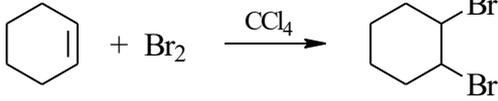
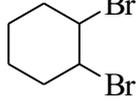
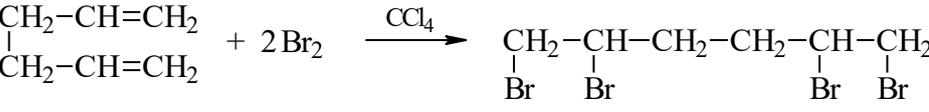
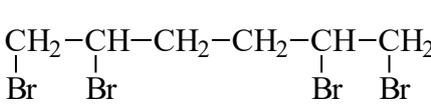
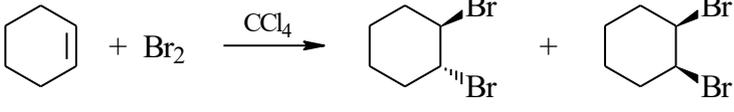
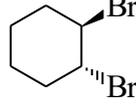
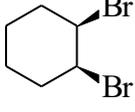


	<p>б) Присоединение брома:</p> <p>A:  $\xrightarrow{\text{CCl}_4}$ </p> <p style="text-align: center;">1,2-дибромоциклогексан</p> <p>B:  $\xrightarrow{\text{CCl}_4}$ </p> <p style="text-align: center;">1,2,5,6-тетрабромогексан</p> <p>3. Электрофильное присоединение брома к циклогексену является стереоселективным (транс-стереоспецифичным). Механизм реакции определяет преимущественное образование транс-изомера.</p> <p> $\xrightarrow{\text{CCl}_4}$  + </p> <p style="text-align: center;">транс-1,2-дибромоциклогексан (95%) цис-1,2-дибромоциклогексан (5%)</p>	2,0 б. 2,0 б. 4,0 б.	
3.	<p>Задача 2.</p> <p>1. Структурная формула вещества А: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{-CH}_3$</p> <p>2. $\text{HC}\equiv\text{CH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{-CH}_3$ (А)</p> <p>a) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd, PbO}} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$</p> <p>b) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{Br}$</p> <p>c) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{NaNH}_2 \longrightarrow \text{HC}\equiv\text{CNa} + \text{NH}_3$</p> <p>d) $\text{HC}\equiv\text{CNa} + \text{BrH}_2\text{C}-\text{CH}_3 \longrightarrow \text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{-CH}_3 + \text{NaBr}$</p> <p>e) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{H}_2\text{SO}_4} \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{-CH}_3$</p> <p>f) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{-CH}_3 \xrightarrow{\text{Na}} \text{A}$</p> <p>Другой возможный путь синтеза (оценивается так же, как предыдущий):</p> <p>a) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd, PbO}} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$</p> <p>b) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{Br}$</p> <p>c) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{Br} + \text{Mg} \xrightarrow{(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O абс.}} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{MgBr}$</p> <p>d) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{NaNH}_2 \longrightarrow \text{HC}\equiv\text{CNa} + \text{NH}_3$</p> <p>e) $\text{HC}\equiv\text{CNa} + \text{BrH}_2\text{C}-\text{CH}_3 \longrightarrow \text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{-CH}_3 + \text{NaBr}$</p> <p>f) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{MgBr} + \text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{-CH}_3 \xrightarrow[\text{-C}_2\text{H}_6]{\text{Et}_2\text{O}} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{-C}\equiv\text{CMgBr}$</p>	25 б. 2,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 2,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 1,0 б. 1,0 б.	

