

Středisko analytické chemie – pracoviště Litvínov

Záluží 1, 436 70 Litvínov

Tel. 734 680 202

e-mail: karla.cerna@unicre.cz

Protokol o zkoušce číslo L B 009/2019

ERVO EnviTech s.r.o.
Radniční 1/2 - Pasáž U Iva
434 01 Most
Czech republic

V Litvínově: 21.3.2019

Počet vzorků: 1

Datum provedení analýz: 19.5.2017 - 24.5.2017

Seznam vzorků:

Vzorek	Evidenční kód	Odebral	Datum převzetí
ERVO/TAS Produkt pyrolýzy plastů	5862/2017	zákazník	17.5.2017

Středisko analytické chemie – pracoviště Litvínov

Záluží 1, 436 70 Litvínov

Tel. 734 680 202

e-mail: karla.cerna@unicre.cz

Výsledky měření:**Označení vzorku zákazníkem:****ERVO/TAS Produkt pyrolýzy plastů****Evidenční kód vzorku:**

5862/2017

Parametr	Výsledek	Jednotka	SOP	Norma
destilační křivka D 2887	Viz.příloha	-	SOP L1/7	ASTM D2887
GCxGC chromatogram	Viz.příloha	-	-	-



Ing. Karla Černá

vedoucí střediska analytické chemie

Unipetrol výzkumné vzdělávací centrum, a.s.
Revoluční 1521/84, 400 01 Ústí nad Labem
IČO: 622 43 136 DIČ: CZ62243136

Středisko analytické chemie – pracoviště Litvínov

Záluží 1, 436 70 Litvínov

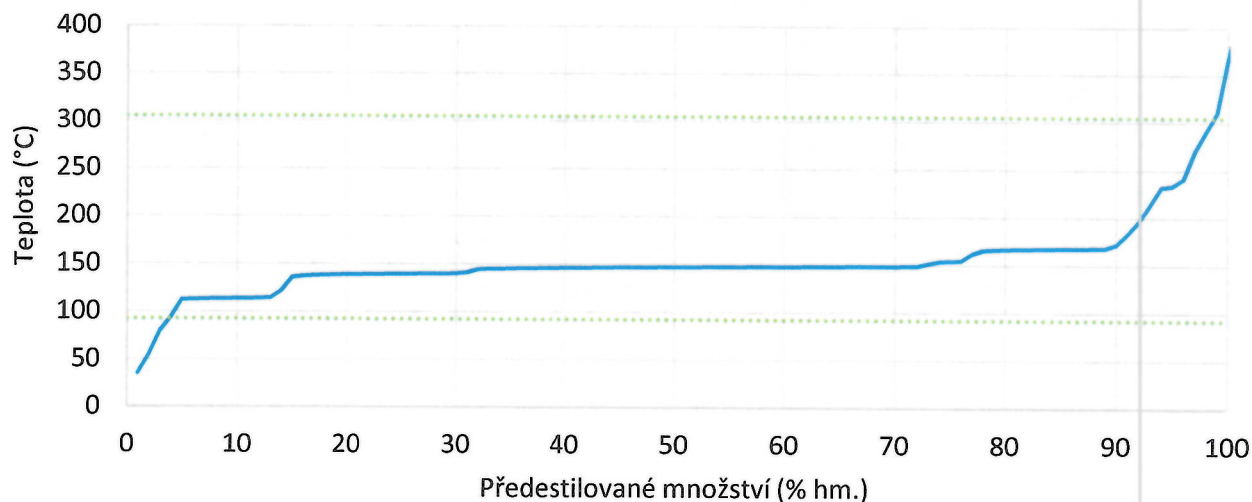
Tel. 734 680 202

e-mail: karla.cerna@unicre.cz

Příloha:
destilační křivka D 2887

Sample name	ERVO/TAS
UniCRE Code	5862/2017
Distillation curve simdis:	
IBP [°C]	36,4
1 % wt. [°C]	56,1
3 % wt. [°C]	94,6
5 % wt. [°C]	113,5
10 % wt. [°C]	114,6
30 % wt. [°C]	142,1
50 % wt. [°C]	148,4
70 % wt. [°C]	149,9
90 % wt. [°C]	184,2
95 % wt. [°C]	242,3
97 % wt. [°C]	291,8
99 % wt. [°C]	368,4
FBP [°C]	417,5
ABP (10-50-90 %wt.) [°C]	149,1

