



Разбор заданий ОГЭ по химии: советы при подготовке к экзамену

Соколова О.В.
председатель ПК ОГЭ
по химии Томской области,
заместитель директора по НМР
МАОУ гимназии № 26 г. Томска

Документы, определяющие содержание КИМ ОГЭ

Содержание КИМ ОГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС):

1) приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

2) приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями 2014–2022 гг.).

Детализированные требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые на основе ФГОС 2021 г., являются преемственными по отношению к требованиям ФГОС 2010 г.

При разработке КИМ ОГЭ учитывается содержание федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»).

Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ОГЭ

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися (на основе ФГОС 2021 г.) отражают готовность обучающихся руководствоваться системой **позитивных ценностных ориентаций...**

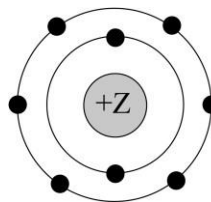
Содержание и результаты выполнения заданий ОГЭ связаны в том числе с **достижением следующих личностных результатов** освоения основной образовательной программы по ФГОС 2021 г. в части **физического** (осознание последствий и неприятие вредных привычек и иных форм вреда для физического и психического здоровья и др.), **трудового** (интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания и др.), **экологического** (ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды и др.) **ВОСПИТАНИЯ**, а также **принятия ценности научного познания** (ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой и др.).

Динамика результатов ОГЭ по предмету

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	20	2,02	17	1,75
«3»	224	22,67	298	30,63
«4»	316	31,98	362	37,20
«5»	428	43,32	296	30,42

Хороший уровень решаемости

Задание №2 – 43,94%



Запишите в таблицу величину заряда ядра (X) атома химического элемента и номер периода (Y), в котором данный химический элемент расположен в Периодической системе Д.И. Менделеева. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

Задания №3 - 45,45%

Расположите химические элементы

- 1) фтор 2) иод 3) бром

в порядке увеличения их атомного радиуса. Запишите номера элементов в соответствующем порядке.

Задание №5 – 37,88%

Из предложенного перечня выберите два вещества с ковалентной неполярной связью.

- 1) Cl_2 2) Na_2CO_3 3) NH_3 4) HCl 5) O_2

Задание № 6 – 24,24%

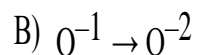
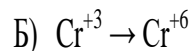
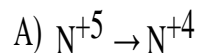
В ряду химических элементов $\text{Al} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{P}$ происходит увеличение(усиление)

- 1) числа протонов в ядре
- 2) числа заполняемых электронных слоёв в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) степени окисления в высших оксидах

Задание № 15 – 46,97%

Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции, и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой

СХЕМА ПРОЦЕССА



НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

1) окисление

2) восстановление

Самые низкие показатели решаемости базового уровня

Задание № 8 – 7,58%

Какие два вещества из предложенного перечня вступают в реакцию с кислородом?

1)NaOH

2)H₂SO₄

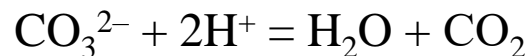
3)P₂O₃

4)NH₃

5)MgO

Задание № 14 – 4,55%

Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции



1)Na₂CO₃

2)NaHCO₃

3)CaCO₃

4)BaCO₃

5)HBr

6)HNO₂

Самые низкие показатели решаемости базового уровня

Задание № 16 – 9,09%

Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами и оборудованием в лаборатории выберите верное(-ые) суждение(-я).

- 1) Пробирку с горячей кислотой необходимо закрыть пробкой сразу после окончания нагревания.
- 2) Перед нагреванием раствора, находящегося в пробирке, её следует равномерно прогреть.
- 3) Для проведения реакций между растворами используют мерный цилиндр.
- 4) Аммиак в лаборатории получают только в вытяжном шкафу.

Самые низкие показатели решаемости базового уровня

Задание № 19 – 1,52%

Железо – один из важнейших микроэлементов, необходимый для всех живых организмов. Для восполнения недостатка железа в организме человека рекомендован приём витаминно-минеральных комплексов, содержащих сульфат железа (II) (FeSO_4). При некоторых заболеваниях необходим ежедневный приём 20 мг железа в составе витаминно-минеральных комплексов.

