

**Конкурс по химии. Ответы и критерии проверки**

---

В скобках после номера задачи указаны классы, которым эта задача рекомендуется. Ученикам 8 класса (или классов младше 8, изучающим химию) предлагается решить 1–3 задачи, ученикам 9–11 классов — 3–4 задачи. Разрешается решать задачи, предназначенные для классов старше своего.

**Задача 1.**

Определение серы (при наличии обоснования) — 5 баллов.

Валентность серы = IV — 1 балл.

Второй оксид  $SO_3$  — 3 балла.

Массовая доля серы 40% — 3 балла.

**Максимум 12 баллов.**

**Задача 2.**

Определение каждой из трёх жидкостей (позволяющее однозначно отличить ее от других) — 4 балла.

**Максимум 12 баллов.**

**Задача 3.**

Масса соли в исходном растворе = 120г — 1 балл.

Составление уравнения с учетом того, что выпадает кристаллогидрат — 6 баллов.

Решение уравнения и ответ = 192,72г — 5 баллов.

**Максимум 12 баллов.**

Решение без учета кристаллогидрата (с ответом 250г) —

**1 + 3 + 4 = 8 баллов.**

**Задача 4.**

Первая реакция — 3 балла.

Остальные реакции — по 2 балла.

**Максимум не более 15 баллов.**

**Задача 5.**

Уравнение электролиза — 3 балла. Серебра 0,2 моль. При разложении всей соли будет 0,05 моль газа (соль полностью разложилась) — 2 балла.

Электролиз воды — 2 балла

Расчет (любой вариант):

а) Масса раствора: 680 - 21,6г (Ag) - 16,2г (вода) - 1,6г (кислород на первой стадии) либо

б) 680 - 21,6г (Ag) - весь кислород (16г) - водород из воды (1,8г)

в обоих случаях ответ = 640,6г — 5 баллов.

**Максимум 12 баллов.**

**Задача 6.**

Первый эксперимент, реакции — 2 балла. Расчет:  $CuO$  2г = 39,1%, цинк = 60,9% — 2 балла. Второй эксперимент, основные реакции — 2 балла. Реакция  $Zn + CuCl_2$  и вывод, что по водороду считать нельзя — 6 баллов.

**Максимум 12 баллов.**

**Задача 7.**

Б =  $NH_3$  (с расчетом мол. массы) — 2 балла.

А =  $AlN$  (с учетом массы 6,15) — 3 балла.

Д =  $Al_2O_3$  (с учетом массы) — 3 балла.

Тогда:

Г =  $Al(OH)_3$  — 1 балл.

В = алюминат — 1 балл.

Реакции все — 2 балла.

**Максимум 12 баллов.**

Альтернативные решения, которые подходят по химии (но не подходят по массе тв. вещества), оцениваются до 6 баллов. Пример — силикат аммония.

**Задача 8.**

Уравнение реакции в общем виде — 2 балла.

Уравнение и его решение до вида  $8x - 3y = 12$  — 2 балла.

Подбор в целых числах

не более  $x = 4$ , ответ  $x = 3$ ,  $y = 4$  — 4 балла.

$C_3H_4$

вывод брутто-формулы другим способом — тоже 8 баллов.

аллен, циклопропен, метилацетилен — по 1 баллу (3).

гибридизация:

аллен  $sp^2$ ,  $sp$ ,  $sp^2$  — 2 балла.

циклопропен  $sp^2$ ,  $sp^3$ ,  $sp^2$  — 2 балла.

метилацетилен  $sp^3$ ,  $sp$ ,  $sp$  — 1 балл.

**Максимум 16 баллов.**

**Задача 9.**

$C_8H_6O_4$  = фталевая кислота — 2 балла.

диметиловый эфир, метанол, фталат натрия — по 1 баллу (3).

$C_8H_4O_3$  = фталевый ангидрид — 2 балла.

$C_6H_6O_2$  = бензойная кислота — 2 балла.

Реакции 5 шт по 1 баллу — 5 баллов.

**Максимум 14 баллов.**

---