ERVO/TAS - produkt pyrolýzy plastů
 vzorek předán 17.5.2017



Středisko analytické chemie – pracoviště Litvínov

Záluží 1, 436 70 Litvínov

Tel. 734 680 202

e-mail: karla.cerna@unicre.cz

Data File: C:\Chem32\1\DATA\2017\D2887\190517A_2017-05-19_06-52-52\202B0301.D\202B0301.CDF

Blank File: No Blank File Subtracted

Calib File: c:\Chem32\1\DATA\2017\D2887\180517_2017-05-18_07-12-37\202B0301.D\202B0301.CDF

Solvent Exclusions: Mins

BaseLine Zero: 12.88119

Quench Region: No Quenching Correction

Uncorr Total Sample Area: 4.4024E7

Corr Total Sample Area: 4.3931E7

Start Of Material (mins): 0.064

End Of Material (mins): 22.000

Sample Weight (g): 1.0000

SOM Thresh: (0.00001000%)

EOM Thresh: (0.00001000%)

Solvent Weight (g): 1.0000

Material Search Restricted To: NO RESTRICTION

Material End Forced To: NO FORCE

Warnings:

D2887/D6352 Simulated Distillation Plot



D2887/D6352/D7213 Boiling Point Mass Distribution

IBP ... 36.35	16.00% ... 138.67	32.00% ... 145.86	48.00% ... 148.25	64.00% ... 149.46	80.00% ... 167.98	96.00% ... 271.68
1.00% ... 56.14	17.00% ... 139.04	33.00% ... 146.14	49.00% ... 148.30	65.00% ... 149.54	81.00% ... 168.19	97.00% ... 291.77
2.00% ... 80.24	18.00% ... 139.28	34.00% ... 146.41	50.00% ... 148.43	66.00% ... 149.62	82.00% ... 168.35	98.00% ... 311.79
3.00% ... 94.61	19.00% ... 139.50	35.00% ... 146.56	51.00% ... 148.49	67.00% ... 149.70	83.00% ... 168.53	99.00% ... 368.40
4.00% ... 113.03	20.00% ... 139.67	36.00% ... 146.74	52.00% ... 148.55	68.00% ... 149.70	84.00% ... 168.65	FBP ... 417.46
5.00% ... 113.47	21.00% ... 139.87	37.00% ... 146.94	53.00% ... 148.66	69.00% ... 149.76	85.00% ... 168.79	
6.00% ... 113.74	22.00% ... 140.00	38.00% ... 147.08	54.00% ... 148.74	70.00% ... 149.86	86.00% ... 168.93	
7.00% ... 113.99	23.00% ... 140.15	39.00% ... 147.23	55.00% ... 148.81	71.00% ... 149.91	87.00% ... 169.07	
8.00% ... 114.19	24.00% ... 140.31	40.00% ... 147.38	56.00% ... 148.96	72.00% ... 152.56	88.00% ... 169.27	
9.00% ... 114.41	25.00% ... 140.40	41.00% ... 147.47	57.00% ... 148.94	73.00% ... 154.90	89.00% ... 173.19	
10.00% ... 114.57	26.00% ... 140.57	42.00% ... 147.57	58.00% ... 149.01	74.00% ... 155.25	90.00% ... 184.17	
11.00% ... 114.73	27.00% ... 140.67	43.00% ... 147.75	59.00% ... 149.09	75.00% ... 155.66	91.00% ... 196.92	
12.00% ... 114.93	28.00% ... 140.77	44.00% ... 147.85	60.00% ... 149.16	76.00% ... 162.96	92.00% ... 214.43	
13.00% ... 122.62	29.00% ... 140.92	45.00% ... 147.96	61.00% ... 149.23	77.00% ... 166.91	93.00% ... 233.27	
14.00% ... 136.59	30.00% ... 142.09	46.00% ... 148.01	62.00% ... 149.31	78.00% ... 167.35	94.00% ... 235.02	
15.00% ... 138.08	31.00% ... 145.42	47.00% ... 148.13	63.00% ... 149.38	79.00% ... 167.67	95.00% ... 242.27	

