

# МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ НИТРИДА УГЛЕРОДА В ВОЛНЕ ГОРЕНИЯ И ДЕТОНАЦИИ

А.В. Станкевич<sup>1,2</sup>, С.Г. Толщина<sup>1</sup>, А.В. Коротина<sup>1</sup>, Г.Л. Русинов<sup>1</sup>

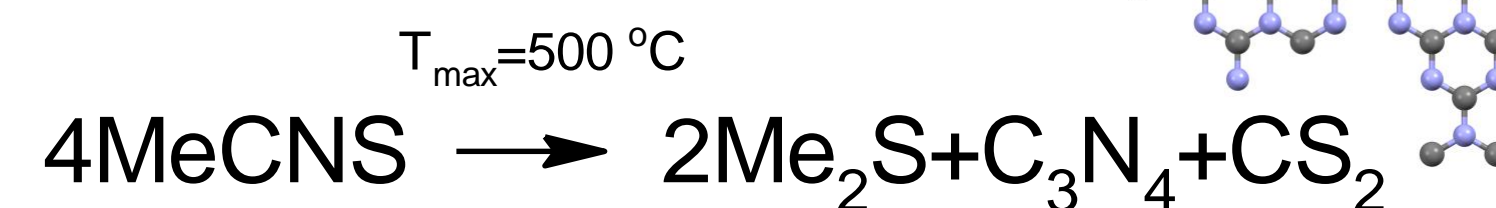
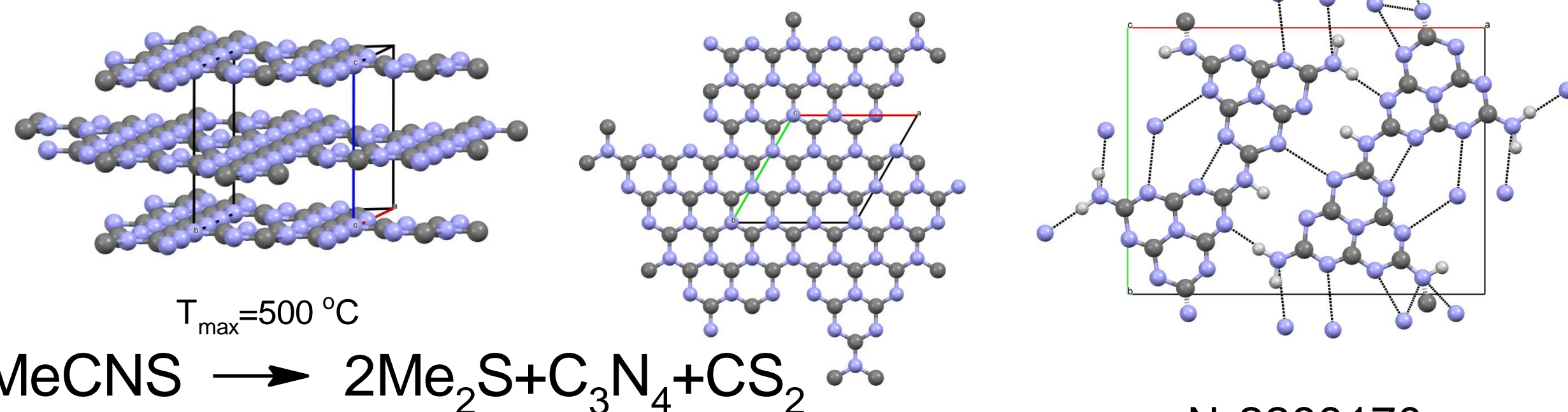
<sup>1</sup>Институт органического синтеза им. И.Я. Пастера, УрО РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский НИИ технической физики имени академика Е.И. Забабахина», Снежинск, Россия

