

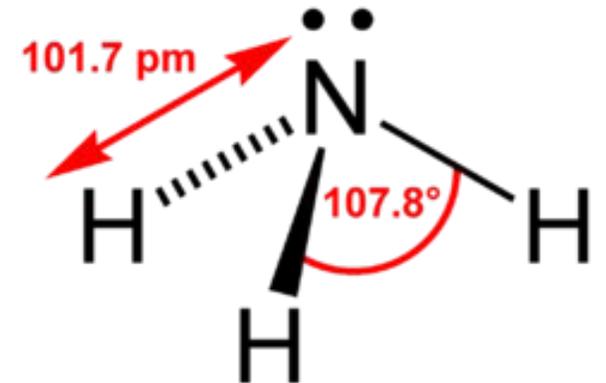
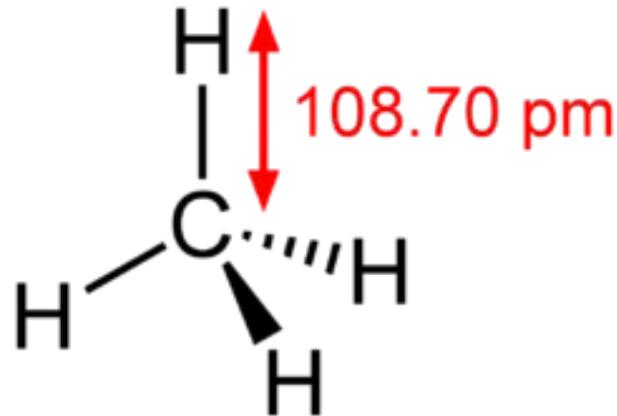
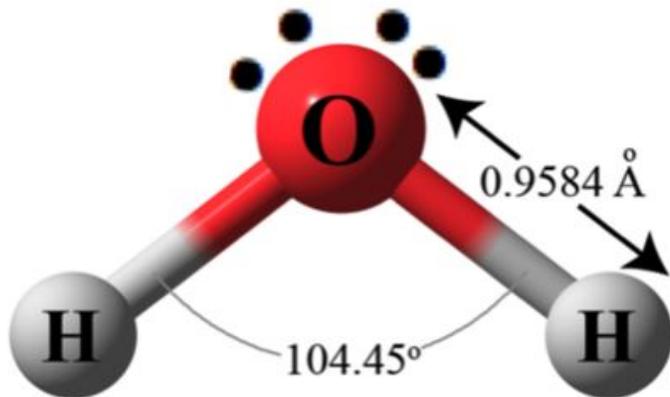
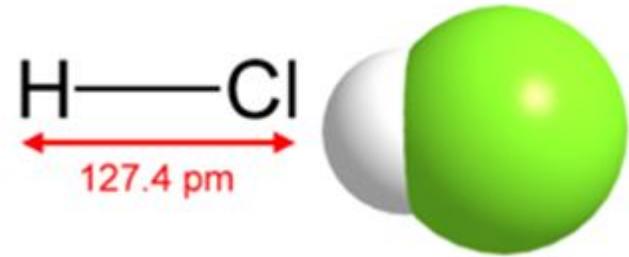
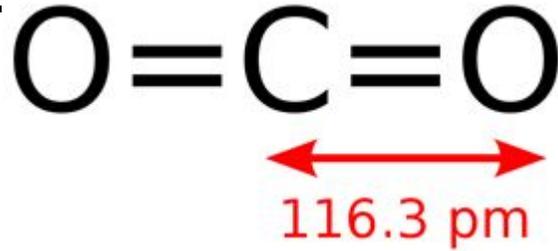
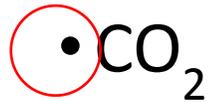


Разбираем задания



4

Из предложенного перечня выберите два вещества, молекулы которых неполярны.



