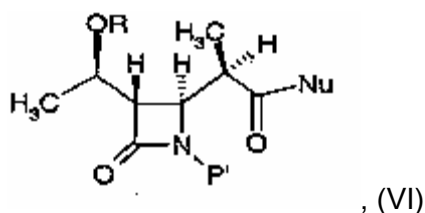


1. Способ получения промежуточного соединения β -метилкарбапенема формулы (VI):



где R представляет собой:

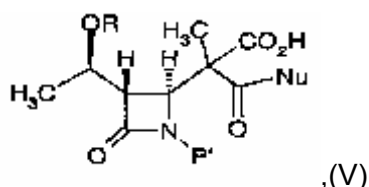
- (a) водород,
- (b) метил, или
- (c) гидроксизащитную группу, и

P' представляет собой азотзащитную группу,

Nu представляет собой нуклеофильную группу, выбранную из $-\text{CH}_2\text{CO}_2\text{-t-Bu}$ и $-\text{SR}^2$,

где R^2 представляет собой водород, прямой или разветвленный $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ алкил, прямой или разветвленный $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ алкенил или $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ алкинил, $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил, $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил- $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ алкил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ алкил- $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил, арил и аралкил,

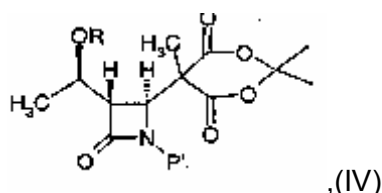
отличающийся тем, что включает реакцию взаимодействия соединения формулы (V):



где R, P' и Nu имеют значения, определенные выше,

в эфирном или сложноэфирном растворителе со слабой кислотой с получением соединения формулы (VI).

2. Способ по п.1, **отличающийся** тем, что предварительно проводят реакцию взаимодействия соединения формулы (IV):

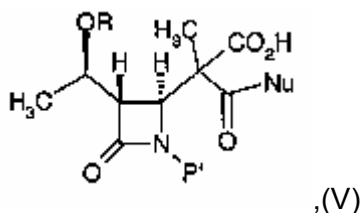


где R представляет собой:

- (a) водород,
- (b) метил, или
- (c) гидроксизащитную группу, и

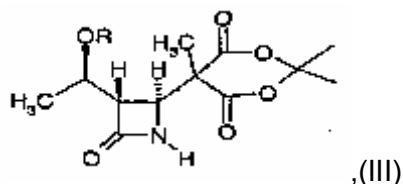
P' представляет собой азотзащитную группу,

в инертном растворителе или в C₁-C₆алканоле с основанием и нуклеофилом с получением после подкисления соединения формулы (V):



где R и P' имеют значения, определенные выше; Nu представляет собой нуклеофильную группу, выбранную из -CH₂CO₂-t-Bu и -SR², где R² представляет собой водород, прямой или разветвленный C₁-C₁₀алкил, прямой или разветвленный C₂-C₁₀алкенил или C₂-C₁₀алкинил, C₃-C₆циклоалкил, C₃-C₆циклоалкил-C₁-C₁₀алкил, C₁-C₆алкил-C₃-C₆циклоалкил, арил и аралкил.

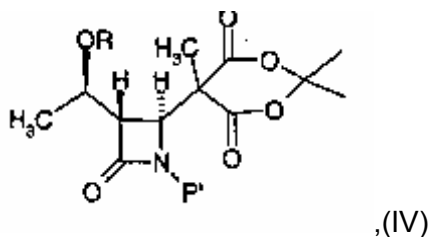
3. Способ по п. 2, **отличающийся** тем, что предварительно проводят реакцию взаимодействия соединения формулы (III):



где R представляет собой:

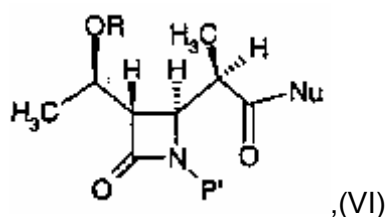
- (a) водород,
- (b) метил, или
- (c) гидроксизащитную группу,

в апротонном растворителе с основанием-акцептором, галоидом щелочного металла и триорганогалогенсиланом с получением соединения формулы (IV):



где R определен выше, и P' представляет собой азотзащитную группу.

