>Атомная единица массы (а.е.м.)- это величина, равная <math>1,66 \cdot 10^{-24}</math> атома изотопа углерода (примерно массе атома водорода)- это 1/12 массы атома углерода. <u>Относительная атомная масса (Ar)</u>-это отношение массы атома данного элемента к 1/12 массы атома углерода . Это безразмерная величина, которая показывает во сколько раз масса атома данного элемента больше 1 а.е.м.</p> <p><u>Относительная молекулярная масса вещества (Mr)</u> – это отношение массы молекулы данного вещества к 1/12 массы атома углерода. Это безразмерная величина, которая показывает во сколько масса молекулы данного вещества больше 1 а.е.м.</p> <p>Относительная молекулярная масса вещества равна сумме относительных атомных масс с учётом индексов (числа атомов). Пользуясь ПСХЭ, вычислите относительные молекулярные массы веществ:  <math>M_r(\text{Cu}_2\text{O})</math>, <math>M_r(\text{Na}_3\text{PO}_4)</math>.</p>	<p>Дано:  <math>n(\text{Fe}) = 0</math>      Найти:  <math>m(\text{Fe}) = ?</math>      Решение:      1 моль -  <math>\text{Fe} + \text{S} =</math>      0,5 моль -  <math>M(\text{Fe}) = 5</math>  <math>m = M \times n</math>      Ответ: m</p>
3	<p>В результате экспериментов, посвященных изучению строения атома, было установлено, что атом состоит из положительно заряженного ядра и электронной оболочки.</p> <p>Ядро образовано протонами и нейтронами.</p> <p>Протон — это частица, имеющая положительный заряд (+1).</p> <p>Нейтрон — это нейтральная частица, заряд ее равен 0.</p> <p>Из определений следует, что величина заряда ядра атома равна числу протонов и имеет положительное значение.</p> <p>Электронная оболочка образована электронами, заряд у которых отрицательный. Число электронов равно числу протонов, поэтому заряд атома в целом равен 0 (т. е. атом электронейтральная частица).</p> <p>Число протонов, а следовательно, заряд ядра и число электронов численно равны порядковому номеру химического элемента.</p> <p>Практически вся масса атома сосредоточена в ядре. Это связано с тем, что масса электрона настолько меньше массы протона или нейтрона, что ею пренебрегают (не учитывают).</p> <p>Электроны двигаются вокруг ядра атома, не беспорядочно, а в зависимости от энергии, которой они обладают, образуя так называемый электронный слой.</p>	<p>Дано:  <math>m(\text{Al}) = 4</math>      Найти:  <math>m(\text{Al}_2\text{O}_3)</math>      Решение:      4,05 г  <math>4\text{Al} + 3\text{O} =</math>      108 г  <math>M(\text{Al}) = 2</math>  <math>M(\text{Al}_2\text{O}_3)</math>  <math>m(\text{Al}_2\text{O}_3)</math>      Ответ: m</p>

	<p>На каждом электронном слое может располагаться определенное число электронов: на первом — не больше двух, на втором — не больше восьми, на третьем — не больше восемнадцати. Число электронных слоев определяется по номеру периода, в котором расположен химический элемент.</p> <p>Число электронов на последнем (внешнем) слое определяется по номеру группы рассматриваемого элемента.</p> <p>Так, например, кислород расположен во втором периоде VI группы. Из этого следует, что у него два электронных слоя и на внешнем (втором) расположено шесть электронов.</p> <p>Электронные слои заполняются у атомов постепенно, по мере увеличения общего числа электронов, которое соответствует порядковому номеру химического элемента. В сумме на первых двух электронных слоях может располагаться не более 10 электронов, т. е. элементом, завершающим второй период, является неон (Ne).</p> <p>У атомов третьего периода в атоме находится три электронных слоя. Первый и второй электронные слои заполнены электронами до предела.</p> <p>Атом натрия имеет заряд ядра +11. Электронную оболочку атома составляют 11 электронов. На первом электронном слое находится два электрона, на втором — восемь, а на третьем — один электрон. У магния, как элемента II группы этого периода, на внешнем электронном слое находится уже два электрона.</p> <p>Для остальных элементов периода изменение строения атома происходит аналогично. У каждого последующего элемента, в отличие от предыдущего, заряд ядра больше на одну единицу и на внешнем электронном слое расположено на один электрон больше. Число электронов, располагающихся на внешнем электронном слое, равно номеру группы.</p> <p>Завершает период аргон. Заряд его ядра +18. Это элемент VIII группы, поэтому на внешнем электронном слое его атома находится восемь электронов.</p> <p>Любой период (кроме первого) начинается типичным металлом. В третьем периоде это натрий Na. Далее следует магний Mg, также обладающий ярко выраженными металлическими свойствами. Следующий элемент в периоде — алюминий Al. Это амфотерный элемент, проявляющий двойственные свойства (и металлов и неметаллов). Остальные элементы в периоде — неметаллы: кремний Si, фосфор P, хлор Cl. И заканчивается период инертным газом аргоном Ar.</p> <p>Таким образом, в периоде происходит постепенное ослабление металлических свойств и возрастание свойств неметаллов. Такое изменение свойств объясняется увеличением числа электронов на внешнем электронном слое: от 1 — 2, характерных для металлов, и заканчивая 5 — 8 электронами, соответствующими элементам-неметаллам.</p>	
4	<p>Металлы - простые вещества, обладающие в обычных условиях характерными физическими свойствами: высокими электропроводностью и теплопроводностью, способностью хорошо отражать свет (что обуславливает их блеск и непрозрачность), возможностью принимать нужную форму под воздействием внешних сил (пластичностью) . Существует и другое определение металлов - это химические элементы, характеризующиеся способностью отдавать внешние (валентные) электроны.</p> <p>Связь в металлах и сплавах между атом - ионами посредством обобществленных электронов называется металлической. Веществам с Металлической связью присущи металлические кристаллические решетки. Свойства металлов обусловлены строением их кристаллов. В узлах металлических кристаллических решеток располагаются атомы и ионы металлов, связанные посредством обобществленных электронов, электронов, которые оторвались от конкретных атомов и стали принадлежать всему кристаллу. Эти электроны компенсируют силы электростатического отталкивания между положительными ионами, связывают их, обеспечивают устойчивость металлической решетки. Такой тип связи называется металлической. Она обуславливает все важнейшие физические свойства металлов.</p> <p>Кристаллические решетки - пространственный каркас вещества. Бывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ионные</li> <li>ковалентные</li> <li>металлические</li> <li>молекулярные.</li> </ul>	<p>Дано:  <math>m(\text{P}_2\text{O}_5) = ?</math>  Найти:  <math>m(\text{O}_2) = ?</math>  Решение:  хг  <math>5\text{O}_2 + 4\text{P} = 2\text{P}_2\text{O}_5</math>  80г  <math>M(\text{O}_2) = 32</math>  <math>M(\text{P}_2\text{O}_5) = 142</math>  <math>m(\text{O}_2) = 7</math>  Ответ: m</p>
5	<p>Неметаллы составляют пятую часть всех химических элементов. однако по распространенности в природе и своему значению неметаллы явно превосходят металлы. В ПСХЭ они, в основном, находятся в главных подгруппах IV, V, VI групп, бор принадлежит</p>	<p>Дано:  <math>m(\text{Fe}) = ?</math>  Найти:</p>

	<p>к III группе.</p> <p>К неметаллам относятся элементы VIII группы – инертные газы. Они состоят из одиночных атомов, находятся в воздухе (около 1 % по объему).</p> <p>В соответствии с ПЗ в периоде от элемента к элементу неметаллические свойства элементов усиливаются; в группе же по мере увеличения порядкового номера атомов неметаллические свойства уменьшаются, т.о. от периода к периоду число неметаллов сокращается. Эта закономерность объясняется тем, что радиус атома увеличивается, внешние электроны становятся более свободными, что и определяет, будет ли элемент металлом или нет.</p> <p>На внешнем электронном слое у неметаллов находится от трех до восьми электронов.</p> <p>Например, у бора на внешнем электронном слое находится три электрона, у углерода – 4, и так от группы к группе число внешних электронов увеличивается вплоть до 8-ми у неона.</p> <p>Т.о. номер группы равен числу электронов, находящимся на внешнем электронном слое. Это определяет и значение высшей степени окисления элементов (бор +3, углерод +4 и т.д.)</p> <p>Физические свойства: простые вещества неметаллы имеют атомное и молекулярное строение. Поэтому среди неметаллов есть газы (кислород, хлор), жидкости (бром), твердые вещества (углерод, йод). Большинство неметаллов не электропроводны, имеют низкую теплопроводность, а твердые вещества непластичны.</p> <p>Химические свойства: неметаллы взаимодействуют с металлами, неметаллами, некоторые неметаллы могут реагировать со сложными веществами (оксидами, кислотами, солями).</p> <p>Аллотропия - существование одного и того же химического элемента в виде двух и более простых веществ, различных по строению и свойствам: так называемых аллотропических модификаций или аллотропических форм.</p> <p>Углерод множество модификаций: алмаз, графит, фуллерен, карбин, графен, углеродные нанотрубки, лонсдейлит и др. Точное число модификаций указать затруднительно вследствие разнообразия форм связывания атомов углерода между собой.</p> <p>Кислород- две аллотропные модификации: O<sub>2</sub> — кислород и O<sub>3</sub> — озон. Кислород бесцветен, не имеет запаха; озон имеет выраженный запах, имеет бледно-фиолетовый цвет, он более бактерициден.</p>	<p>m (Fe) = ?</p> <p>Решение:</p> <p>0,5 моль</p> <p>хг</p> <p>Fe + S =</p> <p>56г</p> <p>M (Fe) = 56</p> <p>m (Fe) = M * n</p> <p>Ответ: m</p>
6	<p><math>N_a = 6,02 \cdot 10^{23}</math> - число или постоянная Авогадро.</p> <p>Моль - количество вещества, в котором содержится <math>6,02 \cdot 10^{23}</math> молекул, атомов или ионов, т.е. структурных единиц.</p> <p>Бывает моль молекул, моль атомов, моль ионов.</p> $n(\gamma) = \frac{N}{N_a}, \text{ где}$ <p>n – число молей, (число молей часто обозначают <math>\gamma</math> - ню),</p> <p>N - число атомов или молекул,</p> <p><math>N_a</math> = постоянная Авогадро.</p> <p>кмоль = <math>10^3</math> моль, ммоль = <math>10^{-3}</math> моль.</p> <p>Масса одного моля вещества равна его молекулярной массе, но выражена в граммах. Масса одного моля вещества называется молярной массой и обозначается – M.</p> $[M_r] = [M]$ <p>Формулы:</p> $M = \frac{m}{n} \qquad n(\gamma) = \frac{m}{M} \qquad m = M * n$ <p style="text-align: right;">, где</p> <p>M - молярная масса,</p> <p>n - число молей,</p> <p>m - масса вещества.</p> <p>Масса моля измеряется в г/моль, масса кмоль измеряется в кг/кмоль, масса ммоль измеряется в мг/моль.</p> <p>Итальянский ученый Авогадро определил, что в равных объемах различных газов при одинаковых условиях (давлении, температуре) содержится одинаковое число молекул - это утверждение называется законом Авогадро.</p> <p>Т.е. если при равных условиях <math>V(H_2) = V(O_2)</math>, то <math>n(H_2) = n(O_2)</math>, и наоборот если при равных</p>	<p>Дано:</p> <p>V (возд) =</p> <p><math>\Phi(O_2) = 2</math></p> <p>н.у.</p> <p>Найти:</p> <p>m (O<sub>2</sub>) = ?</p> <p>Решение:</p> <p><math>\Phi_{в-ва} = V</math></p> <p><math>n = V/V_m</math></p> <p><math>m = n \times M</math></p> <p><math>V(O_2) = 2</math></p> <p><math>n = 42 \text{ л} / 2</math></p> <p><math>M(O_2) = 32</math></p> <p><math>m = 1,875</math></p> <p>Ответ: m</p>