4

Из предложенного перечня выберите два вещества с молекулярной кристаллической решеткой в твердом состоянии:

- 1) CaO
- 2) CaSO_4
- 3) H_2SO_4
- 4) NH_4Cl
- 5) NO_2

Из предложенного перечня выберите два вещества с атомной кристаллической решеткой :

- 1) хлороводород
- 2) вода
- 3) поваренная соль
- 4) кремнезем
- 5) графит

8

Установите соответствие между простым веществом и реагентами, с каждым из которых оно может реагировать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Название вещества

- А) Азот 3
- Б) Йод 5
- В) Графит 3
- Г) Железо 4

Реагенты

- 1) KNO_3 , CO_2 , Au
- 2) Cl_2 , KOH, SiO_2
- 3) Ca, O_2 , H_2
- 4) HCl, Fe_2O_3 , S
- 5) NaOH, HNO_3 , H_2
- 6) H_2SO_4 , CO, Ca(OH)_2

25

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

РЕАКТИВ

- А) пропанон и пропанол-2
- Б) анилин и триэтиламин
- В) пентин-2 и этилацетат
- Г) бензол и гексен-2

- 1) HCl (р-р)
- 2) Ag_2O (NH_3 р-р)
- 3) Br_2 (водн.)
- 4) K
- 5) HNO_3

25 Установите соответствие между парами веществ и реагентами, с помощью которых их можно различить: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) HCl , HNO_3 (разб)
- Б) H_2SO_4 (разб), Na_2SO_4
- В) NH_3 , SO_2
- Г) O_2 , O_3

РЕАГЕНТ

- 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 2) NaCl
- 3) Cu
- 4) Na_2CO_3
- 5) KI

Установите соответствие между смесью и способом её разделения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СМЕСЬ

- А) воды и октана
- Б) воды и карбоната кальция
- В) железа и меди
- Г) гексана и бензола

СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ

- 1) фракционной перегонкой
- 2) с помощью делительной воронки
- 3) с помощью магнита
- 4) фильтрованием
- 5) перемешиванием

26

Установите соответствие между процессом и используемым при этом катализатором: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ПРОЦЕСС

- А) гидратация алкинов **4**
- Б) синтез аммиака **1**
- В) получение серной кислоты **2**
- Г) гидрирование непредельных углеводородов **3**

КАТАЛИЗАТОР

- 1) губчатое железо
- 2) пентаоксид ванадия
- 3) никель, платина
- 4) соли ртути
- 5) водород

26

Установите соответствие между названием полимера и признаком его классификации: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ

- А) Винол **2**
- Б) Нейлон **2**
- В) Карбидкремниевое
волокно **3**
- Г) Каучук **1**
- Д) Асбест **3**
- Е) Шелк **1**
- З) Вискозное волокно **4**

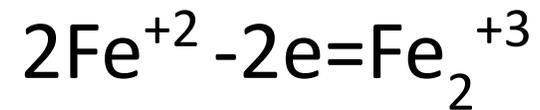
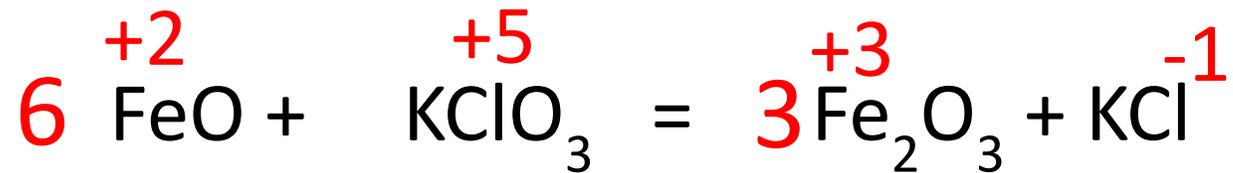
- 1) природный органический
- 2) синтетический
- 3) неорганический
- 4) искусственный

Целлюлозные волокна, такие как вискозное, полинозное, медно-аммиачное, триацетатное, ацетатное.

30

[30] Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение только одной из возможных реакций. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

хлорат калия, серная кислота, карбонат аммония, оксид железа (II), хлорид калия.
Допустимо использование водных растворов.