Středisko analytické chemie – pracoviště Litvínov

Záluží 1, 436 70 Litvínov

Tel. 734 680 202

e-mail: karla.cerna@unicre.cz

GCxGC MS

Pík	Hity z knihovny	Klasifikace	Pozn.	Plocha	% Plochy	Výška	S/N	R.T. (s)
1	1-Heptene	C7-Uhlovodík	Nenasycený	501575	0,4437	98	35 658	520 , 0.880
2	Unknown	C7-Uhlovodík	Nenasycený	293625	0,2598	100	21 957	528 , 0.875
3	1,3-Pentadiene, 2,4-dimethyl-	C7-Uhlovodík	Nenasycený	123139	0,1089	96	12 179	528 , 0.900
4	(Z)-3-Heptene	C7-Uhlovodík	Nenasycený	296428	0,2622	98	21 577	532 , 0.880
5	2-Heptene, 4-methyl-, (E)-	C8-Uhlovodík	Nenasycený	219632	0,1943	112	20 757	596 , 0.900
6	Toluene	C7-Aromat		10250162	9,0683	92	25369	604 , 1.020
7	Heptane, 4-methyl-	C8-Uhlovodík	Nasycený	1661950	1,4703	114	15668	608 , 0.895
8	2-Octene	C8-Uhlovodík	Nenasycený	296869	0,2626	112	19 918	636 , 0.910
9	Hexane, 2,4-dimethyl-	C8-Uhlovodík	Nasycený	296043	0,2619	114	30 534	652 , 0.900
10	3-Heptene, 2,6-dimethyl-	C9-Uhlovodík	Nenasycený	98376	0,0870	126	91 921	668 , 0.910
11	Cyclopentane, 1,1,3,4-tetramethyl-, cis-	C9-Uhlovodík	Nenasycený	131749	0,1166	126	16 473	684 , 0.905
12	Hexane, 2,4-dimethyl-	C8-Uhlovodík	Nasycený	395453	0,3499	114	37 256	688 , 0.905
13	2-Hexene, 4,4,5-trimethyl-	C9-Uhlovodík	Nenasycený	948539	0,8392	126	10349	700 , 0.915
14	Cyclohexene, 4-ethenyl-	C8-Uhlovodík	Nenasycený, cyklický	280237	0,2479	108	23 138	712 , 0.960
15	2,4-Dimethyl-1-heptene	C9-Uhlovodík	Nenasycený	2447141	2,1650	126	20674	716 , 0.925
16	Ethylbenzene	C8-Aromat		38218874	33,8122	106	101311	744 , 1.065
17	Cyclohexane, 1,3,5-trimethyl-, (1à,3à,5à)-	C9-Uhlovodík	Nasycený, cyklický	457472	0,4047	126	60 977	756 , 0.915
18	p-Xylene	C8-Aromat		877633	0,7764	106	57 717	760 , 1.040
19	Cyclohexene, 3,3,5-trimethyl-	C9-Uhlovodík	Nenasycený, cyklický	327406	0,2897	124	25 928	772 , 0.935
20	2-Hexene, 4,4,5-trimethyl-	C9-Uhlovodík	Nenasycený	173609	0,1536	112	26 079	788 , 0.920
21	Cyclohexene, 3,3,5-trimethyl-	C9-Uhlovodík	Nenasycený, cyklický	282829	0,2502	124	25 303	788 , 0.935
22	Styrene	C8-Aromat nenasyceny; C8-		8663644	7,6647	104	26114	792 , 1.180
23	Unknown	?		74 205	0,0656	124	85 537	792 , 1.185
24	1-Nonene	C9-Uhlovodík	Nenasycený	198372	0,1755	126	24 049	796 , 0.930
25	p-Xylene	C8-Aromat		369992	0,3273	106	33 740	800 , 1.070
26	Unknown	?		1612082	1,4262	168	96 039	812 , 0.925
27	Cyclopentane, 1-methyl-2-(2-propenyl)-, trans-	C9-Uhlovodík	Nenasycený, cyklický	127549	0,1128	124	11 432	844 , 0.945
28	Benzene, (1-methylethyl)-	C9-Aromat		15146099	13,3997	120	66068	856 , 1.050
29	Benzene, 2-propenyl-	C9-Aromat nenasyceny; C9-		436275	0,3860	118	35 203	896 , 1.105
