

Задания отборочного тура ОХО-2020/21

9 класс

Блок 1

1. В кубике из цинка находится $1,584 \cdot 10^{22}$ электронов. Чему равно ребро кубика?

$$\rho(\text{Zn}) = 7,13 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Zn}) = 65 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в мм, округлив до целого.

Ответ: 2

2. В шарике из алюминия находится $2,622 \cdot 10^{22}$ электронов. Чему равен диаметр шарика?

$$\rho(\text{Al}) = 2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Al}) = 27 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в мм, округлив до целого.

Ответ: 4

3. В кубике из железа находится $5,94 \cdot 10^{19}$ протонов. Чему равно ребро кубика?

$$\rho(\text{Fe}) = 7,87 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Fe}) = 56 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в мм, округлив до целого.

Ответ: 3

4. В шарике из олова находится $2,105 \cdot 10^{23}$ электронов. Чему равен диаметр шарика?

$$\rho(\text{Sn}) = 7,3 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Sn}) = 118 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в мм, округлив до целого.

Ответ: 6

5. В цилиндре из урана находится $3,524 \cdot 10^{26}$ нейтронов. Диаметр основания цилиндра равен 4 см. Чему равна высота цилиндра?

$$\rho(\text{U}) = 19 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{U}) = 238 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в см, округлив до целого.

Ответ: 4

6. В шарике из свинца находится $2,152 \cdot 10^{24}$ нейтронов. Чему равен диаметр шарика?

$$\rho(\text{Pb}) = 11,3 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Pb}) = 207 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в мм, округлив до целого.

Ответ: 10

7. В цилиндре из хрома находится $2,75 \cdot 10^{23}$ электронов. Диаметр основания цилиндра равен 5 см. Чему равна высота цилиндра?

$$\rho(\text{Cr}) = 7,19 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Cr}) = 52 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в мм, округлив до целого.

Ответ: 7

8. В призме из молибдена находится $3,223 \cdot 10^{25}$ протонов. Площадь её основания равна 4 см^2 . Чему равна высота призмы?

$$\rho(\text{Mo}) = 10,2 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Mo}) = 96 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в см, округлив до целого.

Ответ: 3

9. В кубике из серебра находится $3,57 \cdot 10^{24}$ нейтронов. Чему равно ребро кубика?

$$\rho(\text{Ag}) = 10,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Ag}) = 108 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в мм, округлив до целого.

Ответ: 10

10. В шарике из золота находится $3,644 \cdot 10^{24}$ нейтронов. Чему равен диаметр шарика?

$$\rho(\text{Au}) = 19,3 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}; M(\text{Au}) = 197 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

Ответ дайте в мм, округлив до целого.

Ответ: 10

Блок 2

1. Общий заряд электронов в одноатомном трехзарядном анионе Э^{-3} равен $1,6 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный анион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: N

2. Общий заряд электронов в одноатомном двухзарядном анионе Э^{2-} равен $5,76 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный анион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: Se

3. Общий заряд электронов в одноатомном трехзарядном катионе Э^{3+} равен $4,48 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный катион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: Ga

4. Общий заряд электронов в одноатомном трехзарядном катионе Э^{3+} равен $8,64 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный катион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: La

5. Общий заряд электронов в одноатомном трехзарядном анионе Э^{-3} равен $2,88 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный анион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: P

6. Общий заряд электронов в одноатомном двухзарядном катионе Э^{2+} равен $3,68 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный катион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: Mn

7. Общий заряд электронов в одноатомном двухзарядном катионе Э^{2+} равен $8,64 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный катион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: Ba

8. Общий заряд электронов в одноатомном двухзарядном анионе Э^{2-} равен $2,88 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный анион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: S

9. Общий заряд электронов в одноатомном однозарядном анионе Э^{-} равен $8,64 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный анион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: I

10. Общий заряд электронов в одноатомном однозарядном катионе Э^{+} равен $1,248 \cdot 10^{-17} \text{ Кл}$. Какой элемент образовал данный катион? В ответе введите символ элемента.

