

URZĄD PATENTOWY

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 18004.

Kl. 12 o, 10.

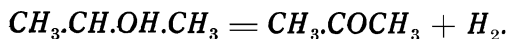
Naamlooze Vennootschap de Bataafsche Petroleum Mij
(Haga, Niderlandy).

Sposób wytwarzania acetonu.

Zgłoszono 21 listopada 1930 r.

Udzielono 25 lutego 1933 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania acetonu z alkoholu izopropylowego zgodnie z równaniem:



Wiadomo, że reakcję powyższą można wykonać, przepuszczając alkohol izopropylowy w podwyższonej temperaturze ponad substancjami, działającymi, jako katalizatory. Substancjami takimi są np. miedź, nadtlenuk manganu, nadtlenuk baru, metale grupy platyny, tlenek cynku, tlenek kadmu, tlenek uranu, niebieski pięciotlenek wolframu, tlenek magnezu, pięciotlenek wanadu, tlenek manganu, tlenek berylu, tlenek cyrkonu i t. d.

Doświadczenia, wykonane z zastosowaniem powyższych substancyj, jako katalizatorów, wykazały, że pomimo iż są one doskonałymi katalizatorami przyspieszającymi wyżej podaną reakcję, to jednakże aktywność ich znacznie się obniża po upływie pewnego przeciągu czasu.

Obecnie wykryto, że niedogodność tę można usunąć i przedłużyć trwałość katalizatorów, stosując mieszaninę jednej lub kilku z pośród wyżej wymienionych substancyj z pewną ilością jednej lub kilku substancyj aktywujących, jak tlenek cynku, tlenek toru, węglan sodowy, tlenek ceru, tlenek cyrkonu lub związków, wytwarzających te substancje podczas reakcji.

Ilość substancji aktywującej może być

bardzo mała, a mianowicie może wynosić 1% ciężaru katalizatora. Masę katalityczną według wynalazku można mieszać z innymi substancjami obojętnymi lub nieobojętnymi, t. zn. czynnikami albo nieczynnikami.

Dalej wykryto, że reakcje należy prowadzić w temperaturach poniżej 400°C, a najlepiej nie wyżej 350°C. Wyższe temperatury sprzyjają wytwarzaniu się znacznych ilości propylenu, a tem samem obniżają wydajność acetonu.

Poniższy przykład służy do wyjaśnienia sposobu według wynalazku.

100 części wagowych pumeksu, 20 części wagowych tlenku miedzi i 0,24 części wagowych bezwodnego węglanu sodowego miesza się dokładnie z niewielką ilością wody i suszy. Masę można (lecz nie jest to konieczne) potraktować następnie odpowiednim czynnikiem redukującym, np. wodorem, przyczem tlenek miedzi redukuje się na miedź. Ponieważ podczas reakcji wytwarza się wodór, może on służyć jednocześnie do redukcji tlenku miedzi, dzięki czemu można pominąć redukcję uprzednią. Tak otrzymaną masę wprowadza się do rury z odpowiedniego materiału, ogrzanej do 300°C. Następnie przez rurę przepuszcza się alkohol izopropylowy, a uchodzące z niej gazy prowadzi się przez jedną lub kilka płóczek odpowiednio zasilanych wodą, która rozpuszcza aceton oraz niezmienny alkohol izopropylowy. Nierozpuszczone gazy składają się głównie z wodoru i niewielkich ilości tlenku węgla oraz węglowodorów gazowych, z których część mogą stanowić węglowodory nienasycone. Wodór po odpowiednim oczyszczeniu może być użyty do rozmaitych celów, zaś aceton i alkohol izopropylowy można rozdzielić jakimkolwiek dobrze znanym sposobem, poczem odzyskany alkohol można użyć ponownie do przemiany na aceton.

Rozdzielanie produktów, zawartych w gazowej mieszaninie poreakcyjnej ucho-

dzącej z rury, można skutecznie w jakimkolwiek inny dobrze znany i odpowiedni sposób. Tak więc np. można tę mieszaninę oziębiać, przyczem aceton i niezmienny alkohol izopropylowy skraplają się i mogą być łatwo oddzielone jeden od drugiego.

Masy katalityczne według wynalazku po długotrwałem użyciu można regenerować w jakimkolwiek sposób, np. zapomocą traktowania parą, względnie czynnikami utleniającymi, np. powietrzem w podwyższonej temperaturze, i bezpośrednio potem traktować tę masę czynnikiem redukującym, jak to opisano powyżej.

Poniżej przytoczone dane wykazują wyraźnie korzyści, wynikające ze stosowania katalizatorów według niniejszego wynalazku.

Po przepuszczaniu alkoholu izopropylowego w ciągu około 430 godz. przez katalizator, złożony ze 100 cz. wagowych pumeksu, dokładnie zmieszanego z miedzią, użytą w ilości odpowiadającej 20 cz. wagowym tlenku miedzi, otrzymany w sposób opisany powyżej, jednakże bez dodatku węglanu sodowego katalizator był jeszcze zdolny do przemiany na aceton 50% przepuszczanego przezeń alkoholu izopropylowego. Natomiast świeży katalizator zdolny był do przemiany około 80% alkoholu izopropylowego.

W przeciwieństwie do tego katalizator, przygotowany z niewielką ilością węglanu sodowego, zgodnie z wynalazkiem, po użyciu w ciągu 455 godzin w tych samych warunkach reakcji był jeszcze zdolny do przetwarzania 77% alkoholu izopropylowego, podczas gdy aktywność jego świeżo po przygotowaniu była prawie taka sama, jak aktywność katalizatora, zawierającego tylko miedź.

Katalizator, otrzymany według powyższego opisu, lecz przy pomocy niewielkiej ilości octanu cynku, który po zredukowaniu daje tlenek cynku, stosowano przez 700 godz., poczem okazał się on jeszcze

zdolny do przemiany około 76% alkoholu izopropylowego. Również katalizator, zawierający niewielkie ilości tlenku cerowego i używany przez 680 godzin w temperaturze 260°C, okazał się jeszcze zdolny do przemiany 84,5% alkoholu izopropylowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania acetonu z alkoholu izopropylowego w temperaturze podwyższonej w obecności masy katalitycznej, zawierającej jedną lub więcej następujących substancyj: miedź, nadtlenek manganu, nadtlenek baru, metal z grupy platynowców, tlenek cynku, tlenek kadmu, tlenek uranu, pięciotlenek wolframu, pięciotlenek wanadu, tlenek magnezu, tlenek

berylu, tlenek cyrkonu, znamienny tem, że w charakterze substancyj aktywujących dodaje się do masy katalitycznej niewielkie ilości, nieprzekraczające 1%, tlenku cynku, tlenku toru, węglanu sodowego, tlenku ceru lub tlenku cyrkonu, albo materiałów wydzielających w warunkach reakcji wymienione substancje.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że pracuje się w temperaturach poniżej 400°C, najwłaściwiej nie przekraczając 350°C.

Naamlooze Vennootschap
de Bataafsche Petroleum Mij.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.