30	Benzene, propyl-	C9-Aromat		1591166	1,4077	120	19321	916 , 1.055
31	Benzene, 1-ethyl-4-methyl-	C9-Aromat		105260	0,0931	120	10 423	928 , 1.060
32	Benzonitrile		Aromatický, Nitril	1058045	0,9361	103	42 930	932 , 1.720
33	Benzene, 1,2,3-trimethyl-	C9-Aromat		248151	0,2195	120	29 489	944 , 1.070
34	à-Methylstyrene	C9-Aromat nenasyceny; C9-		7606946	6,7299	118	14965	960 , 1.155
35	Benzene, 1-propenyl-	C9-Aromat nenasyceny; C9-		1087964	0,9625	118	11277	964 , 1.155
36	(Z)-1-Phenylpropene	C9-Aromat nenasyceny; C9-		205244	0,1816	118	22 799	984 , 1.135
37	1-Decene	C10-Uhlovodík	Nenasycený	268154	0,2372	140	15 464	988 , 0.940
38	1-Octene, 3,3-dimethyl-	C10-Uhlovodík	Nenasycený	116609	0,1032	140	13 319	1004 , 0.935
39	Unknown	C10-Uhlovodík		479715	0,4244	210	25 283	1012 , 0.930
40	Benzene, (1-methylpropyl)-	C10-Aromat		203439	0,1800	134	29 569	1036 , 1.050
41	Hexane, 2,3,4-trimethyl-	C9-Uhlovodík	Nasycený	594512	0,5260	128	70 559	1040 , 0.925
42	Hexane, 2,3,4-trimethyl-	C9-Uhlovodík	Nasycený	563692	0,4987	128	71 578	1048 , 0.925
43	Benzene, 1-ethenyl-2-methyl-	C9-Aromat nenasyceny; C9-		742936	0,6573	118	78 659	1056 , 1.185
44	1-Octene, 3,7-dimethyl-	C10-Uhlovodík	Nenasycený	144730	0,1280	126	99 017	1088 , 0.940
45	Benzene, 3-butenyl-	C10-Aromat nenasyceny; C10-		619174	0,5478	132	58 650	1092 , 1.120
46	Acetophenone		Aromát, Keton	194187	0,1718	120	11 668	1112 , 1.570
47	Benzene, butyl-	C10-Aromat		432663	0,3828	134	40 619	1128 , 1.070
48	2-Undecanethiol, 2-methyl-		Thiol	333115	0,2947	202	24 910	1144 , 0.935
49	Unknown	C10-Uhlovodík		165158	0,1461	126	20 924	1156 , 0.940
50	2-Octene, 2,6-dimethyl-	C10-Uhlovodík	Nenasycený	474181	0,4195	140	55 084	1188 , 0.945
51	1-Octene, 3,7-dimethyl-	C10-Uhlovodík	Nenasycený	431765	0,3820	140	37 559	1196 , 0.945
52	Decane	C10-Uhlovodík	Nasycený	163921	0,1450	142	20 168	1224 , 0.935
53	Unknown	C10-Uhlovodík		88041	0,0779	126	69 704	1236 , 0.940
54	Benzene, 2-butenyl-	C10-Aromat nenasyceny; C10-		115166	0,1019	132	15 202	1244 , 1.165
55	1,7-Octadiene, 2,3,3-trimethyl-	C11-Uhlovodík	Nenasycený	124369	0,1100	138	14 174	1280 , 0.955
56	3-Undecene (Z)	C11-Uhlovodík	Nenasycený	127309	0,1126	210	11 154	1296 , 0.945
57	Benzene, (3-methyl-3-butenyl)-	C10-Aromat nenasyceny; C10-		203100	0,1797	146	26 636	1300 , 1.125
58	Benzeneacetonitrile, à-methyl-		Aromát, Nitril	359913	0,3184	131	17 003	1304 , 1.800
59	1,4-Heptadiene, 3,3,6-trimethyl-	C10-Uhlovodík	Nenasycený	202281	0,1790	138	10 016	1340 , 0.965
60	Naphthalene	Diaromat		482057	0,4265	128	27 937	1408 , 1.455
61	Unknown	C11-Uhlovodík		91774	0,0812	140	81 187	1416 , 0.960

