

Спецификация суммативного оценивания за четверть

по предмету «Химия»

10 класс

(общественно-гуманитарное направление)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель суммативного оценивания за четверть	3
2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть	3
3. Ожидаемые результаты по предмету «Химия»	3
4. Уровни мыслительных навыков по предмету «Химия», 10 класс	4
5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей.....	4
6. Правила проведения суммативного оценивания	5
7. Модерация и выставление баллов.....	5
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА ЧЕТВЕРТЬ.....	6
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ.....	14
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ.....	22
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ.....	30

1. Цель суммативного оценивания за четверть

Суммативное оценивание (СО) нацелено на выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в течение четверти.

Суммативное оценивание проверяет достижение ожидаемых результатов и целей обучения, запланированных в учебных планах на четверть.

2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть

Учебная программа для 10-11 классов уровня общего среднего образования общественно-гуманитарного направления в рамках обновления содержания среднего образования

3. Ожидаемые результаты по предмету «Химия»

Знает:

- суть химических законов и теорий;
- единицы измерения химических величин;
- строение атома и свойства элементов;
- классификацию веществ;
- виды химической связи и строение вещества;
- важнейшие классы неорганических и органических соединений и их свойства;
- влияние человеческой деятельности на окружающую среду;
- важнейшие отрасли химической и металлургической промышленности Казахстана;

Понимает:

- физический смысл величин, основных терминов;
- условия протекания химических реакций;
- глобальные и локальные экологические проблемы;

Применяет:

- основные химические понятия и термины для описания объектов, процессов и явлений;
- законы и формулы химии при решении учебных и прикладных задач;
- Международную систему единиц измерения;
- полученные знания для объяснения условий протекания физических и химических явлений и процессов;

Анализирует:

- данные, полученные в результате естественно-научного эксперимента;
- информацию, представленную в графической и табличной форме;
- зависимость свойств вещества от его качественного и количественного состава и строения;
- причинно-следственные связи между свойствами и сферами применения веществ;

Синтезирует:

- собранные и обработанные данные, информацию для представления в виде таблицы, графика, сообщения, доклада, презентации;

Оценивает:

- результаты проведенного эксперимента;
- влияние различных физических и химических процессов на жизнедеятельность человека и окружающую среду.

4. Уровни мыслительных навыков по предмету «Химия», 10 класс

Уровень мыслительных навыков	Описание	Рекомендуемый тип заданий
Знание и понимание	Знать конкретные факты, термины, методы и приемы. Демонстрировать понимание предмета через правильное воспроизведение, прогнозирование или объяснение информации.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания с множественным выбором ответов (МВО) и/или задания, требующие краткого ответа (КО).
Применение	Использовать информацию и ранее полученные знания в различных контекстах и ситуациях.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).
Навыки высокого порядка	Интерпретировать полученные результаты и информацию через исследование составных частей изучаемого процесса. Объединять ранее полученные знания в единое целое для создания моделей; интерпретировать модели, которые описывают реальные процессы; формировать суждения, вытекающие из источников. Выносить решение об эффективности или достоверности	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).

5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей

Четверть	Знание и понимание	Применение	Навыки высокого уровня
I	17%	66%	17%
II	20%	50%	30%
III	10%	70%	20%
IV	22%	45 %	33%
Итого	17%	59%	24%

6. Правила проведения суммативного оценивания

Суммативное оценивание проводится в учебном кабинете, где закрыты любые наглядные материалы: диаграммы, схемы, постеры, плакаты или карты, которые могут быть подсказкой.

Перед началом суммативного оценивания зачитывается инструкция и сообщается учащимся, сколько времени выделено для выполнения работы. Учащимся нельзя разговаривать друг с другом во время выполнения работы. Учащиеся имеют право задать вопросы по инструктажу, прежде чем приступят к выполнению работы.

Учащиеся должны работать самостоятельно и не имеют право помогать друг другу. Во время проведения суммативного оценивания учащиеся не должны иметь доступа к дополнительным ресурсам, которые могут помочь им, например, словарям или справочной литературе (кроме тех случаев, когда по спецификации этот ресурс разрешается).

Записи решений должны быть выполнены аккуратно. Учащимся рекомендуется зачёркивать карандашом неправильные ответы вместо того, чтобы стирать их ластиком.

После окончания времени, отведенного на суммативное оценивание, учащиеся должны вовремя прекратить работу и положить свои ручки/ карандаши на парту.

7. Модерация и выставление баллов

Все учителя используют одинаковую схему выставления баллов. В процессе модерации необходимо проверять образцы работ с выставленными баллами для того, чтобы не допускать отклонения от единой схемы выставления баллов.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 1 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 12 заданий, включающие вопросы, требующие краткого и развернутого ответов.