Задание № 18, решаемость достаточно высокая. Но без выполненного данного задания невозможно выполнить задание №19.

Вычислите массовую долю (в процентах) железа в сульфате железа(II). Запишите число с точностью до десятых.

Задание №19

Вычислите массу сульфата железа(II) (в миллиграммах), которую должна содержать одна таблетка витаминно-минерального комплекса, если рекомендован приём двух таблеток в сутки. Запишите число с точностью до целых.

Самые низкие показатели решаемости базового уровня

Задание № 17 – 6,06%

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

А) Zn и NaOH (изб.)

Б) H₂SO₄ и Na₂SO₃

В) BaI₂ и AgNO₃

1) выделение газа без запаха

2) выделение газа с запахом

3) выпадение белого осадка

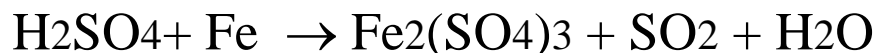
4) ВЫПАДЕНИЕ ЖЁЛТОГО ОСАДКА

Часть 2

Часть 2 –высокий уровень сложности

Задание №20 – решаемость 67,06%

на основании схемы реакции, представленной в его условии, составить электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции, определить окислитель и восстановитель



Задание №21 – «Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления («цепочка превращений»»).

Решаемость – 43,42%.

Дана схема превращений: $\text{Na} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Часть 2

Задание №22 – это комбинированная задача, предполагает выполнение двух видов расчетов: вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Решаемость – 51,5%.

В результате реакции оксида натрия с водой было получено 80 г 10%-ного раствора щёлочи. Определите массу прореагировавшего оксида натрия. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Часть 2

Задание №22 – это комбинированная задача, предполагает выполнение двух видов расчетов: вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Решаемость – 51,5%.

В результате реакции оксида натрия с водой было получено 80 г 10%-ного раствора щёлочи. Определите массу прореагировавшего оксида натрия. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Часть 2

Рассмотрим практическую часть экзамена: задания №23 и №24. В среднем решаемость составила – **27,46%**

Задание № 23 – решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа). Данное задание позволяет выявить учащихся способных думать, прогнозировать, мысленно выстраивать ход эксперимента.

Средняя решаемость задания составляет **12,5%**.

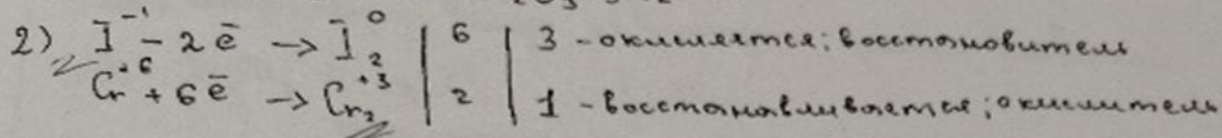
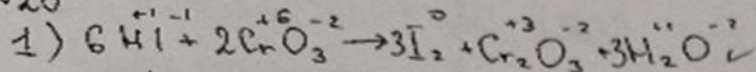
Решаемость задания №24 «Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов», то есть техника проведения эксперимента – **42,42%**.

N20



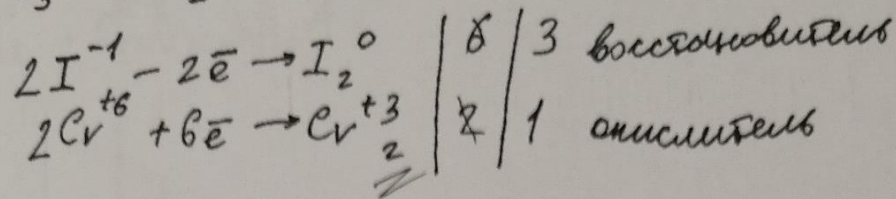
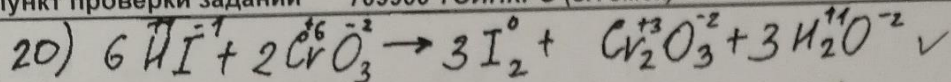
N 21

