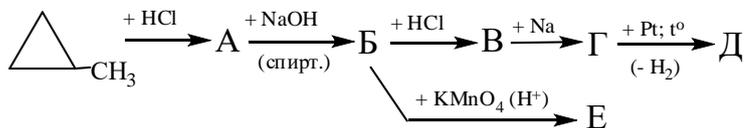


## Тема 2. АЛКАНЫ, ЦИКЛАНЫ И АЛКЕНЫ: ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ. ТИПЫ ОРГАНИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

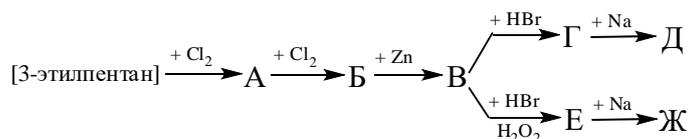
### Задание 1

Осуществить следующие превращения. Указать типы реакций. Назвать (по [М.н.]) органические вещества:

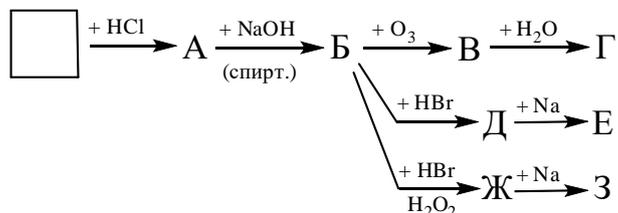
1.



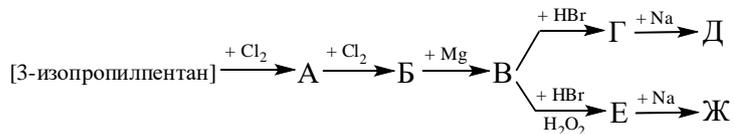
2.



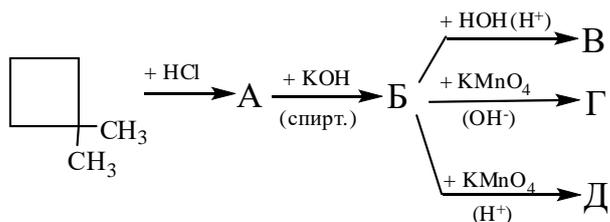
3.



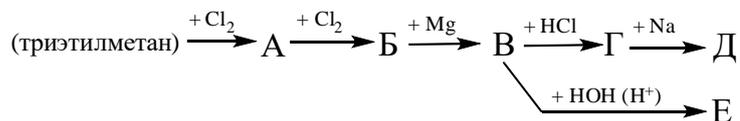
4.



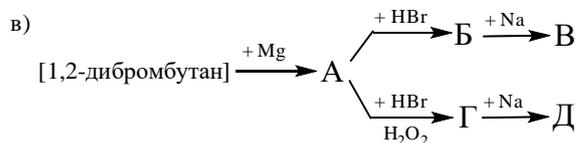
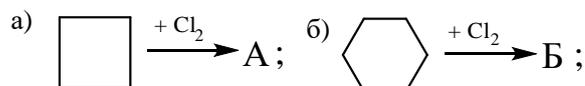
5.



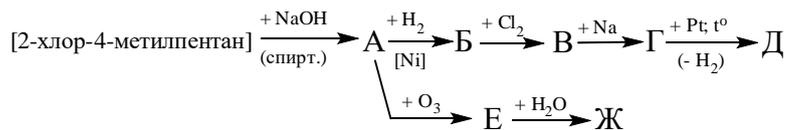
6.



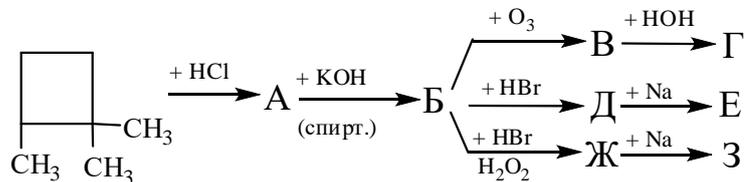
7.



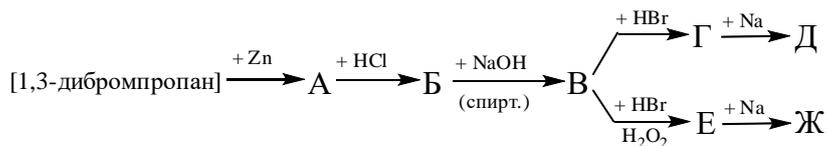
8.



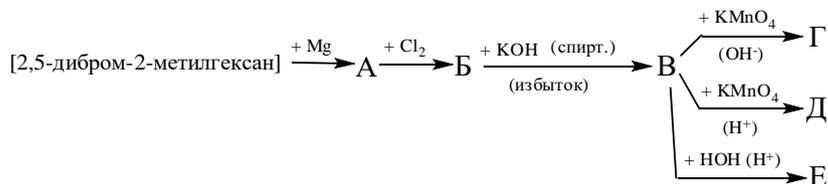
9.



