

**Table S1.** The target data and the trained neural network's output for three categories of training, validation and testing

output	Gas				Oil			
	Train target	Train output	Validation target	Validation output	Train target	Train output	Validation target	Validation output
1	10	8.3142	10	10.7960	20	18.0579	10	8.3162
2	10	8.7734	10	10.0377	40	38.1052	80	79.9476
3	10	9.8751	30	31.4235	70	68.9735	20	20.4576
4	20	21.6797	30	28.4697	30	30.8633	50	50.4275
5	20	19.9546	30	28.6567	40	38.3123	60	59.5961
6	20	20.1203	10	10.1294	50	50.6642	70	71.5008
7	20	20.4309	20	20.6362	60	59.6782	40	41.1505
8	20	18.4432	20	18.5041	70	71.2665	60	60.0999
9	30	28.9972	30	31.5979	10	10.0367	50	48.4363
10	30	31.2165	40	40.5383	30	30.0393	50	48.3234
11	40	39.2108	60	59.6449	10	11.4477	20	20.8505
12	40	38.2296	10	8.4017	20	20.9230	10	11.2398
13	40	41.6035	10	10.5512	30	29.8562	50	51.5923
14	50	49.8775	20	20.4873	30	28.6153	70	69.6584
15	50	51.8472	30	30.5902	40	41.5050	40	39.9571
16	60	59.9545	40	38.3750	10	9.6283	20	20.5493
17	60	58.5063	40	41.8010	20	21.7017	40	39.9055
18	60	58.0223	40	40.4112	30	28.7456	50	50.3659
19	70	69.2962	50	48.9010	10	8.2007	20	20.6737
20	70	68.5781	70	68.6262	20	20.9175	10	11.0970
21	80	79.9291	80	78.8522	10	9.3523	10	8.6765
22	10	8.9471	10	10.9030	10	9.8035	30	29.0248
23	10	8.7418	20	18.6511	20	19.2970	70	70.5031
24	10	9.0559	50	49.0030	30	31.3203	10	9.0519
25	10	10.7854	60	61.3757	40	39.3341	20	19.5897
26	10	10.3209	20	18.4183	50	49.1514	60	58.7754
27	10	9.0559	50	49.4523	60	59.0396	10	11.4981
28	10	10.7083	60	60.3991	80	80.0793	10	9.0325
29	20	18.3070	70	69.4337	10	8.2234	10	11.5502
30	20	19.0349	30	31.6021	20	19.7597	50	49.7918
31	20	19.1372	40	39.0754	30	30.7151	40	40.2153
32	20	21.7983	70	68.7154	50	51.0958	10	11.4388
33	20	20.5446	Test target	Test output	70	71.0143	Test target	Test output
34	30	30.9873	10	8.9279	10	10.3441	30	28.6724
35	30	31.0922	10	8.1069	20	19.5700	50	49.2897
36	30	30.4212	10	10.2207	30	28.9897	60	61.2981
37	30	29.1608	20	21.2170	40	38.0773	10	8.0976
38	30	29.3892	20	19.4860	60	58.5672	20	19.9675
39	40	39.6461	30	29.8642	10	8.6123	40	38.1669
40	40	41.3160	40	40.4680	20	20.9568	40	40.3121
41	40	38.3955	40	39.1952	30	31.2825	50	49.7427
42	40	38.9084	50	48.5465	40	38.4278	10	9.1989

43	50	50.6511	50	51.0455	10	11.8183	20	18.1412
44	50	51.2583	80	79.0780	20	20.4930	10	11.9851
45	50	49.3131	10	9.7878	30	29.1095	40	38.6111
46	50	49.7375	10	11.5449	40	39.4012	70	68.1255
47	60	61.5110	20	18.4641	10	8.0246	30	29.0034
48	60	60.7858	40	41.0387	30	29.3523	10	11.5932
49	70	69.2199	60	58.8937	10	10.5924	20	20.6932
50	70	71.6846	20	21.2751	20	21.5723	40	41.7957
51	10	11.9887	30	31.4973	20	18.2915	40	39.5749
52	10	8.5185	40	41.7478	30	31.9263	20	19.7476
53	10	8.3610	40	38.6501	60	60.7446	40	39.2393
54	10	11.7159	80	80.7244	80	78.5673	10	11.7362
55	20	21.5377	10	11.7896	10	8.0790	30	30.3963
56	20	19.3707	10	11.7955	20	18.9532	70	69.6161
57	20	21.9383	10	8.1641	40	41.3864	80	79.1753
58	20	21.1780	40	38.1278	50	51.6011	40	41.4581
59	20	21.1204	50	49.7302	60	61.3460	30	28.3712
60	30	29.2844	60	58.5512	10	10.9710	30	28.9679
61	30	30.6580	20	18.8920	20	19.1567	50	51.4710
62	30	29.3495	30	31.0567	30	31.6345	20	19.3789
63	30	28.1290	30	29.5391	50	50.7854	40	40.3795
64	30	28.8351	50	50.1405	60	61.2966	30	29.3342
65	40	38.8729	70	71.4187	30	28.3986	20	19.0626
66	50	50.4780	--	--	10	8.4153	--	--
67	50	51.1962	--	--	30	31.6117	--	--
68	50	49.2501	--	--	40	39.1264	--	--
69	60	58.0271	--	--	10	9.9835	--	--
70	60	61.9539	--	--	30	30.9518	--	--
71	70	69.2429	--	--	20	20.4016	--	--
72	10	11.1267	--	--	10	8.4461	--	--
73	10	10.3173	--	--	20	21.4815	--	--
74	10	10.7591	--	--	40	38.9719	--	--
75	10	9.3709	--	--	50	50.1818	--	--
76	10	8.2703	--	--	60	59.6418	--	--
77	10	8.9500	--	--	70	69.9559	--	--
78	10	11.2243	--	--	80	79.5114	--	--
79	20	20.0719	--	--	10	8.3784	--	--
80	20	21.6364	--	--	20	18.8305	--	--
81	20	19.5283	--	--	30	30.6411	--	--
82	20	21.0335	--	--	50	48.6923	--	--
83	20	20.0695	--	--	60	61.9814	--	--
84	30	30.8304	--	--	10	8.3223	--	--
85	30	28.1732	--	--	20	19.9646	--	--
86	30	29.7864	--	--	30	29.9472	--	--
87	30	28.6636	--	--	50	49.4426	--	--
88	30	31.5229	--	--	60	60.9774	--	--
89	40	39.6671	--	--	10	11.6294	--	--
90	40	38.3772	--	--	30	28.7253	--	--
91	40	41.7863	--	--	50	48.4034	--	--