4. Способ получения промежуточного соединения β-метилкарбапенема формулы (VI):



где R представляет собой:

(a) водород,

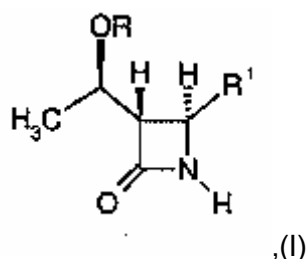
(b) метил, или

(c) гидроксизащитную группу, и

R' представляет собой азотзащитную группу;

Nu представляет собой нуклеофильную группу, выбранную из $-\text{CH}_2\text{CO}_2\text{-t-Bu}$ и $-\text{SR}^2$, где R^2 представляет собой водород, прямой или разветвленный $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ алкил, прямой или разветвленный $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ алкенил или $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ алкинил, $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил, $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил- $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ алкил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ алкил- $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил, арил и аралкил, включающий:

(a) реакцию взаимодействия соединения формулы (I):



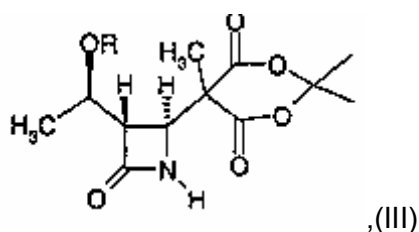
где R^1 представляет собой:

(a) $-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}''$, где R'' представляет собой $\text{C}_1\text{-C}_6$ алкил, аллил и замещенный фенил, в котором заместителем является водород, $\text{C}_1\text{-C}_3$ алкил, галоген, нитро, циано или $\text{C}_1\text{-C}_3$ алкилокси,

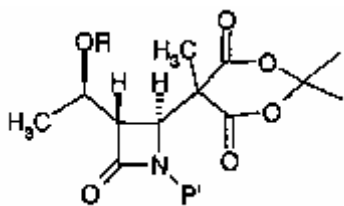
(b) $-\text{S}(\text{O})_n-\text{R}^2$, где n равно 1 или 2, а R^2 представляет собой фенил, бифенил, нафтил, необязательно замещенный галогеном, или $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкил, и

(c) галоген,

в инертном растворителе с 2,2,5-триметил-1,3-диоксан-4,6-дионом и основанием с получением соединения формулы (III):

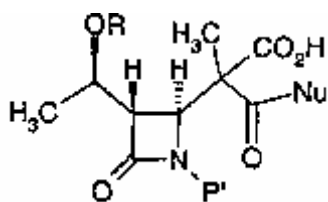


(b) реакцию взаимодействия соединения формулы (III) в апротонном растворителе с основанием-акцептором, галогидом щелочного металла и триорганогалогенсиланом с получением соединения формулы (IV):



,(IV)

(с) реакцию взаимодействия соединения формулы (IV) в инертном растворителе или C_1 - C_6 алканоле с основанием и нуклеофилом формулы NuX с получением после подкисления соединения формулы (V):

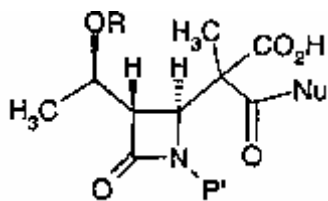


,(V)

где Nu является нуклеофильной группой, выбираемой из $-CH_2CO_2-t-Bu$ и $-SR^2$, где R^2 представляет собой водород, прямой или разветвленный C_1 - C_{10} алкил, прямой или разветвленный C_2 - C_{10} алкенил или C_2 - C_{10} алкинил, C_3 - C_6 циклоалкил, C_3 - C_6 циклоалкил- C_1 - C_{10} алкил, C_1 - C_6 алкил- C_3 - C_6 циклоалкил, арил и аралкил, а X является уходящей группой,

(d) реакцию взаимодействия соединения формулы (V) в эфирном или сложноэфирном растворителе со слабой кислотой с получением соединения формулы (VI).