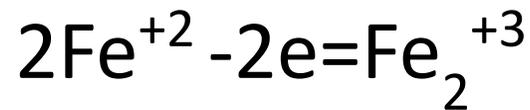
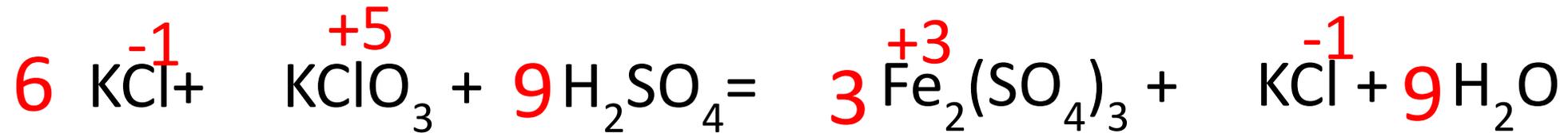
3 восстановите FeO

Окислитель KClO_3

30

[30] Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение только одной из возможных реакций. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

хлорат калия, серная кислота, карбонат аммония, оксид железа (II), хлорид калия.
Допустимо использование водных растворов.



3 восстановите FeO

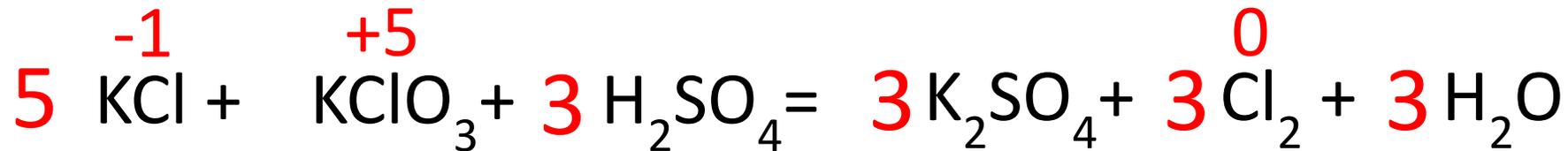
Окислитель KClO_3

30

[30] Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение только одной из возможных реакций. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

хлорат калия, серная кислота, карбонат аммония, оксид железа (II), хлорид калия.
Допустимо использование водных растворов.

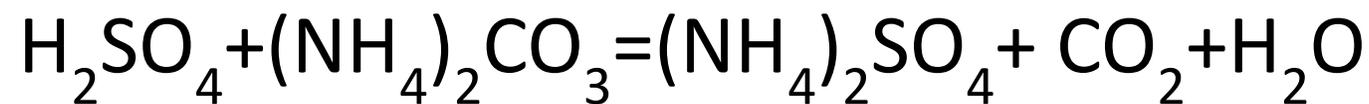
Контрпропорционирование



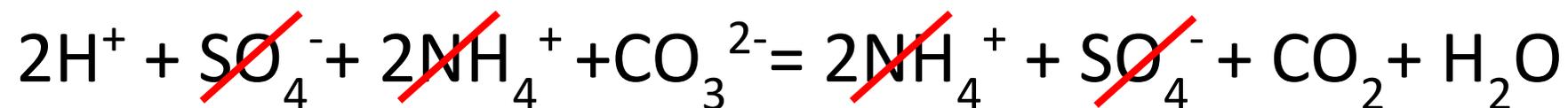
31

[31] Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения только одной из возможных реакций.

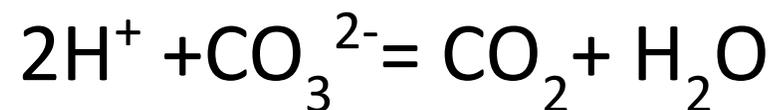
хлорат калия, серная кислота, карбонат аммония, оксид железа (II), хлорид калия.
Допустимо использование водных растворов.