В 3 вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В 4 вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В 5 вопросах, требующие развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 1 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
10.1А Строение атома.	10.1.2.2 различать формы s, p, d, f орбиталей;	Знание и понимание	1	1	МВО	2	1	11
	10.1.3.1 знать характеристики и значения квантовых чисел;	Знание и понимание	1	2	КО	2	2	
	10.1.3.3 писать электронные конфигурации первых 36 химических элементов;	Применение	1	3	МВО	4	3	
	10.1.1.1 выводить химические формулы соединений по массовой доле атомов химических элементов в составе;	Применение	1	4	РО	4	3	
	10.2.1.9 знать типы радиоактивного распада и уметь составлять уравнения простых ядерных реакций (α , β^- , β^+ , γ распад);	Применение	1	5	КО	3	2	
10.1В Периодический закон и периодическая система химических элементов.	10.2.1.3 описывать закономерности изменения свойств атомов химических элементов: радиуса, энергии ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности и степени окисления;	Применение	1	6	КО	4	3	9
	10.2.1.4 объяснять закономерности изменений кислотно - основных свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений химических элементов по периодам и группам;	Применение	1	7	МВО	3	1	

	10.2.1.5 прогнозировать свойства химических элементов и их соединений по положению в периодической системе;	Навыки высокого порядка	1	8	PO	4	5	
10.1С Химическая связь и строение вещества	10.1.4.3 составлять диаграмму Льюиса для молекул H_2 , Cl_2 , O_2 , N_2 , HCl , NH_3 ;	Применение	1	9	PO	3	2	10
	10.1.4.5 объяснять зависимость свойств веществ от электронного и пространственного строения молекул на примере BF_3 , CH_4 , NH_3 , H_2O , $BeCl_2$;	Применение	1	10	PO	4	2	
	10.1.4.8 составлять диаграмму Льюиса для соединений $NaCl$, CaO , MgF_2 , KH ;	Применение	1	11	PO	3	2	
	10.1.4.11 прогнозировать свойства соединений с различными видами связей и типами кристаллических решеток;	Навыки высокого порядка	1	12	PO	4	4	
Итого:							30	30
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

Образец заданий и схема выставления баллов

Задания суммативного оценивания за 1 четверть по предмету «Химия»

1. Определите верное(-ые) утверждения для описания s – орбитали.

1. s-орбитали имеют шарообразную форму
2. у атома водорода электроны находятся только на s – орбиталях.
3. s- и p- орбитали имеют одинаковую форму

- A) 1
B) 1 и 2
C) 2
D) 1 и 3

[1]

2. Напишите значения главного квантового и орбитального числа для атома с электронной конфигурацией 2,8,1

$$n = \qquad \qquad \qquad l =$$

[2]

3. Установите соответствие между электронной формулой и названиями элементов.

Электронная формула элемента	Название элемента
1. ns^2	A) Магний B) Хлор C) Углерод
2. ns^2np^2	D) Кальций E) Кремний
3. ns^2np^5	F) Фтор G) Бериллий H) Фосфор

Ответ:

1.	2.	3.

[3]

4. Вычислите формулу соединения, в котором массовая доля калия составляет 56,5%, углерода – 8,7%, кислорода – 34,8%.

[3]

5. В результате распада атом смещается на 2 клетки к началу таблицы элементов, т.е. заряд ядра Z уменьшается на 2.

(a) Назовите тип распада. _____

[1]

(b) Напишите уравнение радиоактивного распада элемента ${}_{50}^{121}\square\square$.

[1]

6. На примере элементов 2 группы покажите закономерность изменения следующих свойств:
(а) радиус атома:

_____ [1]

(b) число электронов на внешнем слое атома:

_____ [1]

(с) энергия ионизации:

_____ [1]

7. Кислотные свойства высших оксидов усиливаются в ряду

- А) цезий, цинк, кремний
- В) алюминий, бериллий, стронций
- С) фосфор, азот, мышьяк
- Д) германий, цинк, калий

[1]

8. Литий (Li), натрий (Na), калий (K), рубидий (Rb), цезий (Cs) и франций (Fr) относятся к щелочным металлам, которые расположены в I группе периодической системы. Металлические свойства сверху вниз по группе увеличиваются.

Спрогнозируйте физические и химические свойства цезия (**укажите по два свойства**).

Физические свойства:

_____ [1]

Химические свойства

_____ [2]

Напишите подтверждающие уравнения реакции:

_____ [2]

9. Нарисуйте диаграмму «точек и крестов», показывая внешние электроны и заряды аммиака.

[2]

10. Объясните, почему метан — это газ (при комнатной температуре), основываясь на электронном и пространственном строении молекулы.

Электронное строение молекулы	Пространственное строение молекулы

[1]

_____ [1]

11. Нарисуйте диаграмму «точек и крестов» молекулы оксида кальция, показывая внешние электроны.

[2]

12. В таблице показаны некоторые физические константы веществ А - D.

	Температура плавления, °С	Электропроводность в твердом состоянии	Электропроводность расплава
А	1418	плохая	хорошая
В	1536	хорошая	хорошая
С	650	хорошая	хорошая
D	-115	плохая	плохая
А	1418	плохая	хорошая

(а) Укажите, какое из веществ является железом.

Объясните, как вы пришли к этому выводу.

железо – это вещество _____

объяснение _____

[2]

(b) Укажите, какое из веществ является хлороводородом.

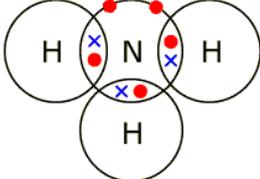
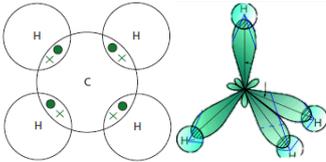
Объясните, как вы пришли к этому выводу.

