

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 3 部門第 1 区分  
 【発行日】平成 17 年 6 月 23 日 (2005.6.23)

【公開番号】特開 2003-183020 (P2003-183020A)  
 【公開日】平成 15 年 7 月 3 日 (2003.7.3)  
 【出願番号】特願 2002-78799 (P2002-78799)  
 【国際特許分類第 7 版】

C 0 1 B 39/54

B 0 1 J 20/18

B 0 1 J 20/28

【F I】

C 0 1 B 39/54

B 0 1 J 20/18 A

B 0 1 J 20/28 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 9 月 24 日 (2004.9.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケイ素源、アルミニウム源、リン源およびテンプレートを混合した後水熱合成して骨格構造にアルミニウム、リンおよびケイ素を含むゼオライトを製造する際に、テンプレートとして (1) ヘテロ原子として窒素を含む脂環式複素環化合物、(2) シクロアルキルアミン、(3) アルキルアミンの 3 つの群のうち、2 つ以上の群から各群につき 1 種以上の化合物を選択したテンプレートを用いることを特徴とする、ゼオライトの製造方法。

【請求項 2】

テンプレートが、ヘテロ原子として窒素を含む脂環式複素環化合物を含む請求項 1 に記載のゼオライトの製造方法。

【請求項 3】

テンプレートが、(1) ヘテロ原子として窒素を含む脂環式複素環化合物および (2) シクロアルキルアミンを含む、請求項 1 または 2 に記載のゼオライトの製造方法。

【請求項 4】

ヘテロ原子として窒素を含む脂環式複素環化合物が、モルホリンである請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のゼオライトの製造方法。

【請求項 5】

シクロアルキルアミンが、シクロヘキシルアミンである、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のゼオライトの製造方法。

【請求項 6】

アルキルアミンが、トリエチルアミンである、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のゼオライトの製造方法。

【請求項 7】

ケイ素源、アルミニウム源およびリン源の混合割合が、水性ゲルの組成におけるアルミニウム源、ケイ素源およびリン源の酸化物のモル比で、 $\text{SiO}_2 / \text{Al}_2\text{O}_3$  の値が 0.5 以下であり、 $\text{P}_2\text{O}_5 / \text{Al}_2\text{O}_3$  の値が 0.6 以上である請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のゼオライトの製造方法。

## 【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の製造方法により得られたゼオライト。

## 【請求項 9】

ゼオライトが、ケイ素、アルミニウムおよびリンの原子の存在割合が下記式 (I)、(II) および (III) で表されるゼオライトである請求項 8 に記載のゼオライト。

$$0.001 \quad x \quad 0.3 \quad \cdots (I)$$

(式中、x は骨格構造のアルミニウム、リン、およびケイ素の合計に対するケイ素のモル比を示す)

$$0.3 \quad y \quad 0.6 \quad \cdots (II)$$

(式中、y は骨格構造のアルミニウム、リン、およびケイ素の合計に対するアルミニウムのモル比を示す)

$$0.3 \quad z \quad 0.6 \quad \cdots (III)$$

(式中、z は骨格構造のアルミニウム、リン、およびケイ素の合計に対するリンのモル比を示す)

## 【請求項 10】

ゼオライトが、ケイ素の割合が下記式 (IV) で表されるゼオライトである請求項 9 に記載のゼオライト。

$$0.001 \quad x \quad 0.09 \quad \cdots (IV)$$

(式中、x は骨格構造のアルミニウム、リン、およびケイ素の合計に対するケイ素のモル比を示す)

## 【請求項 11】

ゼオライトが International Zeolite Association (IZA) が定めるゼオライト構造においてフレームワーク密度が  $10.0$  以上  $16.0 \text{ T} / 1000 \text{ \AA}^3$  以下である請求項 8 ～ 10 の何れか 1 項に記載のゼオライト。

## 【請求項 12】

ゼオライトが International Zeolite Association (IZA) が定めるゼオライト構造において CHA である請求項 11 に記載のゼオライト。

## 【請求項 13】

請求項 8 ～ 12 のいずれか 1 項に記載のゼオライトを含む水蒸気吸着材。

## 【請求項 14】

ゼオライトの含有量が水蒸気吸着材全体の 60 重量 % 以上である請求項 13 に記載の水蒸気吸着材。

## 【請求項 15】

ゼオライトが、 $40^\circ\text{C}$  の水蒸気吸着等温線において相対蒸気圧  $0.05$  での吸着量が  $0.1 \text{ g/g}$  以下であり、かつ相対蒸気圧  $0.05$  以上、 $0.25$  以下の範囲で相対蒸気圧が  $0.15$  変化したときに水の吸着量変化が  $0.15 \text{ g/g}$  以上の相対蒸気圧域を有する請求項 13 または 14 に記載の水蒸気吸着材。

## 【請求項 16】

ゼオライトが、 $55^\circ\text{C}$  の水蒸気吸着等温線において相対蒸気圧  $0.03$  での吸着量が  $0.1 \text{ g/g}$  以下であり、かつ相対蒸気圧  $0.03$  以上、 $0.20$  以下の範囲で相対蒸気圧が  $0.15$  変化したときに水の吸着量変化が  $0.15 \text{ g/g}$  以上の相対蒸気圧域を有する請求項 13 または 14 に記載の水蒸気吸着材。

## 【請求項 17】

ヒートポンプ用である請求項 13 ～ 16 の何れか 1 項に記載の水蒸気吸着材。

## 【請求項 18】

デシカント用である請求項 13 ～ 16 の何れか 1 項に記載の水蒸気吸着材。

## 【請求項 19】

除湿用である請求項 13 ～ 16 の何れか 1 項に記載の水蒸気吸着材。