N20



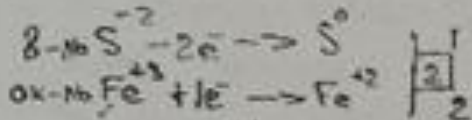
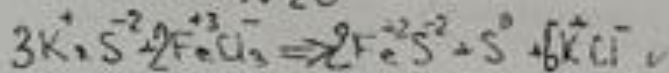
3) йод при степени окисления (-1), является восстановителем.
хром при степени окисления (+6), является окислителем

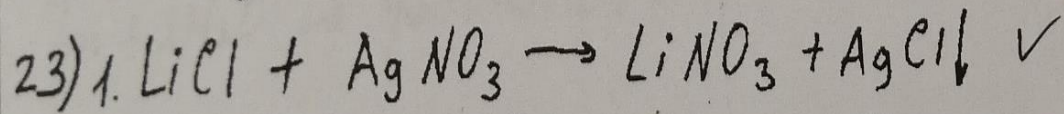
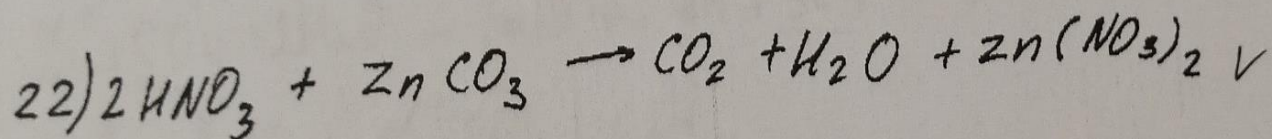
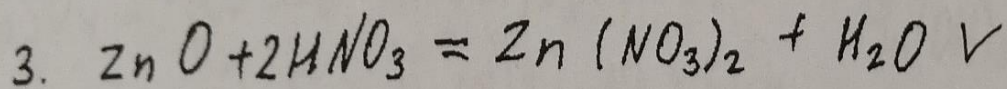
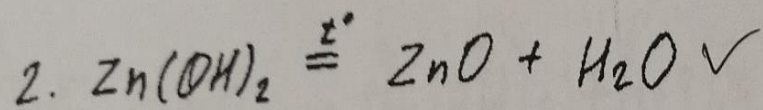
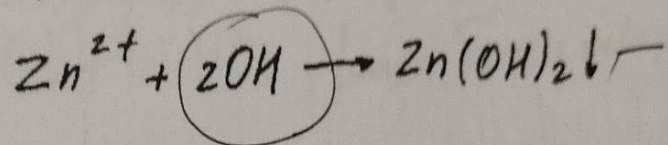
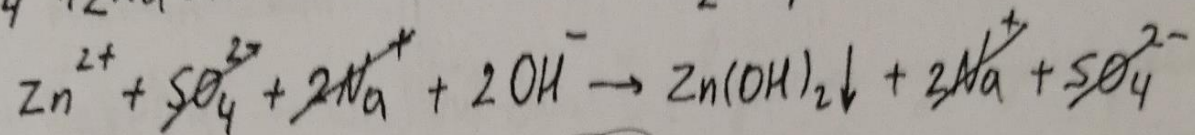
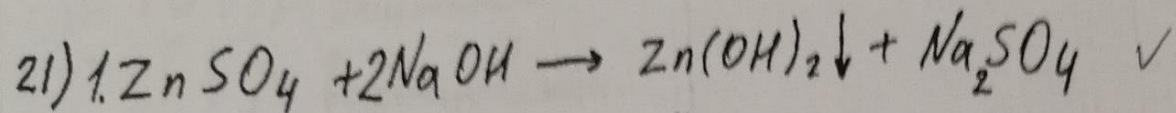
Пункт проверки заданий 709900 ТОИПКРО (г.Томск)