хлороводород – это вещество _____

объяснение _____

[2]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	В	1	
2	$n = 3 \quad l = 0, 1, 2$	2	
3	1. А, D, G 2. С, Е 3. В, F	1 1 1	по 1 баллу за каждое верное соответствие
4	$n(\text{K}) = 1,44$ моль $n(\text{C}) = 0,725$ моль $n(\text{O}) = 2,175$ моль К:С:О = 2:1:3 K_2CO_3	3	1б – за расчет кол-ва атомов 1б – за верное соотношение 1б – за формулу
5	α - распад ${}_{50}^{121}\text{Sn} \rightarrow {}_{48}^{117}\text{Cd} + {}_2^4\text{He}$	1 1	
6	Радиус атома в группе сверху вниз увеличивается Число электронов на внешнем слое атома – в группе не изменяется Энергия ионизации сверху вниз в группе уменьшается	1 1 1	
7	А	1	
8	Физическая свойства: Очень мягкий; Очень низкая температура плавления; Имеет желтоватый цвет; Хорошо проводит электричество; Химическая свойства: Очень активный, поэтому хранится под слоем керосина; с водой реагирует со взрывом; горит на воздухе со взрывом $2\text{Cs} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{CsOH} + \text{H}_2$; $4\text{Cs} + \text{O}_2 = 2\text{Cs}_2\text{O}$;	1 2 1 1	1 балл – за два верных физических свойства металла 1 б – за каждое спрогнозированное химическое свойство 2б – за два уравнения реакции
9		2	1 балл за внешние электроны; 1 балл за правильное расположение электронных пар
10	 Метан имеет тетраэдрическое строение и молекулярную кристаллическую решетку, где в узлах находятся отдельные молекулы вещества. Связи между молекулами значительно длиннее, связь слабее, поэтому это вещество газообразное.	2	1 балл – за электронное и пространственное строение 1 балл – за объяснение

11	$\left[\text{Ca} \right]^{2+} \left[\begin{array}{c} \times \bullet \\ \circ \\ \bullet \times \\ \bullet \bullet \end{array} \right]^{2-}$	2	1 балл за внешние электроны; 1 балл за указание зарядов;
12	<p><i>B</i>, учащийся объясняет свой выбор с позиции строения вещества и кристаллической решетки</p> <p><i>D</i>, учащийся объясняет свой выбор с позиции строения вещества и кристаллической решетки</p>	2 2	1 балл за указание вещества 1 балл за объяснение
Итого		30	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 2 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 9 заданий, включающие вопросы с множественным выбором ответов, требующие краткого и развернутого ответов.

В вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующие развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 2 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл *	Балл за раздел
10.2А Закономерности химических реакций	10.2.3.2 уметь составлять окислительные и восстановительные уравнения, используя метод электронного баланса;	Применение	1	1	КО	3	2	17
	10.2.3.4 прогнозировать продукты электролиза, образующихся на электродах в растворах и расплавах электролитов;	Навыки высокого порядка	1	2	КО	4	4	
	10.2.3.5 уметь составлять схемы процессов электролиза расплавов и растворов;	Применение	1	3	КО	4	2	
	10.2.3.6 уметь рассчитывать массу, объем (газа) продуктов электролиза;				КО	4	3	
	10.3.4.2 предсказывать среду раствора соли по её качественному составу;	Навыки высокого порядка	1	4	КО	6	4	
	10.3.1.3 уметь рассчитывать тепловой эффект химической реакции;	Применение	1	5	КО	3	2	
10.2 В Кинетика	10.3.2.2 объяснять влияние факторов на изменение скорости химических реакций;	Знание и понимание	1	6	МВО	2	1	9
	10.3.2.3 уметь рассчитывать изменение скорости реакции при изменении концентрации реагирующих веществ и температуры;	Применение	1	7	РО	3	3	
	10.3.2.5 объяснять механизм гомогенного и гетерогенного катализа;	Знание и понимание	1	8	РО	5	5	

10.2 С. Химическое равновесие	10.3.3.2 прогнозировать влияние изменения температуры, концентрации и давления на химическое равновесие;	Навыки высокого порядка	1	9	КО/РО	6	4	4
Итого:						40	30	30
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 2 четверть по предмету «Химия»

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель, покажите переход электронов.

[2]

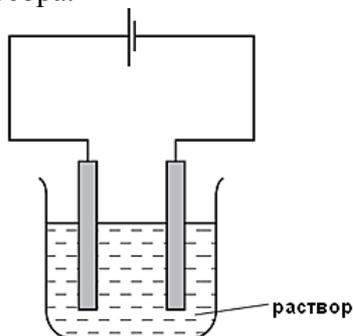
2. Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, который образуется в результате электролиза.

Вещество	Продукты электролиза	
	на катоде	на аноде
A) Раствор CuCl_2	1) H_2	1) Cl_2
B) Расплав FeBr_3	2) Fe	2) O_2
C) Раствор KF	3) Na	3) Br_2
D) Раствор Na_3PO_4	4) Cu	4) F_2

Ответ: A - ____ B - ____ C - ____ D - ____

[4]

3. На рисунке показана установка для электролиза растворов. Спрогнозируйте продукты электролиза раствора нитрата серебра.



