

№ 1

Октагидрат гидроксида некоторого металла содержит 43,53% металла (по массе). Определите неизвестный металл. В качестве ответа введите символ соответствующего химического элемента. (Пример: Eu)

№ 2

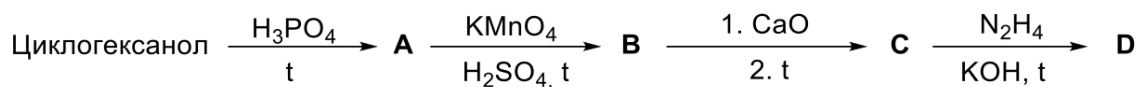
Расположите следующие фенолы в порядке увеличения кислотности. Запишите номера строк в виде последовательности цифр, например, 12345.

- 1) Фенол
- 2) 4-Нитрофенол
- 3) 4-Хлорфенол
- 4) 3-Хлорфенол
- 5) 2-Метилфенол

Рус

№ 3

Ниже приведена цепочка превращений. Решите ее и в качестве ответа приведите молярную массу конечного продукта с точностью до целых. (Пример: 192)



№ 4

При взаимодействии бинарного соединения А с водой образуются две кислоты В и С. Водный раствор В дает с нитратом серебра белый творожистый осадок нерастворимый в азотной кислоте. Нагревание смеси С с этанолом и концентрированной серной кислотой приводит к образованию летучего соединения D, которое горит красивым зеленым пламенем. Определите вещество А. В качестве ответа введите его формулу, используя английскую раскладку клавиатуры. (Пример: HNO3)

№ 5

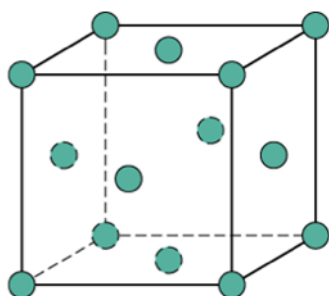
Константа равновесия K_p для реакции синтеза аммиака при некоторой температуре равна $7,03 \cdot 10^{-3}$. Рассчитайте давление в реакторе (в барах), если равновесная смесь содержит 60% аммиака, 20% азота и 20% водорода (по объему). Ответ округлите до целых.

№ 6

В молекуле циклогексана два атома водорода поменяли на атомы хлора. Сколько различных молекул можно при этом получить?

№ 7

Плотность идеального кристалла некоторого металла равна 10392 кг/м^3 . Определите, что это за металл, если его металлический радиус $1,45 \cdot 10^{-10} \text{ м}$, и известно, что его атомы образуют гранецентрированную кубическую решетку. Элементарная ячейка такой решетки представлена ниже:



В качестве ответа введите химический символ металла, используя английскую раскладку клавиатуры.

№ 8

Смесь карбоната натрия и сульфата калия массой $2,385 \text{ г}$ растворили в воде и довели объем раствора до 100 мл . Отобрали аликвоту $10,0 \text{ мл}$ и титровали $0,100 \text{ М}$ раствором соляной кислоты с индикатором метиловым оранжевым. На титрование ушло $18,00 \text{ мл}$ соляной кислоты. Определите массовую долю сульфата калия в исходной смеси (в процентах). Ответ округлите до ближайшего целого числа. (Пример: 22)

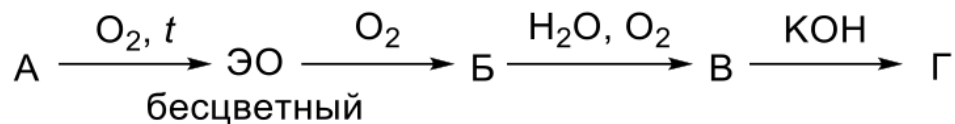
№ 9

В щелочном растворе 1-бромпропана протекают конкурирующие реакции образования пропилена и пропанола-1. Обе реакции бимолекулярные, элементарные и необратимые.

После окончания реакции оказалось, что масса образовавшегося пропилена в 2 раза меньше массы образовавшегося пропанола-1. Вычислите соотношение констант скорости описанных двух реакций. В ответе запишите отношение большей константы к меньшей, округлённое до десятых.

№ 10

Ниже представлена схема превращений соединений А-Г, содержащих элемент «Э».



Определите неизвестные вещества. В качестве ответа напишите русское название элемента «Э». (Пример: никель).