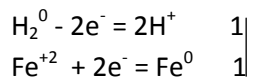
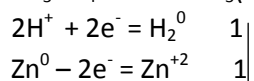
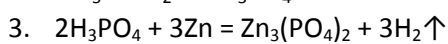
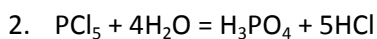
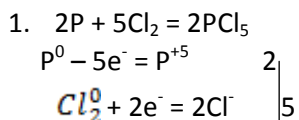
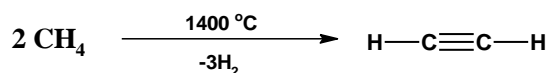


1. Решение:

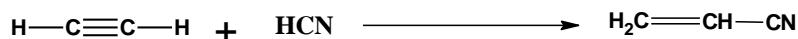


2. Решение:

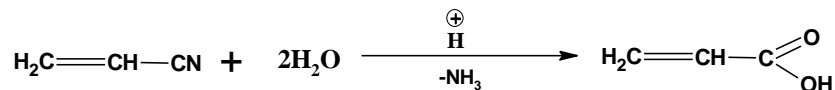
1. Пиролизом метана получают ацетилен:



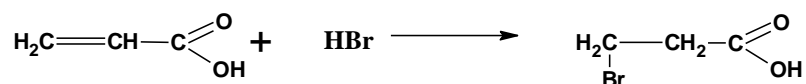
2. Присоединением синильной кислоты к ацетилену получают акрилонитрил:



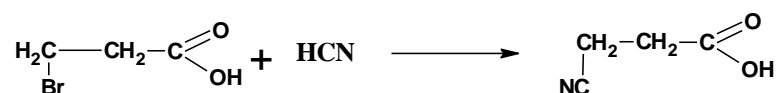
3. Акрилонитрил (нитрил акриловой кислоты) подвергают гидролизу, в результате чего образуется акриловая кислота:



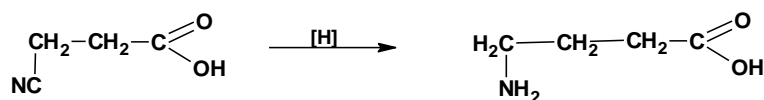
4. К акриловой кислоте присоединяют, против правила Марковникова, бромистый водород:



5. Бром в 3 положении замещают на циано-группу:



6. Полученный нитрил янтарной (бутандиовой) кислоты восстанавливают до аминокислоты

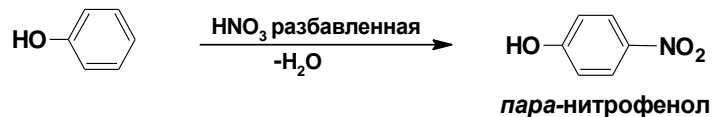


что позволяет получить 3-аминобутановую кислоту (γ-аминомасляную)

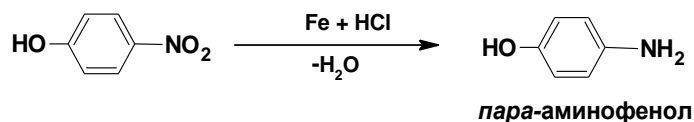
Ответ: препаратом «аминалон» является 3-аминобутановая кислота.

3. Решение:

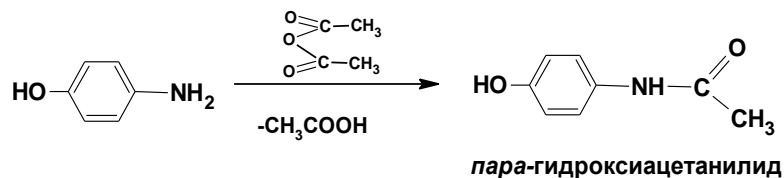
1.