- (а) Запишите схемы процессов, протекающих на электродах:

Катод (-): _____

Анод (+): _____

Молекулярное уравнение электролиза:

[2]

- (b) Рассчитайте массу (г) и объем (л) выделившегося на аноде газообразного вещества при электролизе 85 г нитрата серебра.

[3]

4. (а) Выберите соли, подвергающиеся гидролизу в водных растворах:
нитрат меди, сульфат натрия, карбонат калия, хлорид лития.

[1]

- (b) Составьте уравнение гидролиза в молекулярной и ионной форме для любой соли из задания (а).

[2]

(с) Определите реакцию среды водного раствора данной соли.

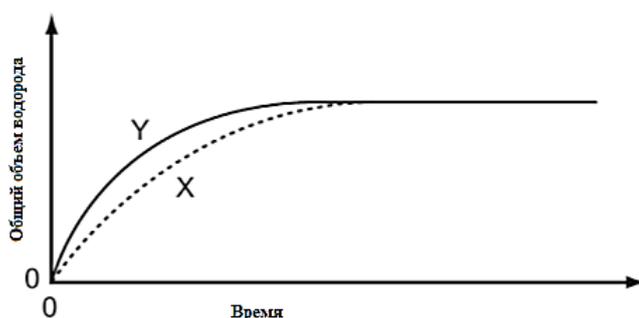
[1]

5. Рассчитайте количество теплоты, которое требуется для получения 4 моль оксида кальция при обжиге известняка, протекающем в соответствии с уравнением



[2]

6. Ученик провел реакцию разбавленной кислоты и металла и измерил скорость реакции. По результатам составил график (кривая X). Эксперимент повторили, но изменили условия (кривая Y).



Какое изменение в условиях реакции дает такой результат (кривая Y)?

	Увеличение концентрации кислоты	Увеличение размера частиц металла	Увеличение температуры
A	V	V	V
B	V	V	X
C	V	X	V
D	X	V	V

[1]

7. Рассчитайте, как изменится скорость реакции $2\text{CO}_{(г)} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_{(г)}$ при одновременном увеличении концентрации в 2 раза и понижении температуры от 60 до 0 градусов, если температурный коэффициент равен 2. Кинетическое уравнение $v = k[\text{A}]^2 \cdot [\text{B}]$. Подтвердите свой ответ расчётами.

- A) уменьшилась в 4 раза
- B) уменьшилась в 8 раз
- C) увеличилась в 8 раз
- D) увеличилась в 4 раза

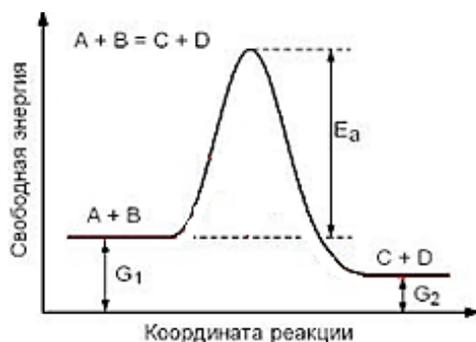
[3]

8. Одним из лабораторных способов получения кислорода является разложение пероксида водорода: $2\text{H}_2\text{O}_2 + \text{MnO}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + \text{MnO}_2$.

(а) Назовите катализатор данной реакции. Объясните протекание реакции гетерогенного катализа с точки зрения теории частиц.

[4]

- (b) На графике приведено значение энергии активации для реакции, протекающей в отсутствие катализатора. Покажите на данном графике изменение энергии активации для данной реакции, иллюстрирующее «работу» катализатора.



[1]

9. (a) Окисление диоксида серы в триоксид серы протекает в контактном аппарате при производстве серной кислоты по реакции $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г}) + \text{Q}$. Укажите, как будут влиять температура и давление на выход продукта реакции.

[2]

- (b) Определите смещение химического равновесия и заполните таблицу.

№	Реакция	Повысить давление	Понизить температуру	Увеличить концентрацию продуктов реакции
1	$\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NH}_3(\text{г}) + \text{Q}$		→	
2	$\text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) - \text{Q}$		←	

