

## **Краткая характеристика заданий части 2.**

При выполнении задания 20 необходимо на основании схемы реакции, представленной в его условии, составить электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции, определить окислитель и восстановитель.

Задание 21 предусматривает составление трёх молекулярных уравнений реакций, иллюстрирующих последовательные превращения неорганических веществ («цепочка превращений»). Для одного из них требуется составить сокращённое ионное уравнение реакции.

Задание 22 предполагает комбинированное выполнение двух видов расчётов: вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. В данном задании возможно и другое сочетание видов расчётов: нахождение массы осадка или объёма выделившегося газа по известной массе раствора и массовой доле растворённого в нём вещества.

В задании 23 экзаменуемым предлагается из предложенного перечня пяти веществ выбрать два вещества, взаимодействие с которыми подтвердит химические свойства вещества, указанного в условии.

Задание 24 предполагает проведение реального химического эксперимента, включающего два опыта, соответствующих уравнениям реакций, составленным при выполнении задания 23. К выполнению задания 24 участник может приступить после выполнения задания 23 и не ранее чем через 30 минут после начала экзамена. При выполнении задания 24 участник экзамена может использовать записи в черновике с ответом на задание 23, а также делать записи в черновике, которые впоследствии вправе использовать при выполнении других заданий экзаменационной работы. После выполнения задания 24 экзаменуемый имеет право продолжить выполнение других заданий экзаменационной работы до окончания экзамена.

### **Оценивание заданий с развернутым ответом.**

Выполнение заданий части 2 оценивается различным числом баллов, определяемым по числу действий, необходимых для полного и правильного выполнения задания. Для объективной оценки выполнения этих заданий проверка осуществляется на основе сравнения ответа выпускника с приведённым в критериях оценивания образцом ответа. Вместе с тем известно, что задания с развёрнутым ответом могут быть выполнены учащимися разными способами, и прежде всего это относится к способам решения расчётных задач. В связи с этим образец ответа, представленный в критериях оценивания, должен рассматриваться экспертом лишь как один из возможных вариантов решения. На этот факт указывает и фраза, приведённая в критериях оценивания к каждому из заданий: «допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла». Следует обратить внимание и на то, что наличие недочётов в неоцениваемых действиях (элементах ответа), необходимых для выполнения задания – составлении формул веществ, определении степеней окисления, полном ионном уравнении реакции, вычислении относительных

молекулярных масс и т.п., – не оцениваются отдельными баллами, в том числе и потому, что они были оценены с помощью заданий части 1.

Однако наличие ошибок в приведённых записях решений, или элементов решений, противоречащих друг другу, является основанием для снижения баллов.

Для унификации подходов к оцениванию выполнения заданий с развёрнутым ответом были разработаны критерии оценивания, предусматривающие начисление одного балла за каждый верно выполненный элемент ответа. Система оценивания изменяется и совершенствуется параллельно с появлением новых моделей заданий КИМ. Ниже приводится таблица, где подробно рассматриваются критерии и особенности проверки каждого задания второй части.

№ задания	Оцениваемые действия	Комментарии
20	Составление электронного баланса	<p>У окислителя и восстановителя верно указаны степени окисления, правильно указан переход электронов, указаны коэффициенты-множители.</p> <p>Кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если есть издержки в записи баланса (отсутствие черты, отсутствие коэффициентов-множителей), но молекулярное уравнение составлено верно, то баланс принимается;</li> <li>• баланс принимается при удвоении или не удвоении числа атомов в элементах баланса при правильно указанном числе принятых/отданных электронов. (<math>I_2 + 2e = 2I^-</math> или <math>I^0 + 1e = I^-</math>);</li> <li>• <u>баланс не принимается</u>, если указаны не степени окисления, а заряды ионов, или степени окисления совсем не указаны (кроме простых веществ);</li> <li>• принимается составление электронно-ионного баланса реакции.</li> </ul>
	Определение частицы/вещества-окислителя и частицы/вещества-восстановителя,	<p>Принимается к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• окислитель и восстановитель записаны в виде элемента с указанием степени окисления (исключение простое вещество) или указано вещество, являющееся окислителем или восстановителем;</li> <li>• место записи окислителя и восстановителя не указано в задании, запись может быть сделана под веществом в уравнении, под элементом в балансе, слева и справа от черты, самостоятельно под балансом.</li> </ul> <p>Но! Если отсутствует черта и запись явно показывает (стоит знак «тире»), что продукт реакции является</p>

		окислителем или восстановителем, ответ не принимается. Например, $I^0 + 1e = I^-$ -окислитель.
	Составление уравнения окислительно-восстановительной реакции	В уравнении присутствуют все коэффициенты, коэффициенты могут быть удвоены или увеличены в несколько раз.
<p>Взаимоисключающими записями считается указанные противоречия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при записи электронного баланса верно записано, что «окислитель принимает электроны, а восстановитель отдает электроны», а в указании окислителя и восстановителя допущена ошибка: «окислитель <b>повышает</b> степень окисления, а восстановитель <b>понижает</b> степень окисления».</li> <li>• при записи баланса допущена ошибка - «окислитель <b>отдает</b> электроны, а восстановитель <b>принимает</b> электроны», а при указании окислителя и восстановителя запись предполагает, что «окислитель понижает степень окисления, а восстановитель повышает степень окисления».</li> </ul> <p>В том и другом случаях не выставляются баллы за первые два элемента задания, т.е. только 1 балл за уравнение, если там нет ошибок.</p>		

В задании 21 учащимся необходимо составить уравнения реакций, отражающих взаимосвязь между веществами, принадлежащими к различным классам (группам) неорганических веществ, а также составить сокращённое ионное уравнение реакции для одного из этапов превращений. Так как заданием предусмотрена запись трёх молекулярных и одного ионного уравнений реакций, то шкала оценивания предполагает получение одного балла за каждую верно выполненную запись уравнения реакции. Таким образом, максимальная оценка за задание 21 – 4 балла.

