

**Методические рекомендации
по суммативному оцениванию**

Химия

8 класс

Методические рекомендации составлены в помощь учителю при планировании, организации и проведении суммативного оценивания по предмету «Химия» для обучающихся 8 классов. Методические рекомендации подготовлены на основе учебной программы и учебного плана.

Задания для суммативного оценивания за раздел позволят учителю определить уровень достижения обучающимися целей обучения, запланированных на четверть. Для проведения суммативного оценивания за раздел в методических рекомендациях предлагаются задания, критерии оценивания с дескрипторами и баллами. Также в сборнике описаны возможные уровни учебных достижений обучающихся (рубрики). Задания с дескрипторами и баллами носят рекомендательный характер.

Методические рекомендации предназначены для учителей основной школы, администрации школ, методистов отделов образования, региональных и школьных координаторов по критериальному оцениванию и других заинтересованных лиц.

При подготовке методических рекомендаций использованы ресурсы (рисунки, тексты, видео- и аудиоматериалы и др.), находящиеся в открытом доступе на официальных интернет-сайтах.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ.....	4
8.1А «Движение электронов в атомах»	4
8.1В «Формулы веществ и уравнения химических реакций»	8
8.1С «Сравнение активности металлов»	12
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ.....	17
8.2А «Количество вещества» 8.2В «Стехиометрические расчёты»	17
8.2С «Знакомство с энергией в химических реакциях».....	21
8.2D «Водород. Кислород и озон»	26
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ.....	30
8.3А «Периодическая система химических элементов».....	30
8.3В «Виды химических связей».....	34
8.3С «Растворы и растворимость»	38
ЗАДАНИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ	42
8.4А «Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь».....	42
8.4В «Углерод и его соединения»	46
8.4С «Вода»	50

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ
Суммативное оценивание за раздел 8.1А «Движение электронов в атомах»

Цель обучения	8.1.3.2 Понимать, что число электронов на каждом энергетическом уровне не превышает определённого максимального значения 8.1.3.3 Знать форму s и p орбиталей 8.1.3.4 Уметь писать электронные конфигурации и электронно-графические формулы первых 20 химических элементов 8.1.3.5 Понимать, что атомы могут принимать или терять электроны, что приводит к образованию ионов 8.1.3.6 Составлять формулы соединений методом «нулевой суммы»
----------------------	--

Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Определяет число электронов на электронных слоях • Записывает названия формы орбиталей, согласно 3-х положений вдоль осей координат пространства x, y и z • Записывает электронные конфигурации и электронно-графические формулы первых 20 химических элементов • Записывает электронные конфигурации ионов, образующиеся из атомов, при принятии или потере электронов • Составляет формулы соединений методом «нулевой суммы»
----------------------------	---

Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
-------------------------------------	----------------------------------

Время выполнения	20 минут
-------------------------	----------

Задания

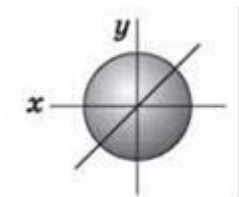
1. Электроны в атоме образуют электронные слои (или энергетические уровни).
(а) Запишите формулу расчёта количества электронов на энергетических уровнях.

(b) Подсчитайте, сколько электронов может находиться на первом слое _____

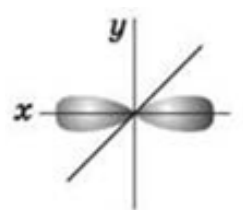
на третьем слое _____

на четвёртом слое _____

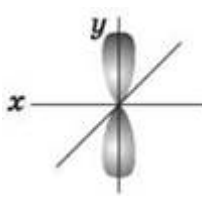
2. Напишите названия электронных орбиталей.



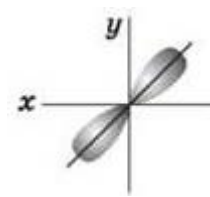
... - орбиталь



... - орбиталь



... - орбиталь



... - орбиталь

3. Запишите электронную конфигурацию и электронно-графическую формулу атома, ядро которого имеет заряд +17.

электронная конфигурация: _____

электронно-графическая формула:

4. Напишите электронные конфигурации ионов, в которые превращаются

(a) атомы кислорода при присоединении двух электронов;

(b) атомы бериллия при отдаче двух электронов.

5. Составьте формулы хлорида натрия и оксида лития методом «нулевой суммы».

(a) хлорид натрия _____

(b) оксид лития _____

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Бал л
		Обучающийся	
Определяет число электронов на электронных слоях	1	записывает формулу расчёта количества электронов на энергетических уровнях;	1
		подсчитывает количество электронов на первом слое;	1
		подсчитывает количество электронов на третьем слое;	1
		подсчитывает количество электронов на четвёртом слое;	1
Записывает названия формы орбиталей, согласно 3-х положений вдоль осей координат пространства x , y и z	2	записывает название s -орбитали;	1
		записывает название p_x -орбитали;	1
		записывает название p_y -орбитали;	1
		записывает название p_z -орбитали;	1
Записывает электронные конфигурации и электронно-графические формулы первых 20 химических элементов	3	записывает электронную конфигурацию элемента;	1
		записывает электронно-графическую формулу;	1
Записывает электронные конфигурации ионов, образующиеся из атомов при принятии или потери электронов	4	записывает электронную конфигурацию иона кислорода;	1
		записывает электронную конфигурацию иона бериллия;	1
Составляет формулы соединений методом «нулевой суммы»	5	составляет формулу хлорида натрия методом «нулевой суммы»;	1
		составляет формулу оксида лития методом «нулевой суммы».	1
Всего баллов			14

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8.1А «Движение электронов в атомах»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Определяет число электронов на электронных слоях	Затрудняется при записи формулы расчёта ёмкости электронного слоя ☐	Допускает ошибки при подсчёте числа электронов на первом/ третьем/ четвёртом электронном слое ☐	Рассчитывает число электронов на электронных слоях ☐
Записывает названия формы орбиталей, согласно 3-х положений вдоль осей координат пространства x , y и z	Затрудняется при определении формы s и p - орбиталей ☐	Допускает ошибки при записи названий s - / p_x -/ p_y -/ p_z - орбиталей ☐	Записывает названия и формы орбиталей ☐
Записывает электронные конфигурации и электронно-графические формулы первых 20 химических элементов	Затрудняется при записи электронной конфигурации и электронно-графической формулы ☐	Допускает ошибки при записи символа / электронной конфигурации / электронно-графической формулы химического элемента ☐	Записывает электронную конфигурацию и электронно-графическую формулу химического элемента ☐
Записывает электронные конфигурации ионов, образующиеся из атомов, при принятии или потери электронов	Затрудняется при записи электронной конфигурации ионов кислорода и бериллия ☐	Допускает ошибки при записи электронной конфигурации ионов кислорода/ бериллия ☐	Записывает электронную конфигурацию ионов кислорода и бериллия ☐
Составляет формулы соединений методом «нулевой суммы»	Затрудняется при составлении формулы соединений методом «нулевой суммы» ☐	Допускает ошибки при составлении формул соединений хлорида натрия / оксида лития методом «нулевой суммы» ☐	Составляет формулы соединений методом «нулевой суммы» ☐

**Суммативное оценивание за раздел
8.1В «Формулы веществ и уравнения химических реакций»**

Цель обучения

- 8.2.3.1** Вычислять массовые доли элементов в составе вещества, выводить формулы веществ по массовым долям элементов
- 8.2.3.3** Составлять уравнения химических реакций, записывая формулы реагентов и продуктов реакции
- 8.2.3.4** Знать закон сохранения массы веществ
- 8.2.2.1** Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных и образующихся веществ

Критерий оценивания

Обучающийся

- Рассчитывает массовую долю углерода в монооксиде и диоксиде углерода и сравнивает данные
- Выводит формулу соединения по известной массовой доле химического элемента и массе молекулы
- Составляет уравнение химической реакции с помощью химических формул и математических знаков
- Записывает формулировку «Закона сохранения массы веществ» на основе экспериментальных данных
- Определяет химические реакции по числу и составу исходных и образующихся веществ

Уровень мыслительных навыков

Знание и понимание

Время выполнения

20 минут

Задания

1. Даны следующие вещества: монооксид углерода-СО и диоксид углерода-СО₂.

(a) Рассчитайте массовую долю углерода С в монооксиде углерода.

(b) Рассчитайте массовую долю углерода С в диоксиде углерода.

(c) Сделайте вывод, в каком соединении СО или СО₂ массовая доля углерода больше.