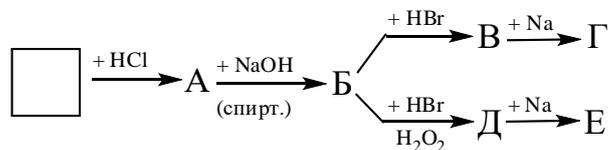
10.



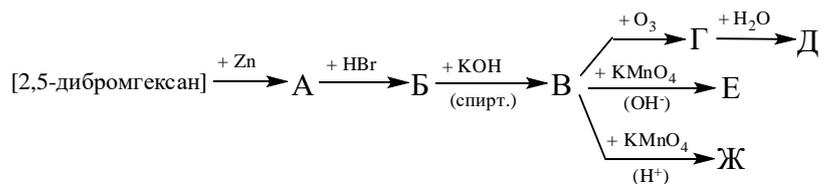
11.



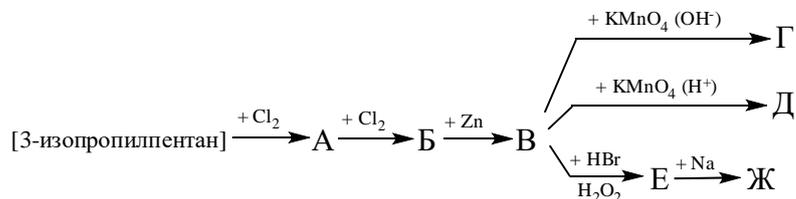
12.



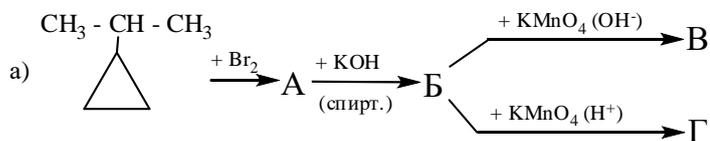
13.

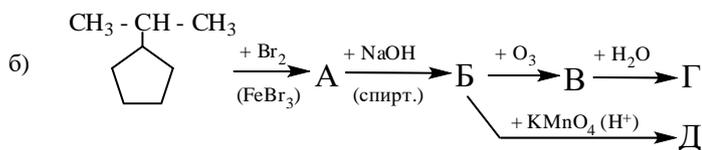


14.



15.



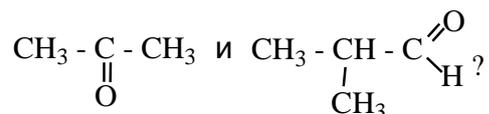


## Задание 2

Варианты синтезов; превращений одних веществ в другие; установление структуры углеводородов по составу и их химическим свойствам (по качественным реакциям, по видам продуктов озонлиза и окислительного крекинга).

**Примечание:** начинать ответ о возможной структуре с изомерного прогноза, привести *все возможные изомеры* данного состава и обосновывать несоответствие «убираемых» структур заявленным химическим свойствам. Для установленной структуры написать соответствующие химические реакции.

1. Какова структура алкена, озонлиз которого дал продукты:



2. Предложите вариант синтеза [2,3-диметилбутен-2] из пропана.  
3. Установите структуры изомеров А и Б состава  $\text{C}_4\text{H}_8$ , если они оба обесцвечивают бромную воду;

А – обесцвечивает кислый раствор  $\text{KMnO}_4$  и образует продукт  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ;

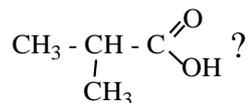
Б – не обесцвечивает кислый раствор  $\text{KMnO}_4$  и не имеет в структуре группы  $\text{CH}_3$ .

4. Предложите вариант превращения [бутен-1] → [бутен-2].  
5. Предложите вариант синтеза тетраметилэтилена из пропана.  
6. Каковы структуры изомеров А и Б состава  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , если при озонлизе:

А - дает продукт  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\diagdown}{\text{C}}} \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix}$  (только);

Б - дает продукт  $\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$  (только)?

7. Предложите вариант синтеза [3,4-диметилгексан] из *n*-бутана.  
8. Какова структура алкена, при жестком окислении которого образуется

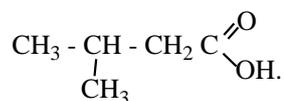


9. Предложите вариант синтеза *n*-гексана из пропана.  
10. Превратите: [пентен-1] → [пентен-2].  
11. Какие структуры трех изомеров состава  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  возможны, если *все они* обесцвечивают бромную воду, не обесцвечивают кислый раствор  $\text{KMnO}_4$  и имеют в структуре группу  $\text{CH}_3$ ?  
12. Установите структуры изомеров А и Б состава  $\text{C}_4\text{H}_8$ , если при их озонлизе

А - дает  $\text{H} - \underset{\text{H}}{\underset{\diagdown}{\text{C}}} \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix}$  и  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\diagdown}{\text{C}}} \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix}$ ;

Б - дает  $\text{H} - \underset{\text{H}}{\underset{\diagdown}{\text{C}}} \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix}$  и  $\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$ .

13. Предложите вариант синтеза [3,4-диметилгексен-3] из *n*-бутана.  
14. Определите состав и структуру алкена, при жестком окислении которого образуется



Превратите: [3-метилбутен-1] → [2-метилбутен-2].