

## Троицкая Олимпиадная Неделя. 9-14 июня 2025.

### Демонстрационный вариант вступительной работы по Химии-7

0. Химический диктант. Выполняется в начале работы на отдельном листочке и сразу сдается. Время выполнения: 5 минут. *(10 баллов)*

1. Определите количество элементарных частиц (нейтронов, протонов, электронов) в изотопе  $^{37}\text{Cl}$ . *(10 баллов)*

2. В некоторой молекуле, состоящей только из кислорода и фосфора, каждый атом кислорода образует 2 связи, а каждый атом фосфора – 5 связей. Нарисуйте структурную формулу такой молекулы, используя минимальное количество атомов. Известно, что атомы кислорода между собой не соединяются. *(15 баллов)*

3. Расставьте коэффициенты в схемах химических реакций: *(по 5 баллов за реакцию)*



4. В некоторой смеси содержится 10 триллионов молекул  $\text{SO}_2$  и  $\text{SO}_3$ , причем атомов кислорода – 22 триллиона. Сколько в смеси молекул  $\text{SO}_2$ , а сколько –  $\text{SO}_3$ ? *(15 баллов)*

5. Молекула воды имеет формулу  $\text{H}_2\text{O}$ , а молекула серной кислоты имеет формулу  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Химик приготовил раствор серной кислоты в воде, в котором на каждые 2 атома кислорода приходится 3 атома водорода. Во сколько раз молекул воды в растворе больше, чем молекул серной кислоты? *(15 баллов)*

Попробуйте нарисовать структуру молекулы серной кислоты (по аналогии с номером 2), если известно, что сера образует 6 связей, каждый атом кислорода – 2 связи, каждый атом водорода – 1 связь. Кислород с кислородом не соединяется. *(15 баллов)*

**Всего 100 баллов.** Время выполнения: **40 минут.** Разбор варианта доступен по

[ССЫЛКЕ.](#)

## Химические вещества к диктанту 7 класс

Вода	$H_2O$
Перекись водорода	$H_2O_2$
Уголь	C
Угарный газ	CO
Углекислый газ	$CO_2$
Озон	$O_3$
Мел, мрамор, известняк	$CaCO_3$
Песок	$SiO_2$
Поваренная соль	NaCl
Ржавчина	$Fe(OH)_3$