	<p>условиях <math>n(\text{H}_2) = n(\text{O}_2)</math> то и объемы этих газов будут одинаковы. А моль вещества всегда содержит одно и тоже число молекул <math>6,02 \cdot 10^{23}</math>.</p> <p>Делаем вывод – при одинаковых условиях моли газов должны занимать один и тот же объем. При нормальных условиях (<math>t=0</math>, <math>P=101,3</math> кПа. или 760 мм рт. ст.) моли любых газов занимают одинаковый объем. Этот объем называется молярным.</p> $V_m = 22,4 \text{ л/моль}$ <p>1 кмоль занимает объём <math>-22,4 \text{ м}^3/\text{кмоль}</math>, 1 ммоль занимает объём <math>-22,4 \text{ мл/ммоль}</math>.</p>	
7	<p>Степень окисления (с.о.) – условный заряд атома (или группы атомов) в соединении, вычисленный из предположения, что оно состоит только из ионов.</p> <p>Ионы – это положительно (катионы) или отрицательно (анионы) заряженные частицы, образованные в результате отдачи или присоединения электронов нейтральными атомами или группами атомов.</p> <p>Степень окисления может быть положительная у металлов и неметаллов, когда атом отдает все валентные электроны, обозначается (+ n), где n – номер группы.</p> <p>Степень окисления водорода постоянная с неметаллами и равна +1, степень окисления кислорода (-2).</p> <p>Правила определения степеней окисления</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В простом веществе степень окисления атомов равна 0.</li> <li>2. Сумма степеней окисления в нейтральном соединении равна 0, в многоатомном ионе равна заряду иона.</li> <li>3. В бинарном соединении степень окисления более электроотрицательного атома обозначают со знаком «-», а менее электроотрицательного – со знаком «+».</li> <li>4. Степени окисления атомов некоторых элементов в соединениях: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) фтора (F) -1;</li> <li>б) металлов Ia группы (Li, Na, K, Rb, Cs) +1, металлов IIa группы (Be, Mg, Ca, Sr, Ba) +2, алюминия (Al) +3;</li> <li>в) водорода (H) в соединениях с металлами -1, в остальных соединениях +1;</li> <li>г) кислорода (O) во фториде <math>\text{OF}_2</math> +2, в пероксиде <math>\text{O}_2\text{F}_2</math> +1, в остальных пероксидах (содержат группу <math>-\text{O}-\text{O}-</math>) -1, в остальных соединениях -2.</li> </ol> </li> <li>5. Суммарная степень окисления атомов элементов гидроксильной группы OH -1, группы <math>\text{NH}_4</math> +1.</li> <li>6. Суммарная степень окисления атомов элементов кислотного остатка (продукта «отрыва» одного или нескольких ионов <math>\text{H}^+</math> от кислоты) отрицательна и равна числу «оторванных» ионов <math>\text{H}^+</math>.</li> </ol> <p>Если бинарное соединение состоит из атомов металла и неметалла, то на первое место в формуле ставят символ металла; если бинарное соединение состоит из атомов двух неметаллов, то на первом месте пишут символ элемента, который стоит левее в ряду: Rn, Xe, Kr, B, Si, C, Sb, As, P, N, H, Te, Se, S, At, I, Br, Cl, O, F.</p>	<p>Дано: M (<math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>) = Найти: <math>w(\text{XЭ}) =</math> Решение: <math>w(\text{XЭ}) =</math> <math>w(\text{O}) = 4</math> <math>w(\text{S}) = 1</math> <math>w(\text{H}) = 2</math> <math>65,31 + 32</math> Ответ: <math>w(\text{H}) = 2,04</math></p>
8	<p>Оксиды – это сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых – кислород со степенью окисления -2.</p> <p>Например: MgO - оксид магния Na<sub>2</sub>O - оксид натрия N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – оксид азота (III)</p> <p>Запомни при составлении формул первым ставят элемент степень окисления. которого со знаком +, а вторым элемент с отрицательной степенью окисления. Для оксидов это всегда кислород.</p> <p>Далее необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. расставить степени окисления (с.о.) для каждого атома. Кислород в оксидах всегда имеет с.о. -2 (минус два).</li> <li>2. Потом определить с.о. второго элемента.</li> </ol> <p>Узнать степени окисления для металлов можно в таблице "растворимости...". В ней представлены заряды ионов металлов они обычно совпадают со степенью окисления.</p>	<p>Дано: V (возд) = Φ (N<sub>2</sub>) = 7 н.у. Найти: m (N<sub>2</sub>) = ? Решение: Φ в-ва = V <math>n = V/V_m</math> <math>m = n \times M</math> V(N<sub>2</sub>) = 5 <math>n = 436,8</math> M (N<sub>2</sub>) = 2</p>

	<p>С неметаллами кислород образует оксид, если только этот неметалл менее электроотрицательный, чем сам кислород.</p> <p>Классификация в зависимости от химических свойств различают: солеобразующие оксиды:</p> <p>основные оксиды оксид натрия <math>\text{Na}_2\text{O}</math>,  кислотные оксиды оксид серы(VI) <math>\text{SO}_3</math>,  амфотерные оксиды оксид цинка <math>\text{ZnO}</math></p> <p>несолеобразующие оксиды: оксид углерода(II) <math>\text{CO}</math>.</p> <p>Способы получения оксидов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. взаимодействием простых веществ с кислородом.</li> <li>2. горением на воздухе сложных веществ.</li> <li>3. разложением сложных веществ. <ol style="list-style-type: none"> <li>а) разложением нерастворимых оснований.</li> <li>б) разложением некоторых кислот.</li> <li>в) разложением некоторых солей.</li> </ol> </li> </ol> <p>Химические свойства оксидов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кислотные оксиды взаимодействуют с растворимыми основаниями, получаются соль и вода: <math>\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math></li> <li>2. Большинство кислотных оксидов взаимодействуют с водой с образованием кислоты: <math>\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{PO}_4</math></li> <li>3. Основные и кислотные оксиды взаимодействуют между собой с образованием соли: <math>\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3</math></li> <li>4. Менее летучие кислотные оксиды вытесняют более летучие из их солей: <math>\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2</math>.</li> </ol>	<p><math>m = 19,5 \text{ м}</math></p> <p>Ответ: <math>m</math></p>
<p>9</p>	<p><b>Основания</b> - это сложные вещества, состоящие из атома металла, связанного с одной или несколькими гидроксильными группами - <math>\text{OH}</math>. Название основания = Гидроксид + Название металла в родительном падеже + С.О. римскими цифрами.</p> <p>Порядок составления формул оснований</p> <p>При составлении формулы конкретного основания, необходимо в таблице растворимости найти ион металла, для которого составляем формулу, и в соответствии с зарядом этого иона металла составить, формулу основания:</p> <p>если заряд иона металла "+", то с ионом металла связана только одна гидроксогруппа <math>\text{OH}</math>, например гидроксид натрия <math>\text{Na}^+\text{OH}</math>;</p> <p>если "2+", то две <math>\text{Ca}^{2+}(\text{OH})_2</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>Классификация оснований</b></p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[ОСНОВАНИЯ] --&gt; B[ЩЕЛОЧИ]     A --&gt; C[НЕРАСТВОРИМЫЕ В ВОДЕ] </pre> </div> <p>Щёлочи – это основания растворимые в воде. К щелочам относят гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов: <math>\text{LiOH}</math>, <math>\text{NaOH}</math>, <math>\text{KOH}</math>, <math>\text{RbOH}</math>, <math>\text{CsOH}</math>, <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math>, <math>\text{Sr}(\text{OH})_2</math>, <math>\text{Ba}(\text{OH})_2</math>. Остальные - нерастворимые.</p> <p>К нерастворимым относят так называемые амфотерные гидроксиды, которые при взаимодействии с кислотами выступают как основания, а со щёлочью - как кислоты. Классификация оснований по числу групп <math>\text{OH}</math>:</p> <p><math>n=1</math> однокислотное  <math>n=2</math> двухкислотное  <math>n=3</math> трехкислотное.</p>	<p>Дано:</p> <p><math>n(\text{CuO}) = ?</math></p> <p>Найти:</p> <p><math>n(\text{O}_2) = ?</math></p> <p>Решение:</p> <p><math>x</math> моль</p> <p><math>\text{O}_2 + 2\text{Cu}</math></p> <p>1 моль</p> <p><math>n(\text{O}_2) = 2</math></p> <p>моль</p> <p>Ответ: <math>n</math></p>
<p>10</p>	<p>Кислота - сложное вещество, состоящее из атомов водорода и кислотного остатка, т.е. кислота = водород + кислотный остаток.</p> <p>Классификация: а) по наличию атомов кислорода кислоты бывают: кислородосодержащие (<math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>, <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math>) и безкислородные (<math>\text{HBr}</math>, <math>\text{HI}</math>, <math>\text{HCl}</math>).</p> <p>б) по количеству атомов водорода кислоты бывают одноосновные (<math>\text{HBr}</math>, <math>\text{HI}</math>, <math>\text{HCl}</math>), двухосновные (<math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>) и трехосновные (<math>\text{H}_3\text{PO}_4</math>).</p>	<p>Дано:</p> <p><math>m(\text{NaOH})</math></p> <p><math>w_{\text{пр}} = 60\%</math></p> <p>Найти:</p> <p><math>m(\text{Al}(\text{OH})_3)</math></p> <p>Решение:</p>

	<p>в) по растворимости:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не растворимые (<math>H_2SiO_3</math>)</li> <li>- растворимые (все остальные)</li> </ul> <p>г) по летучести:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- летучие (<math>HNO_3</math>, <math>H_2SO_3</math>, <math>HCl</math>, <math>H_2CO_3</math>, <math>H_2S</math>)</li> <li>- нелетучие (все остальные)</li> </ul> <p>д). по силе (степени диссоциации):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сильные (<math>H_2SO_4</math>, <math>HNO_3</math>, <math>HCl</math>, <math>HClO_4</math>, <math>HMnO_4</math>, <math>H_2CrO_4</math>, <math>HBr</math>, <math>HI</math>, <math>HClO_3</math>)</li> <li>- слабые (все остальные)</li> </ul> <p>е). по стабильности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стабильные (<math>HCl</math>, <math>H_3PO_4</math>, <math>H_2SO_4</math>, <math>HNO_2</math>)</li> <li>- нестабильные (все остальные)</li> </ul> <p>Номенклатура (названия) кислот:</p> <p>с.о. = + № группы (суффикс -ная, -овая); с.о. = +(№ группы-4) (суффикс -истая)</p> <p>с.о. = + (№ группы-2) (суффикс -оватая); с.о. = +(№ группы-6) (суффикс -оватистая)</p> <p>Для распознавания кислот и оснований используют индикаторы.</p> <p>Индикаторы - это вещества, которые изменяют свою окраску под действием кислот и оснований.</p>	<p><math>Al(NO_3)_3</math></p> <p>60г - 1</p> <p>хг - 9</p> <p><math>x = 54г</math></p> <p><math>M(Al(OH)_3)</math></p> <p><math>M(NaOH)</math></p> <p><math>m(NaOH)</math></p> <p><math>x = (54г \times 7)</math></p> <p>Ответ: m</p>
11	<p>Солями называются вещества, в которых атомы металла связаны с кислотными остатками. Формула соли строится с учетом валентностей металла и кислотного остатка.</p> <p>Практически все соли – ионные соединения, поэтому можно говорить, что в солях связаны между собой ионы металла и ионы кислотных остатков:</p> <p><math>Na^+Cl^-</math> – хлорид натрия</p> <p><math>Ca^{2+}SO_4^{2-}</math> – сульфат кальция и т.д.</p> <p>Названия солей составляются из названия кислотного остатка и названия металла. Главным в названии является кислотный остаток.</p> <p>Все соли разделяются на средние, кислые и основные. Средние соли содержат только атомы металла и кислотного остатка.</p> <p>Кислые соли, помимо ионов металла и кислотного остатка, содержат ионы водорода.</p> <p>Названия кислых солей содержат приставку "гидро" (от слова hydrogenium – водород).</p> <p>Например:</p> <p><math>NaHCO_3</math> – гидрокарбонат натрия,</p> <p><math>K_2HPO_4</math> – гидрофосфат калия,</p> <p>Основные соли образуются при неполной нейтрализации основания. Названия основных солей образуют с помощью приставки "гидроксо".</p> <p>Основные соли, помимо ионов металла и кислотного остатка, содержат гидроксильные группы.</p> <p>Основные соли образуются только из многокислотных оснований. Одноокислотные основания таких солей образовать не могут.</p> <p><math>Mg(OH)Cl</math></p> <p>гидроксохлорид магния (основная соль).</p>	<p>Дано:</p> <p><math>m_{p-ра} = 2</math></p> <p><math>w_{p1} = 5\%</math></p> <p><math>V(H_2O) =</math></p> <p>Найти:</p> <p><math>w_{p2} = ?</math></p> <p>Решение:</p> <p><math>w_{p1} = m_{p1} / m_{p-ра} \times 100\%</math></p> <p><math>m_{p1} = w_{p1} \times m_{p-ра} / 100\%</math></p> <p><math>m_{p1} = 5\% \times 2 = 0,1г</math></p> <p><math>m_{p2} = m_{p-ра} - m_{p1} = 2 - 0,1 = 1,9г</math></p> <p><math>w_{p2} = m_{p2} / m_{p-ра} \times 100\%</math></p> <p><math>w_{p2} = 1,9 / 2 \times 100\% = 95\%</math></p> <p>Ответ: <math>w_{p2} = 95\%</math></p>
12	<p>Типы химических реакций на примере свойств воды</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Реакции разложения. <ul style="list-style-type: none"> <li><math>2 H_2O \rightarrow 2 H_2 + O_2</math> электролиз</li> <li><math>6 CO_2 + 6 H_2O \rightarrow C_6 H_{12} O_6 + 6 O_2</math> фотосинтез</li> </ul> </li> <li>Реакции соединения. <ul style="list-style-type: none"> <li><math>CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2</math></li> <li><math>Na_2O + H_2O \rightarrow 2 NaOH</math></li> <li><math>FeO + H_2O \rightarrow</math> не протекает</li> <li><math>SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4</math></li> <li><math>SiO_2 + H_2O \rightarrow</math> не протекает</li> </ul> </li> <li>Реакции замещения <ul style="list-style-type: none"> <li><math>2 Na + 2 H_2O \rightarrow 2 NaOH + H_2</math></li> <li><math>Ca + 2 H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2</math></li> </ul> </li> <li>Реакции обмена. <ul style="list-style-type: none"> <li><math>CaC_2 + 2 H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2</math> гидролиз</li> <li><math>Al_2S_3 + 6 H_2O \rightarrow 2 Al(OH)_3 + 3 H_2S</math></li> </ul> </li> </ol>	<p>Дано:</p> <p><math>M(HNO_3)</math></p> <p>Найти:</p> <p><math>w(XЭ) =</math></p> <p>Решение:</p> <p><math>w(XЭ) = m(XЭ) / m(соединения) \times 100\%</math></p> <p><math>w(O) = 3 \times 16 / 63 \times 100\% = 76,19\%</math></p> <p><math>w(N) = 14 / 63 \times 100\% = 22,22\%</math></p> <p>Ответ: <math>w(O) = 76,19\%</math></p> <p><math>w(H) = 1,81\%</math></p>
13	<p>В экзотермических реакциях теплота выделяется. В эндотермических реакциях теплота поглощается.</p>	<p>Дано:</p> <p><math>V_m = 22,4</math></p>

