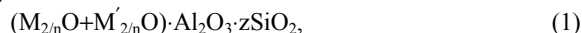


1. Material cristalin microporos numit zeolit A-LSX, având în forma lui anhidră o componență molară oxidă, corespunzătoare cu formula (1):



în care:

M și M', identici sau diferiți, reprezintă cation de metal alcalin sau alcalino-pământos cu valența n;

z reprezintă un număr de 2,10... 2,60, inclusiv valorile extreme, iar diametrul mediu al particulelor constituie 0,9... 10μm, inclusiv valorile extreme.

2. Material cristalin microporos, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** M și M', diferiți unul de altul, reprezintă metal alcalin.

3. Material cristalin microporos, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** M reprezintă sodiu și M' reprezintă potasiu.

4. Material cristalin microporos, conform uneia din revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** are următoarea componență, exprimată în moli de oxid:

Na₂O - 0,90... 0,99, inclusiv valorile extreme;

K₂O - 0,10... 0,01, inclusiv valorile extreme;

Al₂O₃ - 1,00;

SiO₂ - 2,10... 2,30, inclusiv valorile extreme,

și conținutul de H₂O cristalină constituie 21...24 %, inclusiv valorile extreme.

5. Material cristalin microporos, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** diametrul mediu al particulelor constituie 1,5... 5 μm, inclusiv valorile extreme.

6. Material cristalin microporos, conform revendicărilor 1-5, **caracterizat prin aceea că** se utilizează în calitate de adaos în sistemele de spălat, care sporește acțiunea lor de curățare.

7. Procedeu de obținere a materialului cristalin microporos conform uneia din revendicările precedente, care include:

a) prepararea a două soluții hidrice, conținând corespunzător:

Al₂O₃ și M_{2/n}O sau Al₂O₃ și amestecul M_{2/n}O+M'_{2/n}O;

SiO₂ și M_{2/n}O sau SiO₂ și amestecul M_{2/n}O+M'_{2/n}O;

în care cantitatea agenților este astfel încât să satisfacă următoarele raporturi molare:

SiO₂/Al₂O₃ - 2,30... 2,60, inclusiv valorile extreme;

(M_{2/n}O+M'_{2/n}O)/SiO₂ - 2,40... 1,20, inclusiv valorile extreme;

M_{2/n}O/(M_{2/n}O+M'_{2/n}O) - 0,91... 1,00, inclusiv valorile extreme;

H₂O/(M_{2/n}O+M'_{2/n}O) - 20... 40, inclusiv valorile extreme;

b) punerea celor două amestecuri preparate în stadiul a) în contact la o temperatură între 20... 70°C timp de 1... 30 min;

c) maturarea amestecului obținut în stadiul b) la temperatura de 60... 70°C timp de 30 min ... 15 h;

d) cristalizarea amestecului obținut în stadiul c) la temperatura de 90... 100°C timp de 10... 120 min.

8. Procedeu, conform revendicării 7, **caracterizat prin aceea că** cantitatea agenților în stadiul a) este astfel încât să satisfacă următoarele raporturi molare:

SiO₂/Al₂O₃ - 2,40... 2,55, inclusiv valorile extreme;

(M_{2/n}O+M'_{2/n}O)/SiO₂ - 1,70... 1,25, inclusiv valorile extreme;

M_{2/n}O/(M_{2/n}O+M'_{2/n}O) - 0,94... 0,96, inclusiv valorile extreme;

H₂O/(M_{2/n}O+M'_{2/n}O) - 22... 33, inclusiv valorile extreme.

9. Procedeu, conform revendicării 7 sau 8, **caracterizat prin aceea că** stadiul de maturare c) se desfășoară timp de 2... 8 h.

10. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-9, **caracterizat prin aceea că** stadiul de cristalizare se desfășoară timp de 30... 60 min.

11. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-10, **caracterizat prin aceea că** stadiul a) se desfășoară la temperatura de 20... 220°C.

12. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-11, **caracterizat prin aceea că** sursa de aluminiu utilizabilă în stadiul a) este soluția de aluminat de sodiu sau soluția de aluminați de sodiu și potasiu.

13. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-12, **caracterizat prin aceea că** sursa de siliciu utilizabilă în stadiul a) este soluția de silicat de sodiu sau soluția de silicați de sodiu și potasiu, în care raportul SiO₂/Na₂O sau SiO₂/(Na₂O+K₂O) este egal cu un număr întreg sau fracționar în limitele de 1 la 3, inclusiv valorile extreme.

14. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-13, **caracterizat prin aceea că** sursa de cationi utilizabilă în stadiul a) este hidroxidul de sodiu sau amestecul de hidroxizi de sodiu și potasiu.

15. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-14, **caracterizat prin aceea că** M reprezintă sodiu și M' reprezintă potasiu, agenții se amestecă în stadiul b) la temperatura camerei prin adăugarea simultană a soluțiilor hidrice obținute în stadiul a), agitându-le cu restul de apă.

16. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-15, **caracterizat prin aceea că** în timpul stadiului de maturare c) masa se menține fără agitare.

17. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-16, **caracterizat prin aceea că** stadiul de cristalizare d) se efectuează în condiții statice sau agitându-se.

18. Procedeu, conform uneia din revendicările 7-14, **caracterizat prin aceea că** M reprezintă sodiu și M' reprezintă potasiu, amestecul reacției din stadiul b) putând fi obținut prin adăugare, agitând, la soluția de aluminat de sodiu sau soluția de aluminat de sodiu și potasiu, obținută în stadiul a), a soluției de silicat de sodiu sau a soluției de silicați de sodiu și potasiu, obținute în stadiul a), la așa o temperatură încât să se obțină temperatura medie rezultantă în limitele de 60... 70°C, stadiile următoare c) și d) desfășurându-se în condițiile sus-menționate.
19. Compoziție detergentă, conținând materialul cristalin microporos conform uneia din revendicările 1-6, fie aparte fie cu alte adaosuri auxiliare.
20. Compoziție detergentă, conform revendicării 19, **caracterizată prin aceea că** cantitatea de adaos constituie 20... 80% de masă.
21. Compoziție detergentă, conform revendicării 19, **caracterizată prin aceea că** cantitatea de material cristalin microporos conform uneia din revendicările 1-5 constituie 20... 50% de masă.
22. Compoziție detergentă, conform uneia din revendicările 19-21, **caracterizată prin aceea că** alte adaosuri auxiliare se selectează din zeolit A, policarboxilați polimeri, policarboxilați monomeri și săruri anorganice.
23. Compoziție detergentă, conform uneia din revendicările 19-22, **caracterizată prin aceea că** conține unul sau mai mulți surfactanți, selectați din surfactanți anionici, cationici, neionici, amfoteri sau zwitterionici cu sau fără conținut de săpun, sau amestecurile lor.
24. Compoziție detergentă, conform revendicării 23, **caracterizată prin aceea că** surfactanții sunt surfactanți anionici și neionici cu conținut de săpun și surfactanți anionici și neionici sintetici fără conținut de săpun.
25. Compoziție detergentă, conform revendicării 24, **caracterizată prin aceea că** surfactanții anionici sunt alchilbensulfonați, alchilsulfați primari și secundari, olefinsulfonați, alcansulfonați, dialchilsulfosuccinate sau esteri sulfonați ai acizilor grași.
26. Compoziție detergentă, conform revendicării 24, **caracterizată prin aceea că** surfactanții neionici sunt alcooli etoxilați primari și secundari sau alchilpoliglucozide.
27. Compoziție detergentă, conform uneia din revendicările 19-26, **caracterizată prin aceea că** conține substanțe de albit, silicat de sodiu, agenți fluorescenți, agenți contra redepozitării, săruri anorganice, fermenți, agenți de control al spumării sau agenți de spumare, coloranți sau odoranți.
28. Compoziție detergentă, conform uneia din revendicările 19-27, **caracterizată prin aceea că** este în stare de praf, lichide, geluri sau calupuri solide.
29. Compoziție detergentă, conform uneia din revendicările 19-28, **caracterizată prin aceea că** se utilizează pentru spălătul stofelor.
30. Compoziție detergentă, conform uneia din revendicările 19-28, **caracterizată prin aceea că** se utilizează pentru spălătul veselei.