## Цель – анализ и оценка механизмов образования различных форм нитрида углерода

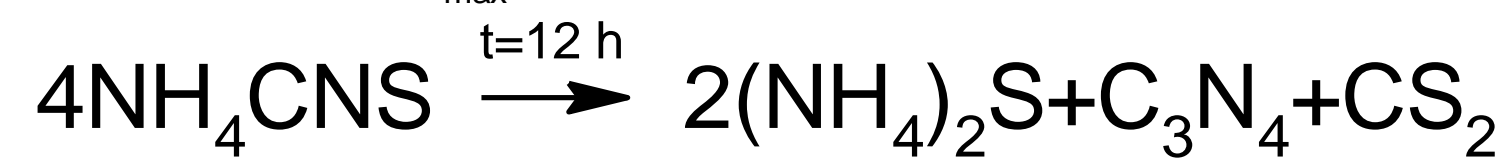
Химические методы получения нитрида углерода

Графитовые и аморфные формы  $\gamma$ - $C_3N_4$



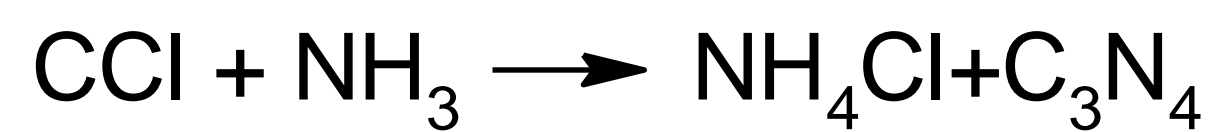
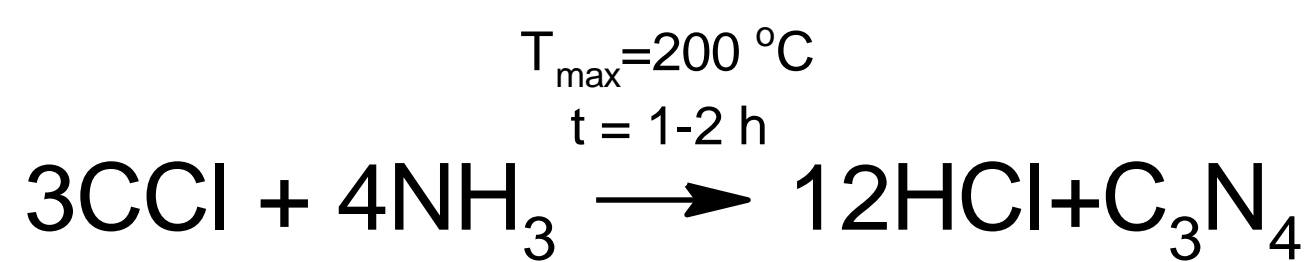
Me = K, Na, Ca

