

Table 29
Catalytic Dechlorination of 1,2-difluorotetrachloroethane Using Hydrogen
(the input rate of equimolar mixture of reagents – 285 hour⁻¹)

Test #	Catalyst	Temperature, K	Conversion Degree, %	Yield C ₂ F ₂ Cl ₂ , %	Yield of Reaction By-Products ¹ , %									
					C ₂ F ₅ Cl	C ₂ F ₂ ClH	C ₂ F ₄ Cl ₂	C ₂ F ₄ ClH	C ₂ F ₃ Cl ₃	C ₂ FCl ₃	C ₂ F ₂ Cl ₃ H	C ₂ Cl ₄	C ₂ FCl ₅	Others
1	Without Catalyst	743	6	75,1	1,9	5,1	1,0	5,1	1,3	0,7	1,3	5,2	<0,1	2,7
2	-«-	793	58	62,4	3,9	8,1	4,6	8,5	1,8	0,3	<0,1	0,6	<0,1	9,8
1. Testing of Catalytic Carriers														
3	γ-Al ₂ O ₃	693	43	1,7	0,8	<0,1	21,6	<0,1	35,5	0,8	<0,1	34,4	<0,1	4,2
4	-«-	793	93	0,3	2,7	<0,1	40,4	0,2	17,8	1,8	<0,1	22,1	<0,1	14,7
5	AlF ₃	793	90	70,1	5,6	7,7	1,1	5,6	4,8	1,2	<0,1	0,7	1,0	3,1
6	-«-	843	99	83,2	2,8	2,0	0,7	1,0	3,9	1,8	<0,1	0,8	<0,1	3,7
7	Activated Carbon	693	71	91,6	1,7	1,0	<0,1	1,0	1,8	0,8	0,2	1,5	<0,1	0,4
8	-«-	793	>99	86,9	3,9	0,8	0,1	0,7	2,3	1,1	<0,1	1,7	<0,1	2,5
9	MgF ₂	743	30	84,7	0,8	4,1	0,2	4,2	1,4	0,5	0,5	2,3	<0,1	1,3
10	-«-	793	89	80,2	2,0	6,3	0,6	6,6	0,6	0,3	0,2	0,5	<0,1	2,7
11	α-Al ₂ O ₃	793	94	91,3	0,8	1,7	0,3	1,6	1,2	0,8	0,3	1,0	<0,1	1,0

12	-«-	843	>99	94,3	0,6	0,9	0,2	0,9	0,7	0,2	<0,1	0,7	<0,1	0,9
2. Testing of Applied Catalysts														
13	Cr ₂ O ₃ / α-Al ₂ O ₃	693	33	24,4	4,9	1,6	2,2	1,7	36,5	4,1	<0,1	6,6	6,6	11,4
14	-«-	793	96	71,8	4,8	4,7	0,7	3,9	6,9	3,0	<0,1	2,1	0,4	1,7
15	Co/α-Al ₂ O ₃	743	24	64,5	3,3	4,7	0,8	5,3	1,4	7,6	<0,1	2,1	3,8	6,5
16	Same	793	99	61,2	7,0	7,2	1,3	7,5	0,4	4,4	<0,1	1,7	0,2	9,1
17	Cu/α-Al ₂ O ₃	693	48	88,4	0,7	1,9	<0,1	1,5	0,4	5,0	<0,1	0,9	0,2	1,0
18	-«-	743	>99	92,4	1,1	0,8	<0,1	0,7	0,2	3,4	<0,1	0,7	<0,1	0,7
19	Ni/α-Al ₂ O ₃	693	99	97,1	<0,1	0,3	<0,1	0,2	0,9	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	1,0
20	-«-	743	>99	93,7	0,8	1,6	0,1	1,7	0,1	0,9	0,1	0,3	0,5	0,2
3. Testing of Commerical Nickel Containing Catalysts.														
21	Ni/γ-Al ₂ O ₃ HKM-I	693	87	10,5	7,8	0,1	7,5	0,1	29,7	0,6	<0,1	11,2	0,4	32,1
22	Ni/AlF ₃ NKM-1/F2	743	74	64,5	1,1	0,8	2,4	0,7	11,3	4,6	<0,1	1,3	<0,1	13,4
23	Ni/α-Al ₂ O ₃ GIAP-3-6H	743	99	98,5	0,1	0,1	<0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,5	<0,1	0,1
24	-«-	793	>99	98,5	0,3	0,1	<0,1	0,3	0,1	0,2	<0,1	0,3	<0,1	0,2
25	-«-	843	>99	98,4	0,4	0,2	<0,1	0,4	<0,1	0,3	<0,1	0,1	<0,1	0,2

¹Yield of 1,2-difluorodichloroethylene and by-products of reaction were calculated per reacted 1,2-difluorotetrachloroethane.