

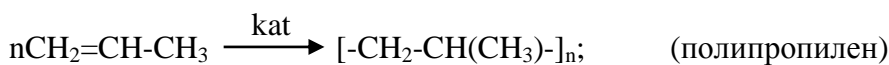
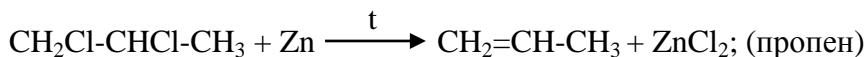
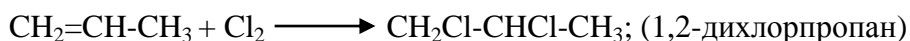
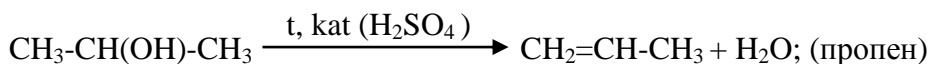
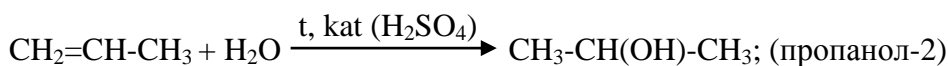
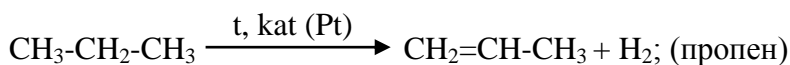
**Ответы**  
**Всероссийской олимпиады школьников по химии**  
**Муниципальный этап**  
**2016/2017 г.**  
**10 класс**

**Задача 10-1**

Найдена молярная (молекулярная) масса  $M = 18 \cdot 4 \text{ г/моль} = 72 \text{ г/моль}$  **1 балл**  
 Определена молекулярная формула  $12n + 2n + 2 = 72$ ;  $n = 5$   
 $C_5 H_{12}$  **1 балл**  
 Выбран изомер, имеющий только одно монохлорпроизводное — изопентан **1 балл**  
 $CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2$   
**Итого 3 балла**

**Задача 10-2**

Мономером для получения полипропилена является пропен ( $C_3H_6$ ), значит в качестве исходного вещества нужно взять пропан ( $C_3H_8$ ). **(1 балл)**  
 Уравнения реакций:

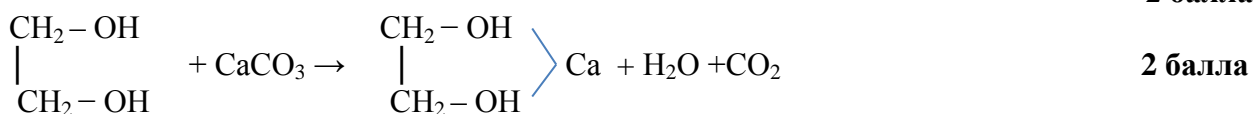


**Уравнения реакций по 1 баллу, условия реакций – по 0,25 балла, названия веществ – по 0,25 балла.**

**Итого 10 баллов**

**Задача 10-3**

Многоатомные спирты обладают слабыми кислотными свойствами, поэтому способны растворять накипь, которая состоит преимущественно из карбонатов кальция и магния с образованием этиленгликолятов.



**2 балла**

**2 балла**

(если написаны 2 уравнения реакций)

с кальцием и магнием)

Вследствие этого снижается содержание чистого этиленгликоля в растворе, изменяются его характеристики.

**Итого 4 балла**

**Задача 10-4**

Уравнение растворения металла в соляной кислоте, в общем виде:



$$v(H_2) = 1 / 22,4 = 0,0446 \text{ моль} \quad \textbf{1 балл}$$

Масса пластинки уменьшится за счёт растворения металла в кислоте **1 балл**

Масса прореагировавшего металла равна  $m(Me) = 50 \times 0,0499 = 2,50 \text{ (г)}$  **1 балл**

Металл, из которого сделана пластинка, может быть двух- или трёх-валентным (из щелочных металлов пластинки не делают, а одновалентное серебро нерастворимо в соляной кислоте). Пусть металл двухвалентный,

тогда

$$n(\text{Me}) = n(\text{H}_2) = 0,0446 \text{ моль}$$

**2 балла**

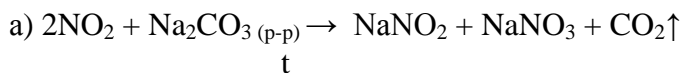
$$M(\text{Me}) = 2,50 / 0,0446 = 56 \text{ г/моль} - \text{это железо.}$$

**2 балла**

За любое правильное решение, отличное от приведённого выше, – максимальный балл.

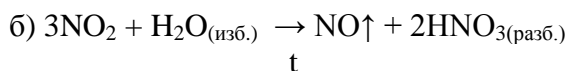
**Итого 10 баллов**

**Задача 10-5**

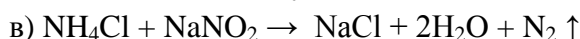


**2 балла**

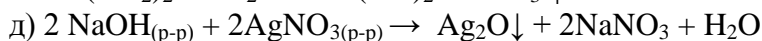
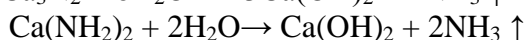
**2 балла**



**2 балла**



**2 балла**



**2 балла**

**Итого 10 баллов**

**Задача 10-6**

**колба 1 + колба 2 = газ.**

Газ образуется только при реакции карбоната с кислотой. **(1 балл)**

Значит первая и вторая колбы - это карбонат калия и соляная кислота. При этом карбонат калия не может находиться во второй колбе, так как на ней написано "карбонат калия", а все надписи не соответствуют действительности.

Поэтому карбонат калия находится в первой колбе, а соляная кислота - во второй. **(1 балл)**

**колба 1 + колба 3 = белый осадок.**

$\text{K}_2\text{CO}_3$  + колба 3 = белый осадок.

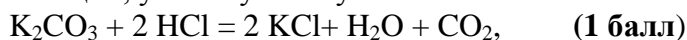
Единственный возможный вариант для третьей колбы - гидроксид бария ( $\text{CuCl}_2$  образует с карбонатом зеленый осадок, а иодид калия не образует с ним осадка). **(1 балл)**

Надписи на четвертой и пятой колбе остается просто поменять местами, так как все растворы подписаны неправильно. **(1 балл)**

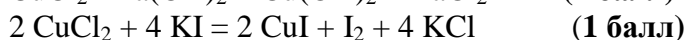
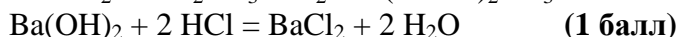
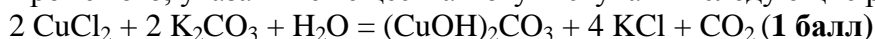
Таким образом, мы получили:

1.  $\text{K}_2\text{CO}_3$
2.  $\text{HCl}$
3.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
4.  $\text{KI}$
5.  $\text{CuCl}_2$

Реакции, упомянутые в условии:



Кроме того, указанные вещества могут вступать в следующие реакции:



**Итого 10 баллов**

**Максимальный балл за выполнение работы – 47 баллов**

**Победителем считается участник, набравший 50% баллов и более от максимально возможного количества.**