Ответ: Au

Блок 3

1. Серу сожгли на воздухе. Продукты сгорания пропустили через раствор перманганата калия с добавленным к нему гидроксидом калия.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 15

2. Железо сожгли в чистом кислороде. Продукт сгорания растворили в концентрированной азотной кислоте.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 26

3. Алюминий растворили в растворе гидроксида натрия. К полученному раствору добавляли азотную кислоту по каплям до выпадения белого осадка.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 20

4. Хлор пропустили через горячий раствор гидроксида натрия. К полученному раствору добавили избыток нитрата серебра.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 22

5. Белый фосфор P_4 растворили в концентрированном растворе гидроксида натрия при комнатной температуре. Выделившийся газообразный продукт пропустили через концентрированную азотную кислоту.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 33

6. Концентрированную соляную кислоту по каплям добавляли к диоксиду марганца при нагревании. Выделившийся газ пропустили через горячий раствор гидроксида бария.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 33

7. Порошок кремния сплавили с серой. Полученный продукт растворили в разбавленном растворе гидроксида натрия.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 14

8. Пирит обработали концентрированной азотной кислотой. Выделившийся газ пропустили через раствор гидроксида натрия при комнатной температуре.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 51

9. К диоксиду свинца по каплям добавляли концентрированную соляную кислоту при нагревании. Выделившийся газ пропустили через водный раствор сульфита натрия.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 15

10. Порошок оксида алюминия сплавили с кальцинированной содой. Продукт растворили в воде, при этом наблюдали выпадение белого осадка.

Напишите уравнения всех описанных реакций, расставьте коэффициенты.

В ответе дайте сумму коэффициентов в обеих реакциях. Не забывайте учитывать коэффициент единицу!

Ответ: 10

Блок 4

1. Смесь азота и аммиака находится в герметичном сосуде объемом 50 л, давление в котором при 298К составляет 247638 Па.

Определите количество аммиака, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по водороду равна 10,7.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 3

2. Смесь угарного и углекислого газов находится в герметичном сосуде объемом 70 л, давление в котором при 0° С составляет 259272 Па.

Определите количество углекислого газа, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по аммиаку равна 2.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 3

3. Смесь водорода и метана находится в герметичном сосуде объемом 50 л, давление в котором при 20° С составляет 340876 Па.

Определите количество метана, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по кислороду равна 0,25.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 3

4. Смесь азота и метана находится в герметичном сосуде объемом 45 л, давление в котором при 18°C составляет 322428 Па.

Определите количество азота, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по гелию равна 5.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 2

5. Смесь углекислого газа и кислорода находится в герметичном сосуде объемом 40 л, давление в котором при 16°C составляет 480318 Па.

Определите количество кислорода, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по водороду равна 18,25.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 5

6. Смесь гелия и кислорода находится в герметичном сосуде объемом 25 л, давление в котором при 20°C составляет 973932 Па.

Определите количество кислорода, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по метану равна 0,6.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 2

7. Смесь аммиака и гелия находится в герметичном сосуде объемом 48 л, давление в котором при 18°C составляет 403035 Па.

Определите количество аммиака, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по воздуху равна 0,25.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 2

8. Смесь азота и гелия находится в герметичном сосуде объемом 24 л, давление в котором при 40°C составляет 867010 Па.

Определите количество азота, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по водороду равна 5.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 2

9. Смесь азота и метана находится в герметичном сосуде объемом 30 л, давление в котором при 10°C составляет 783910 Па.

Определите количество метана, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по кислороду равна 0,65.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 6

10. Смесь кислорода и хлора находится в герметичном сосуде объемом 40 л, давление в котором при 20° С составляет 486966 Па.

Определите количество хлора, находящегося в смеси, если относительная плотность данной смеси по водороду равна 25,75.

В ответе введите количество вещества в моль, округлив до целого.

Ответ: 4

Блок 5

1. В бинарном соединении массовая доля углерода составляет 75%, а мольная доля – 20%. Молярная масса соединения не больше 18 г/моль. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: CH4

2. В бинарном соединении массовая доля углерода составляет 7,8%, а мольная доля – 20%. Молярная масса соединения не больше 160 г/моль. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: CCl4

3. В бинарном соединении массовая доля алюминия составляет 36%, а мольная доля – 40%. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: Al2S3

4. В бинарном соединении массовая доля серы составляет 48%, а мольная доля – 60%. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: Cr2S3

5. В бинарном соединении массовая доля серы составляет 18,4%, а мольная доля – 20%. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: SCl4

6. В бинарном соединении массовая доля водорода составляет 25%, а мольная доля – 80%. Молярная масса соединения не больше 18 г/моль. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: CH4

7. В бинарном соединении массовая доля хлора составляет 92,2%, а мольная доля – 80%. Молярная масса соединения не больше 160 г/моль. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: CCl4

8. В бинарном соединении массовая доля серы составляет 64%, а мольная доля – 60%. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: Al2S3

9. В бинарном соединении массовая доля хрома составляет 52%, а мольная доля – 40%. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: Cr2S3

10. В бинарном соединении массовая доля хлора составляет 81,6%, а мольная доля – 80%. Установите формулу соединения.