Полное ионное уравнение



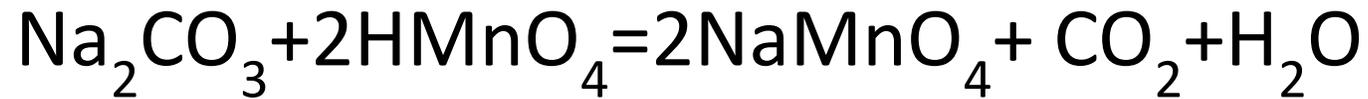
Сокращенное ионное уравнение



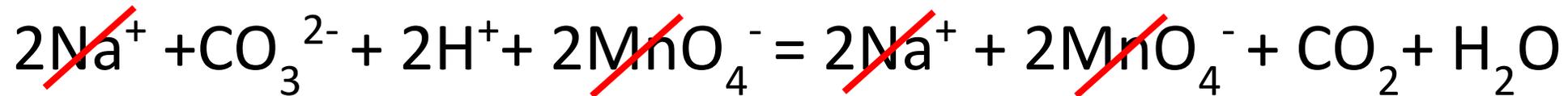
31

[31] Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения только одной из возможных реакций.

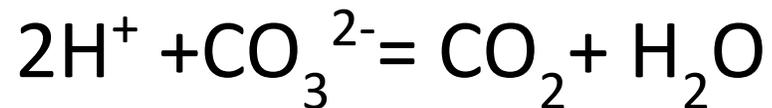
серная кислота, сероводород, карбонат натрия, вода, марганцовая кислота. Допустимо использование водных растворов веществ.



Полное ионное уравнение



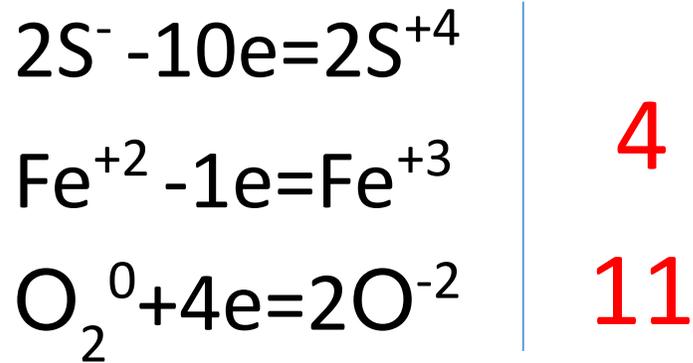
Сокращенное ионное уравнение



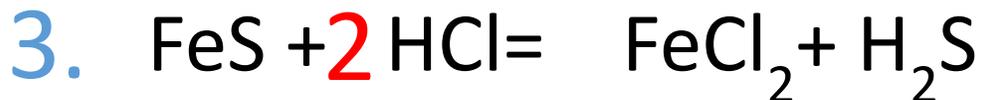
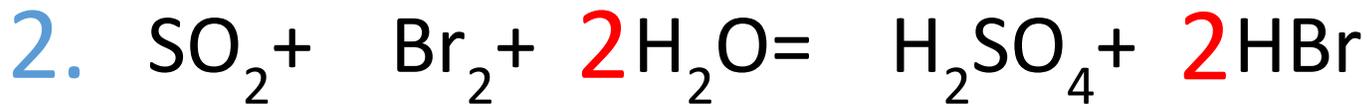
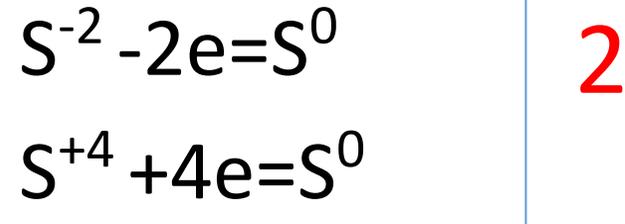
32

При обжиге некоторого минерала А, состоящего из двух элементов, образуется газ, имеющий характерный резкий запах и обесцвечивающий бромную воду с образованием в растворе двух сильных кислот. При взаимодействии вещества Б, состоящего из тех же элементов, что и минерал А, но в другом соотношении, с концентрированной хлороводородной кислотой выделяется с запахом тухлых яиц.

1. $4 \text{FeS}_2 + 11 \text{O}_2 = 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 8 \text{SO}_2$ 4. $2 \text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 2 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{S}$
 вещество желтого цвета? Напишите уравнения описанных реакций.

