

Задача 32 Изразете получаването чрез Вюрцовата синтеза на 2,5-диметилхексан. Посочете всички възможни изходни вещества. Предпочетете тази синтеза, при която няма да се получат странични продукти и добивът ще е най-висок. Запишете наименованията на всички реагиращи вещества и на получените продукти.

Решение:

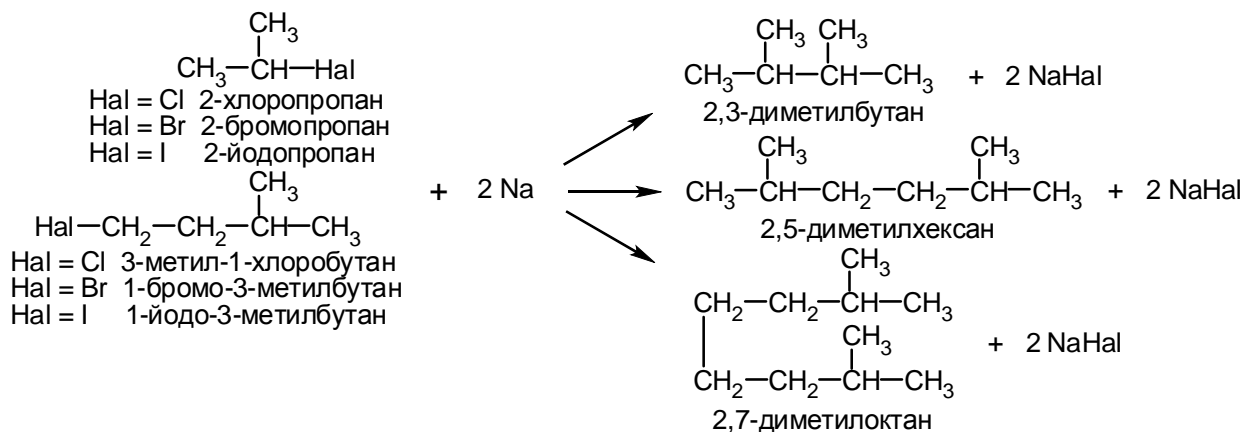
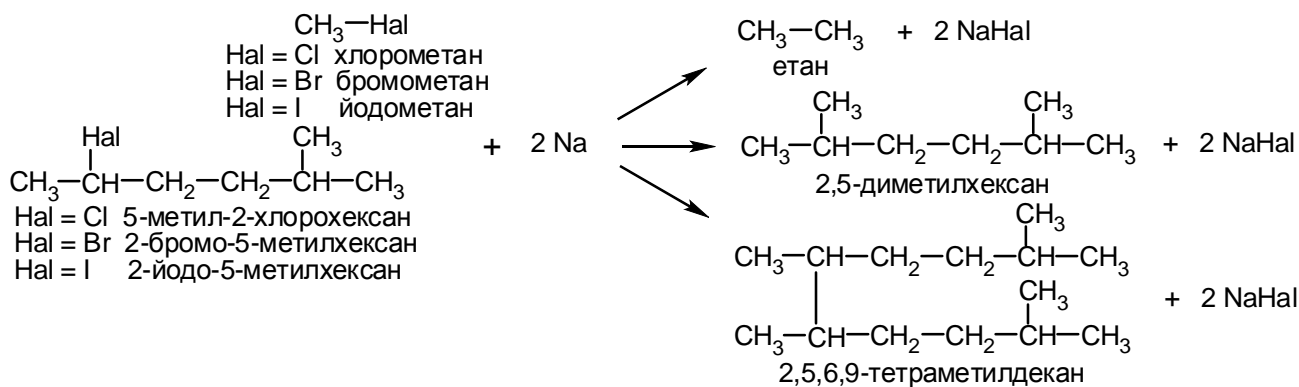
Теорията по задачата виж в решенията на Задачи ОХ 029 и 030.

Съединението 2,5-диметилхексан може да се синтезира по реакция на Вюрц, в която се образува една, две или дори четири въглерод-въглеродни връзки. Изборът на изходните халогеноалкани зависи от мисленото разчленяване на молекулата на 2,5-диметилхексана.

Възможните начини за получаване на 2,5-диметилхексан чрез Вюрцов синтез с образуване на една въглерод-въглеродна връзка са:

- взаимодействие на халогенометан с 5-метил-2-халогенохексан и натрий. Статистически се получава най-висок добив от необходимото съединение, но и страничните продукти етан и 2,5,6,9-тетраметилдекан;
- взаимодействие на 2-халогенопропан, 3-метил-1-халогенобутан и натрий. Главен продукт на синтеза е 2,5-диметилхексан, но се получават и страничните продукти 2,3-диметилбутан и 2,7-диметилоктан;
- взаимодействие на 2-метил-1-халогенопропан и натрий. Единственият продукт е 2,5-диметилхексан. Този синтез на Вюрц е предпочитаният начин за получаване на 2,5-диметилхексан. От тези халогенопроизводни не се получават странични продукти и добивът на нужния продукт е най-висок.