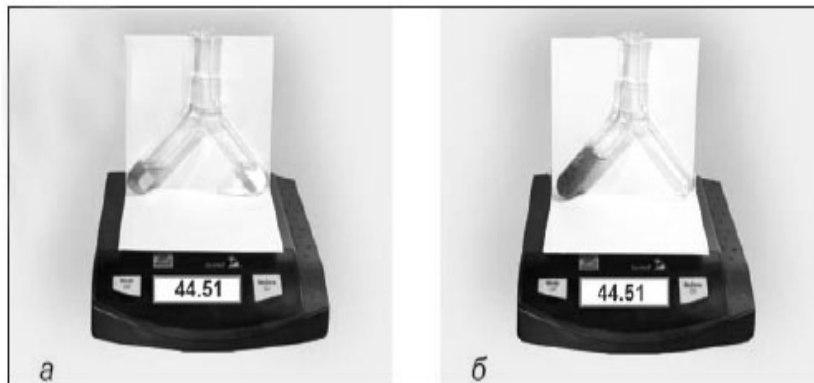
2. Выведите химическую формулу соединения, если известно, что массовая доля серы составляет 40%, а остальное – кислород, масса молекулы равна 80 а.е.м.

3. Дано словесное уравнение реакции:

оксид железа (II) + алюминий $\rightarrow$ оксид алюминия + железо

Запишите уравнение химической реакции с помощью химических формул и математических знаков.

4. На рисунке показана демонстрация закона, который применяют при составлении уравнений химических реакций.



(а) Запишите название закона, используемого при составлении уравнений химических реакций.

(б) Запишите формулировку этого закона.

5. Определите типы химических реакций по уравнениям реакции.

Уравнения реакции	Тип химической реакции
A. $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$	
B. $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$	
C. $2\text{Au}_2\text{O}_3 \rightarrow 4\text{Au} + 3\text{O}_2$	
D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающиеся	
Рассчитывает массовую долю углерода в монооксиде и диоксиде углерода и сравнивает данные	1	рассчитывает массовую долю углерода в монооксиде углерода;	1
		рассчитывает массовую долю углерода в диоксиде углерода;	1
		делает вывод, в каком соединении углерода больше;	1
Выводит формулу соединения по известной массовой доле химического элемента и массе молекулы	2	рассчитывает массовую долю неизвестного химического элемента;	1
		рассчитывает соотношение масс химических элементов в соединении;	1
		выводит формулу соединения;	1
Составляет уравнение химической реакции с помощью химических формул и математических знаков	3	записывает формулы реагентов;	1
		записывает формулы продуктов;	1
		расставляет коэффициенты;	1
Записывает формулировку «Закона сохранения массы веществ», на основе экспериментальных данных	4	записывает название закона;	1
		формулирует закон сохранения массы веществ;	1
Определяет химические реакции по числу и составу исходных и образующихся веществ	5	определяет тип химических реакции А;	1
		определяет тип химических реакции В;	1
		определяет тип химических реакции С;	1
		определяет тип химических реакции D.	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 81В «Формулы веществ и уравнения химических реакций»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Рассчитывает массовую долю углерода в монооксиде и диоксиде углерода и сравнивает данные	Затрудняется при расчёте массовой доли углерода в монооксиде и диоксиде углерода ☐	Допускает ошибки при расчете массовой доли углерода в монооксиде углерода / в диоксиде углерода / при сравнении ☐	Рассчитывает массовую долю углерода в монооксиде и диоксиде углерода, сравнивает данные ☐
Выводит формулу соединения по известной массовой доле химического элемента и массе молекулы	Затрудняется при определении формулы неизвестного соединения ☐	Допускает ошибки при вычислении массовой доли неизвестного химического элемента / при расчете соотношения масс элементов в соединении/при выводе формулы соединения ☐	Выводит формулу соединения по известной массовой доле химического элемента и массе молекулы ☐
Составляет уравнение химической реакции с помощью химических формул и математических знаков	Затрудняется составить уравнение химической реакции ☐	Допускает ошибки при записи формул реагентов / продуктов / расстановке коэффициентов ☐	Составляет уравнение химической реакции с помощью химических формул ☐
Записывает формулировку «Закона сохранения массы веществ», на основе экспериментальных данных	Затрудняется дать название и записать формулировку закона сохранения массы веществ ☐	Допускает ошибки при записи названия закона сохранения массы веществ / его формулировки ☐	На основе экспериментальных данных называет «Закон сохранения массы веществ» и записывает его формулировку ☐
Определяет химические реакции по числу и составу исходных и образующихся веществ.	Затрудняется определить типы химических реакций по числу и составу исходных и образующихся веществ ☐	Допускает ошибки при определении типа химической реакции А/ В/ С/ D по числу и составу исходных и образующихся веществ. ☐	Определяет типы химических реакций по числу и составу исходных и образующихся веществ ☐

Суммативное оценивание за раздел 8.1С «Сравнение активности металлов»

Цель обучения	8.2.4.2 Описывать реакции взаимодействия активных металлов с холодной водой, горячей водой или паром 8.2.4.3 Исследовать факторы, влияющие на возникновение коррозии металлов 8.2.2.5 Составлять уравнения реакций металлов с кислотами 8.2.4.6 Разработать план и провести реакции металлов с растворами солей 8.2.4.8 Прогнозировать возможность протекания незнакомых реакций замещения металлов, используя ряд активности металлов
----------------------	---

Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Записывает уравнения химических реакций магния с холодной водой и водяным паром. • Определяет факторы, влияющие на возникновение коррозии металлов, анализируя результаты исследования. • Составляет уравнения возможных реакций между раствором кислоты и металлами. • Заполняет таблицу, используя символы, для прогнозирования возможности протекания реакции • Записывает уравнения возможных реакции замещения металлов с растворами солей.
----------------------------	---

Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Навыки высокого порядка
-------------------------------------	---

Время выполнения	20 минут
-------------------------	----------

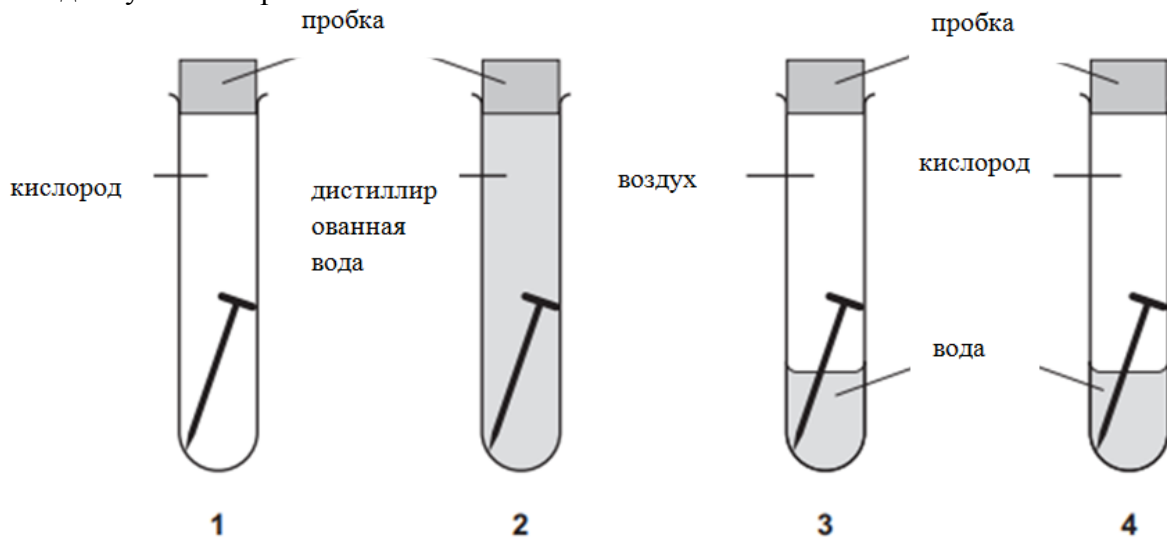
Задания

1. Магний медленно реагирует с холодной водой, немного быстрее с горячей водой. В атмосфере водяного пара магний горит ярким пламенем.
Запишите уравнения реакций

(a) вода_(ж) + магний_(тв) →

(b) вода_(пар) + магний_(тв) →

2. В четырёх пробирках показаны результаты исследования факторов, влияющих на возникновение коррозии металлов. В каждой из четырёх пробирок содержится железный гвоздь и указаны реагенты.

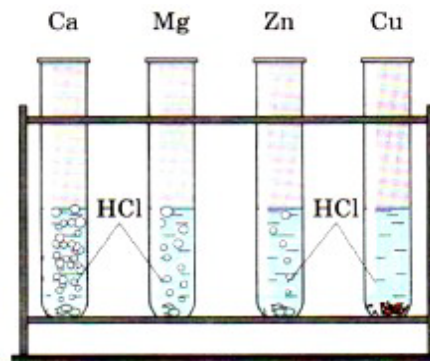


(a) Предскажите порядок появления ржавчины в пробирках.

(b) Объясните свой прогноз.

3. В четыре одинаковые пробирки налили равные объёмы раствора соляной кислоты и поместили в них разные металлы.

Запишите уравнения протекающих реакций.



(a) кальций + соляная кислота →

(b) магний + соляная кислота →

(c) цинк + соляная кислота →

(d) медь + соляная кислота →

4. (а) Заполните таблицу знаками «+» или «-» для прогнозирования возможности реакции.

соль \ металл	железо	магний	медь	цинк
хлорид железа (II)				
хлорид магния				
хлорид меди (II)				
хлорид цинка				
число возможных реакций				

(b) Выведите ряд активности металлов, на основе вашего прогноза.

