

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TRAVAIL

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION.

Gr. 15. — Cl. 3.

N° 861.415

Procédé de préparation d'un catalyseur au fer pour la synthèse de l'essence, et catalyseur ainsi obtenu.

M. KITA (Gen-Itsu) résidant au Japon.

Demandé le 5 juin 1939, à 14^h 23^m, à Paris.

Délivré le 28 octobre 1940. — Publié le 8 février 1941.

La présente invention est relative à un procédé pour préparer une matière catalytique qui peut être employée très efficacement pour la préparation d'essence de synthèse à partir de l'oxyde de carbone et de l'hydrogène; elle se rapporte plus particulièrement à un catalyseur au fer qui consiste principalement en hydroxydes de fer et hydroxydes de cuivre, ou en carbonates de ces métaux, ou en les uns et les autres, provenant de leurs sels et précipités sur de la terre de diatomées (kieselguhr) par traitement alcalin, ce catalyseur est caractérisé par le fait qu'il contient une certaine quantité d'alcali ainsi qu'une certaine quantité d'acide borique ou de ses sels appliqués finalement au produit, d'une manière simultanée ou séparée.

En préparant un catalyseur au fer, tel qu'il est écrit ci-dessus, on s'est proposé, suivant la présente invention, de doter la production synthétique de l'essence d'un catalyseur fortement activé; et ce catalyseur simplifiera grandement le processus de réduction dans la préparation de l'essence de synthèse. Ainsi brièvement, l'objet de l'invention est de rendre plus simple et plus efficace — et par conséquent moins coûteuse — la production synthétique de l'essence.

C'est un fait généralement connu que le

procédé Fischer fait usage d'un catalyseur au fer pour la fabrication de l'essence de synthèse, et cela à cause du bas prix de ce catalyseur. Mais d'après ce qu'on sait, dans sa méthode, le catalyseur a une action dont la nature est très limitée, c'est-à-dire qu'à partir d'un mètre cube de gaz mélangés oxyde de carbone et hydrogène il a produit au maximum 50 millilitres d'essence. Cela étant, l'emploi de ce catalyseur est évidemment impraticable et de peu de valeur aux points de vue industriel et économique. Suivant la présente invention, cependant, le rendement en essence est considérablement augmenté.

Suivant ladite invention, comme il a été dit, une substance consistant principalement en hydroxydes de fer et hydroxydes de cuivre, ou leurs carbonates, ou les uns et les autres, provient des sels de ces métaux et est précipitée sur la terre de diatomées par traitement alcalin. A la substance ainsi formée on ajoute en outre une petite quantité d'alcali ainsi que de l'acide borique ou ses sels. Le résultat est un bon catalyseur qui, en raison de l'acide borique ou de ses sels qu'il contient, est capable de fournir par exemple, plus de 120 millilitres d'essence par mètre cube de gaz mélangés. En plus de cet avantage, il peut être employé dans la réduction exercée par l'hydrogène à la température de réaction

Prix du fascicule : 10 francs.

des gaz du mélange, en sorte qu'il n'y a pas nécessité de procéder à une réduction préliminaire en chauffant à une température plus élevée que de coutume dans le cas de la pratique ordinaire, parce que le catalyseur exerce une bonne activité réductrice à 250° C environ, la température la plus appropriée pour amener l'oxyde de carbone et l'hydrogène en combinaison de réaction.

10 Lorsqu'on prépare le catalyseur suivant la présente invention, on peut ajouter à la substance catalytique à la fois l'acide borique sous forme liquide (et parfois un ou deux de ses sels) avec l'alcali, ou bien séparément 15 l'acide borique et l'alcali.

Grâce à l'addition de l'acide borique ou de ses sels on obtient un résultat très efficace, mais avant cette addition on peut aussi ajouter à la substance catalytique un accélérateur d'activité, comme le manganèse ou l'alumine, ce qui accroît encore avantageusement l'action catalytique.

On comprendra plus complètement l'invention grâce à la description suivante d'un 25 exemple :

A une solution de nitrate contenant 100 parties en poids de fer, 25 parties de cuivre et 2 parties de manganèse, on a ajouté 125 parties en poids de terre de diatomées et on les a mises en suspension dans la solution; ensuite, en versant une solution de carbonate de potassium, une substance brute catalytique a été précipitée. Après lavage de cette substance catalytique avec de l'eau, 35 on a ajouté 3 parties en poids de potasse caustique et ensuite on a séché le produit résultant. A ce produit résultant on a ajouté encore 20 parties en poids d'acide borique sous forme liquide et on a séché de nouveau 40 le dernier produit, obtenant ainsi le catalyseur suivant l'invention. Avec le catalyseur ainsi obtenu, on a mis en réaction à 225° C. de l'oxyde de carbone et de l'hydrogène. Le temps requis pour que le catalyseur 45 atteigne 225° C. a été de 6 heures environ et, au bout de cette période, 120 millilitres

d'essence avaient été obtenus par mètre cube des gaz.

On conçoit que la description ci-dessus est seulement illustrative et que le procédé sera 50 modifié de diverses façons dans l'avenir sans s'écarter de l'esprit et de la portée de l'invention.

RÉSUMÉ :

1° Procédé pour préparer un catalyseur 55 au fer destiné à être employé dans la préparation de l'essence de synthèse à partir de l'oxyde de carbone et de l'hydrogène, dans lequel une substance consistant principalement en hydroxydes de fer et de cuivre, ou en 60 carbonates de ces métaux, ou en hydroxydes et carbonates, est précipitée sur de la terre de diatomées par application d'un alcali, après quoi on ajoute une petite quantité d'alcali et d'acide borique ou d'un ou deux 65 de ses sels;

2° Modes d'exécution de ce procédé dans lesquels l'alcali d'une part et l'acide borique ou ses sels d'autre part sont ajoutés simultanément ou séparément; 70

3° Variante du procédé suivant 1° dans laquelle, avant d'ajouter l'acide borique ou un ou deux de ses sels à la substance catalytique, on ajoute des accélérateurs d'activation comme le manganèse, l'alumine, afin 75 d'obtenir un accroissement défini de l'action catalytique;

4° A litre de produit industriel nouveau pour la préparation de l'essence de synthèse, un catalyseur au fer constitué par des hydroxydes ou carbonates, ou par des hydroxydes et carbonates de fer et de cuivre, précipités sur de la terre de diatomées, et additionnés d'une petite quantité d'alcali et d'acide borique ou de ses sels, éventuellement con- 85 jointement avec addition préalable d'un accélérateur d'activation comme l'alumine ou le manganèse.

KITA (Gen-Itsu)

Par procuration :

P. BROUWER.