

### **Задание 1. Вариант 1**

Определите, у атома какого из перечисленных элементов в основном состоянии на внешнем уровне содержится два электрона.

1. калий
2. титан
3. углерод
4. сера

### **Задание 1. Вариант 2**

Определите, у атома какого из перечисленных элементов в основном состоянии на внешнем уровне содержится два электрона.

1. литий
2. марганец
3. углерод
4. кислород

### **Задание 1. Вариант 3**

Определите, у атома какого из перечисленных элементов в основном состоянии на внешнем уровне содержится шесть электронов.

1. кальций
2. железо
3. теллур
4. олово

### **Задание 1. Вариант 4**

Определите, у атома какого из перечисленных элементов в основном состоянии на внешнем уровне содержится один электрон.

1. алюминий
2. хлор
3. скандий
4. хром

### **Задание 1. Вариант 5**

Определите, у атома какого из перечисленных элементов в основном состоянии на внешнем уровне содержится два электрона.

1. германий
2. медь
3. железо
4. селен

### **Задание 2. Вариант 1**

Из предложенного перечня выберите вещества молекулярного строения.

1. глюкоза
2. бром
3. оксид кремния
4. магний
5. сульфат калия

### **Задание 2. Вариант 2**

Из предложенного перечня выберите вещества молекулярного строения.

1. фенол
2. аммиак
3. оксид алюминия
4. магний
5. карбонат калия

### Задание 2. Вариант 3

Из предложенного перечня выберите вещества немолекулярного строения.

1. нафталин
2. аммиак
3. оксид кремния
4. медь
5. уксусная кислота

### Задание 2. Вариант 4

Из предложенного перечня выберите вещества немолекулярного строения.

1. бензойная кислота
2. сероводород
3. графит
4. алюминий
5. белый фосфор

### Задание 2. Вариант 5

Из предложенного перечня выберите вещества молекулярного строения.

1. сахароза
2. хлорат калия
3. оксид серы(IV)
4. медь
5. ацетат калия

### Задание 3. Вариант 1

Укажите, какой из перечисленных реактивов можно использовать для удаления накипи со спирали чайника.

1. сода
2. перманганат калия
3. щавелевая кислота
4. глицерин

### Задание 3. Вариант 2

Требуется удалить налет оксида меди(II) с медной пластины, не повредив при этом саму пластину.

Определите, какой из перечисленных реактивов можно использовать для этого.

1. этиловый спирт
2. соляная кислота
3. гидроксид калия
4. азотная кислота

### Задание 3. Вариант 3

Определите, какой реактив можно использовать для поглощения аммиака из воздуха плохо вентилируемых помещений.

1. глюкоза
2. соляная кислота
3. гидроксид калия
4. циклогексен

### Задание 3. Вариант 4

Определите, какой реактив можно использовать для поглощения оксида серы(IV) из воздуха плохо вентилируемых помещений.

1. циклогексан
2. соляная кислота
3. гидроксид калия
4. глюкоза

### Задание 3. Вариант 5

При контакте с кожей и одеждой перманганат калия оставляет на них коричневые пятна.

Предложите с помощью какого вещества можно удалить такие пятна с хлопчатобумажной ткани, не повредив при этом саму ткань.

1. щавелевая кислота
2. сода
3. хлорид натрия
4. серная кислота

### Задание 4. Вариант 1

Определите, с помощью каких реакций может быть получен 1-хлорпропан.

1. гидрохлорирование пропана
2. взаимодействие пропанола-1 с хлороводородом
3. гидратация пропена
4. гидролиз 2-хлорпропана
5. хлорирование пропана

### Задание 4. Вариант 2

Определите, с помощью каких реакций может быть получен 1-хлорпропан.

1. бромирование бутена-1
2. гидробромирование бутена-2
3. гидратация бутена-1
4. бромирование бутана
5. гидробромирование бутена-2

### Задание 4. Вариант 3

Провели гидролиз сложного эфира состава  $C_4H_8O_2$  в щелочной среде (NaOH).

Определите, какие продукты при этом могли быть получены.

1. ацетат натрия и пропанол-1
2. уксусная кислота и этилат натрия
3. пропионат натрия и метанол
4. пропанол-2 и формиат натрия
5. этанол и этилат натрия

### Задание 4. Вариант 4

Определите, с помощью каких реакций может быть получен 2-бромбутан.

1. бромирование бутена-1
2. гидробромирование бутена-2
3. гидратация бутена-1
4. бромирование бутана
5. гидробромирование бутена-2

#### Задание 4. Вариант 5

Провели гидролиз сложного эфира состава  $C_4H_8O_2$  в среде соляной кислоты.

Определите, какие продукты при этом могли быть получены.

1. уксусная кислота и этанол
2. пропионовая кислота и метанол
3. муравьиная кислота и хлорэтан
4. уксусная кислота и хлорэтан
5. хлоруксусная кислота и метанол

#### Задание 5. Вариант 1

При температуре  $120^\circ C$  некоторая реакция полностью протекает и заканчивается за 10 минут. Известно, что температурный коэффициент данной реакции равен 2.

Определите, за какой период времени реакция закончится при температуре  $150^\circ C$ .

1. 60 минут
2. 80 минут
3. 75 секунд
4. 100 секунд

#### Задание 5. Вариант 2

При температуре  $110^\circ C$  некоторая реакция полностью протекает и заканчивается за 12 минут. Известно, что температурный коэффициент данной реакции равен 3.

Определите, за какой период времени реакция закончится при температуре  $130^\circ C$ .