<p>g) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CMgBr} + \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \longrightarrow$</p> $\longrightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OMgBr}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow[-\text{Mg}(\text{OH})\text{Br}]{\text{H}_2\text{O}} \text{A}$ <p>3. Согласно уравнению Менделеева-Клапейрона:</p> <p>a) $pV = \frac{m}{M} RT$ или $pV = nRT \Rightarrow V = \frac{nRT}{p}$;</p> <p>b) $T (\text{K}) = 273 + t (^\circ\text{C}) \Rightarrow T = 273 + 127 = 400 \text{ K}$ $760 \text{ мм рт. ст.} = 1 \text{ атм} \Rightarrow 720 \text{ мм рт. ст.} = 0,947 \text{ атм}$ $R = 0,082 (\text{л}\cdot\text{атм})/(\text{моль}\cdot\text{K})$</p> <p>c) $V(\text{H}_2) = \frac{(3\cdot 2) \text{ моль} \cdot 0,082 (\text{л}\cdot\text{атм}) / (\text{моль}\cdot\text{K}) \cdot 400\text{K}}{0,947 \text{ атм}} = 207,8 \text{ л}$</p> <p>Примечание: каждая правильная структурная формула – 1,5 р. + правильное название – 0,5 р.</p> <p>4. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{H}_2 / \text{Pd, PbO}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4}$</p> <p style="text-align: center;"> A B </p> <p style="text-align: center;"> $\longrightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{KMnO}_4+\text{H}_2\text{SO}_4]{[\text{O}]}$ </p> <p style="text-align: center;"> C D E F </p> <p style="text-align: center;"> $\longrightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH} + \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{COOH} + \text{CH}_3-\text{COOH}$ </p> <p>Названия веществ, обозначенных буквами B-F: B – 3-метил-гепт-4-ен-3-ол; C – 3-метил-гепта-2,4-диен; D – пропановая кислота (пропионовая кислота); E – 2-оксопропановая кислота (пировиноградная кислота); F – этановая кислота (уксусная кислота).</p>	<p>1,0 б.</p> <p>2,0 б.</p> <p>2,0 б.</p> <p>2,0 б.</p> <p>10 б.</p>	
<p>4. Задача 3.</p> <p>1. Из условия задачи $n(\text{Ba}) = 1 = w(\text{Ba})/A(\text{Ba})$, вытекает</p> $n(\text{Э}) = \frac{w(\text{Э}) \cdot A(\text{Ba})}{A(\text{Э}) \cdot w(\text{Ba})}$ <p>$n(\text{O}) = 3$; $n(\text{N}) = 2$; $n(\text{C}) = 1$; $n(\text{H}) = 6$.</p> <p>Брутто-формула смеси : $\text{CH}_6\text{BaN}_2\text{O}_3$</p> <p>2. Ф.Вёлер впервые синтезировал мочевины (карбамид), вещество A – $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, следовательно, вещество B – это гидроксид бария: $\text{Ba}(\text{OH})_2$</p> <p>3. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 + 2\text{NH}_3$</p> <p>4. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4$</p> <p>5. $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Образующаяся плотная нерастворимая пленка сульфата бария защищает поверхность памятников от кислотных дождей. Если бы карбонат бария был бы приготовлен заранее, то плотная пленка мелких кристаллов BaSO_4 не могла бы образоваться, поскольку при нахождении осадка BaCO_3 в растворе более крупные кристаллы увеличивают свои размеры за счет уменьшения мелких. Этот процесс называется "созреванием" или "состариванием" осадка.</p> <p>6. $\text{NH}_4\text{OCN} \xrightarrow{t^\circ} \text{H}_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$</p> <p>7. В сельском хозяйстве в качестве удобрения.</p> <p>8. $\text{CO}_2 + 2\text{NH}_3 \longrightarrow \text{H}_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{ONH}_4 \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{t^\circ} \text{H}_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$</p> <p>9. BaSO_4 – барит</p> <p>10. BaSO_4 – сульфат бария</p> <p>11. Крайне низкая растворимость BaSO_4 в воде и в слабокислых растворах.</p>	<p>10 б.</p> <p>1,0 б.</p> <p>1,5 б.</p> <p>0,5 б.</p> <p>0,5 б.</p> <p>0,5 б.</p>	

