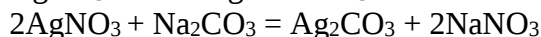
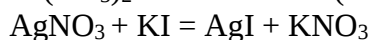
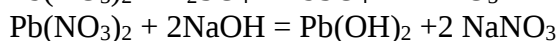
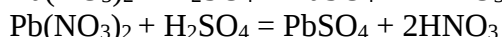
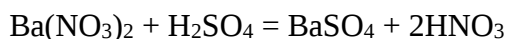


По теоретическому туру максимальная оценка результатов участника 9 класса определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий и не должна превышать 40 баллов.

При оценивании олимпиадных работ необходимо учитывать, что участник олимпиады может использовать при решении заданий нестандартный подход. В этом случае необходимо учитывать правильность и логику выполнения задания.

Задание 9-1. 12 баллов

	Ba(NO ₃) ₂	Pb(NO ₃) ₂	KI	Na ₂ CO ₃
NaOH	-	Белый осадок	-	-
H ₂ SO ₄	Белый осадок	Белый осадок	-	Выделение газа
AgNO ₃	-	-	Желтый осадок	Светло– желтый осадок



1. Составлена таблица и отмечены признаки реакций.

Каждая определенная величина - 1 балл (6 баллов)

2. Составлены уравнения реакций, представленные в таблице (6 баллов)

Задание 9-2. 10 баллов

Элементы ответа	баллы
Обозначим неизвестные элементы X и Y. Атомное соотношение: Mg : X : Y = 20 : 20 : 60 = 1 : 1 : 3 Формула минерала – MgXY ₃	4
По массовой доле магния найдём относительную молекулярную массу минерала: $\omega(\text{Mg}) = \text{Ar}(\text{Mg}) / \text{Mr}(\text{MgXY}_3)$ $0,286 = 24 / \text{Mr}(\text{MgXY}_3)$ $\text{Mr}(\text{MgXY}_3) = 24 / 0,286 = 84.$	2
Найдём неметаллы: $\text{Ar}(\text{X}) = \text{Mr}(\text{MgXY}_3) \cdot \omega(\text{X}) = 84 \cdot 0,143 = 12$ – это углерод, C. $3\text{Ar}(\text{Y}) = \text{Mr}(\text{MgXY}_3) \cdot \omega(\text{Y}) = 84 \cdot 0,571 = 48, \text{Ar}(\text{Y}) = 16$ – кислород, O. Формула минерала – MgCO ₃	2
Уравнение реакции: $\text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2$	1
Вещество Z – оксид магния, MgO	1

Задание 9-3. 6 баллов

Элементы ответа	баллы
Речь идет о твёрдом оксиде углерода (IV) – «сухом льде». Применяют его для охлаждения, например, мороженого, продуктов питания	1
Возможные уравнения реакций: 1) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$	4

2) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 4) $\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3\downarrow$	
$M_r(\text{газа}) = D(\text{газа, воздуха}) \cdot M_r(\text{воздуха})$ $M_r(\text{газа}) = 1,5 \cdot 29 = 44,08 \approx 44$	1

Задание 9-4. 6 баллов

Элементы ответа	баллы
Молярная масса карбоната кальция 100 г/моль. Массовая доля кальция в этом соединении 40%, т.е. 10 г скорлупы содержит 4 г кальция.	1
С каждым яйцом курица теряет 4 г кальция, за год $220 \times 4 = 880$ г.	1
Такое количество кальция должна за год получить каждая несушка. Для расчета годового запаса мела проще воспользоваться весом скорлупы, которая состоит из карбоната кальция. $10 \text{ г} \times 220 \times 5 = 11000 \text{ г}$ Т.о. надо запастись 11 кг мела.	4

Задание 9-5. 6 баллов

Элементы ответа	баллы
Определён аммиак по запаху	1
Определён аммиак с помощью влажной фенолфталеиновой бумаги	1
Определён кислород по вспыхиванию тлеющей лучинки	1
Определены азот и углекислый газ – горящая лучинка гаснет	1
Написаны уравнения реакций для аммиака и углекислого газа	2