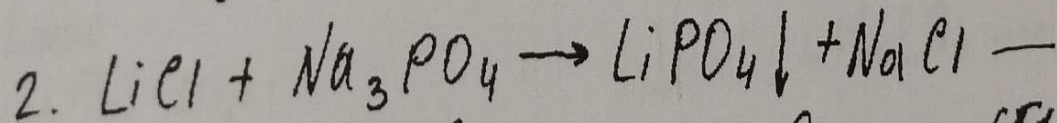
Пункт проверки заданий 709900 ТОИПКРО (г.Томск)

N20



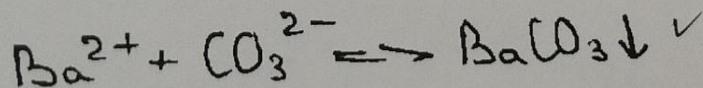
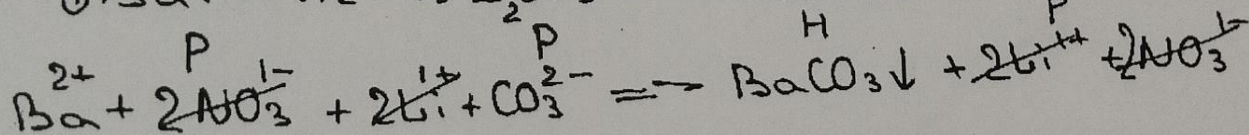
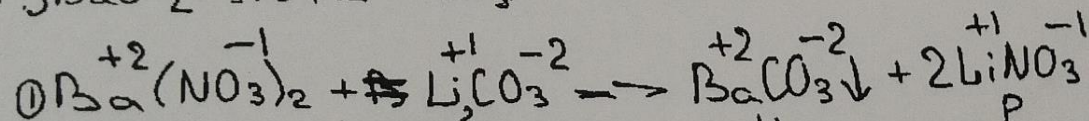
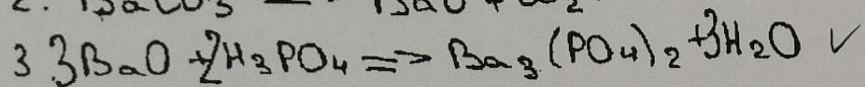
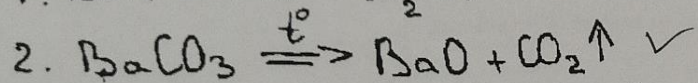
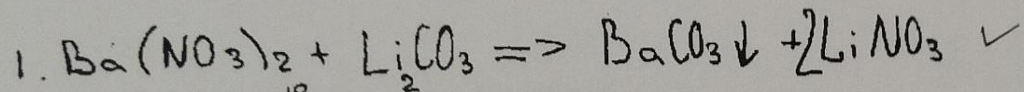
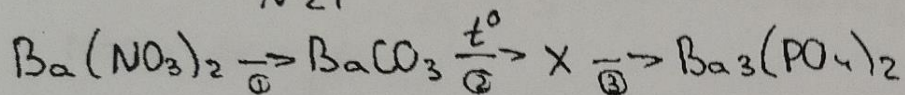


Наблюдаем выпадение белого осадка ~~стуждятся~~ осадка



Наблюдаем выпадение белого ~~стуждятся~~ осадка

N 21



N 22

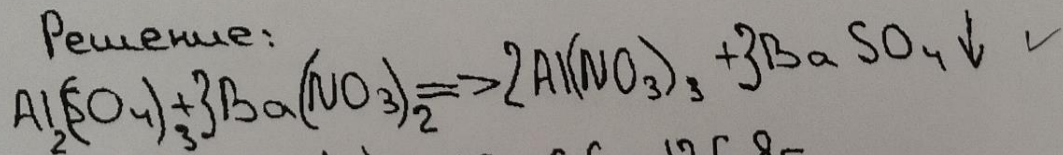
План:

$$m(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 228 \text{ г}$$

$$w(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 6\% = 0,6$$

$$m(\text{BaSO}_4) = ?$$

Решение:



