Химия

Заочный тур (время выполнения 5 дней (120 часов)

2022-2023

8 класс

1. (12 баллов) Напишите по одному уравнению реакций с участием воды, в результате которых:

1) число молекул увеличивается в 1,5 раза;
2) число молекул увеличивается в 2 раза;
3) число молекул уменьшается в 1,5 раза;
4) число молекул уменьшается в 2 раза;
5) число молекул уменьшается в 3 раза;
6) число молекул не изменяется

2. (15 баллов) Дана смесь угарного и углекислого газов. Плотность этой смеси по водороду равна 18. Рассчитайте объемные доли газов в этой смеси.

3. (20 баллов) Определите объемы углекислого и сернистого газов (при температуре 25°С и давлении 101,3 Па), которые выделяются при растворении 3,6 г углерода в избытке концентрированной серной кислоты.

4. (14 баллов) Масса солнца составляет около $2 \cdot 10^{30}$ кг. Примерно 3/4 приходиться на атомы водорода, остальное – на атомы гелия. Сколько всего атомов на Солнце? Во сколько раз число атомов на Солнце больше числа атомов на Земле (примите среднюю молярную массу элементов равную 35г/моль)

5. (12 баллов) Нихром – то сплав, содержащий по массе 78% никеля и 22% хрома. Найдите общее число атомов в 1 кг нихрома. Во сколько раз число атомов никеля больше числа атомов хрома (число округлите до сотых).

6. (7 баллов) При растворении 70,4г высшего оксида элемента VI группы в воде образовалось 77,6 г двухосновной кислоты. Установите формулы оксида и кислоты.

7. (8 баллов) Отношение молярных масс бромид металла и его оксида равно 1,85. Определите неизвестный металл , если известно, что в данных соединениях он имеет валентность III.

8. (12 баллов) Витамин Е (токоферол) – одно из основных веществ в человеческом рационе, участвует в репродуктивной функции и иммунной защите. Его формула – $C_{29}H_{50}O_2$. Определите, какого элемента в витамине Е больше всего по массе? Ответ подтвердите расчетами.