Типы реакций и их механизмы приведены в таблице:					
	<p><b>химические реакции соединения</b>  <math>A + B = AB</math>            Пример:  <math>S + O_2 \rightarrow SO_2</math>            Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно сложное</p>	<p><b>химические реакции разложения</b>  <math>AB = A + B</math>            Пример:  <math>2HN_3 \rightarrow H_2 + 3N_2</math>            Из сложного вещества образуется несколько простых или сложных веществ</p>	<p><b>химические реакции замещения</b>  <math>A + BC = AC + B</math>            Пример:  <math>Fe + CuSO_4 \rightarrow Cu + FeSO_4</math>            Атом простого вещества замещает один из атомов сложного</p>	<p><b>химические реакции ионного обмена</b>  <math>AB + CD = AD + CB</math>            Пример:  <math>H_2SO_4 + 2NaCl \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl</math>            Сложные вещества обмениваются своими составными частями</p>	<p><math>m(Ar) = 4</math>            н.у.            Найти:  <math>V(Ar) = ?</math>            Решение:  <math>A_r(Ar) = 4</math>  <math>n = V/V_m</math>  <math>m = n \times M</math>  <math>n = 4/40 =</math>  <math>V(Ar) = 0,</math>            Ответ: <math>V</math></p>
14	<p>Химические свойства основных оксидов (ОО)</p> <p>а) взаимодействие основных оксидов (ОО) с кислотами, образуется соль и вода            б) взаимодействие основных оксидов (ОО) с водой образуется гидроксид            в) взаимодействие основных оксидов (ОО) с кислотными оксидами (КО) образуется соль.</p> <p>Химические свойства кислотных оксидов (КО)</p> <p>а) взаимодействие кислотных оксидов (КО) с основаниями образуется соль и вода            б) взаимодействие кислотных оксидов (КО) с водой образуется кислота            в) взаимодействие кислотных оксидов (КО) с основными оксидами (ОО) образуется соль            г) вытеснение менее летучими кислотными оксидами более летучих из их солей.</p> <p><math>CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2</math>  <i>(Осн. оксид + вода = основание)</i></p> <p><math>CaO + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O</math>  <i>(Осн. оксид + кислота = соль + вода)</i></p> <p><math>SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4</math>  <i>(Кисл. оксид + вода = кислота)</i></p> <p><math>SO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4 + H_2O</math>  <i>(Кисл. оксид + осн-е = соль + вода)</i></p> <p><math>CaO + SO_3 \rightarrow CaSO_4</math>  <i>(Осн. оксид + кисл. оксид = соль).</i></p>			<p>Дано:  <math>m_{p-ра} = 1</math>  <math>w_{рв} = 5\%</math>            Найти:  <math>m_c = ?</math>  <math>V(H_2O) =</math>            Решение:  <math>w_{рв} = m_{рв} / m_{сум}</math>  <math>m_{рв} = w_{рв} \times m_{сум}</math>  <math>m_{рв} = 0,05 \times 142,5</math>  <math>V = m / \rho</math>  <math>V = 142,5</math>            Ответ: <math>V</math></p>	
15	<p>Химические свойства основных солей</p> <p>а) взаимодействие солей с металлами, образуется новая соль и металл.            б) взаимодействие солей с кислотами, образуется новая кислота и новая соль            в) взаимодействие солей с щелочами, образуется нерастворимое основание и соль            г) взаимодействие солей с солями, образуются новые соли            д) разложение некоторых солей при нагревании</p> <p>Химические свойства средних солей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с металлами  <math>Zn + Hg(NO_3)_2 = Zn(NO_3)_2 + Hg</math></li> <li>- взаимодействие с кислотами  <math>AgNO_3 + HCl = AgCl + HNO_3</math></li> <li>- взаимодействие со щелочами  <math>CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 + Na_2SO_4</math></li> <li>- взаимодействие с солями  <math>CaCl_2 + Na_2CO_3 = CaCO_3 + 2NaCl</math></li> <li>- разложение солей  <math>NH_4Cl = NH_3 + HCl</math>  <math>CaCO_3 = CaO + CO_2</math></li> </ul>			<p>Дано:  <math>V_m = 22,4</math>  <math>m(CO_2) =</math>            н.у.  <math>N_a = 6 \times 10^{23}</math>            Найти:  <math>N(CO_2) =</math>            Решение:  <math>M_r(CO_2) = 44</math>  <math>n = V/V_m</math>  <math>m = n \times M</math>  <math>n = 22/44</math>  <math>N = 0,5 \text{ молекул}</math>  <math>n = N/N_a</math>            Ответ: <math>N</math></p>	

16	<p>Распад электролитов на ионы при растворении его в воде или расплавлении называют электролитической диссоциацией.</p> <p>Сильные и слабые электролиты</p> <p>По степени электролитической диссоциации электролиты разделяют на сильные и слабые. Сильные электролиты – такие электролиты, которые при растворении в воде практически полностью диссоциируют на ионы. У таких электролитов значение степени диссоциации стремится к единице.</p> <p>К сильным электролитам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) все растворимые соли;</li> <li>2) сильные кислоты (<math>H_2SO_4</math>, <math>HCl</math>, <math>HNO_3</math>);</li> <li>3) все щелочи (<math>NaOH</math>, <math>KOH</math>).</li> </ol> <p>Слабые электролиты – такие электролиты, которые при растворении в воде почти не диссоциируют на ионы. У таких электролитов значение степени диссоциации стремится к нулю.</p> <p>К слабым электролитам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) слабые кислоты (<math>H_2S</math>, <math>H_2CO_3</math>, <math>HNO_2</math>);</li> <li>2) водный раствор аммиака <math>NH_3 \cdot H_2O</math>;</li> <li>3) вода.</li> </ol> <p><b>Основные положения теории электролитической диссоциации.</b></p> <p>Электролиты при растворении в воде распадаются (диссоциируют) на ионы – положительные и отрицательные. Ионы находятся в более устойчивых электронных состояниях, чем атомы. Они могут состоять из одного атома – это простые ионы или из нескольких атомов – сложные ионы. Причиной диссоциации электролита в водных растворах является его гидратация, то есть взаимодействие электролита с молекулами воды и разрыв химической связи в нём.</p> <p>При действии электрического тока ионы приобретают направленное движение: положительно заряженные ионы движутся к катоду, отрицательно заряженные – к аноду. Поэтому первые называются катионами, а вторые – анионами. Направленное движение ионов происходит в результате притяжения их к противоположно заряженным электродам.</p> <p>Диссоциация – обратимый процесс: параллельно с распадом молекул на ионы (диссоциацией) протекает процесс соединения ионов (ассоциация). Поэтому в уравнениях электролитической диссоциации вместо знака равенства ставят знак обратимости.</p> <p>Теория электролитической диссоциации является одной из основных теорий в неорганической химии и полностью согласуется с атомно-молекулярным учением и теорией строения атома.</p>	<p>Дано:  <math>V_m = 22,4</math>  <math>m(H_2O) =</math>  н.у.  <math>N_a = 6 \times 10^{23}</math>  Найти:  <math>V(H_2) = ?</math>  <math>N(H_2) = ?</math>  Решение:  <math>M_r(H_2) =</math>  <math>n = V/V_m</math>  <math>V(H_2) = 4</math>  <math>m = n \times M</math>  <math>n = 90/2 =</math>  <math>N = 45 \text{ молекул}</math>  <math>n = N/N_a</math>  <b>Ответ:</b> <math>N</math>  <math>V</math></p>
17	<p>Химические свойства ОСНОВАНИЙ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Действие на индикаторы: лакмус - синий, метилоранж - жёлтый, фенолфталеин - малиновый,</li> <li>2. Основание + кислота = Соли + вода</li> </ol> <p>Примечание: реакция не идёт, если и кислота, и щёлочь слабые.</p> $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$ <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Щёлочь + кислотный или амфотерный оксид = соли + вода</li> </ol> $2NaOH + SiO_2 = Na_2SiO_3 + H_2O$ <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Щёлочь + соли = (новое) основание + (новая) соль</li> </ol> <p>примечание: исходные вещества должны быть в растворе, а хотя бы 1 из продуктов реакции выпасть в осадок или мало растворяться.</p> $Ba(OH)_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4 + 2NaOH$ <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Слабые основания при нагреве разлагаются:</li> </ol> $Cu(OH)_2 + Q = CuO + H_2O$ <ol style="list-style-type: none"> <li>6. При нормальных условиях невозможно получить гидроксиды серебра и ртути, вместо них в реакции появляются вода и соответствующий оксид:</li> </ol> $AgNO_3 + 2NaOH(p) = NaNO_3 + Ag_2O + H_2O$	<p>Дано:  <math>V_m = 22,4</math>  <math>V(NH_3) =</math>  н.у.  Найти:  <math>m(NH_3) =</math>  Решение:  <math>M_r(NH_3) =</math>  <math>n = V/V_m</math>  <math>n = 33,6/2</math>  <math>m = n \times M</math>  <math>m = 1,5 \text{ молекул}</math>  <b>Ответ:</b> <math>m</math></p>
18	<p>Есть три главных правила при составлении уравнений. В продуктах должно появляться что-то из этого:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выделяется газ</li> <li>2) образуется вода</li> <li>3) образуется осадок</li> </ol> <p>Ещё важно отличать степень окисления от иона. Степень окисления пишется так: <math>Ca^{+2}</math>. А ионы записываются так: <math>Ca^{2+}</math>. В ионных уравнениях пишутся ионы, а не степени окисления. <b>Это ВАЖНО!</b></p> <p>ПИУ (полное ионное уравнение) и СИУ (сокращённое ионное уравнение)</p>	<p>Дано:  <math>m(HCl) =</math>  н.у.  <math>w = 30\%</math>  <math>V_m = 22,4</math>  Найти:  <math>V(H_2) = ?</math>  Решение:</p>