(с) Запишите два уравнения протекающих реакций.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Записывает уравнения химических реакций магния с холодной водой и водяным паром.	1	записывает словесное уравнение химической реакции магния с холодной водой;	1
		записывает словесное уравнение химической реакции магния с водяным паром;	1
Определяет факторы, влияющие на возникновение коррозии металлов, анализируя результаты исследования.	2	определяет последовательность появления ржавчины в пробирках;	1
		объясняет предложенную последовательность появления ржавчины в пробирках;	1
Составляет уравнения возможных реакций между раствором кислоты и металлами.	3	записывает уравнение реакции между раствором соляной кислоты и кальцием;	1
		записывает уравнение реакции между раствором соляной кислоты и магнием;	1
		записывает уравнение реакции между раствором кислоты и цинком;	1
		определяет невозможность протекания реакции между раствором соляной кислоты и медью;	1
Заполняет таблицу, используя символы, для прогнозирования возможности протекания реакции	4(a)	заполняет таблицу, используя символы «+» или «-» для прогнозирования возможности протекания реакции	4 (по 1 баллу для каждого металла)
	4(b)	выводит ряд активности металлов, на основе своего прогноза;	1
Записывает уравнения возможных реакции замещения металлов с растворами солей	4(c)	записывает первое уравнение реакции;	1
		записывает второе уравнение реакции;	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8 1С «Сравнение активности металлов»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Записывает уравнения химических реакций магния с холодной водой и водяным паром.	Затрудняется при записи уравнений химических реакций магния с холодной водой и водяным паром ☐	Допускает ошибки при записи уравнений химических реакций магния с холодной водой / с водяным паром ☐	Записывает уравнения химических реакций магния с холодной водой и водяным паром. ☐
Определяет факторы, влияющие на возникновение коррозии металлов, анализируя результаты исследования.	Затрудняется определить факторы, влияющие на возникновение коррозии металлов. ☐	Допускает ошибки при определении порядка появления ржавчины в пробирках/ объяснении выбранного порядка ☐	Определяет факторы, влияющие на появление ржавчины в пробирках ☐
Составляет уравнения возможных реакций между раствором кислоты и металлами.	Затрудняется при составлении уравнений реакций между раствором кислоты и металлами. ☐	Допускает ошибки при записи уравнения реакции между раствором соляной кислоты и кальцием/ магнием/ цинком/ медью ☐	Записывает уравнения возможных химических реакций между раствором соляной кислоты и металлами ☐
Заполняет таблицу, используя символы, для прогнозирования возможности протекания реакции	Затрудняется прогнозировать возможности протекания реакции ☐	Допускает ошибки при прогнозировании протекания реакции железа /магния/меди / цинка с растворами солей/ при составлении ряда активности металлов ☐	Прогнозирует возможности протекания реакции ☐
Записывает уравнения возможных реакции замещения металлов с растворами солей.	Затрудняется в записи возможных реакций замещения металлов с растворами солей ☐	Допускает ошибки в записи первого / второго уравнения реакции ☐	Записывает уравнения реакций замещения металлов с растворами солей ☐

Задания по суммативному оцениванию за 2 четверть

Суммативное оценивание за разделы

8.2А «Количество вещества», 8.2В «Стехиометрические расчёты»

Цель обучения	8.1.1.2 Вычислять массу, количество вещества и число структурных частиц 8.2.3.5 Вычислять массу, количество вещества по уравнениям химических реакций 8.2.3.6 Знать закон Авогадро и использовать молярный объем для расчета объема газов при нормальных и стандартных условиях
Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Сопоставляет число структурных частиц в определённой массе и количестве вещества (n) и обосновывает ответ • Вычисляет массу вещества по известному количеству вещества (n) по уравнениям химических реакций • Применяет закон Авогадро для расчёта объёма газа при нормальных условиях по уравнению реакции
Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
Время выполнения	20 минут

Задания

1. Определите, где содержится больше атомов. Ответ обоснуйте.

[Впишите в прямоугольник нужный знак: больше (>), меньше (<) или равно (=).]

(a) в 1 моль железа в 1 моль натрия, так как _____

(b) в 1 г железа в 1 г натрия, так как _____

(c) в 64 г меди в 0.5 моль кислорода, так как _____

2. Определите, одинаковые ли массы кислорода можно получить при разложении 1 моль оксида серебра (I) и 1 моль оксида ртути (II).

Уравнение химической реакции разложения оксида серебра (I): $2\text{Ag}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Ag} + \text{O}_2$

Уравнение химической реакции разложения оксида ртути (II): $2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$

(a) Вычислите количество вещества кислорода при:

разложении оксида серебра (I): _____

разложении оксида ртути (II): _____

(b) Вычислите массу кислорода, полученного при:

разложении оксида серебра (I): _____

разложении оксида ртути (II): _____

(c) Ответ _____

3. Хватит ли 2,8 л кислорода для полного сжигания 8 г серы, если в результате образуется оксид серы (IV)? Если кислорода недостаточно, рассчитайте необходимый объем (условия нормальные).

(a) Уравнение химической реакции горения серы в кислороде: $S + O_2 \rightarrow SO_2$

(i) Вычислите количество вещества серы:

(ii) Вычислите количество вещества кислорода:

(iii) Вычислите объём (н.у.) кислорода, применяя Закон Авогадро.

(b) Ответ: _____

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Сопоставляет число структурных частиц в определённой массе и количестве вещества (n) и обосновывает ответ.	1	определяет число атомов в первой паре веществ, сопоставляет полученные значения и обосновывает ответ;	1
		определяет число атомов во второй паре веществ, сопоставляет полученные значения и обосновывает ответ;	1
		определяет число атомов в третьей паре веществ, сопоставляет полученные значения и обосновывает ответ;	1
Вычисляет массу вещества по известному количеству вещества (n) по уравнениям химических реакций.	2	вычисляет количество вещества оксида серебра (I) и оксида ртути (II);	1
		вычисляет массу кислорода, полученного при разложении оксида серебра (I) и оксида ртути (II);	1
Применяет закон Авогадро для расчёта объёма газа при нормальных условиях по уравнению реакции.	3	вычисляет количество вещества серы;	1
		вычисляет количество вещества кислорода;	1
		вычисляет объём (н.у.) кислорода, применяя Закон Авогадро;	1
Всего баллов			8

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8.2А «Количество вещества» 8.2В «Стехиометрические расчёты»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Сопоставляет число структурных частиц в определённой массе и количестве вещества (n) и обосновывает ответ.	Затрудняется определить и сопоставить число атомов веществ и обосновать свой ответ ☐	Допускает ошибки при определении числа атомов в первой паре / второй / третьей паре веществ, сопоставляет полученные значения и обосновывает ответ ☐	Определяет число атомов в определённой массе и количестве вещества (n) и обосновывает ответ ☐
Вычисляет массу вещества по известному количеству вещества (n) по уравнениям химических реакций.	Затрудняется вычислить массу вещества по известному количеству вещества (n) по уравнениям химических реакций ☐	Допускает ошибки при вычислении количества вещества оксида серебра (I) и оксида ртути (II)/ массы кислорода, полученного при разложении оксида серебра (I) и разложении оксида ртути (II)/при записи ответа ☐	Определяет массы кислорода при разложении одинакового количества оксида серебра (I) и оксида ртути (II) ☐
Применяет закон Авогадро для расчёта объёма газа при нормальных условиях по уравнению реакции.	Затрудняется рассчитать объём газа при нормальных условиях по уравнению реакции, используя закон Авогадро ☐	Допускает ошибки при вычислении количества вещества серы/ кислорода/ объёма (н.у.) кислорода, применяя Закон Авогадро/ при записи ответа ☐	Вычисляет объём газа по уравнению реакции при нормальных условиях, применяя закон Авогадро ☐

**Суммативное оценивание за раздел
8.2С «Знакомство с энергией в химических реакциях»**

Цель обучения

- 8.3.1.1** Понимать, что продуктами реакций горения являются оксиды, и что при горении углеродсодержащего горючего в кислороде могут образовываться углекислый газ, угарный газ или углерод
- 8.3.1.2** Объяснять причины парникового эффекта и предлагать пути решения
- 8.3.1.3** Знать, что экзотермические реакции идут с выделением теплоты, а эндотермические реакции с поглощением теплоты

Критерий оценивания

Обучающийся

- Определяет, что для реакции горения необходим кислород и продуктами реакций горения являются оксиды
- Называет причину образования углерода при реакции горения и составляет сбалансированное уравнение реакции
- Объясняет причины парникового эффекта и предлагает меры по сокращению выбросов углекислого газа
- Сравнивает количество энергии, потребляемой и выделяющейся во время реакции

Уровень мыслительных навыков

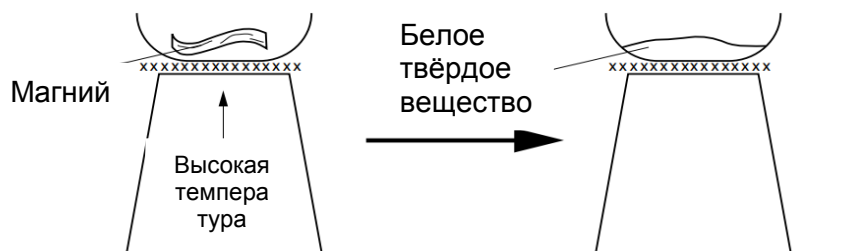
Знание и понимание
Применение

Время выполнения

20 минут

Задания

1. Провели реакцию А с участием металла и неметалла.
На рисунке показана реакция А.