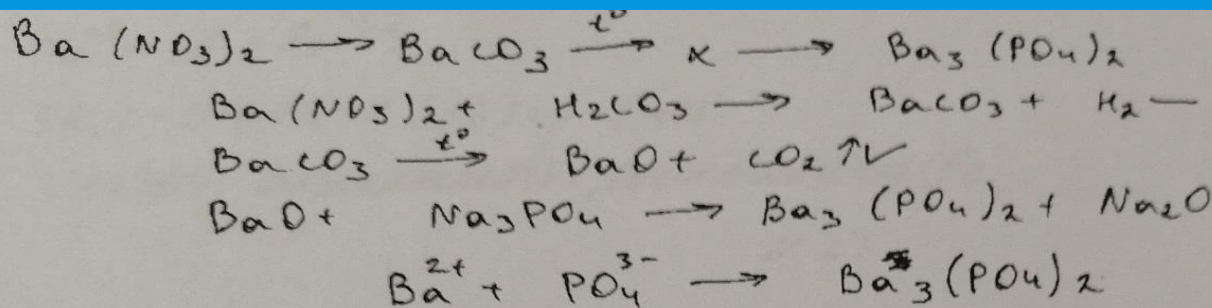
$$1. m(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 228 \cdot 0,6 = 136,8 \text{ г}$$

$$2. n(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = \frac{136,8}{192} = 0,71 \text{ моль}$$

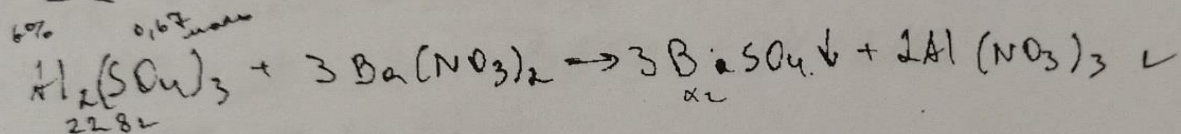
$$3. n(\text{BaSO}_4) = \frac{1}{3} \cdot 0,71 = 0,213 \text{ моль}$$

$$4. m(\text{BaSO}_4) = 0,213 \cdot 233 = 49,6 \text{ г}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{BaSO}_4) = 49,6 \text{ г}$$



№ 22



$$n \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = \frac{m \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3}{M \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = \frac{228 \text{ г}}{342 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,67 \text{ моль}$$

$$M \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 27 \cdot 2 + 32 \cdot 3 + 16 \cdot 12 = 342 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

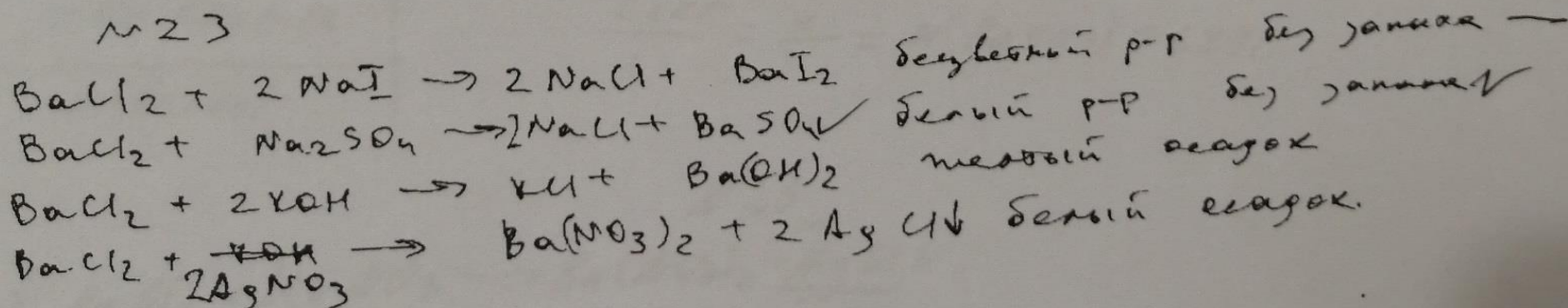
$$n \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 0,67 \text{ моль} > n \text{BaSO}_4 = \frac{1}{3}$$