В ответе последовательно введите символы элементов и индексы. Например, H₂O, вводим H2O

Ответ: SCl4

Блок 6

1. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые взаимодействуют с водным раствором ортофосфата натрия при обычных условиях.

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.

Например: 156

- 1) Гидроксид меди (II)
- 2) Ортофосфорная кислота
- 3) Хлорид бария
- 4) Гидроксид калия
- 5) Хлорид аммония
- 6) Оксид магния

Ответ: 235

2. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с оксидом алюминия (условия не обязательно обычные).

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.

Например: 156

- 1) Сульфат натрия
- 2) Гидроксид калия
- 3) Ортофосфат магния
- 4) Карбонат натрия
- 5) Сероводород
- 6) Серная кислота

Ответ: 246

3. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с водным раствором карбоната натрия.

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.

Например: 156

- 1) Гидроксид магния
- 2) Углекислый газ
- 3) Соляная кислота
- 4) Оксид кальция

- 5) Хлорид алюминия
 - 6) Хлорид аммония
- Ответ: 235

4. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с углекислым газом.

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.
Например: 156

- 1) Карбонат кальция (водная суспензия)
 - 2) Гидрокарбонат натрия (водный раствор)
 - 3) Оксид лития
 - 4) Магний
 - 5) Оксид алюминия
 - 6) Азотная кислота концентрированная
- Ответ: 134

5. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с сероводородом.

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.
Например: 156

- 1) Ацетат свинца (II) (водный р-р)
 - 2) Оксид алюминия
 - 3) Гидроксид железа (III)
 - 4) Азотная кислота разбавленная
 - 5) Соляная кислота
 - 6) Оксид серы (IV)
- Ответ: 146

6. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с водным раствором сульфита натрия.

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.
Например: 156

- 1) Гидроксид лития
 - 2) Хлорид калия
 - 3) Сероводород
 - 4) Водный раствор брома
 - 5) Хлорид алюминия
 - 6) Соляная кислота
- Ответ: 456

7. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с водным раствором хлорида железа (III).

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.
Например: 156

- 1) Железные опилки
 - 2) Сульфид натрия
 - 3) Йодоводород
 - 4) Азотная кислота концентрированная
 - 5) Сульфат алюминия
 - 6) Углекислый газ
- Ответ: 123

8. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с диоксидом серы.

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.

Например: 156

- 1) Сероводород
- 2) Соляная кислота
- 3) Оксид кальция
- 4) Оксид азота (IV)
- 5) Сульфат магния (водный р-р)
- 6) Гидроксид алюминия

Ответ: 135

9. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с оксидом цинка.

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.

Например: 156

- 1) Сульфат натрия (тв)
- 2) Карбонат натрия (тв)
- 3) Оксид кальция
- 4) Оксид меди
- 5) Диоксид серы
- 6) Гидроксид натрия

Ответ: 236

10. Из предложенного перечня веществ выберите те, которые способны взаимодействовать с водным раствором сульфата алюминия.

В ответе укажите номера выбранных веществ в порядке возрастания без запятых и пробелов.

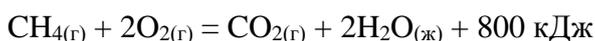
Например: 156

- 1) Карбонат натрия
- 2) Углекислый газ
- 3) Гидроксид натрия
- 4) Аммиак (водный р-р)
- 5) Гидроксид меди (II)
- 6) Азотная кислота концентрированная

Ответ: 134

Блок 7

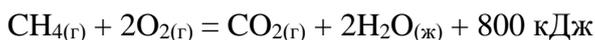
1. Съедая 100 г чипсов, человек получает 510 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж). Основываясь на термохимическом уравнении определите, какой объем метана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?



Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 59

2. Съедая 100 г соленых сухариков со вкусом краба, человек получает 410 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж). Основываясь на термохимическом уравнении определите, какой объем метана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?

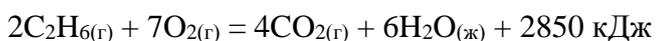


Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 48

3. Съедая батончик шоколадки массой 81 г, человек получает 404 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж).

Основываясь на термохимическом уравнении определите, какой объем этана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?

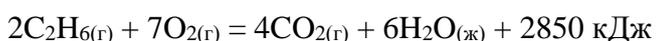


Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 26

4. Выпивая бутылку лимонада объемом 0,5 л, человек получает 210 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж).

Основываясь на термохимическом уравнении определите, какой объем этана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?