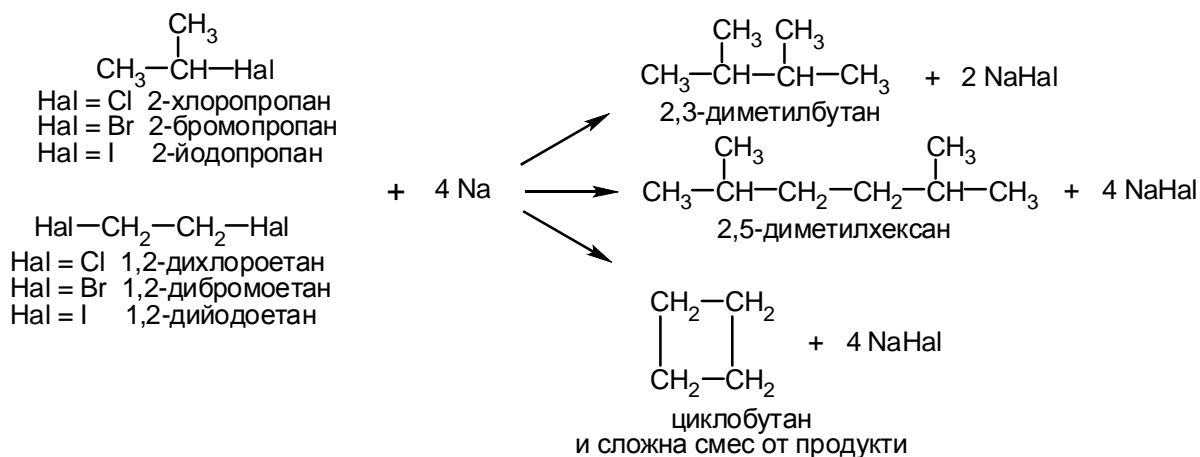
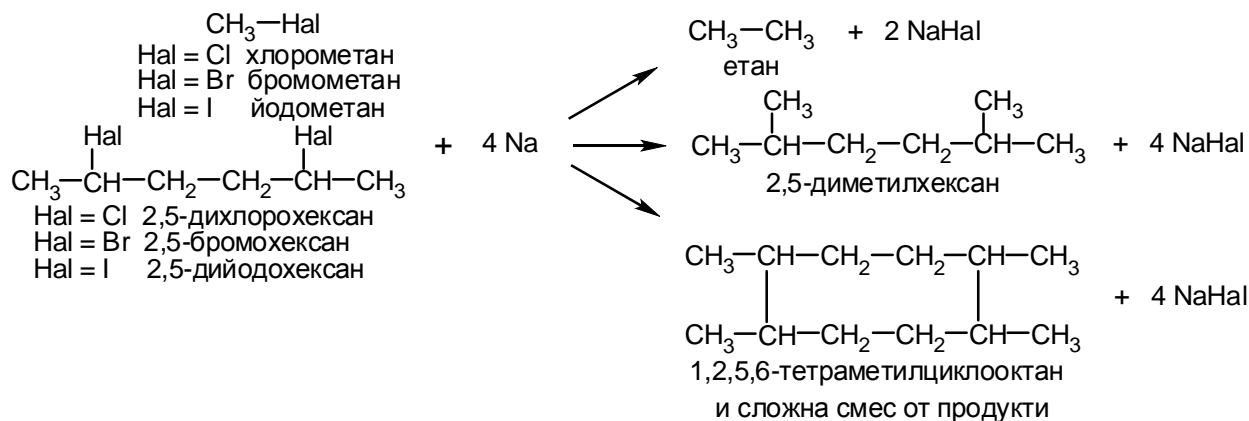
В схемата са изразени уравненията на реакциите на Вюрц, в които се образува една въглерод-въглеродна връзка.



Въглерододът 2,5-диметилхексан може да се получи и по реакция на Вюрц, в която се образуват повече от една въглерод-въглеродна връзка. Например:

- взаимодействие на два мола халогенометан с 2,5-дихалогенохексан и натрий. Получава се както исканият алкан, 2,5-диметилхексан, така и страничните продукти етан, 1,2,5,6-тетраметилциклооктан, както и смес от още продукти;
- взаимодействие на два мола 2-халогенопропан, 1,2-дихалогеноетан и натрий води до получаването на основния продукт 2,5-диметилхексан, но и до страничните продукти циклобутан, 2,3-диметилбутан и сложна смес от продукти.

Реакционната схема за Вюрцов синтез на 2,5-диметилхексан с образуване на две въглерод-въглеродни връзки е:



Синтезът на 2,5-диметилхексан по реакция на Вюрц може да се постигне и чрез образуване на четири въглерод-въглеродни връзки:

- взаимодействие на четири мола халогенометан и 1,1,4,4-тетрахалогенобутан с натрий. Освен основния продукт 2,5-диметилхексан се получава етан и сложна смес от продукти.