$P = 10^{-4}-10^{-5}$  mm  
 $T_{max}=500\text{ }^\circ\text{C}$   
 $t=12$  h

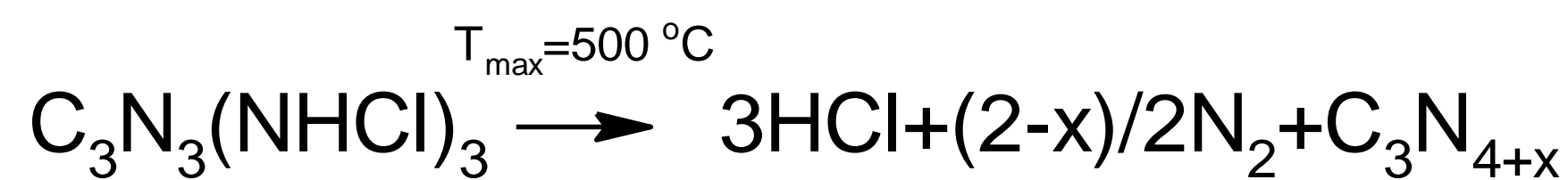


№2288170

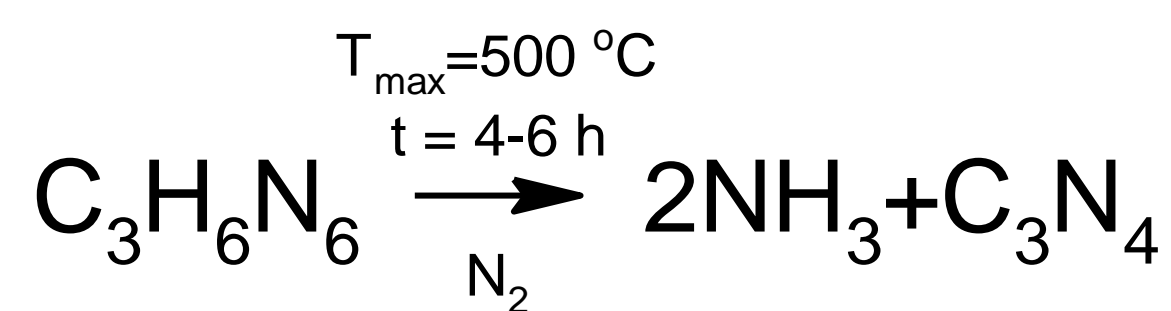
№2425799



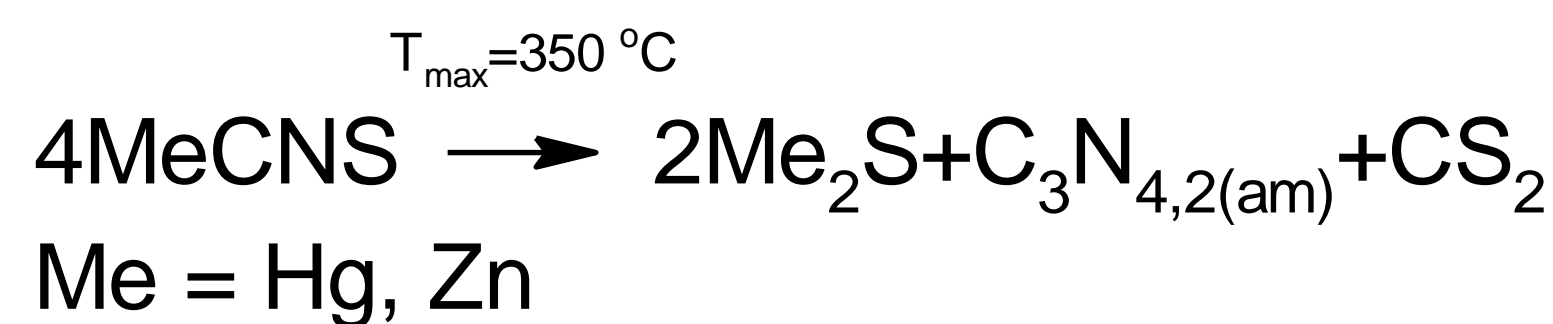
№2337185



[2]