92	50	49.5522	--	--	20	19.1569	--	--
93	50	48.2923	--	--	30	28.7784	--	--
94	50	49.6699	--	--	40	39.1717	--	--
95	60	60.8086	--	--	10	8.9589	--	--
96	60	61.8379	--	--	30	29.2218	--	--
97	70	68.6197	--	--	10	10.2220	--	--
98	70	71.1622	--	--	20	19.7755	--	--
99	10	11.9833	--	--	10	9.7463	--	--
100	10	9.2178	--	--	20	18.9860	--	--
101	10	11.8433	--	--	40	38.8915	--	--
102	10	9.5824	--	--	50	48.8981	--	--
103	10	9.0801	--	--	60	59.6738	--	--
104	20	21.9909	--	--	10	11.6441	--	--
105	20	20.2017	--	--	20	20.3853	--	--
106	20	18.3166	--	--	30	30.3065	--	--
107	20	21.5927	--	--	40	39.8532	--	--
108	20	19.5936	--	--	50	48.4178	--	--
109	20	20.6089	--	--	70	71.9668	--	--
110	30	30.7123	--	--	10	9.7139	--	--
111	30	30.6192	--	--	20	20.3550	--	--
112	30	30.9802	--	--	30	30.5635	--	--
113	30	30.0147	--	--	40	41.7522	--	--
114	30	30.4214	--	--	50	50.5557	--	--
115	30	30.8106	--	--	60	61.4438	--	--
116	40	39.5186	--	--	10	10.8485	--	--
117	40	40.0941	--	--	20	19.4540	--	--
118	40	39.7387	--	--	30	30.7504	--	--
119	40	38.9074	--	--	50	51.9160	--	--
120	50	51.9027	--	--	20	19.1581	--	--
121	50	49.3537	--	--	40	41.9858	--	--
122	60	61.1559	--	--	20	21.1797	--	--
123	70	70.5295	--	--	20	21.2458	--	--
124	80	79.7924	--	--	10	11.3225	--	--
125	10	8.5067	--	--	10	10.0531	--	--
126	10	10.8637	--	--	20	18.9926	--	--
127	10	10.1276	--	--	30	29.5288	--	--
128	10	11.2070	--	--	40	40.6834	--	--
129	10	11.9314	--	--	50	51.7473	--	--
130	10	10.3051	--	--	60	58.3207	--	--
131	10	9.6553	--	--	70	68.7234	--	--
132	10	11.9825	--	--	80	80.0815	--	--
133	20	21.5411	--	--	10	10.5930	--	--
134	20	19.8650	--	--	20	18.3811	--	--
135	20	21.8713	--	--	30	30.4804	--	--
136	20	18.6240	--	--	40	39.5935	--	--
137	20	21.5300	--	--	60	60.1561	--	--
138	20	20.1747	--	--	70	69.7698	--	--
139	30	28.7350	--	--	10	8.9969	--	--
140	30	29.1404	--	--	30	30.1180	--	--

141	30	30.2393	--	--	60	59.6606	--	--
142	40	41.6227	--	--	10	9.2206	--	--
143	40	40.5991	--	--	20	19.1551	--	--
144	40	39.0210	--	--	30	29.4327	--	--
145	40	41.2237	--	--	50	50.1557	--	--
146	50	50.3603	--	--	10	8.9246	--	--
147	50	48.4078	--	--	20	20.5786	--	--
148	50	51.9206	--	--	40	38.4069	--	--
149	60	58.7515	--	--	10	8.0375	--	--
150	60	61.3532	--	--	20	19.9254	--	--
151	60	59.8741	--	--	30	31.6342	--	--
152	80	79.6686	--	--	10	10.1766	--	--