Реакция А является примером реакции окисления.

(a) Назовите вещество, реагирующее с магнием в реакции А.

(b) Назовите белое твердое вещество, полученное в реакции А.

(c) Запишите уравнение реакции А.

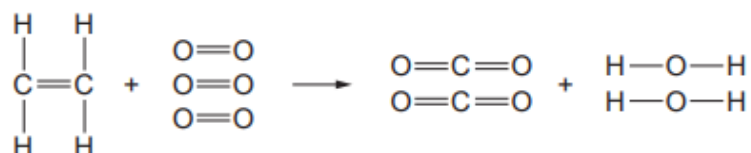
2. Бензин - жидкое углеводородное топливо.

При избытке воздуха многие углеводороды сгорают почти невидимым пламенем.

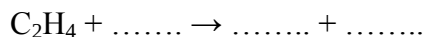
(a) Предположите, почему при горении бензина образовалось облако черного дыма.

Сбалансированное уравнение на рисунке показывает полное сгорание углеводорода (этена).

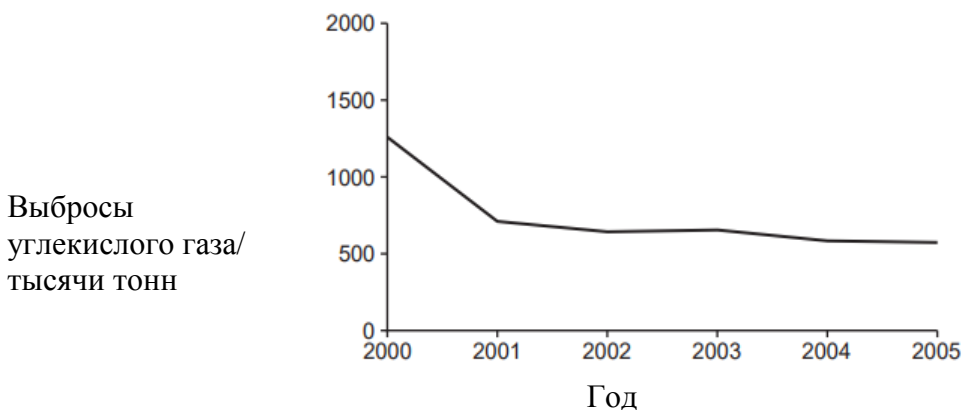
Вещества, участвующие в уравнении реакции изображены структурными формулами.



(b) Запишите, сбалансированное уравнение реакции полного сгорания этена, используя молекулярные формулы.



3. На рисунке показано количество углекислого газа, выброшенного в атмосферу крупным промышленным предприятием в период с 2000 по 2005 год.



(a) Опишите, как выбросы углекислого газа компании изменились между 2000 и 2005.

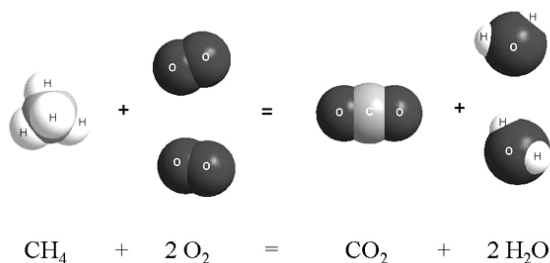
(b) Промышленное предприятие заявило, что выбросы углекислого газа связаны с использованием электрической энергии. Объясните, как использование электроэнергии может влиять на выбросы углекислого газа.

(c) Помимо уменьшения использования электроэнергии, предложите другой способ, с помощью которого промышленное предприятие могло бы сократить выбросы углекислого газа.

(d) В 1997 году, на встрече в городе Киото в Японии, многие страны мира подписали соглашение о сокращении выбросов углекислого газа. Соглашение вступило в законную силу в 2005 году.

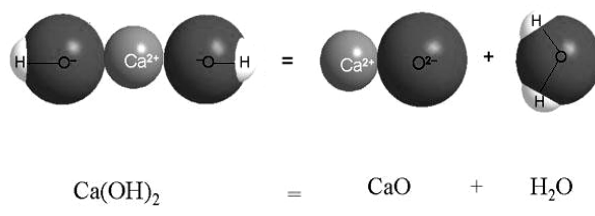
Объясните, почему нам необходимо сокращать выбросы углекислого газа.

4. (a) Рассмотрите типичную химическую реакцию: сгорание природного газа (метана) в кислороде воздуха.



Определите тип химической реакции по тепловому эффекту.

(b) Рассмотрим другую реакцию – превращение гидроксида кальция (гашеная известь) в оксид кальция CaO (негашёная известь) и воду.



Определите тип химической реакции по тепловому эффекту.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет, что для реакции горения необходим кислород и продуктами реакций горения являются оксиды	1	называет вещество необходимое для реакции горения;	1
		называет белое твёрдое вещество, полученное в реакции;	1
		записывает сбалансированное уравнение реакции;	1
Называет причину образования углерода при реакции горения и составляет сбалансированное уравнение реакции	2	предсказывает причину образования углерода при горении бензина;	1
		записывает сбалансированное уравнение реакции;	1
Объясняет причины парникового эффекта и предлагает меры по сокращению выбросов углекислого газа	3	описывает изменения выбросов, как выбросы углекислого газа, используя график;	1
		объяснят влияние электроэнергии на выбросы углекислого газа;	1
		предлагает способ, с помощью которого можно сократить выбросы углекислого газа;	1
		объясняет необходимость сокращения выбросов углекислого газа;	1
Сравнивает количество энергии, используемой и высвобождаемой во время реакции	4	рисует одну стрелку на стороне реагента, а другую на стороне продукта доказывая, что реакция экзотермическая;	1
		рисует одну стрелку на стороне реагента, а другую на стороне продукта доказывая, что реакция эндотермическая;	1
Всего баллов			11

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8.2С «Знакомство с энергией в химических реакциях»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Определяет, что для реакции горения необходим кислород и продуктами реакций горения являются оксиды	Затрудняется определить, что для реакции горения необходим кислород и продуктами реакции горения являются оксиды ☐	Допускает ошибки при определении кислорода, необходимого для реакции горения / вещества, полученного в реакции/ при записи сбалансированного уравнения реакции ☐	Определяет наличие кислорода для реакции горения и продукты реакции горения – оксиды ☐
Называет причину образования углерода при реакции горения и составляет сбалансированное уравнение реакции	Затрудняется назвать причину образования углерода при горении бензина и составлении сбалансированного уравнения реакции. ☐	Допускает ошибки в предсказании причины образования углерода при горении бензина/ составлении сбалансированного уравнения реакции. ☐	Называет причину образования углерода при горении бензина и составляет сбалансированное уравнение реакции. ☐
Объясняет причины парникового эффекта и предлагает меры по сокращению выбросов углекислого газа	Затрудняется объяснить причины парникового эффекта, предложить меры по сокращению выбросов углекислого газа. ☐	Допускает ошибки при описании выбросов/ объяснении влияния электроэнергии на выбросы углекислого газа/ при выборе способа для сокращения выбросов углекислого газа/ при объяснении необходимости сокращения выбросов углекислого газа ☐	Объясняет причины парникового эффекта и предлагает меры по сокращению выбросов углекислого газа ☐
Сравнивает количество энергии, используемой и высвобождаемой во время реакции	Затрудняется определить изменение количества энергии во время реакции. ☐	Допускает ошибки при определении изменения количества энергии, используемой / высвобождаемой во время реакции. ☐	Определяет изменение количества энергии во время реакции. ☐

Суммативное оценивание за раздел 8.2D «Водород. Кислород и озон»

Цель обучения

- 8.4.2.1 Уметь получать водород и изучать его свойства и применение
- 8.4.2.3 Уметь получать кислород и изучать его свойства и применение
- 8.4.2.4 Сравнить состав и свойства аллотропных видоизменений кислорода
- 8.4.2.5 Объяснять значение озонового слоя Земли

Критерий оценивания

Обучающийся

- Выбирает приборы для получения водорода и обосновывает свой выбор. Записывает уравнение реакции получения меди.
- Определяет способы собирания кислорода, его получения и свойства.
- Прогнозирует области применения кислорода
- Сравнивает свойства кислорода и озона
- Описывает роль озонового слоя Земли

Уровень мыслительных навыков

Знание и понимание
Применение

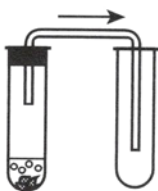
Время выполнения

20 минут

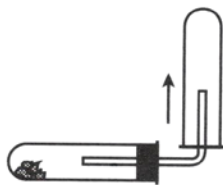
Задания

1. (а) Выберите приборы, с помощью которых можно собрать водород. Обоснуйте свой выбор.