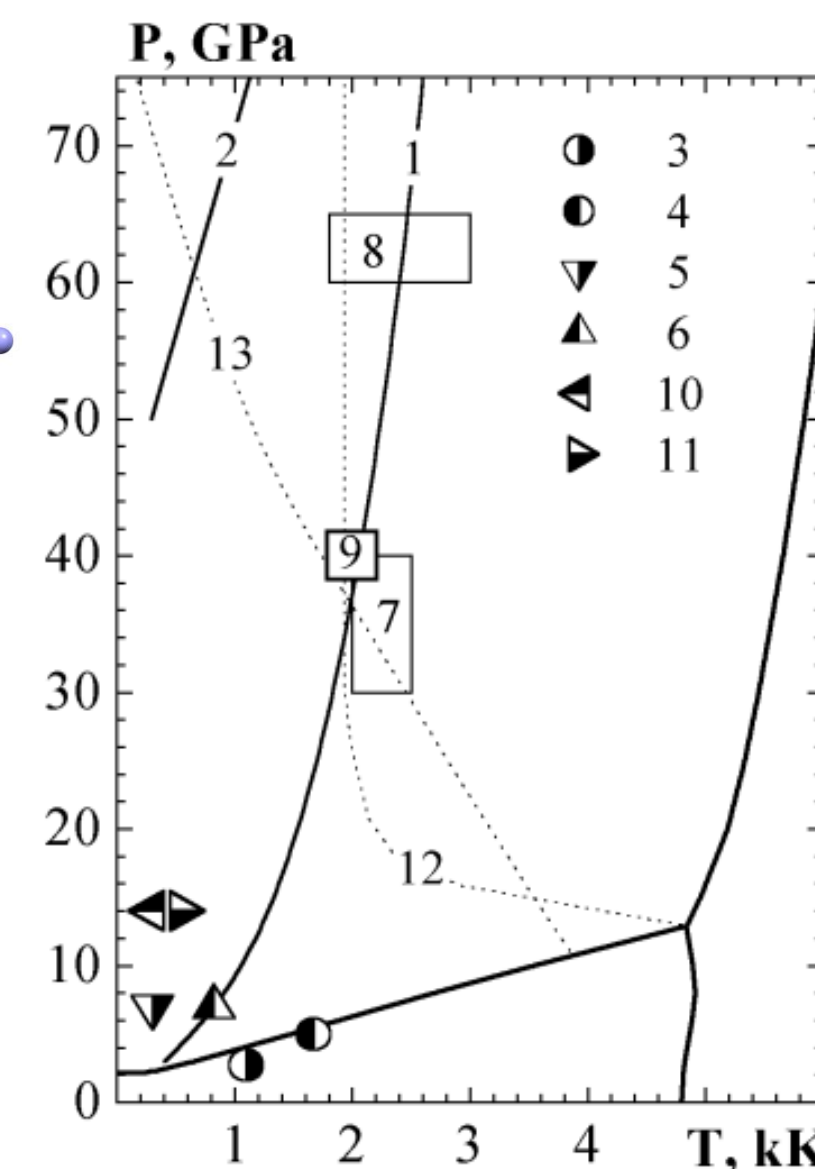


[3-6]  
№2758946  
№2690810

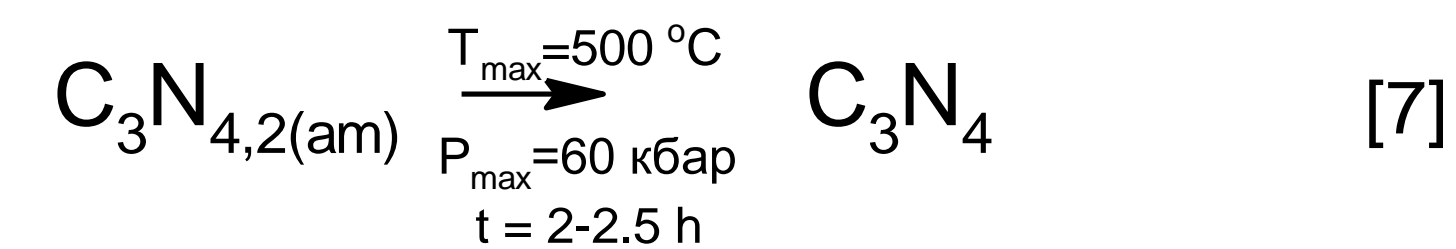


Me = Hg, Zn

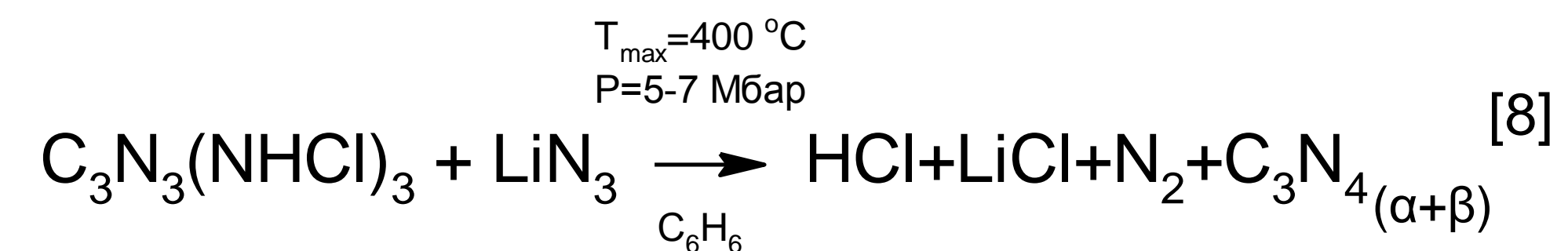
[7]