5. Способ получения промежуточного соединения карбопенема формулы (V):



,(V)

где R представляет собой:

(a) водород,

(b) метил, или

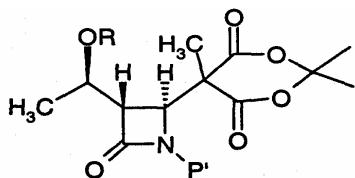
(c) триорганосилил, выбранный из три- C_1 - C_4 алкилсилила, фенил-ди- C_1 - C_4 алкилсилила и дифенил-моно- C_1 - C_4 алкилсилила, а

P' представляет собой триорганосилил, выбранный из три- C_1 - C_4 алкилсилила, фенил-ди- C_1 - C_4 алкилсилила и дифенил-моно- C_1 - C_4 алкилсилила;

Nu представляет собой нуклеофильную группу, выбранную из $-CH_2CO_2-t-Bu$ и $-SR^2$, где R^2 представляет собой водород, прямой или разветвленный C_1 - C_{10} алкил,

прямой или разветвленный C₂-C₁₀алкенил или C₂-C₁₀алкинил, C₃-C₆циклоалкил, C₃-C₆циклоалкил-C₁-C₁₀алкил, C₁-C₆алкил-C₃-C₆циклоалкил, арил и аралкил, **отличающийся** тем, что включает:

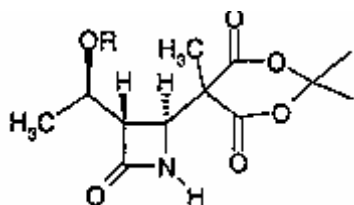
(с) реакцию взаимодействия соединения формулы (IV):



(IV)

в инертном растворителе или C₁-C₆алканоле с основанием и соединением формулы NuX с получением после подкисления соединения формулы (V).

6. Промежуточное соединение карбапенема формулы (III):

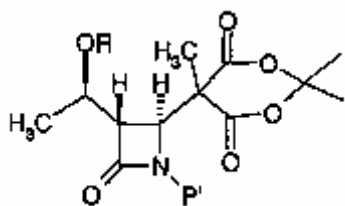


,(III)

где R представляет собой

- (a) водород,
- (b) метил, или
- (c) защитную группу.

7. Промежуточные соединения карбапенема формулы (IV):



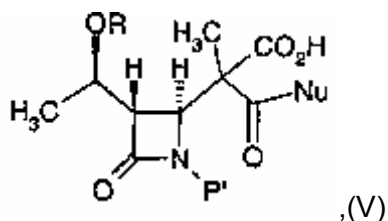
,(IV)

где R представляет собой:

- (a) водород,
- (b) метил, или
- (c) защитную группу, и

P' представляет собой защитную группу.

8. Промежуточное соединение карбапенема формулы (V):



где R представляет собой:

- (a) водород,
- (b) метил, или
- (c) защитную группу, и

P' представляет собой защитную группу,

Nu представляет собой нуклеофильную группу, выбранную из $-\text{CH}_2\text{CO}_2\text{-t-Bu}$ и $-\text{SR}^2$, где R^2 представляет собой водород, прямой или разветвленный $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ алкил, прямой или разветвленный $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ алкенил или $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ алкинил, $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил, $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил- $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ алкил, $\text{C}_1\text{-C}_6$ алкил- $\text{C}_3\text{-C}_6$ циклоалкил, арил и аралкил.

9. Соединение по любому из пп. 6, 7, 8, где:

R представляет собой:

- (a) водород,
 - (b) метил, или
 - (c) гидроксизащитную группу, триорганосилил, выбранный из три- $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкилсилила, фенил-ди- $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкилсилила и дифенил-моно- $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкилсилила,
- P' представляет собой азотзащитную группу, триорганосилил, три- $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкилсилил, фенил-ди- $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкилсилил и дифенил-моно- $\text{C}_1\text{-C}_4$ алкилсилил,
- R^2 представляет собой фенил, бифенил или нафтил.