

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019 (ОЧНЫЙ ОТБОРОЧНЫЙ ТУР. ВАРИАНТ 2)

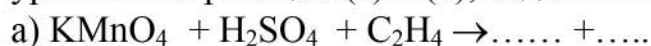
- 2.1 Определите объём (л, н.у.) 120 г смеси азота и кислорода, содержащей $24,08 \cdot 10^{23}$ атомов кислорода. *В ответе дайте число с точностью до десятой.*
- 2.2 Среди приведённых реакций выберите окислительно-восстановительные. Напишите уравнения реакций и уравнения электронного баланса. *В ответе дайте сумму коэффициентов в молекулярных уравнениях реакций.*
1. $2 \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \Leftrightarrow \dots\dots$
 2. $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \Leftrightarrow \dots\dots$
 3. $\text{MgCO}_3 \Leftrightarrow \dots\dots$ прокалывание
 4. $\text{H}_2 + \text{O}_2 \Leftrightarrow \dots\dots$
- 2.3 Атом элемента X с относительной атомной массой 45 содержит на три нейтрона больше, чем протонов. Определите этот элемент. *В ответе последовательно укажите суммарное число p-электронов, затем d-электронов на всех энергетических уровнях атома этого элемента в основном состоянии, разделив их запятой.*
- 2.4 Укажите соединения, в которых имеются атомы углерода в sp^2 -гибридизации. Приведите их структурные формулы. *В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания, не разделяя их запятой.*
1. Этаналь
 2. Фторуксусная кислота
 3. Пропин
 4. Пропен
 5. Пропанол
- 2.5 Через 55 г раствора гидроксида калия (концентрация - 0,5 моль/л, плотность - 1,1 г/мл) пропустили 2,24 л (н.у.) оксида углерода (IV). Рассчитайте массу (г) образовавшейся соли. *В ответе дайте только число с точностью до десятых.*

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019 (ОЧНЫЙ ОТБОРОЧНЫЙ ТУР. ВАРИАНТ 2)

2.6 Напишите уравнения возможных реакций веществ с азотной кислотой. В ответе номера веществ в порядке возрастания номеров.

1. Бензол
2. Al_2O_3
3. CaO
4. Медь
5. CO_2
6. SO_3

2.7 Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе приведите отдельно суммы коэффициентов в молекулярных уравнениях реакций (а) и (б), отделив их запятой.



2.8 Какие из перечисленных ниже соединений способны реагировать с соляной кислотой? Напишите уравнения реакций. В ответе перечислите номера соединений в порядке возрастания, не разделяя их запятой.

1. Фторэтан
2. Этиламин
3. Ацетат натрия
4. Анилин
5. Фенол
6. Нитрат серебра

2.9 Смесь изомерных спиртов состава C_3H_8O массой 30 г подвергнута мягкому окислению без разрушения углеродного скелета. На нейтрализацию полученной смеси продуктов потребовалось 80 г 10 % раствора NaOH. Определите массовую долю (%) первичного спирта в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

2.10 В раствор, содержащий 14,64 г хлорида кадмия, погрузили цинковую пластинку массой 40,24 г. Определите массу (г) пластинки после полного осаждения кадмия из раствора. В ответе дайте только число с точностью до целого.