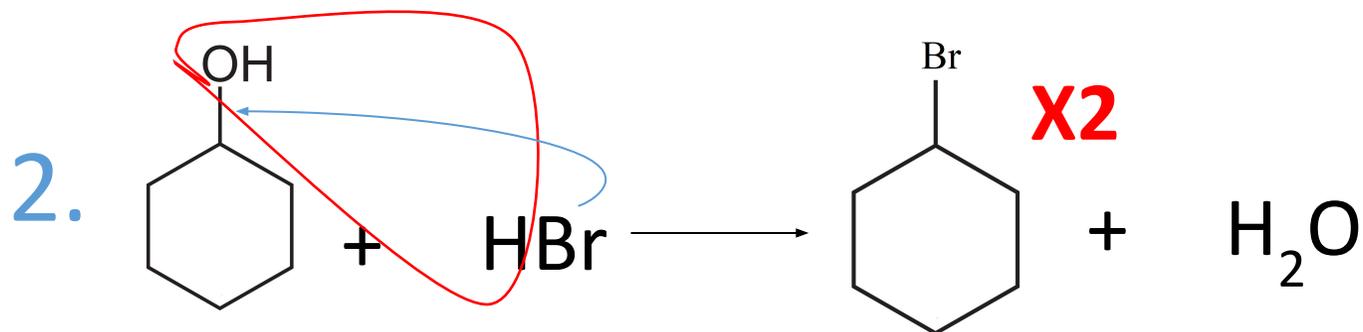
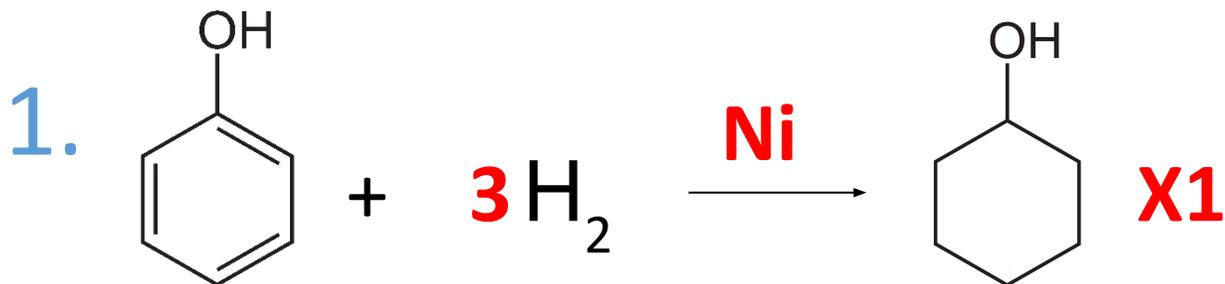


