

1. Каталізатор, що включає модифікований фосфором цеоліт, що має ALPO-структуру, який **відрізняється** тим, що
 - каталізатор має в своєму складі Р-модифікований цеоліт і зв'язувальне,
 - цеоліт містить в своїй структурі щонайменше одне десятичленне кільце,
 - каталізатор включає один або більш металів, вибраний з лужноземельних або рідкоземельних металів,
 - ALPO-структуру ідентифікують по сигналу між 35-45 млн. дол. в спектрі ^{27}Al MAS NMR.
2. Каталізатор за п. 1, який **відрізняється** тим, що цеоліт вибирають із структур MFI, MTT, FER, MEL, TON, MWW, EUO, MFS.
3. Каталізатор за п. 2, який **відрізняється** тим, що використовують цеоліт ZSM-5, що має атомне відношення Si/Al в діапазоні від 11 до 30 і отриманий без прямого введення органічного темплата.
4. Каталізатор за п. 2, який **відрізняється** тим, що в ньому використаний цеоліт MF1, що має атомне відношення Si/Al в діапазоні від 30 до 200.
5. Каталізатор за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що вміст фосфору в каталізаторі складає від 0,5 до 30 мас. %, переважно від 0,5 до 9 мас. %.
6. Каталізатор за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що метал є лужноземельним або рідкоземельним металом М, переважно вибраним з групи: Mg, Ca, Sr, Ba, La, Ce.
7. Каталізатор за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що його структура "зв'язувальне+цеоліт" має об'єм пор в діапазоні між 30 Å і 1000 Å щонайменше при 0,25 куб. см/г.
8. Каталізатор за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що згадуваний вище зв'язувальний матеріал значною мірою вільний від оксиду алюмінію або алюмінієвих солей, переважно, де більша частини атомів Al у фазі AlPO₄ походить від цеоліту або від інших складових зв'язувального матеріалу, переважно, де інші складові зв'язувального матеріалу є глинами.
9. Спосіб дегідrataції спиртів з конвертацією щонайменше вибраного спирту у відповідний олефін з рівним спирту числом атомів вуглецю, який **відрізняється** тим, що його ведуть у присутності каталізатора за будь-яким з пп. 1-7.
10. Спосіб крекінгу олефінів, метанолу або диметилового ефіру з отриманням більш легких олефінів, який **відрізняється** тим, що його ведуть у присутності каталізатора за будь-яким з пп. 1-7.
11. Спосіб алкілування ароматичних вуглеводнів спиртами або олефінами у присутності

каталізатора за будь-яким з пп. 1-7.

12. Спосіб отримання каталізатора, що містить модифікований фосфором цеоліт за будь-яким з пп. 1-7, що включає наступні кроки у вказаній послідовності:

- а) узяти цеоліт, в структуру якого входить хоч би одне десятичленне кільце;
- б) змішати цеоліт, вказаний в кроці а), як мінімум, з одним зі зв'язувальних компонентів і структуронапрямних агентів, після чого сформувати суміш;
- е) ввести в каталізатор щонайменше 0,1 мас. % фосфору;
- ф) ввести метал, вибраний з лужноземельних або рідкоземельних металів,
- і) обробити каталізатор парою - крок, званий також приведенням в рівноважний стан.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що щонайменше одну обробку парою після кроку а) або після кроку б) виконують обов'язково, Р вводять сухою імпрегнацією або парофазним хімічним осадженням, і метал вводять після кроку е).

14. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що щонайменше одну обробку парою після кроку а) або після кроку б) виконують обов'язково, метал вводять після кроку е), на кроці і) рівень інтенсивності обробки парою (X) складає щонайменше близько 2.

15. Спосіб по п. 12, який **відрізняється** тим, що крок е) виконують після кроку а) і перед кроком б), отриману суміш формують після кроку б).

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що обробку парою після кроку а) виконують обов'язково, Р вводять сухою імпрегнацією або парофазним хімічним осадженням, метал вводять після кроку б).

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що обробку парою після кроку а) виконують обов'язково, метал вводять після кроку б), на кроці і) рівень інтенсивності обробки парою (X) складає щонайменше близько 2.

18. Спосіб за будь-яким з пп. 13, 14, 16 та 17, який **відрізняється** тим, що як метал використовують кальцій.

19. Спосіб за будь-яким з пп. 12-18, який **відрізняється** тим, що структура каталізатора "зв'язувальне+цеоліт" має об'єм пор в діапазоні між 30 Å і 1000 Å щонайменше при 0,25 куб. см/г.

20. Спосіб за будь-яким з пп. 12-18, який **відрізняється** тим, що формований цеоліт (або молекулярне сито) після кроку б) містить менше 100 wppm натрію, переважно менше 100 wppm калію і переважно менше 500 wppm заліза.

21. Спосіб за будь-яким з пп. 12-18, який **відрізняється** тим, що формований цеоліт (або молекулярне сито) після кроку б) містить менше 1000 wppm натрію, переважно менше 1000 wppm калію і переважно менше 1000 wppm заліза.