[2]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	$Mn^{+7} + 5e \rightarrow Mn^{2+}$ окислитель, восстановление	1	
	$2Cl^- - 2e \rightarrow Cl_2$ восстановитель, окисление	1	
2	A – 4, 1 B – 2, 3 C – 1, 2 D – 1, 2	4	1 балл – за каждое верное соответствие
3	Катод: $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$ Анод: $4OH^- \rightarrow O_2 + 2H_2O + 4e^-$ (или окисление воды) Общее молекулярное уравнение: $4AgNO_3 + 2H_2O = 4HNO_3 + Ag + O_2$	2	1 балл – за уравнение на катоде и аноде 1 балл – за общее уравнение
	$n(AgNO_3) = 85/170 = 0,5$ моль $n(Ag) = n(AgNO_3) = 0,5$ моль $m(Ag) = 108 * 0,5 = 54$ г	3	1 балл – количество вещества нитрата серебра; 1 балл – количество вещества серебра; 1 балл – масса серебра
4	нитрат меди, карбонат калия	1	2 балла за две соли
	За правильно составленное молекулярное и ионное уравнение	2	1 балл за каждое уравнение
	За правильное определение среды раствора соли	1	
5	1 моль – (-178кДж) 4 моль – x кДж $Q = 4 \text{ моль} * 178 \text{ кДж} = 712 \text{ кДж}$	2	1 балл – за пропорцию 1 балл за решение
6	C	1	
7	Скорость реакции возрастет в 8 раз, при увеличении концентрации в 2 раза	1	1 балл за расчеты
	Скорость реакции уменьшается в 64 раз, при понижении температуры от 60 до 0 градусов	1	
	B	1	
8	Гетерогенные катализаторы	1	
	Гетерогенные катализаторы имеют на своей поверхности активные центры, которые удерживают частицы реагентов.	1	
	Столкновения между ними становятся более легкими и частыми.	1	
	Катализатор в ходе реакции не расходуется, а только понижает энергию активации	1	

8		1																
	<p>При увеличении температуры равновесие смещается в сторону эндотермической реакции, в сторону исходных веществ, выход продукта понижается</p> <p>При увеличении давление равновесие смещается в сторону меньшего объема, в сторону продуктов реакции, выход реакции увеличивается</p>	1 1																
9	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="244 633 308 813">№</th> <th data-bbox="308 633 563 813">Реакция</th> <th data-bbox="563 633 691 813">Повысит давление</th> <th data-bbox="691 633 850 813">Понизит температуру</th> <th data-bbox="850 633 1050 813">Увеличить концентрацию продуктов реакции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="244 813 308 880">1</td> <td data-bbox="308 813 563 880">$N_2(г) + 3H_2(г) \leftrightarrow 2NH_3(г) + Q$</td> <td data-bbox="563 813 691 880">→</td> <td data-bbox="691 813 850 880">→</td> <td data-bbox="850 813 1050 880">←</td> </tr> <tr> <td data-bbox="244 880 308 992">2</td> <td data-bbox="308 880 563 992">$CO_2(г) + H_2(г) \leftrightarrow CO(г) + H_2O(г) - Q$</td> <td data-bbox="563 880 691 992">Не влияет</td> <td data-bbox="691 880 850 992">←</td> <td data-bbox="850 880 1050 992">←</td> </tr> </tbody> </table>	№	Реакция	Повысит давление	Понизит температуру	Увеличить концентрацию продуктов реакции	1	$N_2(г) + 3H_2(г) \leftrightarrow 2NH_3(г) + Q$	→	→	←	2	$CO_2(г) + H_2(г) \leftrightarrow CO(г) + H_2O(г) - Q$	Не влияет	←	←	2	1 балл – за каждую верную строчку (столбик) в таблице
№	Реакция	Повысит давление	Понизит температуру	Увеличить концентрацию продуктов реакции														
1	$N_2(г) + 3H_2(г) \leftrightarrow 2NH_3(г) + Q$	→	→	←														
2	$CO_2(г) + H_2(г) \leftrightarrow CO(г) + H_2O(г) - Q$	Не влияет	←	←														
Итого		30																

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 3 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 9 заданий, включающие вопросы с множественным выбором ответов, требующие краткого и развернутого ответов.

В вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В 5 вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В 2 вопросах, требующие развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 3 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол-во заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл *	Балл за раздел
10.3А Общая характеристика металлов и неметаллов	10.2.1.12 прогнозировать закономерности изменения свойств металлов и неметаллов и их соединений в периодах и группах;	Навыки высокого порядка	1	1	РО	5	4	10
	10.2.1.15 составлять уравнения реакций характеризующих химические свойства металлов и неметаллов;	Применение	1	2	КО	3	2	
	10.4.1.1 изучить воздействие некоторых металлов и неметаллов и их соединений на окружающую среду;	Применение	1	3	КО	5	4	
10.3В Важнейшие s-элементы и их соединения	10.2.1.23 исследовать качественные реакции на ионы натрия, калия, кальция;	Навыки высокого порядка	1	4	КО	5	3	9
	10.4.1.5 объяснять жесткость воды и способы ее устранения;	Знание и понимание	1	5	КО	3	1	
	10.2.2.1 вычисление массы, количества вещества реагента или продукта по химическим уравнениям, указывающим на генетическую связь металлов и их соединений;	Применение	1	6	КО	6	5	
10.3С Важнейшие d-элементы и их соединения	10.2.1.26 уметь распознавать ионы Cu^{2+} , Zn^{2+} ;	Применение	1	7	КО	5	4	11
	10.2.1.29 уметь распознавать ионы Fe^{2+} , Fe^{3+} ;	Применение						
	10.2.3.7 знать виды коррозии, причины ее возникновения и объяснять ее негативное влияние на срок эксплуатации металлических конструкций;	Применение	1	8	РО	4	3	

	10.2.2.2 расчеты по уравнениям химических реакций с участием металлов, с реагентами, имеющими примеси, а также на практический выход продукта от теоретически возможного;	Применение	1	9	РО	4	4	
Итого:						40	30	30
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 3 четверть по предмету «Химия»

1. В таблице приведены температуры плавления и кипения элементов первой группы: лития, натрия и калия.