	<p>1) <math>\text{AlCl}_3 + 3\text{KOH} \rightarrow 3\text{KCl} + \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow</math>  <b>ПИУ:</b> <math>\text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^- + 3\text{K}^+ + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{K}^+ + 3\text{Cl}^-</math>  <b>СИУ:</b> <math>\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow</math>  В данном случае выпал осадок - гидроксид алюминия.  Сокращённое ионное уравнение записывается благодаря сокращению одинаковых частей в левой и правой части ПИУ. В данном случае сократятся ионы хлора и калия.</p> <p>Второй пример  2) <math>\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{KNO}_3 + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}</math>  <b>ПИУ:</b> <math>2\text{K}^+ + \text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow 2\text{K}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}</math>  <b>СИУ:</b> <math>\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}</math>  В данном случае выделился газ и образовалась вода.</p>	<p>109,5 г  <math>2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2</math>  73 г  <math>M(\text{HCl}) = 36,5</math>  <math>m(\text{HCl}) = 109,5</math>  <math>x = (109,5 / 36,5) \cdot 2 = 5,92</math>  Ответ: V</p>
19	<p>Важнейшие химические свойства кислот.</p> <p><b>1. Действие растворов кислот на индикаторы.</b>  Практически все кислоты (кроме кремниевой) хорошо растворимы в воде. Растворы кислот в воде изменяют окраску специальных веществ - индикаторов. По окраске индикаторов определяют присутствие кислоты. Индикатор лакмус окрашивается растворами кислот в красный цвет, индикатор метиловый оранжевый - тоже в красный цвет.</p> <p><b>2. Взаимодействие кислот с основаниями.</b>  Эта реакция, как вы уже знаете, называется реакцией нейтрализации. Кислота реагирует с основанием с образованием соли, в которой всегда в неизменном виде обнаруживается кислотный остаток. Вторым продуктом реакции нейтрализации обязательно является вода. Например:  <math>\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}</math>  Для реакций нейтрализации достаточно, чтобы хотя бы одно из реагирующих веществ было растворимо в воде. Поскольку практически все кислоты растворимы в воде, они вступают в реакции нейтрализации не только с растворимыми, но и с нерастворимыми основаниями. Исключением является кремниевая кислота, которая плохо растворима в воде и поэтому может реагировать только с растворимыми основаниями - такими как NaOH и KOH:  <math>\text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p><b>3. Взаимодействие кислот с основными оксидами.</b>  Поскольку основные оксиды - ближайшие родственники оснований - с ними кислоты также вступают в реакции нейтрализации:  <math>2\text{HCl} + \text{CaO} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>  Как и в случае реакций с основаниями, с основными оксидами кислоты образуют соль и воду. Соль содержит кислотный остаток той кислоты, которая использовалась в реакции нейтрализации.  Например, фосфорную кислоту используют для очистки железа от ржавчины (оксидов железа). Фосфорная кислота, убирая с поверхности металла его оксид, с самим железом реагирует очень медленно. Оксид железа превращается в растворимую соль <math>\text{FePO}_4</math>, которую смывают водой вместе с остатками кислоты.</p> <p><b>4. Взаимодействие кислот с металлами.</b>  Для взаимодействия кислот с металлом должны выполняться некоторые условия (в отличие от реакций кислот с основаниями и основными оксидами, которые идут практически всегда).  <b>Во-первых</b>, металл должен быть достаточно активным (реакционноспособным) по отношению к кислотам. Например, золото, серебро, ртуть и некоторые другие металлы с кислотами не реагируют. Такие металлы как натрий, кальций, цинк - напротив - реагируют очень активно с выделением газообразного водорода и большого количества тепла.  Активные металлы вытесняют водород из кислот. В этом легко убедиться на</p>	<p>Дано:  <math>m</math> воды =  <math>m</math> с = 27 г  Найти:  <math>w_{\text{рв}} = ?</math>  Решение:  <math>w_{\text{рв}} = m_{\text{р-ра}} / m_{\text{с}} \cdot 100\%</math>  <math>m_{\text{р-ра}} = 27 / 0,2 = 135</math>  <math>w_{\text{рв}} = 27 / 135 \cdot 100\% = 20\%</math>  Ответ: <math>w_{\text{рв}} = 20\%</math></p>

	<p>опыте. Возьмем для испытаний цинк Zn и медь Cu. Добавим соляную кислоту в пробирку с цинком – начинается реакция с выделением водорода.</p> $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ <p>Цинк восстанавливает водород из кислот, в ряду напряжения он расположен левее водорода.</p> <p>Li, K, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, <b>H<sub>2</sub></b>, Cu, Hg, Ag, Au</p> <p>Медь не реагирует с соляной кислотой: в ряду напряжения медь - правее водорода.</p> <p>Чем левее находится металл в ряду активности, тем интенсивнее он взаимодействует с кислотами.</p> <p><b>Во-вторых</b>, кислота должна быть достаточно сильной, чтобы реагировать с металлом. Под силой кислоты понимают ее способность отдавать ионы водорода H<sup>+</sup>.</p> <p>Например, кислоты растений (яблочная, лимонная, щавелевая и т.д.) являются слабыми кислотами и очень медленно реагируют с такими металлами как цинк, хром, железо, никель, олово, свинец (хотя с основаниями и оксидами металлов они способны реагировать).</p> <p>С другой стороны, такие сильные кислоты как серная или соляная (хлороводородная) способны реагировать со всеми металлами, стоящими в ряду активности металлов до водорода.</p>	
20	<p>Окислительно-восстановительными называют реакции, которые сопровождаются изменением степеней окисления химических элементов, входящих в состав реагентов.</p> <p>Окислением называют процесс отдачи электронов атомом, молекулой или ионом, который сопровождается повышением степени окисления.</p> <p>Восстановлением называют процесс присоединения электронов атомом, молекулой или ионом, который сопровождается понижением степени окисления.</p> <p>Окислителем называют реагент, который принимает электроны в ходе окислительно-восстановительной реакции. (Легко запомнить: окислитель — грабитель.)</p> <p>Восстановителем называют реагент, который отдаёт электроны в ходе окислительно-восстановительной реакции.</p> <p>Для составления окислительно-восстановительных реакций используют метод электронного баланса.</p> <p>Составление уравнения окислительно-восстановительной реакции осуществляют в несколько стадий.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Записывают схему уравнения с указанием в левой и правой частях степеней окисления атомов элементов, участвующих в процессах окисления и восстановления.</li> <li>2. Определяют число электронов, приобретаемых или отдаваемых атомами или ионами.</li> <li>3. Уравнивают число присоединённых и отданных электронов введением множителей, исходя из наименьшего кратного для коэффициентов в процессах окисления и восстановления.</li> <li>4. Найденные коэффициенты (их называют основными) подставляют в уравнение реакции перед соответствующими формулами веществ в левой и правой частях.</li> </ol> <p>Пример 1. Реакция алюминия с серой. Записываем схему реакции и указываем изменение степеней окисления:</p> $\text{Al}^0 + \text{S}^0 \rightarrow \text{Al}_2^{+3}\text{S}_3^{-2}$ <p>Атом серы присоединяет два электрона, изменяя свою степень окисления от 0 до -2. Он является окислителем. Атом алюминия отдаёт три электрона, изменяя свою степень окисления от 0 до +3. Он является восстановителем.</p> <p>Составляем уравнение электронного баланса и уравниваем число присоединённых и отданных электронов:</p> $\text{S}^0 + 2e^- \rightarrow \text{S}^{-2} \quad  3 \text{ окислитель}$ $\text{Al}^0 - 3e^- \rightarrow \text{Al}^{+3} \quad  2 \text{ восстановитель}$ <p>Подставляем найденные коэффициенты в уравнение реакции и окончательно получаем:</p> $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$	<p>Дано: M (CaCO<sub>3</sub>) Найти: w (XЭ) = Решение: w (XЭ) = w (O) = 3 w (Ca) = 1 w (C) = 1 48 + 40 + 12 Ответ: w w (C) = 12</p>

## Оценивание:

### Критерии оценивания ответов обучающихся

#### Рекомендации к оцениванию ответа на первый вопрос

Для оценивания знаний учащихся целесообразно исходить из ряда критериев, определяющих уровень овладения теоретическим материалом курса:

**Отметка «5»** выставляется при условии, если учащийся полно и правильно изложил теоретический вопрос, привел собственные примеры, правильно раскрывающие те или иные положения, сделал обоснованный вывод.

**Отметка «4»** выставляется при условии, если учащийся (не допуская ошибок) правильно изложил теоретический вопрос, но недостаточно полно или допустил незначительные неточности, не искажающие суть понятий, теоретических положений. Примеры, приведенные обучающимся, воспроизводили изученный материал. На заданные уточняющие вопросы ответы даны правильно.

**Отметка «3»** выставляется при условии, если учащийся смог с помощью дополнительных вопросов воспроизвести основные положения темы, но не сумел привести соответствующие примеры или аргументы, подтверждающие те или иные положения.

**Отметка «2»** выставляется при условии, если учащийся не раскрыл теоретический вопрос, на заданные вопросы не смог дать удовлетворительный ответ.

#### Рекомендации к оцениванию ответа на второй вопрос

Для оценивания знаний и умений обучающихся применяются следующие критерии:

**Отметка «5»** ставится при получении требуемого ответа на основе грамотного применения соответствующих умений и теоретических знаний, если учащийся понял смысл текста (задачи), полно и правильно выполнил предложенные задания.

**Отметка «4»** ставится, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, обучающийся на заданные вопросы ответил правильно, проявил необходимый уровень всех требующихся для выполнения заданий знаний и умений.

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся справляется с заданием лишь при помощи учителя. При этом на поставленные вопросы не вполне ответил правильно и полно, но подтвердил ответами понимание вопросов и продемонстрировал отдельные требующиеся для выполнения заданий знания и умения.

**Отметка «2»** ставится, если обучающийся не смог выполнить задание даже при помощи учителя. На заданные вопросы ответил неудовлетворительно, не продемонстрировал сформированность знаний и умений, требующихся для выполнения заданий.

Общая отметка по ответу обучающегося выводится как среднее арифметическое из отметок, определяемых отдельно по каждому из двух вопросов билета.

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по химии

### 9 класс

#### Пояснительная записка

### Спецификация оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по химии в 9 классе

1. **Цель** – промежуточная аттестация предназначена для оценки освоения общеобразовательной программы по предмету химия обучающихся за 9 класс.
2. **Форма проведения:** контрольная работа.
3. **Содержание работы**

Работа состоит из 3 заданий различных типов и уровней сложности по учебному предмету «Химия» и содержит задания с развернутым ответом:

задание № 1

задание № 2

задание № 3.

### Содержание работы

№ задания	Элементы содержания, которые проверяет данное задание
1.1	Строение атома и периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, основные классы неорганических соединений, познакомить с понятиями «переходные элементы», «амфотерность», строением и свойствами амфотерных оксидов и гидроксидов.
1.2	Знание щелочных и щелочноземельных металлов и их соединений, алюминий, амфотерность оксида и гидроксида алюминия, железо, оксиды, гидроксиды и соли железа.
2.1	Основные сведения о химическом строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представления о полимерах (полиэтилен, белки).
2.2	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная.
3.1	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции

#### 4. Время проведения работы: 45 минут.

Максимальное количество баллов за работу: 28.

#### 5. Структура, уровень

##### Кодификатор элементов содержания для проведения промежуточной аттестации

Используются следующие условные обозначения: Б – задание базового уровня сложности, П – задание повышенного уровня сложности, В - задание высокого уровня сложности.

№	Контролируемые элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Уровень работы	Максимальный балл
1	Строение атома и периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, основные классы неорганических соединений, познакомить с понятиями «переходные элементы», «амфотерность», строением и свойствами амфотерных оксидов и гидроксидов.	<b>Предметные:</b> систематизация и проверка усвоенных знаний и навыков. <b>Коммуникативные:</b> формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать свою точку зрения.	Б	8
	Знание щелочных и щелочноземельных металлов и	<b>Регулятивные:</b> адекватно оценивать		

	их соединений, алюминий, амфотерность оксида и гидроксида алюминия, железо, оксиды, гидроксиды и соли железа.	свои возможности для достижения поставленной цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности. <b>Познавательные:</b> осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. <b>Личностные:</b> понимание собственных возможностей, определяющих развитие интеллектуальных, творческих способностей и моральных качеств личности.		
2	Основные сведения о химическом строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представления о полимерах (полиэтилен, белки).		П	16
	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная.			
	Химические свойства сложных веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений.			
3	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	В	4	

### Задания промежуточной аттестации

#### Инструкция для обучающихся

На выполнение контрольной работы по химии отводится 45 минут.