№ задания	Оцениваемые действия	Комментарии
21	Составление молекулярных уравнений	В уравнении присутствуют все коэффициенты, коэффициенты могут быть удвоены или увеличены в несколько раз.
	Составление сокращенного ионного уравнения для <u>указанной</u> в <u>задании</u> реакции	<p>В уравнении присутствуют все коэффициенты, коэффициенты <u>должны быть минимально целыми</u>.</p> <p>Верно указаны заряды ионов (<math>CO_3^{2-}</math>, <math>Fe^{3+}</math>).</p> <p>Если вместо зарядов ионов записаны степени окисления (<math>CO_3^{-2}</math>, <math>Fe^{+3}</math>) или заряды ионов не записаны, то балл не выставляют.</p> <p>Если при составлении ионного уравнения учащийся записывает сначала полное ионное уравнение и делает</p>

		там ошибки, а сокращенное ионном уравнение записывает верно, то эксперт выставляет балл, т.к. оценивается сокращенное уравнение.
<p>При определении вещества X в цепочке превращений «допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла». Другими словами нужно учитывать, что реально существует возможность получения этого вещества X из того вещества А, что есть в условии, как и существует возможность превращения вещества X в следующее вещество Б в цепочке превращений. <math>A \rightarrow X \rightarrow B</math></p> <p>Если вещество X удовлетворяет этим двум условиям и уравнения реакций записаны верно, но отличаются от тех, что в ключах, то эксперт выставляет баллы за эти реакции.</p> <p>Если вещество X удовлетворяет вышеперечисленным условиям, но допускает ошибки в записи уравнения реакции или записывает невозможную реакцию, то принимаются лишь верные записи уравнений реакций. Учащийся вправе указать не все уравнения реакций. Задание оценивается поэлементно (за каждую верную запись 1 балл)</p> <p>Если такое вещество X не может удовлетворять хотя бы одному из условий, то записи этих реакций нельзя принять.</p> <p>В случае, если в ответе экзаменуемого есть несоответствие условий проведения реакции и состава образующихся продуктов, такой элемент ответа считается неверным (наличие взаимоисключающих суждений).</p>		

№ задания	Оцениваемые действия	Комментарии
22	Составление уравнения реакции	В уравнении присутствуют все коэффициенты, коэффициенты могут быть удвоены или увеличены в несколько раз. Уравнение соответствует условию задания.
	Выполнение расчётов, необходимых для нахождения ответов на поставленные в условии задачи вопросы	Решение задачи способом, не соответствующим критериям, не может служить основанием для снижения оценки. На это указывает фраза, включённая в критерии оценивания: «допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла». В целях объективной оценки предложенного способа решения задачи эксперту необходимо проверить правильность промежуточных действий, расчётов, результатов, которые использовались для получения итогового ответа. Однако следует иметь в виду, что не все

		названные действия обязательно должны выполняться при решении расчётной задачи.
	Формулирование логически обоснованного ответа	Предложенный образец решения является лишь одним из возможных вариантов и не исключает других.  Если в решении отсутствуют все единицы измерения, то эксперт снимает один балл.
<p>В случае, если в записи уравнения реакции допущена ошибка в расстановке коэффициентов, которая привела к ошибке в арифметических расчетах, то оценка за задание снижается на 1 балл.</p> <p>Если в работе была допущена арифметическая ошибка, при этом логика в задаче не нарушена, то оценка за задание снижается на 1 балл.</p>		

В задании 23 максимальное количество баллов 4. Из них 2 за уравнения реакций и 2 за верно указанные признаки.

№ задания	Оцениваемые действия	Комментарии
23	Составление уравнения реакции	<p>Принимаются к зачету уравнения реакций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если вещества использованы из списка</li> <li>• уравнения составлены верно, выставлены все коэффициенты.</li> </ul> <p>Не считается ошибкой отсутствие стрелок, показывающих что вещество является осадком или газом.</p>
	Описание признаков реакции.	<p>Если в результате реакции образовался осадок, то следует указать цвет осадка. Структуру осадка (творожистый или хлопьевидный) нужно указывать только у галогенидов серебра.</p> <p>Если в работе указана структура осадка, и это верное наблюдение, то эксперт принимает ответ. Если структура осадка указана дополнительно и наблюдение не соответствует действительности, то эксперт не принимает такой элемент ответа.</p> <p>Для описания наблюдения выделения газа обязательно нужно указывать наличие или отсутствие запаха и желательного цвета.</p>

		<p>Если в работе указано выделение газа↑ стрелкой, но не указан запах, ответ не принимается.</p> <p>Признаком реакции нейтрализации может быть выделение тепла.</p> <p>Также признаком реакции взаимодействия щелочи и кислоты является запись «видимые признаки реакции отсутствуют», если реакция проводилась без индикатора.</p> <p>Если реакция нейтрализации проводилась экзаменуемым в присутствии индикатора, то он указывает изменение окраски индикатора, и описание не должно содержать противоречий.</p>
<p>Если уравнение реакции записано с ошибкой это не должно стать причиной непроверки наблюдений.</p>		

#### **Общие рекомендации.**

Если задание отсутствует, то эксперт выставляет X.

Если записан номер и записей по содержанию задания нет, эксперт выставляет X.

Если экзаменуемый приступил к выполнению задания, а затем зачеркнул, то эксперт выставляет 0 баллов.

Если экзаменуемый записал решение и зачеркнул, а потом записал верное решение, то оценивается верное решение.

Если учащийся представил два варианта решения, то эксперт проверяет только первое решение, второе решение проверке не подлежит.