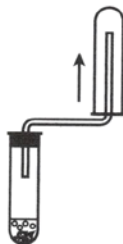
а)



б)



в)

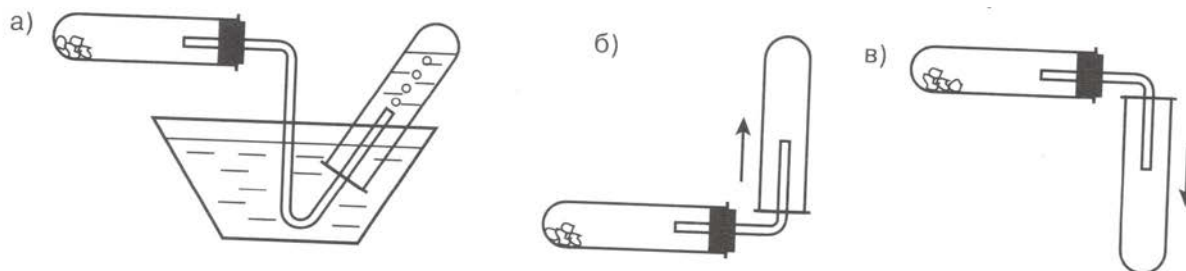


г)



- (б) Составьте уравнение реакции получения меди из оксида меди (II). Какую роль выполняет водород в данной реакции?

2. Способы собирания газа основаны на вытеснении воды и воздуха.



(а) Какими способами можно собрать кислород? Ответ обоснуйте.

(b) Запишите уравнение реакции получения кислорода разложением перманганата калия.

(с) Докажите, что в задании 2(а) образуется кислород.

3. Закончите высказывания.

(а) Способность кислорода поддерживать дыхание находит применение в ...

(b) Жидкий кислород используется для изготовления окисилквитов, применяемых при взрывных работах, так как ...

4. Озон является аллотропной модификацией кислорода. Он появляется в воздухе после грозы.

Заполните сравнительную таблицу кислорода и озона.

Свойства	Кислород	Озон
Состав		
Цвет		
Запах		
Отношение к воде		
Химическая активность		
Роль в природе		

5. Озон образуется под действием ультрафиолетовых лучей с длиной волны менее 180 нм, УФ - свет с большей длиной волны (около 320 нм), наоборот, способствует разложению озона.

Опишите роль озонового слоя Земли (не менее двух).

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Выбирает приборы для получения водорода и обосновывает свой выбор. Записывает уравнение реакции получения меди	1	выбирает прибор для собирания водорода и обосновывает свой выбор;	1
		составляет уравнение получения меди из оксида меди;	1
		определяет роль водорода в данной реакции;	1
Определяет способы собирания кислорода, его получения и свойства.	2	определяет способы сбора кислорода, обосновывает ответ;	1
		записывает уравнение реакции разложения перманганата калия;	1
		доказывает наличие кислорода качественной реакцией;	1
Прогнозирует области применения кислорода	3	прогнозирует применение газообразного кислорода;	1
		объясняет применение кислорода при взрывных работах;	1
Сравнивает свойства кислорода и озона	4	описывает свойства, характерные для кислорода;	1
		описывает свойства, характерные для озона;	1
Описывает роль озонового слоя Земли	5	описывает роль (1) озонового слоя Земли;	1
		описывает роль (2) озонового слоя Земли.	1
Всего баллов			12

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «8.2 D Водород. Кислород и озон».**

ФИО обучающегося

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Выбирает приборы для получения водорода и обосновывает свой выбор. Записывает уравнение реакции получения меди	Затрудняется в выборе приборов для сбора водорода, в обосновании своего выбора и записи уравнения реакции получения меди. ☐	Допускает ошибки при выборе прибора для собирания водорода и обосновывает свой выбор/ при составлении уравнения получения меди из оксида меди/ при определении роли водорода в данной реакции ☐	Выбирает приборы для сбора водорода, обосновывает свой выбор, записывает уравнение реакции получения меди из оксида меди. ☐
Определяет способы собирания кислорода, его получения и свойства.	Затрудняется определить способы собирания кислорода и его свойства. ☐	Допускает ошибки при определении способов сбора кислорода/ при записи уравнения реакции разложения перманганата калия/ при качественном определении кислорода ☐	Определяет способы собирания кислорода и его свойства. ☐
Прогнозирует области применения кислорода	Затрудняется при прогнозировании областей применения газообразного кислорода ☐	Допускает ошибки в прогнозировании применения кислорода/ объяснении применения кислорода при взрывных работах ☐	Прогнозирует области применения газообразного кислорода ☐
Сравнивает свойства кислорода и озона	Затрудняется сравнивать свойства кислорода и озона. ☐	Допускает ошибки при описании свойств кислорода/ озона ☐	Сравнивает свойства кислорода и озона. ☐
Описывает роль озонового слоя Земли	Затрудняется при описании роли озонового слоя Земли ☐	Допускает ошибки при описании роли (1) / роли (2) озонового слоя Земли ☐	Описывает роль озонового слоя Земли. ☐

Задания по суммативному оцениванию за 3 четверть
Суммативное оценивание за раздел
8.3А «Периодическая система химических элементов»

Цель обучения	8.2.1.3 Объяснять закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах 8.2.1.4 Характеризовать химический элемент по положению в периодической системе 8.2.1.5 Знать, что элементы со схожими химическими свойствами относятся к одной группе 8.2.1.6 Знать естественные семейства химических элементов и приводить примеры щелочных металлов, галогенов, инертных газов 8.2.1.7 Прогнозировать свойства химического элемента в зависимости от положения в периодической таблице
Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Объясняет закономерности изменения свойств элементов в периодах • Определяет закономерности изменения свойств элементов в группах • Изображает графически изменение активности щелочных металлов и галогенов • Даёт характеристику элемента по его положению в Периодической таблице • Предсказывает свойства химического элемента металла и неметалла в зависимости от положения в периодической таблице
Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
Время выполнения	20 минут

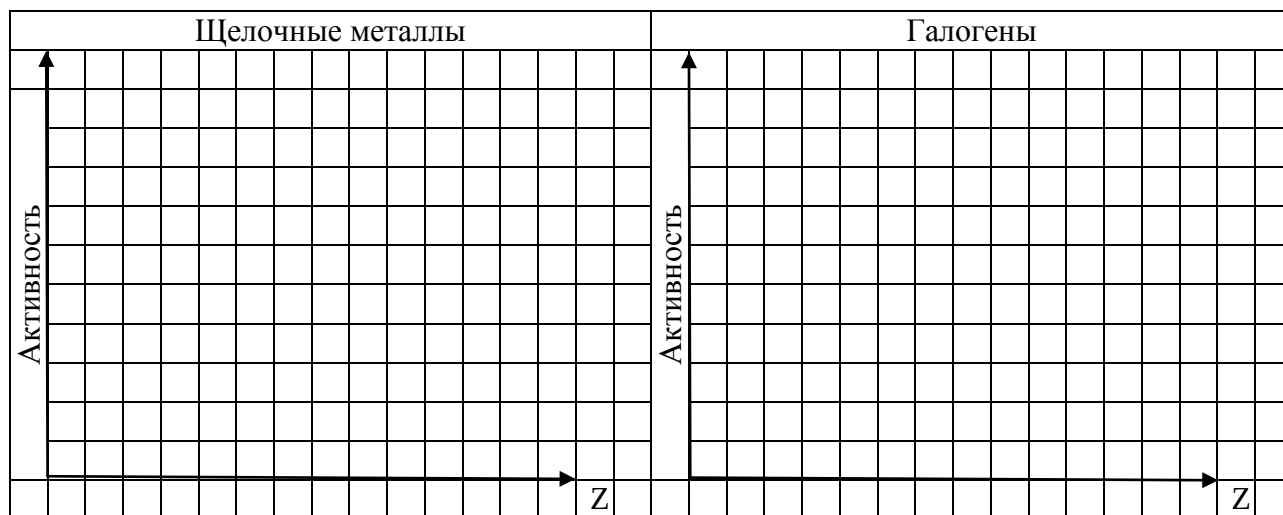
Задания

1. Заполните пропуски.

Свойства химических элементов в периоде изменяются закономерно: каждый период начинается _____, _____, затем _____ свойства _____, а _____ усиливаются. _____ Заканчивается _____ период _____.

2. У элементов одной группы происходит закономерное изменение свойств: чем больше протонный (атомный) номер элемента, тем сильнее у него выражены _____ свойства _____ и _____ слабее _____.

3. Изобразите в виде графика как изменяется активность щелочных металлов и галогенов с увеличением протонного номера элемента.



4. (a) Франций (Fr), является элементом I группы.

Запишите, сколько электронов находится во внешней оболочке атома франция.

- (b) Заполните следующую таблицу для атома франция.

