

Table 9
Hexafluoropropylene Direct Fluorination¹.

#	Catalyst	Temperature K	Mole rate F ₂ ÷C ₃ F ₆	Volume rate of input, hour ⁻¹	Yield of C ₃ F ₈ , % of theoretic one	Reaction Gases Composition, mass. %						
						CF ₄	C ₂ F ₆	C ₃ F ₈	C ₄ F ₁₀	C ₅ F ₁₂	C ₆ F ₁₄	i-C ₆ F ₁₄
1	Without Catalyst	333	2,8	210	5	93,3	3,3	2,6	0,6	0,1	<0,1	<0,1
2	Same	473	2,8	210	9	90,7	3,9	4,5	0,8	0,1	<0,1	<0,1
3	Cu, metal	313	1,3	45	40	48,8	7,9	31,8	0,2	0,6	5,2	5,4
4	Same	473	1,5	50	38	46,0	9,4	30,8	2,6	1,1	5,7	4,3
5	Ni, metal	313	1,2	45	39	48,7	9,3	30,8	2,8	1,1	4,2	3,1
6	Same	473	2,0	60	29	66,2	8,3	18,8	2,3	0,8	2,3	1,3
7	CaF ₂	313	1,4	50	39	47,4	9,6	31,3	1,3	0,5	5,3	4,6
8	Same	473	2,0	60	28	69,5	6,2	19,7	1,2	0,5	1,7	1,4
9	α-Al ₂ O ₃	313	1,5	50	37	48,5	7,3	30,3	0,9	0,4	5,1	7,5
10	Same	473	2,0	60	28	72,1	5,9	17,2	1,2	0,5	2,0	1,1
11	NiF ₂ /α-Al ₂ O ₃	313	1,0	40	61	12,5	5,8	63,4	4,1	1,7	5,1	7,4
12	Same	473	1,2	45	60	17,4	5,8	60,1	4,4	2,0	7,0	3,3

¹ - Conversion grade of hexafluoropropylene exceeded 99% in all of tests.

- In tests 1 and 2 (without catalyst) fluorine was diluted with nitrogen (up to 30 volume %); in all other tests undiluted fluorine was used.

- The fluorine input rate was set in such way, that its excess should have been the same for all the tests (0,1 – 0,2 l/hour)..