Контрольная работа состоит из трёх частей, включающих в себя 3 задания.

Задание 1 - оценивается в 8 баллов, задание 2 – в 16 баллов, задание 3 – в 4 балла, всего – 28 баллов.

Оценивание заданий *повышенного уровня сложности* осуществляется на основе поэлементного анализа ответов учащихся. Все задания с развернутым ответом, могут быть выполнены учащимися разными способами. Поэтому приведенные в критериях оценивания образцы решений следует рассматривать лишь как один из возможных вариантов ответа.

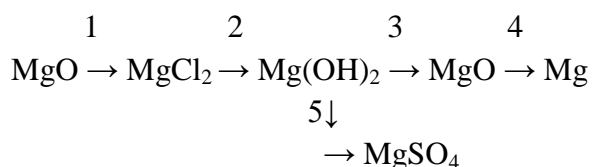
#### Промежуточная аттестация в виде контрольной работы по химии 9 класс

2019-2020 учебный год

#### Вариант 1

#### Задание 1. (8 баллов)

Дана схема превращений:



Напишите уравнения химических реакций в молекулярном виде.

Превращение 5 рассмотрите в свете ТЭД (теория электролитической диссоциации).

**Задание 2.** (16 баллов)

Даны вещества, формулы которых:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| А. KOH.                             | Д. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .    |
| Б. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . | Е. SO <sub>2</sub> .                   |
| В. FeCl <sub>2</sub> .              | Ж. Na.                                 |
| Г. C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> .  | З. CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH. |

Укажите классы, к которым относятся эти вещества (по составу).

Укажите тип химической связи в веществах А, Е, Ж.

Укажите степень окисления каждого элемента в соединениях Б, В.

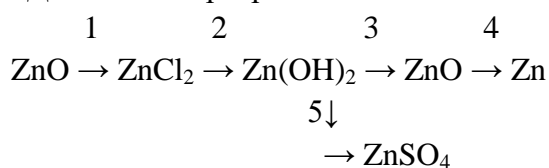
**Задание 3.** (4 балла)

Рассчитайте массу и объем оксида серы (IV) при н.у., выделившегося при действии раствора серной кислоты на 143,5г сульфита свинца (II).

## Вариант 2

**Задание 1.** (8 баллов)

Дана схема превращений:



Напишите уравнения химических реакций в молекулярном виде.

Превращение 4 рассмотрите в свете ОВР (окислительно-восстановительные реакции).

**Задание 2.** (16 баллов)

Даны вещества, формулы которых:

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| А. NaOH.                            | Д. ZnO.                  |
| Б. H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> . | Е. CO <sub>2</sub> .     |
| В. K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . | Ж. Ca.                   |
| Г. C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> .  | З. CH <sub>3</sub> COOH. |

Укажите классы, к которым относятся эти вещества (по составу).

Укажите тип химической связи в веществах А, Е, Ж.

Укажите степень окисления каждого элемента в соединениях Б, В.

**Задание 3.** (4 балла)

Рассчитайте массу и объем углекислого газа (н.у.), выделившегося при действии раствора азотной кислоты на 75г карбоната кальция.

## 6. Критерии оценивания

№ задания	Оценивание
1	обоснованно получен верный ответ - 8 баллов, (одно уравнение реакции – 1 балл, ТЭД – 3 балла, ОВР – 3 балла), нет верных ответов – 0 баллов
2	обоснованно получен верный ответ - 16 баллов, (правильно назван класс – 1



	$V(\text{SO}_2) = 0,5 \text{ моль} \times 22,4 \text{ л/моль} = 11,2 \text{ л}$ Ответ: $m(\text{SO}_2) = 32 \text{ г}, V(\text{SO}_2) = 11,2 \text{ л}.$	$= 33 \text{ г}$ Ответ: $m(\text{CO}_2) = 33 \text{ г}$ $V(\text{CO}_2) = 16,8 \text{ л}.$
28		

**Оценивание:**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	менее 14	15 - 19	20 - 25	26 - 29
% выполнения	0 - 49	50 - 69	70 - 89	90 - 100



**Промежуточная аттестация по биологии**  
**5 класс**

**Спецификация**

**1. Назначение**- промежуточная аттестация предназначена для оценки освоения общеобразовательной программы по биологии за 5 класс.

**2. Форма проведения:** контрольная работа в форме тестирования.

**3. Содержание работы**

В каждый вариант работы включаются задания, проверяющие содержание всех основных разделов курса биологии за 5 класс и основных требований к уровню

На выполнение работы отводится 45 минут.

Работа состоит из 2 частей и включает 15 заданий.

Часть А содержит 10 заданий базового уровня.

Часть В включает 5 задание повышенного уровня.

№ п/п	Проверяемые элементы содержания
1	Введение
2	Клеточное строение растений
3	Органы цветкового растения
4	Царство Бактерии
5	Царство Грибы
6	Царство Растения

**4** Время проведения работы: 45 минут.

Промежуточная аттестация по биологии 5 класс  
1 вариант

*Выберите один правильный ответ из 4-х предложенных*

A1. Наука, изучающая вымершие организмы, их смену во времени и в пространстве, называется

- 1) генетикой 2) экологией 3) космологией 4) палеонтологией

A2. Наиболее стабильные условия жизни по сравнению с другими средами характерны для:

- 1) водной среды 2) наземно-воздушной  
3) почвы 4) живого организма как среды

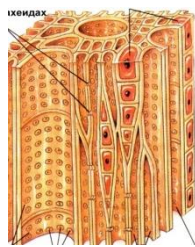
A3. Из предложенных царств живых организмов дрожжи относят к

- 1) бактериям 2) грибам 3) растениям 4) животным

A4. Основной чертой строения, отличающей бактериальную клетку от клеток других организмов, является отсутствие:

- 1) оболочки (клеточной стенки) 2) ядра  
3) цитоплазмы 4) генетического аппарата

A5. Какой тип растительной ткани представлен на рисунке



- 1) образовательная  
2) покровная  
3) проводящая  
4) основная

A6. Лишайники относят к

- 1) мхам 2) высшим растениям  
3) грибам 4) особой симбиотической группе организмов

A7. К грибам –сапрофитам относят:

- 1) мукор, масленок 2) головня, белый гриб  
3) спорынья, шампиньон 4) подосиновик, фитофтора

A8. Мхи, в отличие от других высших растений, не имеют

- 1) корня 2) стебля 3) листьев 4) цветка

A9. Вайи — это

- 1) побеги плауна 2) листья папоротника  
3) листостебельные мхи 4) перезимовавшие побеги хвоща

A10. Цветки характерны для

- 1) хвощей 2) папоротников 3) голосеменных 4) покрытосеменных

*Выберите три правильных ответа из шести предложенных*

В1. По содержанию пигментов водоросли подразделяют на

- 1) бурые
- 2) синие
- 3) зелёные
- 4) красные
- 5) фиолетовые
- 6) черные

В2. Значение лишайников

- 1) разрушают горные породы
- 2) связывают атмосферный азот
- 3) служат кормом для животных
- 4) участвуют в почвообразовании
- 5) являются сырьем для получения агаг-агара
- 6) являются сырьем для получения антибиотиков

В3. Установите соответствие между характеристиками и группой растений, к которой они относятся.

Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.

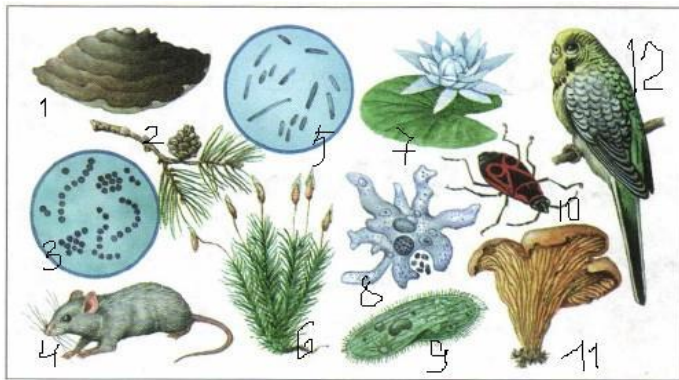
- | Характеристики                              | Группа растений    |
|---|--------------------|
| А) являются высшими растениями              | 1) водоросли       |
| Б) являются низшими растениями              | 2) покрытосеменные |
| В) тело расчленено на органы                |                    |
| Г) одноклеточные и многоклеточные организмы |                    |
| Д) размножаются спорами                     |                    |
| Е) размножаются семенами                    |                    |

В4. Установите последовательность событий, связанных с ее делением.

- А) удвоение хромосом
- Б) образование двух дочерних клеток
- В) расхождение хромосом к полюсам
- Г) оформление двух ядер
- Д) разрушение ядерной оболочки
- Е) расположение хромосом вдоль экватора клетки

5. Рассмотрите рисунок «Многообразии живых организмов»

Выясните, какие организмы изображены на рисунке и к каким царствам они относятся.



2 вариант

Выберите

А1. Наука,

один правильный ответ из 4-х предложенных изучающая взаимоотношения организма с окружающей средой, называется

- 1) генетикой
- 2) палеонтологией
- 3)
- 4)

космологией 4) экологией

А2. Наиболее сложные и разнообразные условия жизни по сравнению с другими средами характерны для:

- 1) водной среды
- 2) наземно-воздушной
- 3) почвы
- 4) живого организма как среды

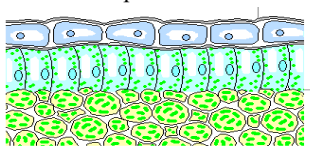
А3. Из предложенных царств живых организмов чумную палочку относят к

- 1) бактериям
- 2) грибам
- 3) растениям
- 4) животным

А4. Основной чертой строения, отличающей растительную клетку от клеток других организмов, является наличие:

- 1) оболочки (клеточной стенки)
- 2) ядра
- 3) цитоплазмы
- 4) пластидов

А5. Какой тип растительной ткани представлен на рисунке



- 1) образовательная
- 2) покровная
- 3) проводящая
- 4) основная

А6. Лишайники представляют собой результат симбиоза

- 1) бактерий и водорослей
- 2) грибов и высших растений
- 3) бактерий и высших растений
- 4) грибов и цианобактерий или водорослей

А7. К грибам –паразитам относят:

- 1) мукор, масленок
- 2) головня, фитофтора
- 3) спорынья, шампиньон
- 4) подосиновик, белый гриб

А8. Хвощи, в отличие от других высших растений, не имеют

- 1) корня
- 2) стебля
- 3) листьев
- 4) цветка

А9. Слоевище — это

- 1) побеги плауна
- 2) листостебельные мхи
- 3) тело водорослей
- 4) перезимовавшие побеги хвоща

A10. Голосеменные, в отличие от споровых растений, имеют

- 1) корень 2) листья 3) стебель 4) семена

Выберите три правильных ответа из шести предложенных

B1. К зелёным водорослям относятся

- 1) порфира 2) хлорелла 3) цистозейра 4) ламинария  
5) спирогира 6) хламидомонада

B2. По форме слоевища различают лишайники

- 1) древовидные 2) травянистые 3) листоватые  
4) кустистые 5) накипные 6) бурые

B3. Установите соответствие между характеристиками и группой растений, к которой они относятся.

Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.

Характеристики

Группа растений

- А) являются высшими растениями 1) водоросли  
Б) являются низшими растениями 2) голосеменные  
В) тело расчленено на органы  
Г) одноклеточные и многоклеточные организмы  
Д) размножаются спорами

Е) размножаются семенами

B4. Установите последовательность событий, связанных с развитием растительного мира.

- А) появление хвощей  
Б) появление процесса фотосинтеза  
В) накопление в атмосфере кислорода  
Г) появление простейших одноклеточных организмов  
Д) появление покрытосеменных растений  
Е) появление голосеменных растений

B.5 Рассмотрите рисунок «Многообразие живых организмов»

Выясните, какие организмы изображены на рисунке и к каким царствам они относятся.



Критерии оценок:

0 – 49 % - оценка «2»

50 – 70% - оценка «3»

71 – 85 % - оценка «4»

86 – 100% - оценка «5».

Критерии оценивания и ответы

Задания А1- А10: за каждый правильный ответ ставится 1 балл;

за отсутствующий или неверно выполненный – 0 баллов.

1 вариант	Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ответ	4	4	2	2	3	4	1	4	2	4
2 вариант	Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ответ	4	2	1	4	4	4	2	4	3	4

Задания В1 – В2 оцениваются следующим образом:

за полный правильный ответ -3 балла;

за неполный – по 1 баллу за каждый элемент;

за отсутствующий– 0 баллов.

