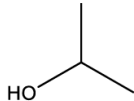
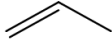
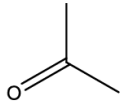
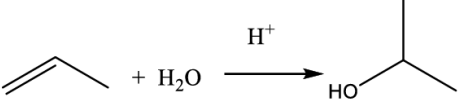
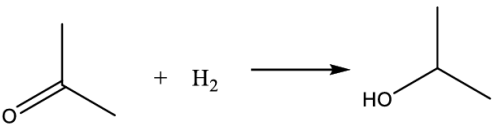


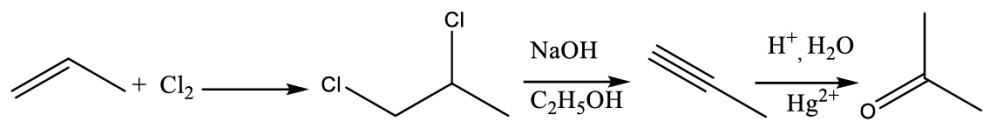
## 11 класс

### 11-1

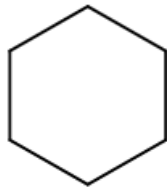
1. $2\text{AgF} + \text{CaCl}_2 = 2\text{AgCl}\downarrow + \text{CaF}_2\downarrow$	1
$4\text{AgF} + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Ag}\downarrow + 4\text{HF} + \text{O}_2$ (электролиз)	1
2. Растворится не полностью (только хлорид серебра).	1
$\text{AgCl} + 2\text{NH}_3 = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$	1
3. Согласно расчетам, исходная масса AgF составляет 6 г. На электролиз ушло 4,8 г (рассчитывается исходя из массы выделившегося Ag). Следовательно, 1,2 г прореагировало с CaCl <sub>2</sub> . $m(\text{CaCl}_2) = m(\text{AgF}) \cdot M(\text{CaCl}_2) / M(\text{AgF}) = 0,52 \text{ г.}$ $\omega(\text{CaCl}_2) = 0,52 \cdot 100 / 20 = \underline{2,6\%}$ $V(\text{O}_2) = m(\text{Ag}) \cdot 22,4 / 4M(\text{Ag}) = \underline{0,21 \text{ л}}$	2 2
4. В осадок по реакции AgF с CaCl <sub>2</sub> выпадают оба продукта. $m(\text{осадка}) = m(\text{AgCl}) + m(\text{CaF}_2) = n(\text{AgF}) \cdot (M(\text{CaF}_2) + 2M(\text{AgCl})) = 0,0047(78 + 2 \cdot 143,5) = 1,73 \text{ г}$ $\text{AgF} + \text{KCl} = \text{AgCl} + \text{KF}$ $\text{AgF} + \text{NaCl} = \text{AgCl} + \text{NaF}$ Пусть в смеси: $m(\text{KCl}) = x$ , $m(\text{NaCl}) = 1,67x$ Тогда: $M(\text{AgCl}) \cdot x / M(\text{KCl}) + 1,67M(\text{AgCl}) \cdot x / M(\text{NaCl}) = 1,73$ $1,93x + 4,10x = 1,73$ $x = 0,29$ $m(\text{KCl} + \text{NaCl}) = 0,29 + (0,29 \cdot 1,67) = \underline{0,77 \text{ г}}$	1 0,5 0,5       3
<b>Всего</b>	13

### 11-2

1. Предположим, что 1 моль <b>Б</b> присоединяет 1 моль Br <sub>2</sub> . $M(\text{Б}) = m(\text{Б}) \cdot M(\text{Br}_2) / m(\text{Br}_2) = 42 \text{ г/моль}$ Возможная молекулярная формула <b>Б</b> – C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> .	2
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>А</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Б</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>В</b></p>  </div> </div>	1*3 = 3
	1
	1

<p>2.</p>  <p>3. Раствор X состоит из смеси хлорида и гипохлорита кальция. Такую смесь обозначают формулой CaOCl<sub>2</sub> и называют хлорной известью.  <math>2\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{Cl}_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>4. Y – NH<sub>2</sub>Cl  <math>2\text{NH}_3 + \text{Cl}_2 = \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_2\text{Cl}</math>  <math>\text{NaClO} + \text{NH}_3 = \text{NH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}</math></p> <p>5. 5,79%  <math>3\text{NH}_2\text{Cl} = \text{N}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{HCl}</math></p>	<p>верный способ  2 б. (можно представить иной способ)  0,5*2 = 1  1  1  2  верный способ  2 б.  Ответ с расчетом 2 б.  1 б</p>
<p><b>Всего</b></p>	<p>19</p>

### 11-3

<p>1. Газовая смесь содержала 46,6% хлороводорода и 53,4 % хлора  <math>\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}</math>  <math>6\text{KOH} + 3\text{Cl}_2 = 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub></p> <p>3. один из вариантов – циклогексан</p> 	<p>4  1  1  2  1</p>
<p><b>Всего</b></p>	<p>9</p>

### 11-4

#### Решение

<p>1. <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 2\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow</math>  <math>\rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 11\text{H}_2\text{O}</math></p>	<p>1</p>
<p><math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 2\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 16\text{H}^+ \rightarrow 2\text{CO}_2 + 4\text{Cr}^{3+} + 11\text{H}_2\text{O}</math></p>	<p>1</p>
<p>Окраска раствора изменяется с ярко-оранжевой на зеленую.</p>	<p>1</p>
<p>2. <math>n(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 3,875 \cdot 10^{-4}</math> моль</p>	<p>1</p>
<p><math>m(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = 8,93 \cdot 10^{-3}</math> г</p>	<p>1</p>
<p><math>\omega(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = 0,45\%</math></p>	<p>1</p>
<p>3. Можно (но для полной уверенности необходимо повторное исследование)</p>	<p>1</p>
<p>4. Окраска наполнителя трубки изменяется с оранжевой на зеленую.</p>	<p>1</p>

5. $3\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 2\text{CrO}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$	1
6. Силикагель – $\text{SiO}_2$ , или более точно $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , инертный носитель химически активных веществ.	1
<b>Всего</b>	<b>11</b>

**Всего: 52 балла.**