Термобарические методы получения нитрида углерода  
Алмазные и графитовые формы  $\gamma$ -,  $\alpha$ -,  $\beta$ - $C_3N_4$

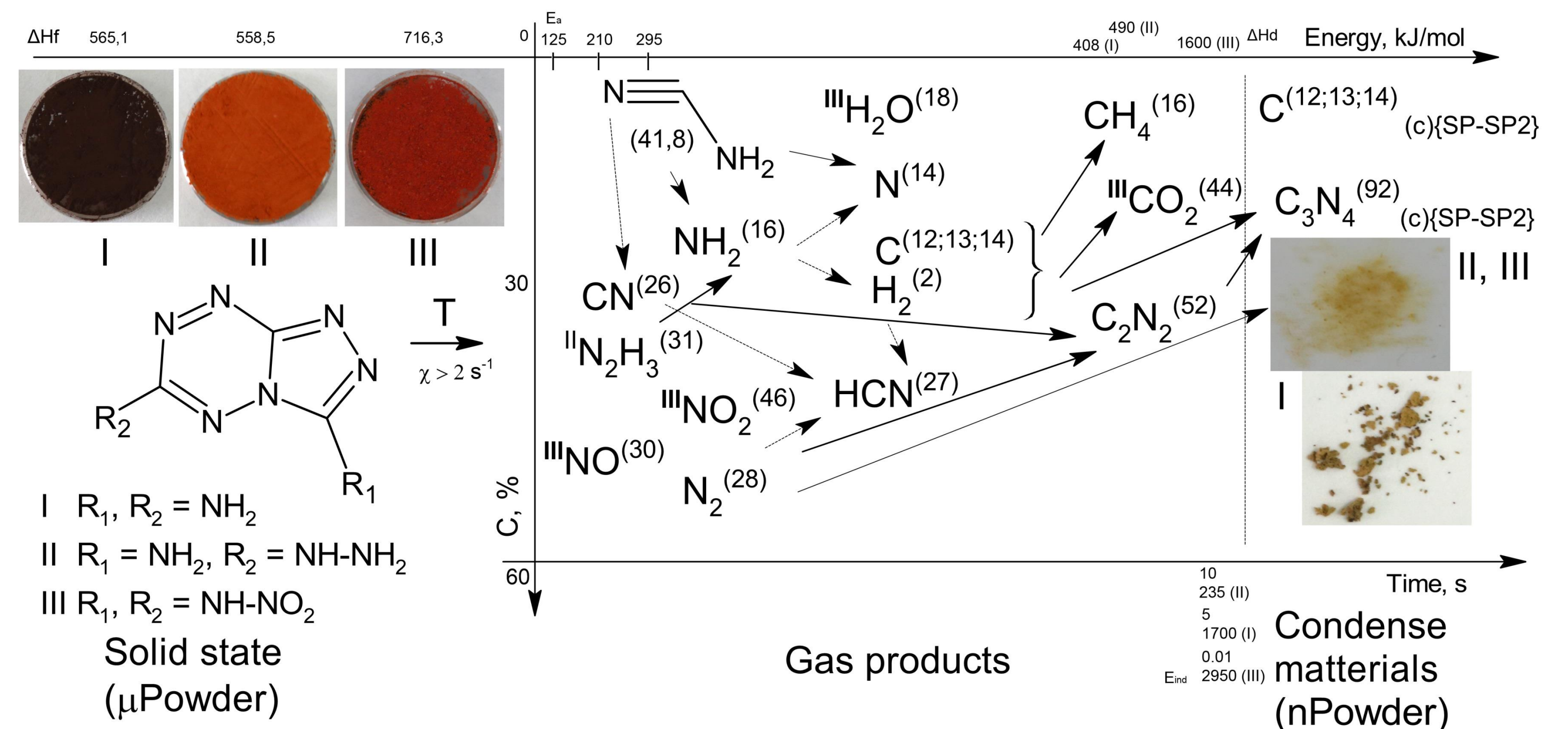
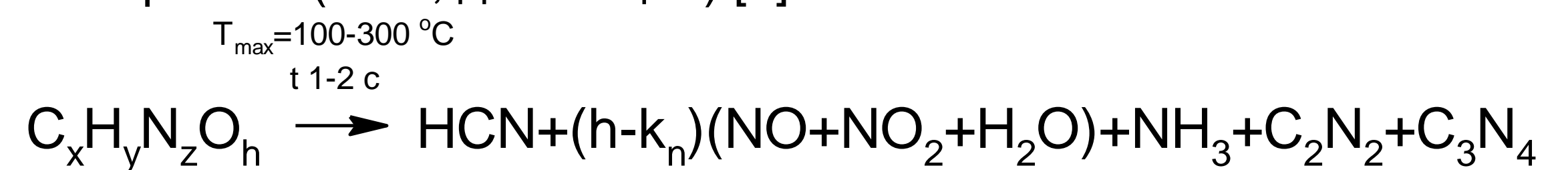