Задания В3 – В4 оцениваются следующим образом:

за полный правильный ответ -3 балла;

за неполный – по 0,5балла за каждый элемент;

за отсутствующий– 0 баллов.

1 вариант		2 вариант	
№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
B1	1,3,4	B1	2,5,6
B2	1,3,4	B2	3,4,5
B3	A2, Б1, В2, Г1, Д1, Е2	B3	A2, Б1, В2, Г1, Д1, Е2
B4	А,Д,Е,В,Г,Б	B4	Г,Б,В,А,Е,Д

Задание В 5максимально оценивается в 6 баллов, т.е. по 0,5 баллов за каждый элемент.

Царство	1 вариант	2 вариант
Растения	2,6,7	4,5,10
Грибы	1,11	1,6
Животные	4,8,9,10,12	2,7,8,11,12
Бактерии	3,5	3,9

Максимальный первичный балл – 28.

Перевод баллов в оценку:

0 – 14- оценка «2» 14,5 – 20 - оценка «3»

20,5– 24 - оценка «4» 24,5 –28- оценка «5».

### Промежуточная аттестация по биологии 6 класс

#### Спецификация

- 1. Назначение**- промежуточная аттестация предназначена для оценки освоения общеобразовательной программы по биологии за 6 класс.
- 2. Форма проведения:**устное собеседование.
- 3. Содержание работы:**  
Каждое задание включает в себя 2 вопроса, направленных на проверку знаний о многообразии растительных организмов, их строении и значении в природе и жизни человека. При проведении устного собеседования по биологии учащимся предоставляется право использовать при необходимости: плакаты и таблицы для ответов на теоретические знания вопросы. Для подготовки ответа учащимся предоставляется не менее 20-30 минут. При оценивании ответа главное внимание обращается на соответствие знаний и умений ученика требованиям федерального государственного стандарта основного общего образования. Ответ на каждый вопрос оценивается отдельно по пятибалльной шкале.

#### 4. Критерии оценивания:

«5» ставится, если ученик отлично знает материал, владеет терминологией, подбирает интересные примеры, аргументировано отвечает на все вопросы, умеет вести диалог, обладает эрудицией, говорит правильным литературным языком, анализирует, сравнивает биологические объекты и процессы и на основе этого делает выводы;

«4» ставится, если ученик показывает хорошее знание материала, грамотно излагает свои мысли, умеет вести диалог, но недостаточно полно и аргументировано отвечает на вопросы, допускает неточности при ответе;

«3» ставится, если ученик неполно излагает материал, имеет фрагментарные знания о строении и жизнедеятельности человека, допускает фактические ошибки, не в полном объеме формулирует выводы, допускает существенные погрешности в речевом оформлении высказываний;

«2» ставится, если ученик не владеет материалом, нарушает последовательность изложения, не может самостоятельно сделать выводы, допускает грубые биологические ошибки.

#### Вопросы для собеседования

Билет № 1

1. Клетка – структурная и функциональная единица организма. Строение растительной клетки. 2. Процесс оплодотворения у растений.

Билет 2

1. Ткани растений, их строение и функции. 2. Какие видоизмененные побеги вы знаете? Почему лукавица является видоизмененным побегом?

Билет 3

1. Корень и корневая система. 2. Строение семени двудольных и однодольных растений.

Билет 4

1. Зоны корня, их характеристика и функции. 2. Что такое фотосинтез? Какие условия необходимы для протекания процесса фотосинтеза? Билет 5

1. Виды видоизменений корня и их характеристика. 2. Испарение воды листьями. Строение устьиц.

Билет 6

1. Побег и почка, строение и функции. 2. Что такое классификация? Назовите систематические группы растений .

Билет 7

1. Стебель, строение и функции. 2. По каким признакам отличаются однодольные и двудольные растения?

Билет 8

1. Рост стебля в толщину и в длину. Как образуются годовые кольца? 2. Каковы характерные особенности растений класса однодольных? Приведите примеры растений класса однодольные.

Билет 9

1. Типы видоизменений стебля и их характеристика. 2. При каких условиях растения дышат? В каких частях растения происходит процесс дыхания?

Билет 10

1. Лист. Внешнее строение листа 2. По каким структурам перемещается вода, органические вещества в стебле?

Билет 11

1. Внутреннее строение листа. 2. Способы размножения растений вегетативными органами.

Билет 12

1. Фотосинтез. Образование органических веществ на свету. 2. Какие органы растения называются вегетативными, какие генеративными. Какую функцию они выполняют?

Билет 13

1. Типы видоизменений листа. 2. Какие процессы жизнедеятельности характерны для растительной клетки?

Билет 14

1. Строение цветка. 2. Какие отделы водорослей вы знаете? Строение одноклеточных водорослей.

Билет 15

1. Опыление у растений. 2. Какие отделы водорослей вы знаете? Строение многоклеточных водорослей.

Билет 16

1. Передвижение воды и питательных веществ по стеблю. 2. Почему мхи относятся к высшими растениям? Каково внешнее строение моховидных растений?

Билет 17

1. Корень – орган минерального питания растений. 2. Опишите цикл развития папоротника.

Билет 18

1. Плоды. Классификация плодов. 2. Опишите цикл развития голосеменных растений.

Билет 19 1. Развитие проростка. Условия для прорастания семян. 2. Какие группы растений относятся к папоротникообразным? Дайте характеристику папоротникообразным растениям.

Билет 20 1. Обоеполые и однополые цветки. Формула цветка. 2. Какие растения называются голосеменными? Каковы основные признаки голосеменных растений?

Билет 21 1. Дыхание растений. Влияние различных условий на дыхание растений. 2. Каковы основные признаки покрытосеменных растений? В чем сходство голосеменных и покрытосеменных растений?

### Промежуточная аттестация по биологии

7 класс

#### Спецификация

1. **Назначение**- промежуточная аттестация предназначена для оценки освоения общеобразовательной программы по биологии за 7 класс.

2. **Форма проведения:** проекты

3. **Темы проектов:**

Тема «Подцарство Простейшие»

1. Раздражимость у одноклеточных животных.
2. Приспособленность одноклеточных животных к среде обитания.

Тема «Тип Кишечнополостные»

3. Приспособленность пресноводной гидры к среде обитания.
4. Сходство и различие колониальных и кишечнополостных животных.

Тема «Тип плоские черви»

5. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности свободноживущих плоских червей.
6. Плоские черви – паразиты человека и животных.

Тема «Тип Круглые черви»

7. Нематоды – паразиты человека.
8. Почвенные нематоды.

Тема «Тип Кольчатые черви»

9. Наблюдения за поведением дождевых червей.
10. Сравнение среды обитания, особенностей питания и строения дождевого червя и медицинской пиявки.
11. Приспособленность дождевого червя к среде обитания.
12. эволюции типов червей.

Тема «Тип Моллюски»

13. Приспособленность моллюсков к среде обитания.
14. Особенности содержания улиток.
15. Моллюски водоёмов нашей местности.
16. Биоиндикация качества воды водоёмов нашей местности.

Тема «Тип Членистоногие»

17. Ракообразные нашей республики
18. Паукообразные нашей местности.
19. Дневные бабочки нашей местности.
20. Насекомые биоценоза . . . . .
21. Способы общения муравьёв и пчёл.
22. Уклад жизни общественных насекомых.
23. Насекомые Красной книги РТ

Тема «класс Рыбы»

24. Приспособленность рыб к среде обитания.
25. Особенности содержания различных видов аквариумных рыбок.
26. Рыбные богатства наших водоёмов.
27. Сорные рыбы.

Тема «Класс Земноводные»

28. Приспособленность к средам обитания.
29. Разнообразие земноводных нашей местности.
30. Годовой жизненный цикл земноводных, обитающих в РТ

Тема «Класс Пресмыкающиеся»

31. Домашнее содержание черепах.
32. Древние пресмыкающиеся.
33. Приспособленность пресмыкающихся к среде обитания.

Тема «Класс Птицы»

34. Приспособленность птиц к среде обитания.
  35. Зимующие птицы нашей местности.
  36. Певчие птицы нашей местности.
  37. Хищные птицы нашей местности.
  38. Домашнее разведение птиц.
  39. Выведение цыплят курицей-наседкой.
  40. Накормить птиц зимой.
  41. Искусственные гнездовья для птиц.
- Тема «Класс Млекопитающие»
42. Млекопитающие Красной книги РТ
  43. Охрана летучих мышей.
  44. Тамбовский волк.
  45. Наблюдения за домашними животными.
  46. Памятники собакам.
  47. Бионика.
  48. Животные, обитатели квартиры.
  49. Способы передвижения животных

**4. Критерии оценивания проектной работы:**

Критерий «Постановка цели, планирование путей ее достижения» (максимум 3 балла)	Баллы
Цель не сформулирована	0
Цель сформулирована, но план ее достижения отсутствует	1
Цель сформулирована, дан схематичный план ее достижения	2
Цель сформулирована, ясно описана, дан подробный план ее достижения	3
Критерий «Глубина раскрытия темы проекта» (максимум 3 балла)	
Тема проекта не раскрыта	0
Тема проекта раскрыта фрагментарно	1
Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках школьной программы	2
Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы	3
Критерий «Разнообразие источников информации, целесообразность их использования» (максимум 3 балла)	
Использована не соответствующая теме и цели проекта информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
Критерий «Анализ хода работы, выводы и перспективы» (максимум 3 балла)	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	0
Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы	1
Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте	2
Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
Критерий «Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе» (максимум 3 балла)	
Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора	0
Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	2
Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта	3
Критерий «Соответствие требованиям оформления письменной части» (максимум 3 балла)	

Письменная часть проекта отсутствует	0
В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении	1
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
<b>Критерий «Качество проведения презентации» (максимум 3 балла)</b>	
Презентация не проведена	0
Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию	1
Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	2
Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	3
<b>Критерий «Качество проектного продукта» (максимум 3 балла)</b>	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3

### Промежуточная аттестация по биологии

8 класс

#### Пояснительная записка

#### Спецификация

**Цель** – промежуточная аттестация предназначена для оценки освоения общеобразовательной программы по предмету биология обучающихся за 8 класс.

**4. Форма проведения:** в форме тестирования.

**5. Содержание работы**

Работа состоит из 25 заданий различных типов и уровней сложности по учебному предмету «Биология» и содержит задания: с выбором одного ответа: 1 -18

выберите все правильные варианты ответов: 19,20

установите правильную последовательность: 21,22

на установление соответствия: 23 - 25

#### Содержание работы

№	Элементы содержания, которые проверяет данное задание
1	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Биологические законы, теории, закономерности, гипотезы.
2	Опора и движение. Опорно-двигательная система.
3	Внутренняя среда организма. Кровь. Группы крови. Иммуитет.
4	Железы внешней и внутренней секреции. Эндокринная система. Гормоны.
5	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система.
6	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система.
7	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система.
8	Выделение. Мочевыделительная система. Половая система. Эмбриональное и постэмбриональное развитие человека.
9	Органы чувств, их роль в жизни человека.
10	Органы чувств, их роль в жизни человека.
11	Опора и движение. Опорно-двигательная система.
12	Опора и движение. Опорно-двигательная система.
13	Внутренняя среда организма. Кровь. Группы крови. Иммуитет.
14	Внутренняя среда организма. Кровь. Группы крови. Иммуитет.

15	Внутренняя среда организма. Кровь. Группы крови. Иммуитет.
16	Опора и движение. Опорно-двигательная система.
17	Питание. Пищеварительная система. Роль ферментов в пищеварении.
18	Внутренняя среда организма. Кровь. Группы крови. Иммуитет.
19	Железы внешней и внутренней секреции. Эндокринная система. Гормоны.
20	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.
21	Организм – единое целое. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных.
22	Органы чувств, их роль в жизни человека.
23	Опора и движение. Опорно-двигательная система.
24	Организм – единое целое. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных.
25	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.

6. **Время проведения работы:** 45 минут.

Максимальное количество баллов за работу: 37.

7. **Структура, уровень**

**Кодификатор элементов содержания для проведения промежуточной аттестации**

Используются следующие условные обозначения: Б – задание базового уровня сложности, П – задание повышенного уровня сложности.