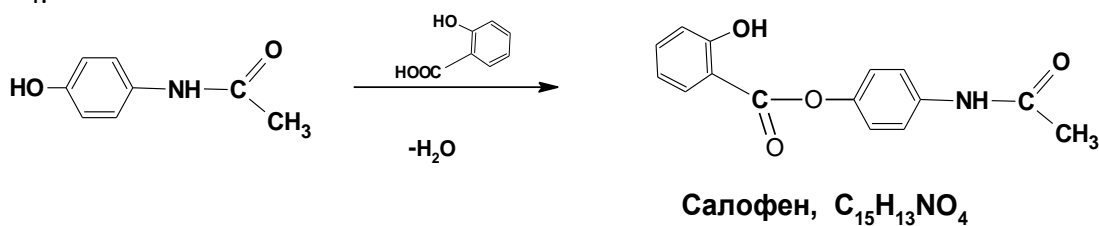
2.



3.

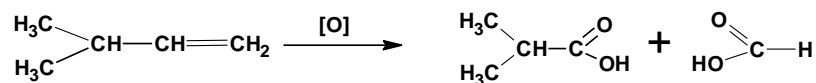
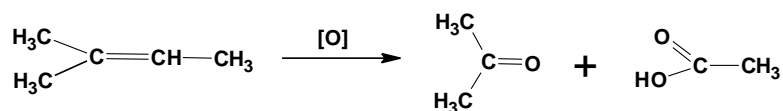


4.



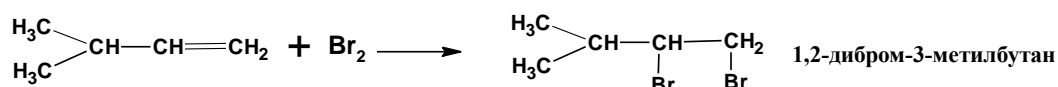
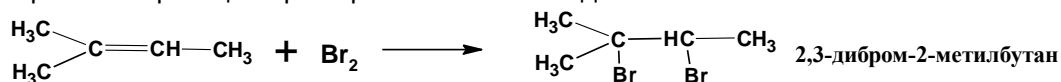
4. Решение:

Состав углеводородов указывает на то, что эти вещества являются алкенами, что подтверждается обесцвечиванием бромной воды. Образование карбонильных соединений и карбоновых кислот сопряжено с исчерпывающим окислением двойных связей. Тогда атомы углерода, которые соединены с атомами кислорода в продуктах окисления, в исходных алкенах были соединены двойной связью. Соответствующие схемы приведены ниже:

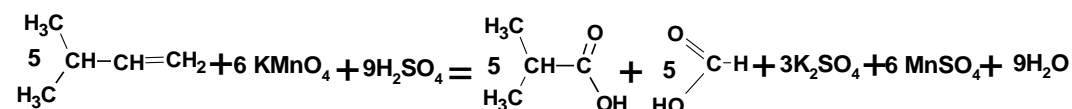
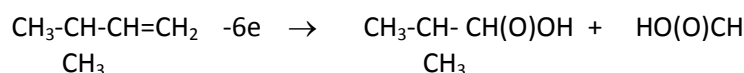
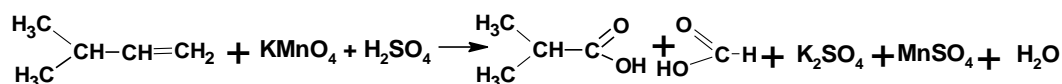
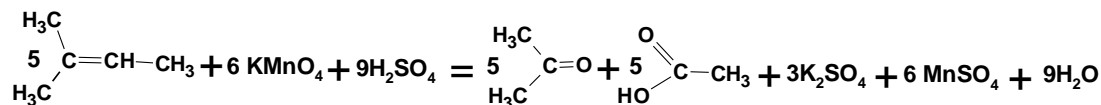
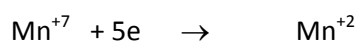
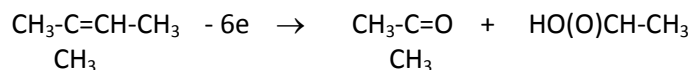
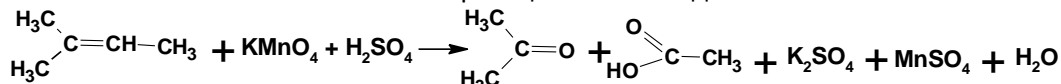


Приведенные схемы показывают, что исходными алкенами, состава  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  являются 2-метилбутен-2 и 3-метилбутен-1.