Элемент	Температура плавления ($^{\circ}\text{C}$)	Температура кипения ($^{\circ}\text{C}$)
Литий	180	1330
Натрий	98	890
Калий	64	774
Рубидий	-	-

Используя информацию, определите температуру плавления и кипения рубидия.

A	B	C	D
19 и 810	39 и 688	73 и 620	124 и 1498

Ответ: _____

Объясните ваш ответ.

[2]

Предположите сколько электронов находится на внешнем энергетическом уровне атома рубидия.

_____ [1]

Расположите элементы 1 группы (цезий, литий, калий, рубидий и натрий) в порядке по взаимодействию с водой. Начните ряд с самого менее реакционного.

_____ [1]

2. Составьте возможные сбалансированные уравнения химических реакций алюминия со следующими веществами:

- 1) Сульфат магния
- 2) Хлорид калия
- 3) Нитрат меди (II)
- 4) Соляная кислота

Напишите сбалансированные уравнения реакции, подтверждающие ваш выбор.

1. _____

2. _____

[2]

3. Ежегодно во всём мире тысячи людей погибают от воздействия токсичных металлов.

(а) Назовите **два** токсичных тяжёлых металла:

[1]

(b) Назовите **два** вредных воздействия тяжелых металлов на организм человека.

[1]

(с) Назовите два способа попадания тяжелых металлов в организм человека.

[2]

4. Заполните наблюдения и запишите выводы по качественному определению ионов металлов.

Тест на катион	Наблюдения	Выводы
Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе А	Пламя окрасилось в фиолетовый цвет	
Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе В		В соли присутствует катион натрия
Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе С		В соли присутствует катион кальция

[3]

5. Одним из распространенных соединений водорода является вода. Вода в природе бывает жесткой и мягкой. Опишите, как в домашних условиях можно устранить временную жесткость воды. Напишите соответствующее уравнение химической реакции.

[1]

6. (а) Даны формулы соединений железа: $\text{Fe}(\text{OH})_2$, Fe , FeSO_4 , FeO . Составьте генетический ряд железа.

[1]

(б) Напишите уравнение реакции получения гидроксида железа (II) из сульфата железа (II).

[1]

(с) Рассчитайте количества вещества и массу осадка, если в реакцию вступило 20 г раствора сульфата железа (II), с массовой долей 10%

[3]

7. Учащийся добавил гидроксид натрия в пробирки с неизвестными веществами № 1, 2, 3 и 4. В результате,
в первой пробирке образовался осадок голубого цвета
во второй – белый студенистый осадок, растворимый в избытке гидроксида натрия
в третьей – бурый осадок
в четвертой – осадок не образовался.

Назовите, соли каких металлов находились в пробирках под номерами 1, 2, 3 и 4.

1- _____, 2 - _____

3- _____, 4 - _____

[4]

8. На рисунке представлен эксперимент по коррозии железа. Объясните, в каком из стаканов коррозия протекает сильнее, а в каком слабее.



Сформулируйте вывод о влиянии металлов разной активности на коррозию железа.

[3]

9. 12 кг оксида кремния с массовой долей примесей 8% восстанавливают магнием по уравнению реакции $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} \rightarrow 2\text{MgO} + \text{Si}$. Какова масса полученного кремния, если выход кремния от теоретически возможного равен 65%?

[4]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация												
1	В Температуры кипения и плавления уменьшаются в группе металлов сверху вниз 1 электрон находится на внешнем энергетическом уровне, так как рубидий находится в первой группе литий, натрий, калий, рубидий, цезий	1													
		1													
		1													
		1													
2	2Al + 3Cu(NO ₃) ₂ = 2Al(NO ₃) ₃ + 3Cu 2Al + 6HCl = 2AlCl ₃ + 3H ₂	1													
		1													
3	Два тяжелых металла Угнетение ЦНС, тошнота, рвота, спутанность сознания, головная боль и т.д. Пути поступления тяжелых металлов в организм: с продуктами питания, через дыхательные пути и т.д. Могут указать: с рыбой, с растительными продуктами и т.д.	1	Могут быть названы любые два металла, например, медь, олово, цинк, кадмий и др. Могут быть названы два любых отрицательных воздействия. Засчитываются любые два правильных ответа.												
		1													
		2													
4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Тест на катион</th> <th style="width: 30%;">Наблюдения</th> <th style="width: 40%;">Выводы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе А</td> <td>Пламя окрасилось в фиолетовый цвет</td> <td>В соли присутствует катион калия</td> </tr> <tr> <td>Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе В</td> <td>Пламя окрасилось в желтый цвет</td> <td>В соли присутствует катион натрия</td> </tr> <tr> <td>Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе С</td> <td>Пламя окрасилось в кирпичный цвет</td> <td>В соли присутствует катион кальция</td> </tr> </tbody> </table>	Тест на катион	Наблюдения	Выводы	Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе А	Пламя окрасилось в фиолетовый цвет	В соли присутствует катион калия	Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе В	Пламя окрасилось в желтый цвет	В соли присутствует катион натрия	Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе С	Пламя окрасилось в кирпичный цвет	В соли присутствует катион кальция	3	1 балл – за каждую верно заполненную ячейку
	Тест на катион	Наблюдения	Выводы												
	Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе А	Пламя окрасилось в фиолетовый цвет	В соли присутствует катион калия												
	Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе В	Пламя окрасилось в желтый цвет	В соли присутствует катион натрия												
Внесли в пламя нихромовую проволочку, смоченную в растворе С	Пламя окрасилось в кирпичный цвет	В соли присутствует катион кальция													
5	Гидрокарбонаты разлагаются при высокой температуре/ кипячении Ca(HCO ₃) ₂ → CaO + H ₂ O + CO ₂ или Mg(HCO ₃) ₂ → Mg(OH) ₂ + 2CO ₂	1													
6	Fe → FeO → FeSO ₄ → Fe(OH) ₂ → FeO → Fe	1													