Массовое число	223
Протонный (атомный) номер	
Заряд ядра	
Число протонов	
Число нейтронов	
Число электронов	
Свойства простого вещества (металл – неметалл)	
Формула высшего оксида	
Формула высшего гидроксида	

- (c) Предскажите два физических свойства франция.

1. _____

2. _____

5. Выберите один металлический элемент и один неметаллический элемент. Заполните таблицу для этих двух элементов.

	Название	Химический символ	Одно физическое свойство
Металлический элемент			
Неметаллический элемент			

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Объясняет закономерности изменения свойств элементов в периодах.	1	объясняет закономерности изменения свойств элементов в периодах;	3 (по одному баллу за каждое слово)
Определяет закономерности изменения свойств элементов в группах	2	определяет закономерности изменения свойств элементов в группах;	2
Изображает графически изменение активности щелочных металлов и галогенов	3	изображает в виде графика изменение активности щелочных металлов;	1
		изображает в виде графика закономерность изменения активности галогенов;	1
Даёт характеристику элемента по его положению в Периодической таблице.	4	определяет число электронов на внешней оболочке элемента, используя периодическую таблицу;	1
		характеризует элемент по его положению в периодической таблице;	4 (по 1 баллу за каждые 2 правильных ответа)
		предсказывает физические свойства элемента;	1
Предсказывает свойства химического элемента металла и неметалла в зависимости от положения в периодической таблице	5	предсказывает физическое свойство химического элемента металла;	1
		предсказывает физическое свойство химического элемента неметалла.	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8.3А «Периодическая система химических элементов»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Объясняет закономерности изменения свойств элементов в периодах	Затрудняется объяснить закономерности изменения свойств элементов в периодах ☐	Допускает ошибки при объяснении закономерностей в изменении свойств элементов в периодах ☐	Объясняет закономерности изменения свойств элементов в периодах ☐
Определяет закономерности изменения свойств элементов в группах	Затрудняется определить закономерности изменения свойств элементов в группах ☐	Допускает ошибки при определении закономерностей в изменении свойств элементов в группах ☐	Определяет закономерности изменения свойств элементов в группах ☐
Изображает графически изменение активности щелочных металлов и галогенов	Затрудняется в графическом изображении изменений свойств щелочных металлов и галогенов. ☐	Допускает ошибки в изображении графика изменения активности щелочных металлов/ галогенов ☐	Изображает графически изменение активности щелочных металлов и галогенов ☐
Даёт характеристику элемента по его положению в периодической таблице.	Затрудняется описать элемент по его положению в периодической таблице ☐	Допускает ошибки в определении числа электронов на внешней оболочке элемента / в характеристике элемента по его положению в периодической таблице/ в предсказании физических свойств элемента/ в уравнении реакции ☐	Описывает элемент по его положению в Периодической таблице ☐
Предсказывает свойства химического элемента металла и неметалла в зависимости от положения в периодической таблице	Затрудняется предсказать свойства химического элемента в зависимости от положения в периодической таблице ☐	Допускает ошибки в предсказании свойств химического элемента металла / неметалла в зависимости от положения в периодической таблице ☐	Предсказывает свойства химического элемента в зависимости от положения в периодической таблице ☐

Суммативное оценивание за раздел 8.3В «Виды химических связей»

Цель обучения	8.1.4.1 Объяснять образование ковалентной связи между атомами на основе электроотрицательности 8.1.4.2 Описывать механизм образования ионной связи и предсказывать свойства ионных соединений 8.1.4.3 Объяснять зависимость свойств веществ от типа решётки
Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> - Составляет диаграммы Льюиса, образования молекул с ковалентной связью - Сопоставляет и сравнивает электронные формулы соединений с ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью - Записывает схемы образования соединений с ионной связью - Устанавливает соответствие между формулой вещества и видом химической связи - Определяет зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки
Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
Время выполнения	20 минут
Задания	

1. Свойства веществ зависят от типа кристаллической решётки.
Ниже описаны свойства соединений.

	Свойства соединений.
1	температура плавления соединения 20 ⁰ С, расплавленное вещество не проводит электрический ток
2	температура плавления 800 ⁰ С, расплавленное вещество легко проводит электрический ток
3	температура плавления 1500 ⁰ С, расплавленное вещество является плохим проводником электрического тока

Определите, какое из свойств является **неверным** для ионного соединения.

- A) только 1 и 2
- B) только 2 и 3
- C) только 1 и 3
- D) 1, 2 и 3

2. Составьте диаграммы Льюиса, «точек и крестов», образования молекул следующих соединений:

(a) бром Br_2

(b) бромоводород HBr

(c) Назовите механизм образования молекул в задании (a) и (b).

3. Объясните, можно ли утверждать, что ковалентные связи в веществах из задания 1 (a) и 1 (b) одинаковые. Дайте аргументированный ответ.

4. Определите тип химической связи в оксиде натрия и хлориде калия.

Оксид натрия _____

Хлорида калия _____

Напишите схемы процессов, в результате которых образуются:

(a) оксид натрия из атомов натрия и кислорода.

(b) хлорид калия из атомов калия и хлора.

5. Установите соответствие между формулой вещества и видом химической связи в этом веществе.

Формула вещества	Вид химической связи
A) C (графит)	1) Ковалентная полярная связь
B) H_2S	2) Ионная связь
C) CsCl	3) Гигантская неполярная ковалентная структура
D) S_8	4) Ковалентная неполярная связь

Ответ _____

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки	1	определяет неверное свойство ионного соединения;	1
Составляет диаграммы Льюиса, образования молекул с ковалентной связью	2	составляет диаграмму Льюиса, образования из атомов молекулы брома (Br ₂);	1
		составляет диаграмму Льюиса, образования из атомов молекулы бромоводорода (HBr);	1
		определяет механизм образования химической связи рассмотренных молекул в задании (a) и (b);	1
Сопоставляет и сравнивает электронные формулы соединений с ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью.	3	делает вывод о видах ковалентной связи;	1
		даёт аргументированный ответ относительно вещества 1(a);	1
		даёт аргументированный ответ относительно вещества 1(b);	1
Записывает схемы образования соединений с ионной связью.	4	определяет тип химической связи оксида натрия;	1
		определяет тип химической связи хлорида натрия;	1
		записывает схему процесса образования оксида натрия;	1
		записывает схему процесса образования хлорида натрия;	1
Устанавливает соответствие между формулой вещества и видом химической связи	5	соотносит ковалентную полярную связь с формулой вещества;	1
		соотносит ионную связь с формулой вещества;	1
		соотносит гигантскую неполярную ковалентную структуру с формулой вещества;	1
		соотносит ковалентную неполярную связь с формулой вещества;	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8.3 «Виды химических связей»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Определяет зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки.	Затрудняется при определении зависимости свойств веществ от типа кристаллической решётки. ☐	Допускает ошибки при определении свойств веществ от типа кристаллической решётки. ☐	Определяет зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки. ☐
Составляет диаграммы Льюиса, образования молекул с ковалентной связью.	Затрудняется составить диаграммы Льюиса для молекул с ковалентной связью. ☐	Допускает ошибки при составлении диаграммы Льюиса молекулы брома/ бромоводорода/ при определении механизма образования химической связи ☐	Составляет диаграммы Льюиса молекул с ковалентной связью. ☐
Сопоставляет и сравнивает электронные формулы соединений с ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью.	Затрудняется сравнить электронные формулы соединений с ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью. ☐	Допускает ошибки в выводе о видах ковалентной связи/ при формулировке ответа относительно веществ из задания 1(a)/ 1(b) ☐	Сопоставляет и сравнивает электронные формулы соединений с ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью ☐
Записывает схемы образования соединений с ионной связью.	Затрудняется при определении типа связи и записи схем образования соединений с ионной связью. ☐	Допускает ошибки при определении типа химической связи оксида натрия/ хлорида натрия/ в схеме образования оксида натрия/ хлорида натрия ☐	Определяет тип связи и записывает схемы образования соединений с ионной связью. ☐
Устанавливает соответствие между формулой вещества и видом химической связи	Затрудняется установить соответствие между формулой вещества и видом химической связи. ☐	Допускает ошибки при установлении соответствий между формулой вещества и видом химической связи. ☐	Устанавливает соответствие между формулой вещества и видом химической связи. ☐

Суммативное оценивание за раздел 8.3С «Растворы и растворимость»

Цель обучения	8.3.4.3 Объяснять влияние температуры на растворимость веществ 8.3.4.4 Рассчитывать растворимость вещества на 100 г воды, используя технику выпаривания, сравнивать полученные результаты со справочными данными 8.3.4.5 Вычислять массу растворенного вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворенного вещества 8.3.4.6 Рассчитывать молярную концентрацию вещества в растворе
----------------------	--

Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Объясняет влияние температуры на растворимость твёрдых, газообразных и жидких веществ • Рассчитывает растворимость вещества на 100 г воды • Вычисляет массу растворенного вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворенного вещества • Рассчитывает молярную концентрацию вещества в растворе
----------------------------	---

Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
-------------------------------------	----------------------------------

Время выполнения	20 минут
-------------------------	----------

Задания

1.