Контрпропорционирование



33

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

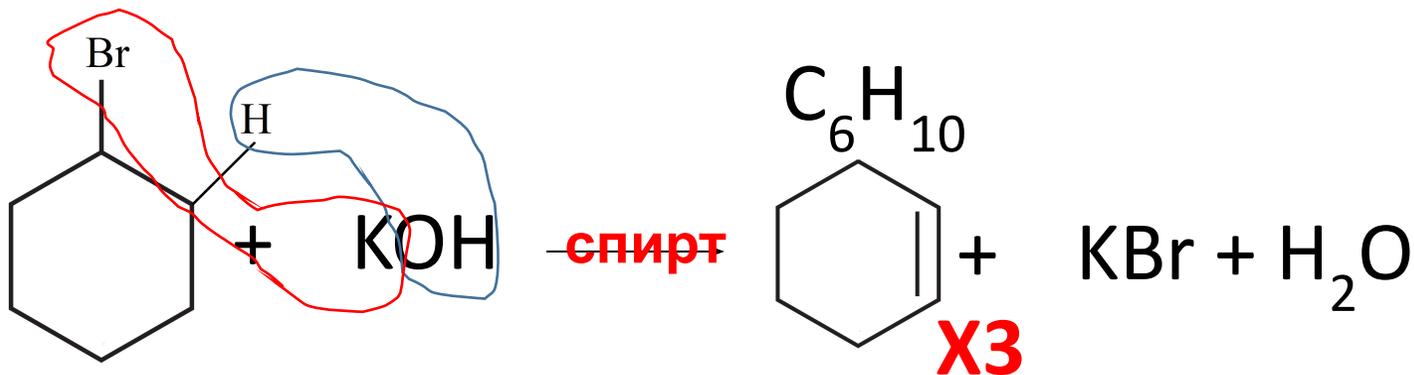




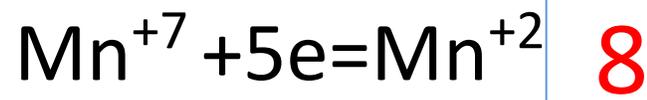
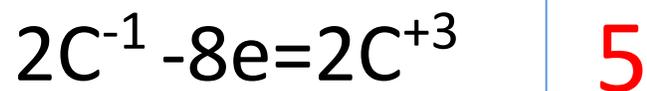
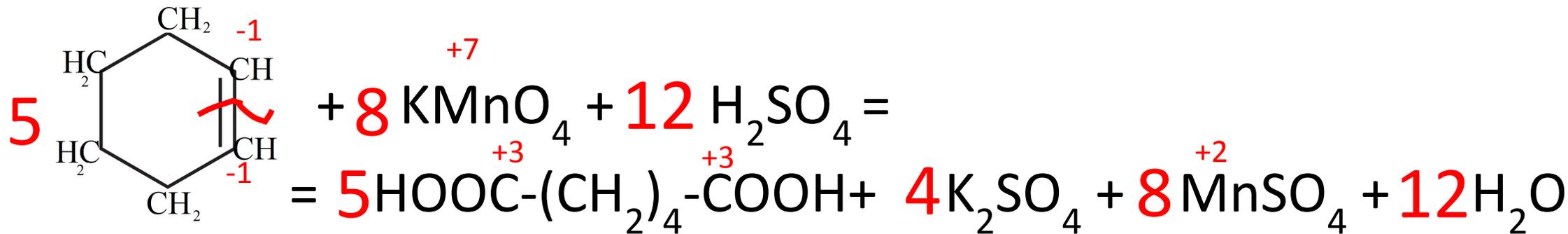
33



3.



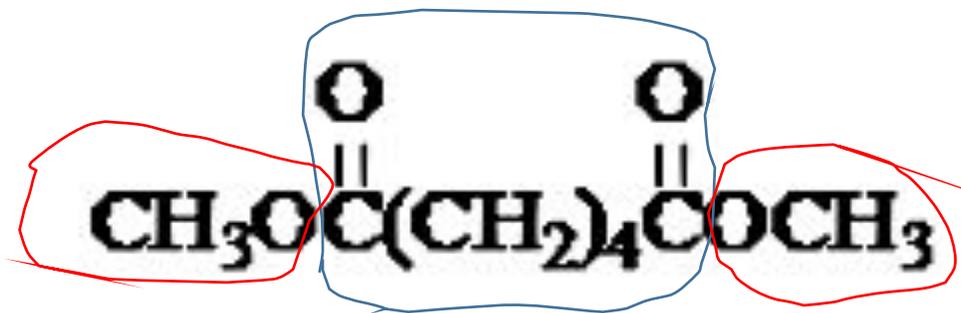
4.