[7]



[8]

В настоящей работе проведены экспериментальные исследования образования различных форм нитрида углерода, высокотвёрдого материала. (СВС, детонация) [9]



[1] Корсунский Б.Л., Пелекин В.И. На пути к нитриду углерода // Успехи химии. – 1997. – Т. 66. № 11. – С. 1003-1014.

[2] Dale R. Miller, Jianjun Wang, Edward G. Rapid facile synthesis of nitrogen rich carbon nitride powders // J. Mater Chem, 2002, v.12, p.p. 2463-2469

[3] Lotsch B.V., Schnick W. From Triazines to Heptazines: Novel Nonmetal Tricyanomelaminates as Precursors for Graphitic Carbon Nitride Materials// Chem. Mater. – 2006. – 18. – P. 1891-1900.

[4] Thomas A., Fischer A., Goettmann F., Antonietti M., Müller J.-O., Schlögl R., Carlsson J.M. Graphitic carbon nitride materials: variation of structure and morphology and their use as metal-free catalysts// Journal of Materials Chemistry. – 2008. – Vol. 18, №41. – P. 4893-4908.

[5] Matsumoto S., Xie E.-Q., Izumi F. On the validity of the formation of crystalline carbon nitrides,  $C_3N_4$ // Diamond and Related Materials. – 1999. – 8. – P. 1175-1182.

[6] Axet M.R., Durand J., Gouyguou M., Serp P. Chapter Two - Surface coordination chemistry on graphene and two-dimensional carbon materials for well-defined single atom supported catalysts// Advances in Organometallic Chemistry. – 2019. – Vol. 71, P. 53-174.

[7] Кравченко О.В., Бурдина К.П., Трашин С.А., Кузяков Ю.Я., Леднев В.Н., Воронина Р.Д., Зоров Н.Б. Термобарический синтез объемных образцов кристаллического нитрида углерода// вестн. моск. ун-та. сер. 2. химия. – 2006. – Т. 47, № 4. – С. 266-268.

[8] Chen-Bao Cao et al. // Diamond and Relat. Mater. 2003. 12.P. 1070.

[9] Stankevich A.V., Tolshchina S.G., Korotina A.V., Rusinov G.L., Chemagina I.V., Charushin V.N. Mechanism, Kinetics and Thermodynamics of Decomposition for High Energy Derivatives of [1,2,4]Triazololo[4,3-b][1,2,4,5]tetrazine// Molecules. – 2022. – 27. – 6966.