1. 72 минут
2. 108 минут
3. 2 минуты
4. 80 секунд

#### Задание 5. Вариант 3

При температуре  $70^\circ C$  некоторая реакция полностью протекает и заканчивается за 18 минут. Известно, что температурный коэффициент данной реакции равен 2.

Определите, за какой период времени реакция закончится при температуре  $100^\circ C$ .

1. 135 секунд
2. 108 минут
3. 3 минуты
4. 144 секунд

#### Задание 5. Вариант 4

При температуре  $50^\circ C$  некоторая реакция полностью протекает и заканчивается за 9 минут. Известно, что температурный коэффициент данной реакции равен 3.

Определите, за какой период времени реакция закончится при температуре  $30^\circ C$ .

1. 1 минута
2. 90 секунд
3. 54 минуты
4. 81 минута

### **Задание 5. Вариант 5**

При температуре 90°C некоторая реакция полностью протекает и заканчивается за 12 минут. Известно, что температурный коэффициент данной реакции равен 2.

Определите, за какой период времени реакция закончится при температуре 60°C.

1. 72 минуты
2. 96 минут
3. 90 секунд
4. 120 секунд

### **Задание 6. Вариант 1**

Составьте уравнение реакции перманганата калия с иодидом калия в среде серной кислоты.

В ответе приведите сумму коэффициентов этого уравнения.

### **Задание 6. Вариант 2**

Составьте уравнение реакции перманганата калия с сульфитом калия в среде серной кислоты.

В ответе приведите сумму коэффициентов этого уравнения.

### **Задание 6. Вариант 3**

Составьте уравнение реакции перманганата калия с нитритом калия в среде серной кислоты.

В ответе приведите сумму коэффициентов этого уравнения.

### **Задание 6. Вариант 4**

Составьте уравнение реакции дихромата натрия с иодидом натрия в среде серной кислоты.

В ответе приведите сумму коэффициентов этого уравнения.

### **Задание 6. Вариант 5**

Составьте уравнение реакции перманганата калия с пероксидом водорода в среде серной кислоты.

В ответе приведите сумму коэффициентов этого уравнения.

### **Задание 7. Вариант 1**

14,8 г сплава цинка, железа и алюминия с равными мольными долями металлов поместили в 200 г 10%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю щелочи в образовавшемся растворе.

Ответ приведите в виде целого числа. (При проведении расчетов примите, что реакция алюминия со щелочью приводит к образованию тетрагидроксоалюмината натрия.)

### **Задание 7. Вариант 2**

31,2 г сплава цинка, меди и алюминия с равными мольными долями металлов поместили в 400 г 10%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю щелочи в образовавшемся растворе.

Ответ приведите в виде целого числа. (При проведении расчетов примите, что реакция алюминия со щелочью приводит к образованию тетрагидроксоалюмината натрия.)

### **Задание 7. Вариант 3**

29,6 г сплава цинка, железа и алюминия с равными мольными долями металлов поместили в 700 г 8%-ного раствора гидроксида калия. Определите массовую долю щелочи в образовавшемся растворе

Ответ приведите в виде целого числа. (При проведении расчетов примите, что реакция алюминия со щелочью приводит к образованию тетрагидроксоалюмината калия.)

### **Задание 7. Вариант 4**

15,6 г сплава цинка, меди и алюминия с равными мольными долями металлов поместили в 350 г 8%-ного раствора гидроксида калия. Определите массовую долю щелочи в образовавшемся растворе.

Ответ приведите в виде целого числа. (При проведении расчетов примите, что реакция алюминия со щелочью приводит к образованию тетрагидроксоалюмината калия.)

### **Задание 7. Вариант 5**

34,3 г смеси оксида цинка, оксида железа(III) и оксида алюминия с равными мольными долями оксидов поместили в 400 г 10%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю щелочи в образовавшемся растворе.

Ответ приведите в виде целого числа. (При проведении расчетов примите, что реакция алюминия со щелочью приводит к образованию тетрагидроксоалюмината натрия.)

### **Задание 8. Вариант 1**

При гидролизе трипептида образовалась только одна аминокислота. Известно, что при взаимодействии этой аминокислоты с раствором, содержащим 5,6 г гидроксида натрия образуется 13,58 г соли. Установите строение исходного трипептида.

В ответе приведите значение молекулярной массы трипептида в виде целого числа.

### **Задание 8. Вариант 2**

При гидролизе трипептида образовалась только одна аминокислота. Известно, что при взаимодействии этой аминокислоты с раствором, содержащим 14,4 г гидроксида натрия образуется 39,96 г соли. Установите строение исходного трипептида.

В ответе приведите значение молекулярной массы трипептида в виде целого числа.

### **Задание 8. Вариант 3**

При гидролизе трипептида образовалась только одна аминокислота. Известно, что при взаимодействии этой аминокислоты с раствором, содержащим 12,32 г гидроксида калия образуется 24,86 г соли. Установите строение исходного трипептида.

В ответе приведите значение молекулярной массы трипептида в виде целого числа.

### **Задание 8. Вариант 4**

При гидролизе трипептида образовалась только одна аминокислота. Известно, что при взаимодействии этой аминокислоты с раствором, содержащим 6,72 г гидроксида калия образуется 15,24 г соли. Установите строение исходного трипептида.

В ответе приведите значение молекулярной массы трипептида в виде целого числа.

### Задание 8. Вариант 5

При гидролизе трипептида образовалась только одна аминокислота. Известно, что при взаимодействии этой аминокислоты с раствором, содержащим 21,9 г хлороводорода образуется 66,9 г соли. Установите строение исходного трипептида.

В ответе приведите значение молекулярной массы трипептида в виде целого числа.