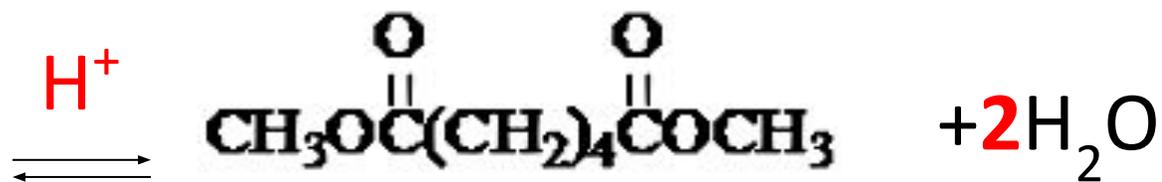
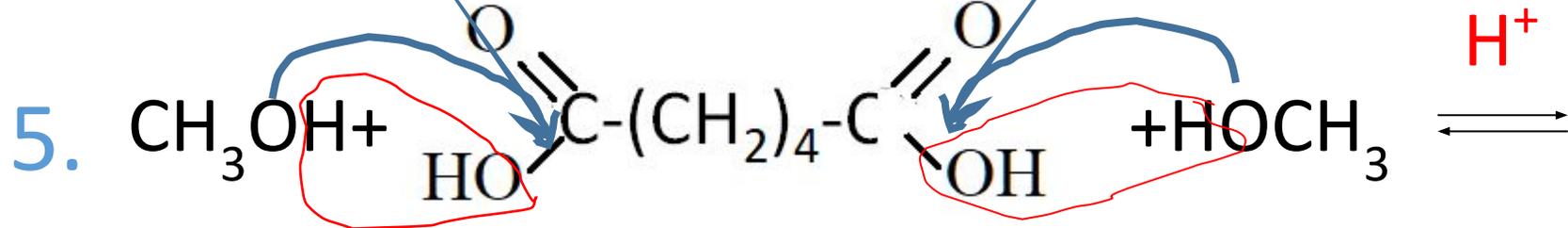
Адипиновая кислота
Гександионовая кислота



33



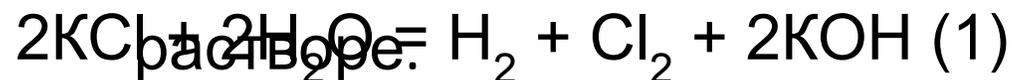
этерификация



34

Электролиз 400 г 14,9%-го раствора хлорида калия продолжали до тех пор, пока на катоде не выделилось 6,72 л (при н.у.) газа. От оставшегося раствора отобрали порцию массой 189,05 г и внесли в нее 5,5 г хлорида

фосфора (III). Вычислите массовую долю хлорида калия в итоговом растворе. Уравнения реакции:



Вычислим количества веществ в растворе после электролиза

$$m(\text{KCl}) = 400 \cdot 0,149 = 59,6 \text{ г}$$

$$n(\text{KCl}) = 59,6 / 74,5 = 0,8 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2) = 6,72 / 22,4 = 0,3 \text{ моль}$$

Т.е. хлорида калия в реакции 1 ушло $n(\text{KCl}) = 2n(\text{H}_2) = 0,6 \text{ моль} = n(\text{KOH})$

Электролизу подверглась только **часть** хлорида калия,

$$n(\text{KCl}_{\text{ост.}}) = 0,8 - 0,6 = 0,2 \text{ моль}$$

34

Электролиз 400 г 14,9%-го раствора хлорида калия продолжали до тех пор, пока на катоде не выделилось 6,72 л (при н.у.) газа. От оставшегося раствора отобрали порцию массой 189,05 г и внесли в нее 5,5 г хлорида

фосфора (III). Вычислите массовую долю хлорида калия в итоговом растворе.

$$m(\text{р-ра после электр.}) = 400 - m(\text{H}_2) - m(\text{Cl}_2) = 400 - 0,3 \cdot 2 - 0,3 \cdot 71 = 378,1 \text{ г}$$

~~0,6 моль КОН в 378,1 г~~

~~x моль КОН в 189,05 г~~

$$x = 0,6 \cdot 189,05 / 378,1 = 0,3 \text{ моль}$$

$$n(\text{KOH}_{\text{порц.}}) = 0,3 \text{ моль}; n(\text{KCl}_{\text{порц.}}) = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(\text{PCl}_3) = 5,5 / 137,5 = 0,04 \text{ моль}$$

По реакции тогда нужно $n(\text{KOH}_{\text{реакц.}}) = 5n(\text{PCl}_3) = 0,2$ моль, щелочи

избыток) $n(\text{KCl}_{\text{реакц.}}) = 3n(\text{PCl}_3) = 0,12$

$$n(\text{KCl}_{\text{общ.}}) = n(\text{KCl}_{\text{порц.}}) + n(\text{KCl}_{\text{реакц.}}) = 0,1 + 0,12 = 0,22 \text{ моль}$$

