

10 К Л А С С

Инструкция для участника олимпиады

Комплект включает в себя 5 заданий. Задания по неорганической, органической химии. Максимальное число баллов – 50. Время выполнения заданий – 4 часа.

Никаких особых требований по оформлению работы Вам не предъявляется. Форма изложения решения задач, а также способы решения могут быть любыми. Решая задачи и записывая уравнения химических реакций, будьте внимательны, не забывайте расставлять стехиометрические коэффициенты. Если у Вас есть какие-либо отдельные соображения по поводу той или иной задачи, но до конца решение Вы довести не можете, не стеснясь, излагайте все свои мысли. Даже частично решенные задачи будут оценены соответствующим числом баллов.

Желаем успехов

10 К Л А С С

Задача 10.1 (10 баллов). Смесь ацетата калия и избытка гидроксида калия массой 7 г прокалили. Выделившийся газ прореагировал при ультрафиолетовом облучении с бромом с образованием тетрабромметана массой 3,32 г, массовая доля выхода которого составила 40%. Рассчитайте состав исходной смеси.

Задача 10.2 (10 баллов)

Дана схема реакции:



1. Предложите варианты вещества X и дайте им названия.
2. Составьте уравнения реакций с участием предложенных веществ и укажите условия протекания реакций.

К окислительно-восстановительным реакциям составить электронный баланс.

Задача 10.3 (10 баллов)

Установите соответствие в таблице «Ученые – лауреаты Нобелевской премии по химии»:

Ученый	Нобелевская премия присуждена за...
1. Ф. Сенгер	А) открытие законов химической динамики и осмотического давления в растворах
2. Я. Вант-Гофф	Б) исследование структуры белков, прежде всего инсулина
3. Ф. Габер	В) работы в области распада элементов в химии радиоактивных веществ
4. С. Аррениус	Г) исследование радиоактивности, выделение радия и изучение его соединений
5. Э. Резерфорд	Д) получение фтора
6. М. Кюри	Е) синтез аммиака из простых веществ
7. А. Муассан	Ж) исследования электролитической диссоциации
8. Г. Сиборг	З) открытия в области трансуранового синтеза
9. Н. Семенов	И) исследование природы химической связи
10. Л. Полинг	К) исследования механизмов химических реакций

Задача 10.4 (10 баллов). Хлороводород, полученный при действии избытка концентрированной серной кислоты на 11,7 г кристаллического NaCl, пропустили через раствор нитрата серебра, взятого в избытке. Определите массу осадка, если выход продукта на каждой стадии равен 80% .

Задача 10.5 (10 баллов). Два ученика, сидящие за одной партой, выполняли лабораторный опыт. Первый учащийся в пробирку налил 1 мл раствора хлорида алюминия и по каплям приливал раствор едкого кали. Второй учащийся поместил в пробирку раствор щелочи и по каплям приливал раствор хлорида алюминия. Наблюдения удивили их, ведь взяли одни и те же растворы! Помогите учащимся разобраться, объяснив наблюдения (опишите их). Запишите уравнения реакций в молекулярном и молекулярно-ионном (полном и кратком) виде.