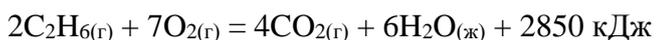


Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 13

5. Съедая 100 г печенья человек получает 480 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж). Основываясь на

термохимическом уравнении определите, какой объем этана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?



Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 31

6. Съедая 100 г карамели, человек получает 510 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж). Основываясь на

термохимическом уравнении определите, какой объем бутана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?

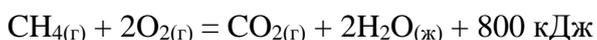


Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 18

7. Съедая сосиску в тесте, человек получает 275 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж). Основываясь на

термохимическом уравнении определите, какой объем метана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?

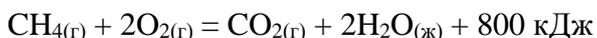


Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 32

8. Съедая порцию из двух блинчиков с мясом, человек получает 330 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж).

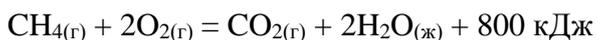
Основываясь на термохимическом уравнении определите, какой объем метана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?



Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 38

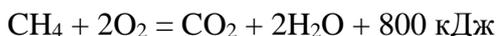
9. Съедая порцию куриных нагетсов массой 100 г, жареных в кляре, человек получает 420 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж). Основываясь на термохимическом уравнении определите, какой объем метана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?



Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 49

10. Съедая порцию из шести куриных крылышек, человек получает 510 ккал (1 ккал \approx 4,19 кДж). Основываясь на термохимическом уравнении определите, какой объем метана (н.у.) нужно сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты?



Ответ дайте в литрах, отбросив числа после запятой. Например: 328,678 – вводим 328

Ответ: 59

Блок 8 Примечание: в ответах заданий этого блока ввести допущение $\pm 0,1$!

1. Какую массу металлического натрия нужно добавить к 100 г 10%-ного раствора гидроксида натрия, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 20%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 6,5

2. Какую массу металлического калия нужно добавить к 220 г 15%-ного раствора гидроксида калия, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 25%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 18,5

3. Какую массу металлического лития нужно добавить к 150 г 10%-ного раствора гидроксида лития, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 16%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 2,7

4. Какую массу металлического бария нужно добавить к 100 г 5%-ного раствора гидроксида бария, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 8%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 2,9

5. Какую массу металлического натрия нужно добавить к 130 г 15%-ного раствора гидроксида натрия, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 23%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 6,9

6. Какую массу металлического калия нужно добавить к 120 г 14%-ного раствора гидроксида калия, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 25%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 11,1

7. Какую массу металлического лития нужно добавить к 210 г 15%-ного раствора гидроксида лития, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 28%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 8,6

8. Какую массу металлического бария нужно добавить к 130 г 7%-ного раствора гидроксида бария, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 13%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 7,8

9. Какую массу металлического натрия нужно добавить к 160 г 17%-ного раствора гидроксида натрия, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 23%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 6,3

10. Какую массу металлического калия нужно добавить к 115 г 17%-ного раствора гидроксида калия, чтобы массовая доля щелочи в растворе стала 23%?

Молярные массы атомов элементов брать целочисленными.

В ответе введите массу в граммах, округлив до десятых.

Ответ: 5,7

Блок 9 Примечание: в ответах заданий этого блока ввести допущение $\pm 0,1$!

1. Смесь нитратов цинка и меди массой 94,2 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 1 л воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Zn}) = 65$ г/моль; $M(\text{Cu}) = 64$ г/моль

В ответе введите массовую долю нитрата цинка в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 40,1

2. Смесь нитратов цинка и свинца массой 108,7 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 1 л воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Zn}) = 65 \text{ г/моль}$; $M(\text{Pb}) = 207 \text{ г/моль}$

В ответе введите массовую долю нитрата цинка в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 69,5

3. Смесь нитратов никеля (II) и свинца массой 128,43 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 1 л воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ г/моль}$; $M(\text{Pb}) = 207 \text{ г/моль}$

В ответе введите массовую долю нитрата никеля (II) в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 35,6

4. Смесь нитратов никеля (II) и меди(II) массой 46,2 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 0,5 л воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ г/моль}$; $M(\text{Cu}) = 64 \text{ г/моль}$

В ответе введите массовую долю нитрата меди (II) в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 40,7

5. Смесь нитратов никеля (II) и цинка массой 82,53 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 0,5 л воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ г/моль}$; $M(\text{Zn}) = 65 \text{ г/моль}$

В ответе введите массовую долю нитрата никеля (II) в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 44,3

6. Смесь нитратов свинца (II) и меди(II) массой 70,7 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 600 мл воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Pb}) = 207 \text{ г/моль}$; $M(\text{Cu}) = 64 \text{ г/моль}$