6	$\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$	1	
	$m(\text{FeSO}_4) = 20 \text{ г} \cdot 0,1 = 2 \text{ г}$	1	
	$n(\text{FeSO}_4) = 0.013 \text{ моль}$ $n(\text{Fe(OH)}_2) = 0.013 \text{ моль}$	1	
	$m(\text{Fe(OH)}_2) = 0,013 \cdot 90 = 1,17 \text{ г}$	1	
7	1 – соль меди (II), 2 – соль алюминия (цинка), 3 – соль железа (III), 4 – соль щелочного или щелочно-земельного металла.	4	1 балл – за каждую пробирку
8	В первом стакане железный гвоздь подвергается коррозии меньше, так медь менее активный металл, чем железо.	1	
	Во втором стакане железный гвоздь подвергается коррозии больше, так как алюминий более активный металл, чем железо.	1	
	Вывод	1	
9	$m(\text{примесей}) = 12 \text{ кг} \cdot 0.08 = 0,96 \text{ кг}$ $m(\text{SiO}_2) = 11.04 \text{ кг}$	1	
	$n(\text{SiO}_2) = 0.184 \text{ кмоль}$	1	
	$n(\text{Si}) = 0.184 \text{ кмоль}$ $m(\text{Si})_{\text{теор}} = 5,152 \text{ кг}$	1	
	$m(\text{Si})_{\text{практ}} = \eta \cdot m(\text{Si})_{\text{теор}} / 100 = 65 \cdot 5,152 / 100 = 3,35 \text{ кг}$	1	
Итого		30	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 4 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 10 заданий, включающие вопросы с множественным выбором ответов, требующие краткого и развернутого ответов.

В вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующие развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 4 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл *	Балл за раздел
10.4А Важнейшие р-элементы и их соединения	10.2.1.32 изучить амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия;	Знание и понимание	1	1	МВО	1	1	16
	10.4.1.8 анализировать воздействие оксидов азота на атмосферу, нитратов на почву и водные ресурсы;	Навыки высокого порядка	1	2	РО	4	3	
	10.2.1.40 сравнивать свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты;	Применение	1	3	МВО	3	2	
	10.2.1.41 объяснять закономерности изменения физических и химических свойств галогенов в группе;	Применение	2	4,5	КО	6	5	
	10.2.1.44 составлять план эксперимента по определению анионов и осуществлять его на практике;	Навыки высокого порядка	1	6	РО	6	5	
10.4В Производство неорганических соединений и сплавов	10.2.3.10 описывать способы получения и свойства чугуна и стали;	Знание и понимание	1	7	КО	3	2	14
	10.2.1.45 описывать контактный процесс промышленного производства серной кислоты и знать ее значение для промышленности;	Применение	1	8	РО	4	3	
	10.2.1.46 описывать способы промышленного производства	Применение	1	9	КО	6	5	

	аммиака и азотной кислоты и отрасли применения его продуктов;							
	10.4.1.14 оценивать воздействие отходов химического и металлургического производств на окружающую среду;	Навыки высокого порядка	1	10	РО	7	4	
Итого:							30	30
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 4 четверть по предмету «Химия»

1. Оксид алюминия реагирует с веществами: а) соляная кислота, б) оксид натрия, в) хлорид калия, г) гидроксид калия.
- A) а, б, в, г
 B) а, б, г
 C) а, г
 D) а

[1]

2. Назовите основную причину и последствия процесса эвтрофикации. Охарактеризуйте данный процесс.

[3]

3. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые образуются в ходе реакции.

Исходные вещества	Преобладающие продукты реакции
A) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (конц) \rightarrow	1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
B) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (разб) \rightarrow	2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	3) не реагирует
	4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$

[2]

4. В таблице даны температуры плавления и кипения галогенов.

Простое вещество	Температура плавления, °C	Температура кипения, °C
F ₂	- 220	- 188
Cl ₂	- 101	-34
Br ₂	- 7	58
I ₂	113,5	184
At ₂	244	309

Объясните изменение температуры плавления и кипения галогенов в группе.

[3]

5. В таблице приведены утверждения, с которыми Вы можете согласиться или нет. Если Вы согласны с утверждением, то в правом столбце поставьте букву Т (True), если не согласны F (False).

Утверждения	T/ F
При комнатной температуре бром является твердым веществом.	
Йоду характерно явление сублимации.	
Сверху вниз по группе возрастают неметаллические свойства галогенов.	
Реакция железа с йодом протекает более интенсивнее, чем с бромом.	