(a) Объясните влияние температуры на растворимость твёрдых веществ в воде.

(b) Объясните влияние температуры на растворимость газов в воде.

(c) Объясните влияние температуры на взаимную растворимость жидких веществ.

2. Путём выпаривания досуха 200 г насыщенного при 10⁰С раствора хлорида натрия получено 52,6 г соли. Рассчитайте растворимость хлорида натрия в воде при 10⁰С.

3. Какую массу соли необходимо взять для приготовления 50 г 0,5 % - го раствора.

4. Рассчитайте молярную концентрацию гидроксида натрия в водном растворе, если в двух литрах его содержится 8,0 г вещества.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Объясняет влияние температуры на растворимость твёрдых, газообразных и жидких веществ.	1	объясняет влияние температуры на растворимость твёрдых веществ в воде;	1
		объясняет влияние температуры на растворимость газов в воде;	1
		объясняет влияние температуры на взаимную растворимость жидких веществ;	1
Рассчитывает растворимость вещества на 100 г воды.	2	записывает формулу расчёта растворимости;	1
		рассчитывает массу воды;	1
		вычисляет растворимость соли;	1
Вычисляет массу растворенного вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворенного вещества	3	записывает формулу расчёта массовой доли растворённого вещества в растворе;	1
		вычисляет массу соли;	1
Рассчитывает молярную концентрацию вещества в растворе	4	записывает формулу расчёта молярной концентрации;	1
		вычисляет молярную концентрацию.	1
Всего баллов			10

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8.3С «Растворы и растворимость».**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Объясняет влияние температуры на растворимость твёрдых, газообразных и жидких веществ.	Затрудняется объяснить влияние температуры на растворимость твердых, газообразных и жидких веществ. ☐	Допускает ошибки при объяснении влияния температуры на растворимость твёрдых/ газообразных/ жидких веществ ☐	Объясняет влияние температуры на растворимость твердых, газообразных и жидких веществ. ☐
Рассчитывает растворимость вещества на 100 г воды.	Затрудняется рассчитать растворимость вещества ☐	Допускает ошибки при записи формулы расчёта растворимости/ расчете массы воды/ вычислении растворимости соли ☐	Рассчитывает растворимость вещества ☐
Вычисляет массу растворенного вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворенного вещества	Затрудняется вычислить массу растворенного вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворенного вещества ☐	Допускает ошибки при записи формулы расчёта массовой доли растворённого вещества в растворе/ при вычислении массы вещества ☐	Вычисляет массу растворенного вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворенного вещества ☐
Рассчитывает молярную концентрацию вещества в растворе	Затрудняется рассчитать молярную концентрацию вещества в растворе ☐	Допускает ошибки при записи формулы расчёта молярной концентрации/ вычислении молярной концентрации ☐	Рассчитывает молярную концентрацию вещества в растворе ☐

Задания по суммативному оцениванию за 4 четверть
Суммативное оценивание за раздел
8.4А «Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь»

Цель обучения	8.3.4.9 Знать и понимать классификацию, свойства оснований и составлять уравнения реакции характеризующие их химические свойства 8.3.4.10 Знать различные методы получения солей и составлять соответствующие уравнения реакций 8.3.4.11 Знать и понимать классификацию, свойства солей и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства 8.3.4.12 Исследовать генетическую связь между основными классами неорганических соединений
Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i> • Записывает два метода получения растворимых и нерастворимых солей и составляет уравнения реакций. • Классифицирует соли по составу. • Составляет уравнения возможных реакций, зная химические свойства солей. • Записывает уравнения химических реакций, показывая связь между солями и нерастворимыми основаниями. • Классифицирует основания по растворимости в воде, записывает уравнения химических реакций
Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
Время выполнения	20 минут

Задания.

- 1.** Запишите по два способа получения растворимых и нерастворимых солей, и составьте соответствующие уравнения реакций.

(a) Способ 1

Способ 2

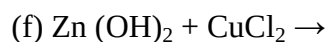
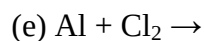
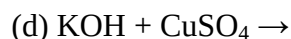
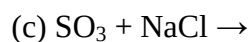
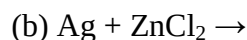
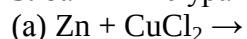
(b) Способ 1

Способ 2

2. Даны химические формулы солей: $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$, NaNO_3 , KHSO_4 .
Впишите формулы солей в соответствующие графы таблицы.

Соли		
Средние	Кислые	Основные

3. Запишите уравнения возможных реакций.



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

хлорид железа (II) $\rightarrow$ гидроксид железа (II) $\rightarrow$ оксид железа (II) $\rightarrow$ сульфат железа (II)

- 5(a) Из перечня веществ выпишите растворимые и нерастворимые в воде основания:

HNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CaO , NaOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, H_2O , NaHCO_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, KOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$

Растворимые в воде основания	Нерастворимые в воде основания

- (b) Запишите уравнение реакции нейтрализации для любого из растворимых оснований (в задании 5(a))
-

- (c) Запишите уравнение реакции разложения для любого из нерастворимых оснований (в задании 5(a))
-

Критерий оценивания	№	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Записывает два метода получения растворимых и нерастворимых солей и составляет уравнения реакций.	1	записывает первый способ получения растворимой соли;	1
		записывает второй способ получения растворимой соли;	1
		записывает первый способ получения нерастворимой соли;	1
		записывает второй способ получения нерастворимой соли;	1
Классифицирует соли по составу.	2	выписывает формулы растворимых солей;	1
		выписывает формулы нерастворимых солей;	1
Составляет уравнения возможных реакций, зная химические свойства солей	3	составляет уравнение реакции (а);	1
		составляет уравнение реакции (d);	1
		составляет уравнение реакции (е);	1
Записывает уравнения химических реакций, показывая связь между солями и нерастворимыми основаниями.	4	записывает уравнение химической реакции: хлорид железа (II) → гидроксид железа (II);	1
		записывает уравнение химической реакции: гидроксид железа (II) → оксид железа (II)	1
		записывает уравнение химической реакции: оксид железа (II)→ сульфат железа (II);	1
Классифицирует основания по растворимости в воде, записывает уравнения химических реакций	5	классифицирует основания на растворимые и нерастворимые;	1
		записывает уравнение реакции нейтрализации для растворимого основания;	1
		записывает уравнение реакции разложения для нерастворимого основания.	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8.4 «Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Записывает два метода получения растворимых и нерастворимых солей и составляет уравнения реакций	Затрудняется записать два метода получения растворимых и нерастворимых солей, и составляет уравнения реакций ☐	Допускает ошибки при записи первого /второго способа получения растворимой соли/ первого / второго способа получения нерастворимой соли ☐	Записывает два метода получения растворимых и нерастворимых солей и составляет уравнения реакций. ☐
Классифицирует соли по составу.	Затрудняется классифицировать соли по составу. ☐	Допускает ошибки в классификации солей по составу. ☐	Классифицирует соли по составу. ☐
Составляет уравнения возможных реакций, зная химические свойства солей	Затрудняется составить уравнения возможных реакций ☐	Допускает ошибки при составлении уравнения реакции (a) / (d)/ (e) ☐	Составляет уравнения возможных реакций солей ☐
Записывает уравнения химических реакций, показывая связь между солями и нерастворимыми основаниями	Затрудняется составить уравнения химических реакций, показывая связь между солями и нерастворимыми основаниями ☐	Допускает ошибки при записи первого/ второго /третьего уравнения химической реакции ☐	Записывает уравнения химических реакций, показывая связь между солями и нерастворимыми основаниями ☐
Классифицирует основания по растворимости в воде, записывает уравнения химических реакций	Затрудняется классифицировать основания по растворимости в воде и записывать уравнения химических реакций ☐	Допускает ошибки при классификации оснований / при записи уравнения реакции для растворимого / нерастворимого основания ☐	Классифицирует основания по растворимости в воде, записывает уравнения химических реакций ☐

Суммативное оценивание за раздел 8.4В «Углерод и его соединения»

Цель обучения	8.4.3.2 Описывать распространение углерода и его соединений в природе
	8.4.3.4 Исследовать области применения аллотропных видоизменений углерода
	8.4.3.5 Исследовать физические и химические свойства углерода
	8.4.3.8 Составлять и объяснять круговорот углерода в природе

Критерий оценивания	Обучающийся
	- Описывает значение углерода и его соединений в природе. - Предсказывает области применения аллотропных видоизменений углерода. - Составляет сбалансированные уравнения реакций взаимодействия углерода с элементами (простыми веществами) и соединениями. - Объясняет изменение содержания углекислого газа в природе, применяя знания о круговороте углерода

Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
------------------------------	----------------------------------

Время выполнения	20 минут
------------------	----------

Задания

1(a) Среди жизненно важных химических элементов – углерод один из важнейших: жизнь на нашей планете построена на углеродной основе. Объясните почему.

(b) При нагревании угля в отсутствии воздуха образуется кокс и угольный газ. Кокс содержит 96,3 – 98,1% чистого углерода.

Запишите **одно** применение кокса в промышленности.