Уравнения реакций бромирования имеют вид:



Окислительно-восстановительные реакции имеют вид:



Ответ: 2-метилбутен-2 и 3-метилбутен-1.

5. Решение:

Исходя из плотности паров по воздуху определяем молярную массу углеводорода:

$$1.451 \times 29 = 42 \text{ г/моль}$$

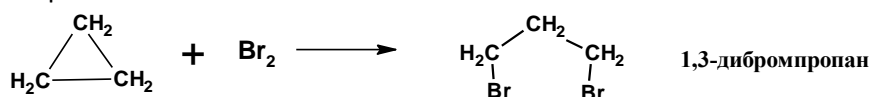
Присоединение брома и бромистого водорода указывает на наличие ненасыщенности. Исходя из молярной массы и общей формулы гомологического ряда ненасыщенных соединений устанавливаем молекулярную формулу.

$$\text{Для алкена (C}_n\text{H}_{2n}): 12n + 2n = 42; \quad n = 3;$$

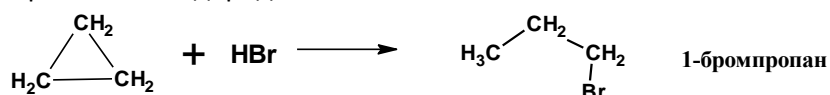
Молекулярная формула углеводорода C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>. Молекулярной формуле C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> соответствуют два углеводорода: пропен и циклопропан. При окислении в жестких условиях пропен образует метановую и этановую кислоту. Циклопропан при окислении образует дикарбоновую кислоту пропандиовую или малоновую. По условиям задачи при окислении образуется дикарбоновая кислота. Следовательно, искомым углеводородом является циклопропан.

Реакции циклопропана

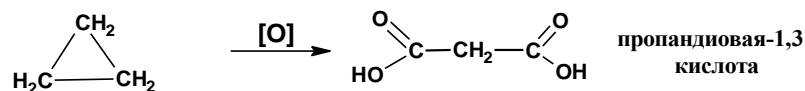
с бромом:



с бромистым водородом:



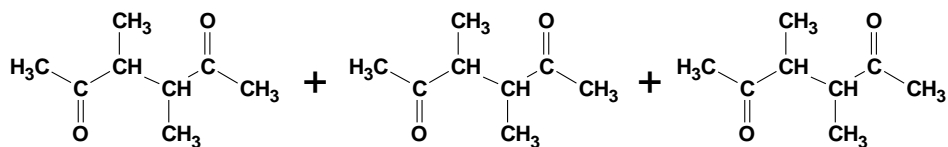
с окислителем:



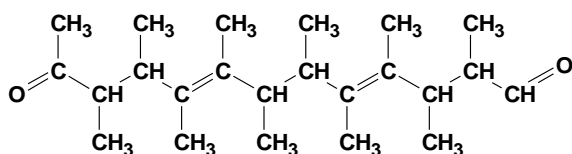
Ответ: углеводородом является циклопропан.

6. Решение:

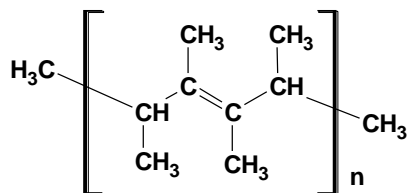
Озонированию подвергаются двойные связи. В макромолекуле, которая подвергается озонированию, двойная связь содержится в мономерном звене. Чередование мономерных звеньев предполагает чередование двойных связей. Озонированию подвергаются двойные связи соседних мономерных звеньев. Атомы углерода, соединенные двойными связями, входят в состав карбонильной группы.



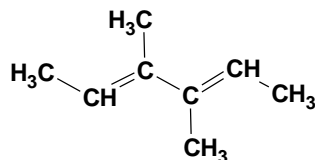
В участке макромолекулы атомы углерода карбонильной группы соединяем двойными связями.



Атомы кислорода в продукте озонирования находятся в 1,4-положениях. Соответственно, мономерное звено содержит 4 атома углерода, из которых 2 и 3 соединены двойной связью:



Исходное непредельное соединение – 3,4-диметилгексадиен-2,4.



Ответ: 3,4-диметилгексадиен-2,4.