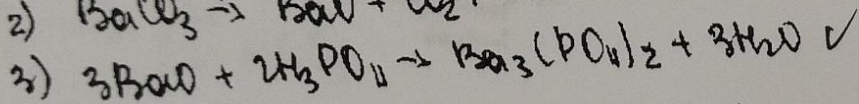
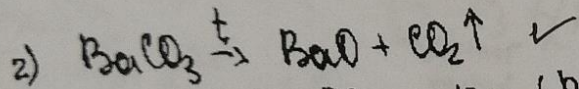
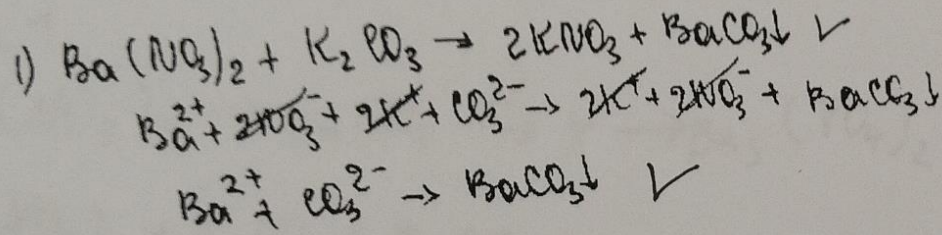
$$m \text{BaSO}_4 = n \text{BaSO}_4 \cdot M \text{BaSO}_4 = 2,01 \cdot 233 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 468 \text{ г}$$

$$M \text{BaSO}_4 = 137 + 32 + 16 \cdot 4 = 233 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$$\text{Ответ: } m = 468 \text{ г BaSO}_4$$

№ 23





↳ 22

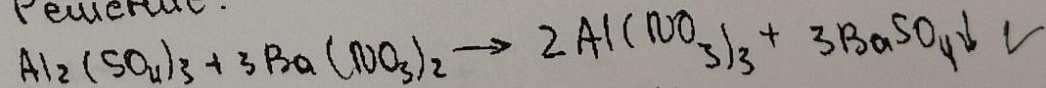
Dikno:

$$m(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 228 \text{ g}$$

$$w(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 0,06$$

$$m(\text{BaSO}_4) = ?$$

Pencarian:



$$m_{\text{Ba}}(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 228 \cdot 0,06 = 13,68 \text{ g}$$

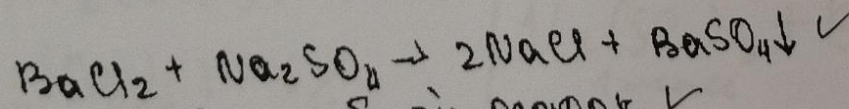
$$n(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = \frac{m}{M} = \frac{13,68}{342} = 0,04 \text{ mol}$$

$$n(\text{BaSO}_4) = \frac{3}{1} \cdot 0,04 = 0,12 \text{ mol}$$

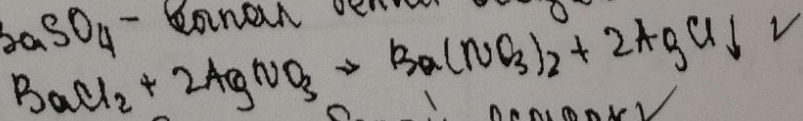
$$m(\text{BaSO}_4) = n \cdot M = 0,12 \cdot 233 = 27,96 \text{ g}$$

↳ 23

$$\text{Jawab: } m(\text{BaSO}_4) = 27,96 \text{ g}$$



BaSO_4 - Barium Sulfat



AgCl - Barium Sulfat

**ВОЗМОЖНО ВСЕ!
НА НЕВОЗМОЖНОЕ ПРОСТО
ТРЕБУЕТСЯ БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ.**