[2]

6. Таблица показывает взаимодействие растворов бинарных солей калия и элементов X1, X2, X3 и X4, расположенных в одной группе периодической таблицы, с растворами нитратов серебра и свинца.

	AgNO ₃	Pb(NO ₃) ₂
KX1	↓жёлтый осадок	↓жёлтый осадок
KX2	↓белый осадок	↓белый осадок
KX3	изменений нет	↓белый осадок
KX4	↓светло-жёлтый осадок	↓светло-жёлтый осадок

- (a) Определите соли элементов KX1 - _____, KX2 - _____, KX3 - _____ и KX4 - _____.
[2]

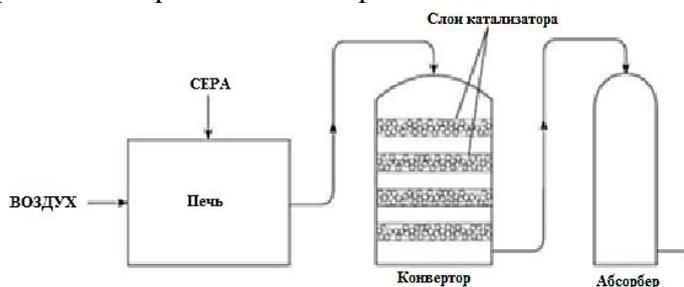
- (b) Напишите уравнения взаимодействия солей элементов X1 и X4 с нитратом серебра. В уравнениях обязательно укажите вещество, выпадающее в осадок.

[3]

7. Выплавку чугуна из железной руды производят в доменных печах. Назовите основное сырьё, используемое для производства чугуна. Напишите сбалансированное уравнение химической реакции восстановления железа монооксидом углерода из его оксида

Сырьё _____ [1]
Уравнение реакции _____ [1]

8. Рисунок показывает три стадии производства серной кислоты.



- Опишите процесс, протекающий в конверторе. Укажите условия протекания данного процесса.

[3]

9. Водород необходим для получения аммиака в процессе Габера.

Назовите сырьё, из которого получают водород и азот.

_____ [2]

Назовите условия (температура, давление и катализатор), используемые в процессе Габера.

_____ [1]

Перечислите три области применения аммиака.

_____ [2]

10. Загрязнение окружающей среды отраслями промышленности остается наиболее острой экологической проблемой.

(а) Объясните, в чём заключается негативное влияние получения негашёной извести из известняка на окружающую среду.

[1]

(б) Предложите способ устранения данного негативного влияния на окружающую среду.

[1]

(с) Приведите два примера воздействия отходов химического и металлургического производств на окружающую среду и способ устранения негативного влияния на окружающую среду.

[2]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	В	1	
2	Причина – повышенная концентрация соединений азота и фосфора в водоемах	1	
	Повышенная концентрация соединений азота и фосфора в водоемах может приводить к бурному развитию водорослей (<u>цветение воды</u>), а соответственно и к дефициту кислорода. Этот процесс можно объяснить малым проникновением солнечных лучей вглубь водоёма и, как следствие, отсутствием фотосинтеза у надонных растений, а значит и кислорода Последствия – гибель рыб и заболачивание водоема	1	
3	А – 1 В - 3	2	
4	С увеличением молекулярной массы , увеличивается размер молекулы , растут межмолекулярные взаимодействия (силы Ва-дер-Вальса)	3	
5	F, T, F, F	2	1 балл – за каждую любую верную пару ответов
6	КХ1 – иодид (KI) , КХ2 – хлорид (KCl), КХ3 – фторид (KF) и КХ4 – бромид (KBr)	2	1 балл – за каждую любую верную пару ответов
	$KI + AgNO_3 = AgI \downarrow + KNO_3$ $KBr + AgNO_3 = AgBr \downarrow + KNO_3$	3	По 1 баллу – за уравнение реакции 1 балл – за указание вещества, выпадающего в осадок
7	гематит	1	Или другая металлическая руда, состоящая из различных соединений железа.
	$Fe_2O_3 + 3CO = 2Fe + 3CO_2$	1	
8	Окисление диоксида серы в триоксид серы Обратимый процесс $T = 450\text{ }^{\circ}\text{C}$ $P = 1-2\text{ атм}$ V_2O_5 - катализатор	1	
		1	
		1	
9	Водород – конверсия метана/природного газа Азот – воздух	2	

	Катализатор - Fe ₂ O ₃ температура 450 - 500 °С, и давлении 30 Мпа	1	
	Производство азотных удобрений (нитрат и сульфат аммония, мочевины), взрывчатых веществ и полимеров, азотной кислоты, соды (по аммиачному методу)	2	2б за три ответа, 1б за два ответа, За один ответ балл не ставится
10	Выделение углекислого газа (парниковый газ)	1	
	восстановление лесов – природных поглотителей углекислого газа из атмосферы / установка фильтров на промышленных предприятиях и т.д.	1	
	Кислотные дожди Парниковый эффект переход на альтернативные источники/ установление фильтров/ использовать экологические (энергосберегающие) технологии	1 1	Принять: любой правильный пример и последствия
Итого		30	