В ответе введите массовую долю нитрата свинца (II) в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 46,8

7. Смесь нитратов свинца (II) и никеля(II) массой 62,23 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 600 мл воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Pb}) = 207 \text{ г/моль}$; $M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ г/моль}$

В ответе введите массовую долю нитрата свинца (II) в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 26,6

8. Смесь нитратов свинца (II) и меди(II) массой 77,85 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 600 мл воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Pb}) = 207 \text{ г/моль}$; $M(\text{Cu}) = 64 \text{ г/моль}$

В ответе введите массовую долю нитрата меди (II) в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 36,2

9. Смесь нитратов никеля (II) и цинка массой 64,89 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 0,7 л воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

$M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ г/моль}$; $M(\text{Zn}) = 65 \text{ г/моль}$

В ответе введите массовую долю нитрата никеля (II) в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 56,3

10. Смесь нитратов цинка и свинца массой 101,65 г полностью прокалили. Газообразные продукты, получившиеся при прокаливании, пропустили через 0,7 л воды комнатной температуры. В результате концентрация образовавшегося вещества в водном растворе составила 1 моль/л.

Определите массовые доли нитратов в исходной смеси.

В ответе введите массовую долю нитрата цинка в процентах, округлив до десятых.

Изменением объема раствора из-за растворения в воде газообразных продуктов пренебречь.

Ответ: 18,6

Блок 10

1. Пластинку из неизвестного двухвалентного металла опустили в раствор сульфата меди (II), масса которого 400 г, а $\omega(\text{CuSO}_4) = 20\%$. Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки возросла на 0,8 г. При этом массовая доля CuSO_4 в растворе уменьшилась на 7,87%.

Определите, из какого металла была сделана пластинка.

В ответе введите символ химического элемента металла.

Ответ: Fe

2. Пластинку из неизвестного двухвалентного металла опустили в раствор сульфата меди (II), масса которого 200 г, а $\omega(\text{CuSO}_4) = 20\%$. Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки возросла на 0,9 г. При этом массовая доля CuSO_4 в растворе уменьшилась на 7,95%.

Определите, из какого металла была сделана пластинка.

В ответе введите символ химического элемента металла.

Ответ: Mn

3. Пластинку из неизвестного двухвалентного металла опустили в раствор сульфата никеля (II), масса которого 100 г, а $\omega(\text{NiSO}_4) = 30\%$. Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки уменьшилась на 0,63 г. При этом массовая доля NiSO_4 в растворе уменьшилась на 15,56%.

Определите, из какого металла была сделана пластинка.

$M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ г/моль}$

В ответе введите символ химического элемента металла.

Ответ: Zn

4. Пластинку из неизвестного двухвалентного металла опустили в раствор нитрата свинца (II), масса которого 200 г, а $\omega(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 25\%$. Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки возросла на 14,2 г. При этом массовая доля $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ в растворе уменьшилась на 15,9%.

Определите, из какого металла была сделана пластинка.

В ответе введите символ химического элемента металла.

Ответ: Zn

5. Пластинку из неизвестного двухвалентного металла опустили в раствор нитрата свинца (II), масса которого 200 г, а $\omega(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 30\%$. Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки возросла на 15,1 г. При этом массовая доля $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ в растворе уменьшилась на 15,45%.

Определите, из какого металла была сделана пластинка.

В ответе введите символ химического элемента металла.

Ответ: Fe

6. Пластинку из неизвестного двухвалентного металла опустили в раствор сульфата меди (II), масса которого 150 г, а $\omega(\text{CuSO}_4) = 20\%$. Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки уменьшилась на 5,5 г. При этом массовая доля CuSO_4 в растворе уменьшилась на 11%.

Определите, из какого металла была сделана пластинка.

В ответе введите символ химического элемента металла.

Ответ: Sn

7. Пластинку из неизвестного двухвалентного металла опустили в раствор сульфата меди (II), масса которого 150 г, а $\omega(\text{CuSO}_4) = 20\%$. Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки уменьшилась на 4,8 г. При этом массовая доля CuSO_4 в растворе уменьшилась на 10,96%.

Определите, из какого металла была сделана пластинка.

В ответе введите символ химического элемента металла.

Ответ: Cd

8. Пластинку из неизвестного двухвалентного металла опустили в раствор нитрата свинца (II), масса которого 200 г, а $\omega(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 20\%$. Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки возросла на 15,2 г. При этом массовая доля $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ в растворе уменьшилась на 16,27%.

Определите, из какого металла была сделана пластинка.