Prohlášení: Výsledky zkoušek se tykají jen zkoušených předmětů. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.

Protokol číslo L B 009/2019; strana 5 (celkem 6)

Středisko analytické chemie – pracoviště Litvínov

Záluží 1, 436 70 Litvínov

Tel. 734 680 202

e-mail: karla.cerna@unicre.cz

62	Unknown	C11-Uhlovodík		126951	0,1123	184	10 201	1436 , 0,945
63	Decane, 2-methyl-	C11-Uhlovodík	Nasycený	50295	0,0445	198	86 790	1524 , 0,940
64	3-Undecene, 5-methyl-	C12-Uhlovodík	Nenasycený	538127	0,4761	112	93 887	1608 , 0,950
65	2-Decene, 2,4-dimethyl-	C12-Uhlovodík	Nenasycený	111197	0,0984	168	20 495	1624 , 0,950
66	Unknown	C13-Uhlovodík		211182	0,1868	196	11 556	1624 , 0,955
67	3-Decene, 2,2-dimethyl-, (E)-	C12-Uhlovodík	Nenasycený	91498	0,0809	168	14 744	1640 , 0,950
68	Unknown	C12-Uhlovodík		79111	0,0700	156	12 596	1644 , 0,950
69	Benzenebutanenitrile		Aromát, Nitril	3464316	3,0649	145	11531	1648 , 1,960
70	3-Decene, 2,2-dimethyl-, (E)-	C12-Uhlovodík	Nenasycený	444555	0,3933	168	54 898	1660 , 0,950
71	2-Tridecene, (E)-	C13-Uhlovodík	Nenasycený	350910	0,3104	168	44 233	1668 , 0,960
72	Propanedinitrile, (1-methylethenyl)(phenylmethyl)-		Aromát, Nitril	15096	0,0134	196	80 261	1668 , 1,690
73	3-Tridecene, (Z)-	C13-Uhlovodík	Nenasycený	224992	0,1990	168	12 557	1688 , 0,960
74	Benzene, (3-methylbutyl)-	C11-Aromát		272919	0,2415	148	38 050	1688 , 1,075
75	2-Tridecene, (Z)-	C13-Uhlovodík	Nenasycený	405812	0,3590	168	45 664	1704 , 0,960
76	Unknown	C13-Uhlovodík		80999	0,0717	166	10 905	1748 , 0,965
77	Unknown	?		121460	0,1075	354	95 689	1760 , 0,955
78	Unknown	?		112391	0,0994	354	16 222	2032 , 0,960
79	Benzene, 1,1'-(1,3-propanediyl)bis-	Diaromat		846706	0,7491	196	63 079	2296 , 1,395
80	Benzene, 1,1'-(1-methyl-1,3-propanediyl)bis-	Diaromat		318959	0,2822	210	15 887	2348 , 1,340
81	Unknown	?		68407	0,0605	168	10 703	2408 , 0,970
82	Benzene, 1,1'-(1,1,2,2-tetramethyl-1,2-	Diaromat		265337	0,2347	168	19 949	2536 , 1,340
83	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	Bleed		14125316		222	56 129	2568 , 0,815
84	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	Bleed		2788452		296	13 186	2568 , 0,835
85	Cycloperasiloxane, decamethyl-	Bleed		45085		370	27 259	2568 , 0,860

113032916 100,0000