Вычислим массовую долю хлорида калия в итоговом растворе

$$m(\text{р-ра}) = m(\text{порц.}) + m(\text{PCl}_3) = 189,05 + 5,5 = 194,55 \text{ г}$$

$$m(\text{KCl}) = 0,22 \cdot 74,5 = 16,39 \text{ г}$$

$$\omega(\text{KCl}) = 16,39 / 194,55 \cdot 100\% = 8,42\%$$

35

При полном сгорании органического вещества массой 25,9 г образовалось 23,52 л (при н. у.) углекислого газа и 18,9 г воды. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 37. Установлено, что оно не реагирует с гидрокарбонатом натрия, но взаимодействует со щелочами и даёт реакцию «серебряного зеркала». Установите молекулярную формулу вещества, изобразите его структурную формулу и напишите уравнение реакции с гидроксидом калия.

Количества элементов в сжигаемом веществе.

$$n(\text{CO}_2) = 23,52/22,4 = 1,05 \text{ моль}, n(\text{C}) = 1,05 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = 18,9/18 = 1,05 \text{ моль}, n(\text{H}) = 2n(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot 1,05 = 2,1 \text{ моль}$$

$$m(\text{O}) = 25,9 - 1,05 \cdot 12 - 2,1 \cdot 1 = 11,2 \text{ г}, n(\text{O}) = 11,2/16 = 0,7 \text{ моль}$$

Определена молекулярная формула вещества.

$$n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{O}) = 1,05 : 2,1 : 0,7 = 3 : 6 : 2 \text{ (домножили все на 3)}$$

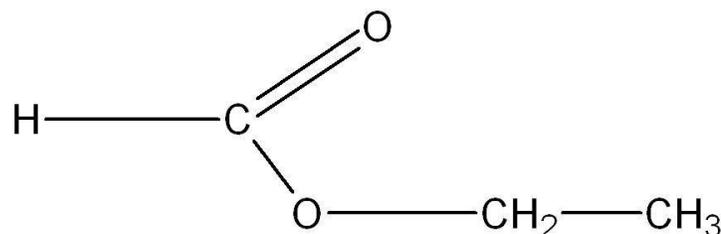
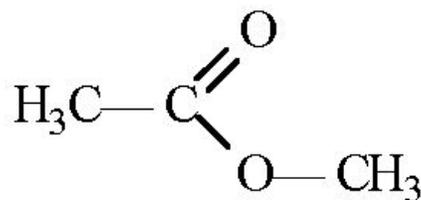
Простейшая формула: $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ($M = 74 \text{ г/моль}$).

35

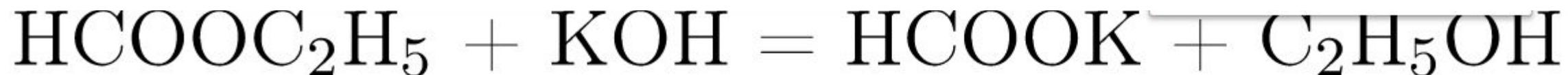
При полном сгорании органического вещества массой 25,9 г образовалось 23,52 л (при н. у.) углекислого газа и 18,9 г воды. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 37. Установлено, что оно не реагирует с гидрокарбонатом натрия, но взаимодействует со щелочами и даёт реакцию «серебряного зеркала». Установите молекулярную формулу вещества, изобразите его структурную формулу и напишите уравнение реакции с гидроксидом калия.

$C_3H_6O_2$ ($M = 74$ г/моль) или сложный эфир или карб. кислота и реагирует со щелочью

С гидрокарбонатом не реагирует, значит — не кислота, а сложный эфир, метилацетат или этилформиат



Реакция «серебряного зеркала» свидетельствует о том, что искомое вещество – сложный эфир муравьиной кислоты, этилформиат:



МОЖН

ПРОСТО ВЗЯТЬ

О

**И НАПИСАТЬ ЕГЭ НА 100
БАЛЛОВ**