№	Контролируемые элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Уровень работы	Максимальный балл
1	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Биологические законы, теории, закономерности, гипотезы.	Предметные: систематизация и проверка усвоенных знаний и навыков. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать свою точку зрения.	Б	1
2,11,1 2,16	Опора и движение. Опорно-двигательная система.	Регулятивные: адекватно оценивать свои возможности для достижения поставленной цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Личностные: понимание собственных возможностей, определяющих развитие интеллектуальных, творческих способностей и моральных качеств личности.	Б	1
3,13,1 4,15,1 8	Внутренняя среда организма. Кровь. Группы крови. Иммуитет.		Б	1
4	Железы внешней и внутренней секреции. Эндокринная система. Гормоны.		Б	1
5,6,7	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система.		Б	1
8	Выделение. Мочевыделительная система. Половая система. Эмбриональное и постэмбриональное развитие человека.		Б	1
9,10	Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы.		Б	1
17	Питание. Пищеварительная система. Роль ферментов в пищеварении.		Б	1
19	Железы внешней и внутренней секреции. Эндокринная система. Гормоны.		П	2
20	Транспорт веществ. Кровеносная и		П	2



	лимфатическая системы.			
21,24	Организм – единое целое. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных.		П	3
22	Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы.		П	3
23	Опора и движение. Опорно-двигательная система.		П	3
25	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.		П	3

### Задания промежуточной аттестации

#### Инструкция для обучающихся

На выполнение тестирования по биологии отводится 45 минут.

Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 25 заданий.

Задания 1 - 18 оцениваются по 1 баллу, задания 19,20 – в 2 балла, задания 21-25 – в 3 балла, всего – 37 баллов.

Оценивание заданий *повышенного уровня сложности* осуществляется на основе поэлементного анализа ответов учащихся.

### Промежуточная аттестация по биологии 8 класс

#### Вариант I

*Выберите номер правильного варианта ответа*

1. НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ СТРОЕНИЕ, ФОРМУ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА И ЕГО ОРГАНОВ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) анатомия
- 2) физиология
- 3) гигиена
- 4) генетика

2. ПЛОТНО ПРИЛЕГАЮЩИЕ ДРУГ К ДРУГУ КЛЕТКИ И МАЛОЕ КОЛИЧЕСТВО МЕЖКЛЕТОЧНОГО ВЕЩЕСТВА ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ ТКАНИ

- 1) соединительной
- 2) эпителиальной
- 3) мышечной
- 4) нервной

3. ГЕМОГЛОБИН СОДЕРЖИТСЯ В

- 1) эритроцитах
- 2) лейкоцитах
- 3) тромбоцитах
- 4) плазме крови

4. ОСНОВНОЙ ГОРМОН, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЙ НАДПОЧЕЧНИКАМИ -

- 1) инсулин
- 2) тироксин
- 3) адреналин
- 4) тестостерон

5. КООРДИНАЦИЮ СЛОЖНЫХ ДВИЖЕНИЙ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ ВЫПОЛНЯЕТ

- 1) мост
- 2) мозжечок
- 3) продолговатый мозг
- 4) промежуточный мозг

6. В ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ЛЕЖИТ

- 1) рефлекс
- 2) нейрон
- 3) нерв
- 4) рецептор

7. СТРУКТУРНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЕЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ СЧИТАЮТ

- 1) нервную ткань
- 2) нейрон
- 3) нервные узлы
- 4) нервы

8. В СОСТАВ СРЕДНЕГО УХА ВХОДИТ

- 1) улитка
- 2) молоточек, наковальня, стремечко
- 3) полукружные каналы
- 4) наружный слуховой проход

9. ЦВЕТ ГЛАЗУ ПРИДАЕТ

- 1) белочная оболочка
- 2) хрусталик
- 3) радужная оболочка
- 4) сосудистая оболочка

10. К КОСТЯМ ЛИЦЕВОЙ ЧАСТИ ЧЕРЕПА ОТНОСИТСЯ

- 1) лобная
- 2) височная
- 3) теменная
- 4) нижнечелюстная

11. МАЛАЯ БЕРЦОВАЯ КОСТЬ ВХОДИТ В СОСТАВ

- 1) бедра

- 2) голени
- 3) плюсны
- 4) предплюсны

12. РАБОТУ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ОБЕСПЕЧИВАЮТ МЫШЦЫ

- 1) гладкие
- 2) шейные
- 3) мимические
- 4) жевательные

13. К ЖИДКОЙ ЧАСТИ КРОВИ ОТНОСЯТ

- 1) лимфу
- 2) плазму
- 3) тканевую жидкость
- 4) желудочный сок

14. ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЗДОРОВОМУ ЧЕЛОВЕКУ ВВОДЯТ

- 1) сыворотку
- 2) лимфу
- 3) плазму
- 4) вакцину

15. В ОБЕЗВРЕЖИВАНИИ ОРГАНИЗМА ОТ ПОПАВШИХ БОЛЕЗНЕТВОРНЫХ БАКТЕРИЙ ПРИНИМАЮТ УЧАСТИЕ

- 1) лейкоциты
- 2) тромбоциты
- 3) эритроциты
- 4) все названные выше клетки крови

16. СОСУДЫ, НА КОТОРЫХ ПРОЩУПЫВАЕТСЯ ПУЛЬС - ЭТО

- 1) артерии
- 2) вены
- 3) капилляры
- 4) лимфоциты

17. ВЕНАМИ НАЗЫВАЮТСЯ СОСУДЫ, НЕСУЩИЕ КРОВЬ

- 1) от сердца
- 2) к сердцу
- 3) артериальную кровь
- 4) венозную кровь

18. СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ КРОВИ

- 1) сыворотка и форменные элементы
- 2) плазма и форменные элементы
- 3) тканевая жидкость и форменные элементы
- 4) лимфа и форменные элементы

**Выберите все правильные варианты ответов:**

19. ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

- 1) надпочечники
- 2) слюнные железы
- 3) щитовидная железа
- 4) гипофиз
- 5) печень

20. СОСУДЫ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ, В КОТОРЫХ ТЕЧЕТ ВЕНОЗНАЯ КРОВЬ

- 1) верхняя полая вена
- 2) нижняя полая вена
- 3) легочная артерия
- 4) легочная вена
- 5) аорта

**Установите правильную последовательность:**

21. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ОБРАЗУЮТ СТРУКТУРЫ

- 1) органы
- 2) ткани
- 3) клетки
- 4) системы органов
- 5) организм

22. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, НАЧИНАЯ С НАИВЫСШЕГО:

- 1) трахея
- 2) ноздри
- 3) гортань
- 4) бронхи
- 5) носоглотка
- 6) легкие

**Установите соответствие:**

23.

СВОБОДНЫЕ КОНЕЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	КОСТИ
1) верхние конечности	а) бедренная кость

2) нижние конечности	б) голень
	в) плечевая кость
	г) лучевая кость
	д) кисть
	е) стопа

24.

КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ	КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ
1) большой	а) легочная артерия
2) малый	б) нижняя полая вена
	в) артерии
	г) легочная вена
	д) аорта
	е) верхняя полая вена

25.

ТИПЫ ЖЕЛЕЗ	ОСОБЕННОСТИ
1) внешней секреции	а) выделяют гормоны в кровь
2) внутренней секреции	б) выделяют вещества на поверхность тела или в полость внутренних органов
3) смешанной секреции	в) имеют выводные протоки
	г) не имеют выводных протоков
	д) выполняют двойную функцию

### Вариант II

**Выберите номер правильного варианта ответа**

- НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ ФУНКЦИИ ОРГАНОВ И СИСТЕМ ОРГАНОВ, НАЗЫВАЕТСЯ
  - анатомия
  - физиология
  - гигиена
  - генетика
- РОСТ КОСТЕЙ В ДЛИНУ ПРОИСХОДИТ ПУТЕМ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК
  - наружного слоя надкостницы
  - внутреннего слоя надкостницы
  - губчатого вещества
  - хрящевой ткани на концах костей
- КРАСНЫЕ КРОВЯНЫЕ КЛЕТКИ – ЭТО
  - лейкоциты
  - эритроциты
  - тромбоциты
  - лимфоциты
- ОСНОВНОЙ ГОРМОН, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЙ ЦИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ,-
  - инсулин
  - тироксин
  - адреналин
  - тестостерон
- РЕГУЛДЯЦИЮ ДЫХАНИЯ, СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СЛЮНООТДЕЛЕНИЯ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ ВЫПОЛНЯЕТ
  - мост
  - мозжечок
  - продолговатый мозг
  - промежуточный мозг
- БЕЛОЕ ВЕЩЕСТВО МОЗГА – ЭТО СКОПЛЕНИЕ
  - тел нейронов
  - аксонов
  - дендритов
  - аксонов и дендритов
- В ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ЛЕЖИТ
  - рефлекс
  - нейрон
  - нерв
  - рецептор
- СТРУКТУРНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЕЙ ПОЧЕК СЧИТАЮТ
  - нефрон
  - нейрон
  - почечные канальцы
  - почечная лоханка
- В СОСТАВ ВНУТРЕННЕГО УХА ВХОДИТ
  - улитка
  - молоточек, наковальня, стремечко

- 3) полукружные каналы  
4) наружный слуховой проход
10. ПРОПУСКАЕТ И ПРЕЛОМЛЯЕТ СВЕТОВЫЕ ЛУЧИ
- 1) белочная оболочка  
2) хрусталик  
3) радужная оболочка
11. РОСТ КОСТЕЙ В ДЛИНУ ПРОИСХОДИТ ПУТЕМ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК
- 1) наружного слоя надкостницы  
2) внутреннего слоя надкостницы  
3) губчатого вещества  
4) хрящевой ткани на концах костей
12. БОЛЬШАЯ БЕРЦОВАЯ КОСТЬ ВХОДИТ В СОСТАВ
- 1) бедра  
2) голени  
3) плюсны  
4) предплюсны
13. К ЖИДКОЙ ЧАСТИ КРОВИ ОТНОСЯТ
- 1) лимфу  
2) плазму  
3) тканевую жидкость  
4) желудочный сок
14. ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОМУ ДИФТЕРИЕЙ ЧЕЛОВЕКУ ВВОДЯТ
- 1) сыворотку  
2) лимфу  
3) плазму  
4) вакцину
15. ПОВЫШЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕЙКОЦИТОВ В КРОВИ ЧЕЛОВЕКА СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О
- 1) малокровии  
2) воспалительном процессе  
3) нервном возбуждении  
4) нарушении сердечного цикла
16. ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПОСТРАДАВШЕМУ НАДО:
- 1) наложить жгут выше места перелома  
2) сделать холодный компресс;  
3) наложить давящую повязку;  
4) зафиксировать поврежденную конечность с помощью шины.
17. БАРЬЕРНАЯ РОЛЬ ПЕЧЕНИ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА СОСТИТ В ТОМ, ЧТО В НЕЙ:
- 1) образуется желчь  
2) обезвреживаются ядовитые вещества  
3) образуется гликоген  
4) гликоген превращается в глюкозу
18. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА ПРЕДСТАВЛЕНА:
- 1) клетками тела  
2) органами брюшной полости  
3) кровью, межклеточной жидкостью, лимфой  
4) содержимым желудка и кишечника.

**Выберите все правильные варианты ответов**

19. К ЖЕЛЕЗАМ СМЕШАННОЙ СЕКРЕЦИИ ОТНОСЯТСЯ

- 1) поджелудочная железа  
2) гипофиз

3) половые железы

4) надпочечники

5) щитовидная железа

20. СОСУДЫ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ, В КОТОРЫХ ТЕЧЕТ АРТЕРИАЛЬНАЯ КРОВЬ

1) верхняя полая вена

2) нижняя полая вена

3) легочная артерия

4) легочная вена

5) аорта

**Установите правильную последовательность**

21. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ОБРАЗУЮТ СТРУКТУРЫ

1) клетки

2) организм

3) органы

4) ткани

5) системы органов

22. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ К РЕЦЕПТОРАМ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА

- 1) наружное ухо.
- 2) перепонка овального окна.
- 3) слуховые косточки.
- 4) барабанная перепонка.
- 5) жидкость в улитке.
- 6) слуховые рецепторы.

**Установите соответствие**

23.

СВОБОДНЫЕ КОНЕЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	КОСТИ
1) верхние конечности	а) бедренная кость
2) нижние конечности	б) голень
	в) плечевая кость
	г) лучевая кость
	д) кисть
	е) стопа

24.

ТИПЫ ТКАНЕЙ	ФУНКЦИЯ ТКАНИ
1) эпителиальная	а) регуляция движения
2) соединительная	б) передвижение веществ в организме
3) нервная	в) защита от химических воздействий
4) гладкая мышечная ткань	г) опора и защита внутренних органов
5) поперечно - полосатая скелетная мышечная ткань	д) передвижение тела
	е) обеспечивает работу внутренних органов

25.

НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ	КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ
1) от сердца	а) вены малого круга кровообращения
2) к сердцу	б) вены большого круга кровообращения
	в) артерии малого круга кровообращения
	г) артерии большого круга кровообращения

7.

### Критерии оценивания

№ задания	Оценивание
	<b>Тестовые задания с выбором одного ответа</b>
1-18	верный ответ-1 балла, неверный ответ – 0 баллов
	<b>Выберите все правильные варианты ответов</b>
19,20	верный ответ-2 балла, неверный ответ – 0 баллов
	<b>Установите правильную последовательность</b>
21,22	верный ответ – 3 балла, одна ошибка – 2 балл, две ошибки – 1 балл, нет верных ответов – 0 баллов
	<b>Задание на установление соответствия</b>
23-25	верный ответ – 3 балла, одна ошибка – 2 балл, две ошибки – 1 балл, нет верных ответов – 0 баллов

### КЛЮЧ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ промежуточной аттестации учащихся 8 класса по дисциплине «Биология»

ВАРИАНТ 1		ВАРИАНТ 2	
<b>Выберите номер правильного варианта ответа</b>			
1	1	1	2
2	2	2	4
3	1	3	2
4	3	4	2
5	2	5	3
6	1	6	2
7	2	7	1
8	1	8	1
9	1	9	1
10	4	10	2
11	2	11	4
12	1	12	2
13	2	13	2
14	4	14	1

15	1	15	2
16	1	16	4
17	2	17	2
18	2	18	3
<b>Выберите все правильные варианты ответов</b>			
19	134	19	13
20	123	20	45
<b>Установите правильную последовательность</b>			
21	32145	21	14352
22	253146	22	143256
<b>Установите соответствие</b>			
23	1) вгд 2) абс	23	1) вгд 2) абс
24	1) бвае 2) аг	24	1) в 2) бг 3) а 4) е 5) д
25	1) бв 2) аг 3) д	25	1) вг 2) аб
всего	37 баллов		

**Оценивание:**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	менее 11	12 - 26	27 - 33	34 - 37
% выполнения	0 - 49	50 - 69	70 - 89	90 - 100

**Промежуточная аттестация по биологии  
9 класс**

**Пояснительная записка**

**Спецификация**

**Цель** – промежуточная аттестация предназначена для оценки освоения общеобразовательной программы по предмету биология обучающихся за 9 класс.

**8. Форма проведения:** зачет по билетам.

**9. Содержание работы**

Вопросы и требования к ответам ориентированы на базовые знания и умения учащихся. Работа состоит из 15 билетов, содержащих задания:

- устный развернутый ответ
- решение задачи или задания.

Первый и второй вопросы носят теоретический характер, третий вопрос - практический. Билеты рассчитаны на комплексную проверку подготовки учащихся 9-х классов в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Первые и вторые вопросы направлены на проверку теоретических знаний, что одновременно предполагает проверку умений их логично излагать, объяснять проблемы, различать признаки, характерные особенности, аргументировать и иных умений, предусмотренных требованиями к уровню подготовленности учащихся.

Третьи вопросы даны в виде задач или заданий: находить, извлекать и осмысливать информацию, систематизировать, анализировать полученные данные.

**Содержание работы**

№	Элементы содержания, которые проверяет данное задание
---	---

1	Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.
2	Молекулярный уровень. Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.
3	Клеточный уровень. Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.
4	Организменный уровень. Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости. Мутации, виды мутаций. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова.
5	Популяционно-видовой уровень. Вид. Критерии вида. Структура вида. Популяция — форма существования вида. Демографические показатели. Биологическая классификация.
6	Экосистемный уровень. Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Состав и структура сообщества. Цепи питания. Трофический уровень. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Продуктивность сообщества. Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Значение сукцессий.
7	Биосферный уровень. Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах.
8	Основы учения об эволюции. Развитие эволюционного учения. Работы Ч. Дарвина. Борьба за существование и естественный отбор. Формы естественного отбора. Приспособленность и ее относительность. Видообразование. Направления эволюции. Общие закономерности эволюции.
9	Возникновение и развитие жизни на Земле. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Место и роль человека в системе органического мира.
10	Организм и среда. Экологические факторы. Условия среды. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Экологические ресурсы. Адаптация организмов к различным условиям существования. Ритмы жизни. Межвидовые отношения организмов. Колебания численности организмов. Экологическая регуляция. Динамика популяций. Циклические колебания численности.

**1. Время проведения работы:** для подготовки на 1 ученика-20 минут.

Максимальное количество баллов за работу: 5.

**2. Структура, уровень**

**Кодификатор элементов содержания для проведения промежуточной аттестации**

Используются следующие условные обозначения: Б – задание базового уровня сложности, П – задание повышенного уровня сложности.

№	Контролируемые элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Уровень р
1	1.Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание.	Предметные: систематизация и проверка усвоенных знаний и навыков. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию,	Б

	2. Основы учения об эволюции. Развитие эволюционного учения. Работы Ч. Дарвина. 3. Закономерности изменчивости.	<p>аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: адекватно оценивать свои возможности для достижения поставленной цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.</p> <p>Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Личностные: понимание собственных возможностей, определяющих развитие интеллектуальных, творческих способностей и моральных качеств личности.</p>	
2	1. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. 2. Организм и среда. Экологические факторы. Условия среды. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Экологические ресурсы. 3. Присхождение человека.		П
3	1. Химический состав клетки и его постоянство. 2. Бесполое и половое размножение организмов. 3. Основные закономерности передачи наследственной информации.		Б
4	1. Химический состав клетки и его постоянство. 2. Направления эволюции. Общие закономерности эволюции. 3. Происхождение человека.		П
5	1. Основные закономерности передачи наследственной информации. 2. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова. 3. Цепи питания. Трофический уровень. Потоки вещества и энергии в экосистеме.		Б
6	1. Уровни организации живой природы. 2. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Строение клетки. Функции органоидов клетки. 3. Видообразование.		Б
7	1. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. 2. Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Учение В.И. Вернадского о биосфере. 3. Приспособленность и ее относительность.		П
8	1. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. 2. Химический состав клетки и его постоянство. 3. Видообразование.		Б
9	1. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). 2. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах. 3. Краткая история развития органического мира.		П
10	1. Закономерности изменчивости. 2. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. 3. Борьба за существование и естественный отбор.		Б
11	1. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова. 2. Мутации, виды мутаций.		Б



	3. Краткая история развития органического мира.		
12	1. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. 2. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах. 3. Происхождение человека.		П
13	1. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. 2. Происхождение человека. Место и роль человека в системе органического мира. 3. Строение клетки.		П
14	1. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. 2. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории происхождения жизни. 3. Приспособленность и ее относительность.		Б
15	1. Свойства живого. Уровни организации живой природы. 2. Химический состав клетки и его постоянство. 3. Краткая история развития органического мира.		Б

## Задания промежуточной аттестации по билетам биология 9 класс

### Билеты для промежуточной аттестации по биологии для 9 класса

#### **Билет №1.**

1. Типы обмена веществ и энергии в живых системах.
2. Эволюция. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина.
3. Построить вариационную кривую (антропометрические данные учащихся).

#### **Билет №2.**

1. Основные генетические понятия. опыты Менделя, I, II закон Менделя.
2. Экология. Важнейшие экологические факторы среды. Биоритмы, фотопериодизм.
3. Используя таблицу, составьте характеристику особенностей древнего человека, возраст 500- 30 тыс. лет.

#### **Билет №3**

1. Химический состав клетки. Неорганические вещества, их роль в клетке.
2. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение.
3. Задача на моногибридное скрещивание.

#### **Билет № 4.**

1. Органические вещества клетки: белки, липиды, их строение и признаки.
2. Основные направления макроэволюции: биологический прогресс и регресс.
3. Используя таблицу, составьте характеристику особенностей древнейшего человека, возраст 2 млн.- 500 тыс. лет.

#### **Билет № 5.**

1. Сцепленное наследование. Половые хромосомы и их гены.
2. Центры происхождения культурных растений.
3. Составьте «цепь питания», в которую включены продуценты, консументы 1 и 2 порядка, редуценты.

**Билет №6.**

1. Основные уровни организации живой материи.
2. Клетка – элементарная единица жизни. Органоиды клетки, их строение и функции.
3. Приведите примеры географического видообразования.

**Билет №7.**

1. Дыхание. Этапы дыхания, сущность и значение гликолиза.
2. Биосфера, её состав и свойства. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
3. Приведите примеры покровительственной окраски животных.

**Билет № 8.**

1. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза, значение.
2. Нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и функции.
3. Приведите примеры экологического видообразования.

**Билет № 9.**

1. Типы деления клеток. Фазы и биологическое значение митоза.
2. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека.
3. Перечислите основные биологические, геологические и климатические события кайнозойской эры.

**Билет № 10.**

1. Типы изменчивости организмов: наследственная и ненаследственная изменчивость.
2. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.
3. Приведите примеры межвидовой борьбы.

**Билет № 11.**

1. Методы селекции растений и животных.
2. Мутации, свойства, факторы, классификация их.
3. Развитие жизни на Земле. Ароморфозы в животном и растительном мире в архейскую и протерозойскую эры.

**Билет №12.**

1. Генетика человека и её методы. Наследственные болезни.
2. Экологические проблемы, роль человека.
3. Используя таблицу, составьте характеристику особенностей первого современного человека, жившего предположительно 40 тысяч лет назад.

**Билет №13.**

1. Значение генетики. Генетические проблемы сохранения здоровья.
2. Антропосоциогенез. Эволюция приматов.
3. Дать сравнительную характеристику животной и растительной клетки.

**Билет №14.**

1. Клеточное ядро. Хромосомы и гены. Особенности клеток прокариот и эукариот.
2. Формирование жизни на Земле.
3. Приведите примеры приспособленности организмов к среде обитания.

**Билет №15.**

1. Основные свойства живых организмов:
2. Регуляция и гомеостаз, терморегуляция.
3. Перечислите основные биологические, геологические и климатические события мезозойской эры.

## 7. Критерии оценивания

№ задания	Вид деятельности	Оценивание
1	устный ответ	минимум – 2 максимум - 5
2	устный ответ	минимум – 2 максимум - 5

3	решение задачи или задания	минимум – 2    максимум - 5
---	----------------------------	-----------------------------

### Оценивание    Критерии оценивания ответов обучающихся

#### Рекомендации к оцениванию ответа на первый и второй вопросы

Для оценивания знаний учащихся целесообразно исходить из ряда критериев, определяющих уровень овладения теоретическим материалом курса:

**Отметка «5»** выставляется при условии, если учащийся полно и правильно изложил теоретический вопрос, привел собственные примеры, правильно раскрывающие те или иные положения, сделал обоснованный вывод.

**Отметка «4»** выставляется при условии, если учащийся (не допуская ошибок) правильно изложил теоретический вопрос, но недостаточно полно или допустил незначительные неточности, не искажающие суть понятий, теоретических положений. Примеры, приведенные обучающимся, воспроизводили изученный материал. На заданные уточняющие вопросы ответы даны правильно.

**Отметка «3»** выставляется при условии, если учащийся смог с помощью дополнительных вопросов воспроизвести основные положения темы, но не сумел привести соответствующие примеры или аргументы, подтверждающие те или иные положения.

**Отметка «2»** выставляется при условии, если учащийся не раскрыл теоретический вопрос, на заданные вопросы не смог дать удовлетворительный ответ.

#### Рекомендации к оцениванию ответа на третий вопрос

Для оценивания знаний и умений обучающихся применяются следующие критерии:

**Отметка «5»** ставится при получении требуемого ответа на основе грамотного применения соответствующих умений и теоретических знаний, если учащийся понял смысл текста (задачи), полно и правильно выполнил предложенные задания.

**Отметка «4»** ставится, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, обучающийся на заданные вопросы ответил правильно, проявил необходимый уровень всех требующихся для выполнения заданий знаний и умений.

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся справляется с заданием лишь при помощи учителя. При этом на поставленные вопросы не вполне ответил правильно и полно, но подтвердил ответами понимание вопросов и продемонстрировал отдельные требующиеся для выполнения заданий знания и умения.

**Отметка «2»** ставится, если обучающийся не смог выполнить задание даже при помощи учителя. На заданные вопросы ответил неудовлетворительно, не продемонстрировал сформированность знаний и умений, требующихся для выполнения заданий.

Общая отметка по ответу обучающегося выводится как среднее арифметическое из отметок, определяемых отдельно по каждому из двух вопросов билета