2(a) Аллотропными видоизменениями углерода являются алмаз и графит.

Объясните, почему графит является хорошей смазкой, используйте знания о структуре алмаза и графита.

(b) Объясните, почему алмаз является твёрдым веществом.

Запишите одно применение алмаза, основанное на его твёрдости.

3. Составьте уравнения реакций взаимодействия углерода с элементами (простыми веществами) и соединениями.

(a) углерод + кислород в недостатке (O_2)

_____ + _____ $\rightarrow$ _____

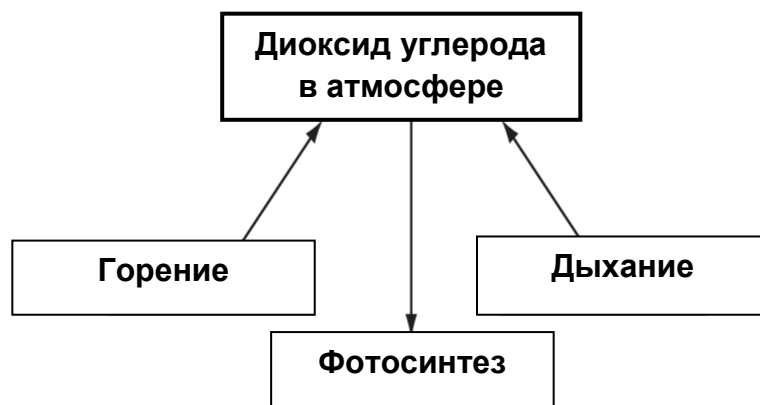
(b) углерод + кислород в избытке (O_2)

_____ + _____ $\rightarrow$ _____

(c) углерод + оксид меди (II) (CuO)

_____ + _____ $\rightarrow$ _____ + _____

4. На диаграмме показана часть углеродного цикла, где представлены некоторые процессы, которые определяют процентное содержание углекислого газа в атмосфере.



(a) Объясните термин «дыхание» и как этот процесс увеличивает процентное содержание диоксида углерода в атмосфере.

(b) В 1960 году доля диоксида углерода в атмосфере составляла 0,032%, а в 2018 год – 0,041%. Объясните причину увеличения доли диоксида углерода.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор Обучающийся	Балл
Описывает значение углерода и его соединений в природе.	1	объясняет, почему жизнь на планете построена на углеродной основе;	1
		приводит пример одного применения кокса в промышленности;	1
Предсказывает области применения аллотропных видоизменений углерода.	2	объясняет применение графита в качестве смазки;	1
		объясняет твёрдость алмаза прочностью связей в кристаллической решетке гигантской ковалентной структуры алмаза;	1
		записывает применение алмаза для резки стекла/ производства свёрл;	1
Составляет сбалансированные уравнения реакций взаимодействия углерода с элементами (простыми веществами) и соединениями.	3	составляет уравнение реакции горения углерода в недостатке кислорода;	1
		составляет уравнение реакции горения углерода в избытке кислорода;	1
		составляет уравнение реакции между углеродом и оксидом меди (II), доказывая восстановительные свойства углерода;	1
Объясняет изменение содержания углекислого газа в природе, применяя знания о круговороте углерода	4	объясняет термин «дыхание»;	1
		объясняет влияние процесса дыхания на увеличение процентного содержания диоксида углерода в атмосфере;	1
		даёт объяснение причины увеличения доли диоксида углерода в атмосфере.	1
Всего баллов			11

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 8.4В «Углерод и его соединения»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Описывает значение углерода и его соединений в природе.	Затрудняется описать значение углерода и его соединений в природе. ☐	Допускает ошибки при описании значения углерода и его соединений в природе. ☐	Описывает значение углерода и его соединений в природе. ☐
Предсказывает области применения аллотропных видоизменений углерода.	Затрудняется предсказать области применения аллотропных видоизменений углерода. ☐	Допускает ошибки в предсказании области применения аллотропных видоизменений углерода / кокса / графита / алмаза. ☐	Предсказывает области применения аллотропных видоизменений углерода. ☐
Составляет сбалансированные уравнения реакций взаимодействия углерода с элементами (простыми веществами) и соединениями.	Затрудняется составить сбалансированные уравнения реакций взаимодействия углерода с элементами (простыми веществами) и соединениями. ☐	Допускает ошибки в составлении уравнения реакции горения углерода в недостатке кислорода/ в избытке кислорода/ между углеродом и оксидом меди (II) ☐	Составляет сбалансированные уравнения реакций взаимодействия углерода с элементами (простыми веществами) и соединениями. ☐
Объясняет изменение содержания углекислого газа в природе, применяя знания о круговороте углерода	Затрудняется объяснить изменение содержания углекислого газа в природе, применяя знания о круговороте углерода ☐	Допускает ошибки при объяснении термина «дыхание» / влияния процесса дыхания на увеличение процентного содержания диоксида углерода в атмосфере/ причины увеличения доли диоксида углерода в атмосфере ☐	Объясняет изменение содержания углекислого газа в природе, применяя знания о круговороте углерода ☐

Суммативное оценивание за раздел 8.4С «Вода»

Цель обучения	8.4.2.6 Объяснять широкое распространение, уникальные свойства воды и ее значение для жизни
	8.4.2.7 Объяснять круговорот воды в природе
	8.4.2.9 Определять «жесткость» воды и объяснять способы ее устранения

Критерий оценивания	<i>Обучающийся</i>
	• Объясняет значение воды для жизни • Предсказывает уникальные свойства воды • Рисует схему круговорота воды в природе и объясняет её • Объясняет причину образования накипи и способы ее устранения

Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание
	Применение

Время выполнения	20 минут
-------------------------	----------

Задания

1. «Вода! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты сама жизнь» - писал Антуан-де Сент-Экзюпери. Прокомментируйте это высказывание (не менее двух).

2. Заполните пропуски.

(a) При плавлении железа его объём _____, а при затвердевании, занимаемый объём становится _____
У воды наоборот; 1 кг льда занимает объём _____, чем 1 кг воды.

(b) Наибольшая плотность воды, равная _____ г/мл, наблюдается при 4⁰С, (давление нормальное); при более низкой и при более высокой температурах значение плотности немного меньше, в то время как у большинства веществ плотность _____.

(c) У воды необычайно _____ теплоёмкость.
Объясните влияние этого свойства воды на климат Земли

3. Нарисуйте схему «Круговорот воды в природе» и покажите основные его процессы.



4. (a) Объясните, почему автоматические стиральные машины со временем выходят из строя.

(b) Для нормальной работы стиральной машины в рекламах рекомендуют использовать средство Calgon.

Предположите химический состав данного средства.

(c) Как в домашних условиях можно устранить накипь в чайнике или утюге?

Критерий оценивания	№	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Объясняет значение воды для жизни.	1	объясняет значение воды для жизни (даёт два комментария);	2 (по 1 баллу за каждый комментарий)
Предсказывает уникальные свойства воды	2	сравнивает объёмы воды и железа при плавлении и затвердевании;	3 (по 1 баллу за каждый правильный ответ)
		записывает плотность воды и предсказывает изменение плотности воды при низких и высоких температурах;	2 (по 1 баллу за каждый правильный ответ).
		записывает высокую удельную теплоёмкость;	1
		объясняет влияние высокой удельной теплоёмкости воды на климат Земли;	2 (по 1 баллу за каждый правильный ответ)
Рисует схему круговорота воды в природе и объясняет её	3	рисует схему круговорота воды в природе;	1
		подписывает основные части схемы;	1
Объясняет причину образования накипи и способы ее устранения	4	объясняет причину образования накипи в стиральной машине;	1
		предлагает химический состав средства Calgon ;	1
		предлагает способ удаления накипи с чайника/ утюга.	1
Всего баллов			15

Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания за раздел 8.4С «Вода»
ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Низкий	Средний	Высокий
Объясняет значение воды для жизни.	Затрудняется объяснить значение воды для жизни. ☐	Допускает ошибки при объяснении значения воды для жизни. ☐	Объясняет значение воды для жизни. ☐
Предсказывает уникальные свойства воды	Затрудняется предсказать уникальные свойства воды ☐	Допускает ошибки при сравнении объёмов воды и железа при плавлении и затвердевании/ записи плотности воды и предсказании изменения плотности воды при низких и высоких температурах/ определении теплоёмкости воды/ при объяснении влияния высокой удельной теплоёмкости воды на климат Земли ☐	Предсказывает уникальные свойства воды ☐
Рисует схему круговорота воды в природе и объясняет её	Затрудняется нарисовать схему круговорота воды в природе и объяснить её ☐	Допускает ошибки в рисунке круговорота воды в природе/ при объяснении схемы ☐	Рисует схему круговорота воды в природе и объясняет её ☐
Объясняет причину образования накипи и способы её устранения	Затрудняется объяснить причину образования накипи и способов ее устранения ☐	Допускает ошибки при объяснении причины образования накипи в стиральной машине/ прогнозировании химического состава средства Calgon / определении способа удаления накипи с чайника/ утюга ☐	Объясняет причину образования накипи и способы ее устранения ☐