

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

Вариант 1

1. В составе какого из нуклидов число протонов равно числу нейтронов?

- 1 углерод-12
- 2 хлор-37
- 3 калий-40
- 4 алюминий-27

2. Даны формулы веществ: X_2O_3 , $XC15$, XH_3 . Определите, какой из указанных элементов является элементом X.

- 1 фосфор
- 2 фтор
- 3 кислород
- 4 алюминий

3. Укажите вещества, с которыми взаимодействует разбавленная серная кислота.

- 1 цинк
- 2 серебро
- 3 оксид азота(II)
- 4 гидроксид бария
- 5 оксид кремния

4. При обработке 50 г смеси железных опилок и оксида кремния избытком соляной кислоты выделилось 11,2 л водорода (н.у.). Найдите массу оксида кремния (в граммах) в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

5. Рассчитайте объем кислорода, который нужно ввести в сосуд с 5 л оксида углерода(II), чтобы количество атомов кислорода в сосуде увеличилось в три раза. Объемы газов измеряют в одинаковых условиях. Ответ приведите в виде целого числа.

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

Вариант 2

1. В составе какого из нуклидов число нейтронов больше, чем число протонов?

1 углерод-12

2 сера-32

3 железо-56

4 магний-24

2. Даны формулы веществ: OX_2 , HX , FeX_3 .

Определите, какой из указанных элементов является элементом X.

1 фтор

2 кальций

3 кремний

4 сера

3. Укажите вещества, которые реагируют с раствором гидроксида калия.

1 оксид азота(II)

2 оксид алюминия

3 оксид меди(II)

4 оксид углерода(II)

5 оксид фосфора(V)

4. При обработке 30 г смеси порошков магния и оксида меди(II) избытком разбавленной серной кислоты выделилось 5,6 л водорода (н.у.). Найдите массу оксида меди(II) (в граммах) в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

5. Рассчитайте массу перманганата калия (в граммах), при разложении которого можно получить столько же молекул кислорода, сколько их образуется при электролизе 36 г воды. Ответ дайте в виде целого числа

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

Вариант 3

1. В составе какой из частиц число электронов превышает число протонов?

- 1 хлорид-ион
- 2 атом водорода
- 3 катион калия
- 4 атом железа

2. Даны формулы веществ: NaX , X_2S , NX_3 .

Определите, какой из указанных элементов является элементом X.

- 1 хлор
- 2 водород
- 3 алюминий
- 4 магний

3. Укажите вещества, которые взаимодействуют с водой с образованием щелочи.

- 1 натрий
- 2 оксид фосфора(V)
- 3 оксид кремния(IV)
- 4 оксид кальция
- 5 хлорид натрия

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

4. При обработке 150 г смеси порошков алюминия и оксида алюминия избытком соляной кислоты выделилось 67,2 л водорода (н.у.). Найдите массу оксида алюминия (в граммах) в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.

5. Рассчитайте объем азота, который нужно ввести в сосуд с 10 л аммиака, чтобы количество атомов азота в сосуде увеличилось в два раза. Объемы газов измеряют при одинаковых условиях. Ответ дайте в виде целого числа.

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

Вариант 4

1. В составе какого из нуклидов число нейтронов не равно числу протонов?

- 1 углерод-12
- 2 кислород-16
- 3 натрий-23
- 4 кремний-28

2. Даны формулы веществ: X_2O_7 , XO_2 , $XC1_2$.

Определите, какой из указанных элементов является элементом X.

- 1 магний
- 2 марганец
- 3 сера
- 4 фтор

3. Укажите вещества, которые взаимодействуют с водой с образованием кислоты.

- 1 оксид серы(IV)
- 2 оксид натрия
- 3 оксид железа(III)
- 4 оксид хлора(VII)
- 5 оксид кремния(IV)

4. При обработке 120 г смеси карбоната кальция и сульфата магния избытком соляной кислоты выделилось 11,2 л углекислого газа (н.у.). Найдите массу сульфата магния (в граммах) в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

5. Рассчитайте объем хлора, который нужно ввести в сосуд с 20 л хлороводорода, чтобы количество атомов хлора в сосуде увеличилось в два раза. Объемы газов измеряют в одинаковых условиях. Ответ приведите в виде целого числа.

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

Вариант 5

1. Укажите частицу, в составе которой число протонов больше, чем число электронов.

1 фторид-ион

2 атом лития

3 катион кальция

4 атом хлора

2. Даны формулы веществ: XO_2 , FeX , XO_3 .

Определите, какой из указанных элементов является элементом X.

1 бор

2 бром

3 сера

4 магний

3. Укажите вещества, при взаимодействии которых с серной кислотой образуется осадок.

1 магний

2 оксид магния

3 хлорид бария

4 гидроксид стронция

5 карбонат натрия

4. При обработке 180 г смеси карбоната натрия и оксида бария избытком азотной кислоты выделилось 33,6 л углекислого газа (н.у.). Найдите массу оксида бария (в граммах) в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Отборочный этап Предметные задачи
по химии 9 класс

5. Рассчитайте массу оксида ртути(II) (в граммах), при разложении которого можно получить столько же молекул кислорода, сколько их образуется при прокаливании 316 г перманганата калия. Ответ дайте в виде целого числа.