

Table S.2. Chemical composition of solution samples recovered from untreated, PCD-treated, and TCD-treated leaching experiments on Lakeview, Nanticoke and Atikokan fly ashes after 10, 20, 30, 40 and 50 days' reaction (in mg·L⁻¹).

10 days	Lakeview						Nanticoke						Atikokan					
	ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD	
	6LA1	12LA1	6LAP1	12LAP1	6LAT1	12LAT1	6NA1	12NA1	6NAP1	12NAP1	6NAT1	12NAT1	6AA1	12AA1	6AAP1	12AAP1	6AAT1	12AAT1
SO₄²⁻	1314.7	714.8	416.6	335.5	27.2	26.9	444.0	245.8	65.7	62.5	25.1	16.9	570.9	284.1	7.1	3.0	2.1	3.5
B	12.95	7.17	4.00	2.59	5.94	2.32	14.92	8.85	2.61	2.41	3.36	2.17	8.09	8.20	0.38	0.40	7.42	13.27
Cr	0.119	0.069	0.022	0.014	0.006	0.007	0.064	0.033	0.014	0.005	0.012	0.013	0.576	0.336	0.070	0.000	0.046	0.043
Se	0.275	0.205	0.161	0.180	0.023	0.186	0.262	0.292	0.056	0.197	0.197	0.151	0.572	0.463	0.141	0.191	0.157	0.000
Mo	1.280	0.621	0.000	0.000	0.000	0.000	0.429	0.515	0.000	0.286	0.299	0.000	0.700	0.671	0.000	0.267	0.280	0.000
F	1.23	0.89	1.55	0.84	1.84	1.65	0.99	1.41	0.86	1.25	1.09	0.86	5.57	3.12	2.78	0.97	1.24	1.37
As	0.268	0.126	0.042	0.000	0.226	0.000	0.058	0.247	0.065	0.233	0.241	0.000	0.002	0.238	0.221	0.238	0.252	0.179
Zn	0.031	0.041	0.000	0.055	0.066	0.190	0.000	0.091	0.000	0.205	0.107	0.264	0.001	0.050	0.002	0.032	0.971	0.920
Cd	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.008	0.000	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000	0.035	0.036
Si	4.58	2.04	7.54	7.32	2.29	0.71	7.98	1.77	8.37	7.82	1.50	0.96	7.84	6.41	15.15	16.90	42.38	3.81
Cl	4.9	7.8	78.4	50.6	15.9	13.7	6.3	3.6	98.2	50.8	16.3	13.9	6.4	3.1	43.8	25.7	7.7	3.5
Fe	0.731	0.178	0.463	0.221	0.676	0.171	1.878	0.180	0.594	0.182	0.350	0.266	0.046	0.251	1.083	1.398	5.204	0.974
Al	3.18	1.20	3.23	3.29	3.11	0.74	8.07	2.37	9.55	3.05	1.49	0.91	37.10	27.45	20.43	21.96	41.53	4.95
Na	23.2	12.3	72.1	38.2	77.7	41.9	4.5	2.2	80.5	25.9	51.7	28.1	574.8	262.0	742.2	451.0	1064.0	431.2
K	508.5	303.9	261.4	199.8	722.1	767.4	219.5	118.6	141.5	134.5	798.2	816.7	30.9	58.4	154.5	212.5	421.9	613.0
Ca	548.8	260.1	232.4	179.9	771.5	794.0	190.5	109.1	130.1	122.6	849.2	828.2	35.3	60.6	162.5	205.9	449.3	626.1
Mg	10.24	5.33	1.46	0.74	11.02	1.45	14.20	7.03	3.35	0.76	6.79	3.18	0.08	0.24	3.47	4.13	49.69	6.37

20 days	Lakeview						Nanticoke						Atikokan					
	ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD	
	6LA2	12LA2	6LAP2	12LAP2	6LAT2	12LAT2	6NA2	12NA2	6NAP2	12NAP2	6NAT2	12NAT2	6AA2	12AA2	6AAP2	12AAP2	6AAT2	12AAT2
SO₄²⁻	1395.3	700.7	421.3	332.5	0.0	1.6	614.4	252.2	231.6	89.2	11.8	1.2	399.8	198.7	4.8	3.4	5.7	1.3
B	15.27	8.21	3.07	2.25	0.00	0.59	17.77	9.76	3.08	2.56	0.05	0.00	2.53	7.98	0.17	0.20	7.67	7.51
Cr	0.142	0.068	0.022	0.000	0.000	0.002	0.075	0.043	0.014	0.006	0.009	0.006	0.613	0.294	0.010	0.008	0.000	0.002
Se	0.205	0.216	0.185	0.189	0.100	0.139	0.210	0.100	0.213	0.258	0.175	0.106	0.321	0.467	0.170	0.156	0.194	0.057
Mo	1.337	0.652	0.272	0.000	0.000	0.081	0.446	0.188	0.166	0.365	0.000	0.000	0.176	0.379	0.000	0.068	0.000	0.000
F	0.68	1.14	0.92	0.52	1.74	1.94	2.13	1.11	0.87	1.76	1.51	1.34	5.19	2.74	2.56	2.68	2.05	1.81
As	0.280	0.067	0.187	0.000	0.000	0.132	0.096	0.138	0.000	0.215	0.038	0.035	0.076	0.040	0.000	0.000	0.021	0.181
Zn	0.000	0.046	0.076	0.038	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.009	0.016	0.078	0.058	1.034	0.068	0.303	0.521	0.026
Cd	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.001	0.000	0.001	0.002
Si	2.48	1.61	6.76	6.39	0.65	1.15	2.00	2.14	12.21	9.69	17.56	0.31	27.17	4.04	30.15	1.82	5.57	1.62
Cl	6.2	4.5	89.3	46.8	5.0	3.7	7.9	11.1	41.3	51.1	16.4	10.1	6.7	3.3	46.6	32.4	2.2	2.3
Fe	0.329	0.021	0.027	0.565	0.331	0.053	0.385	0.321	0.903	0.188	3.874	0.005	3.514	0.000	2.995	0.267	1.756	0.096
Al	0.89	0.65	3.90	3.75	2.36	1.56	3.83	2.92	6.34	3.60	12.45	0.77	83.03	24.30	39.56	92.54	11.93	4.39
Na	25.3	12.7	80.7	41.2	127.2	69.9	3.9	14.9	65.0	31.4	118.8	62.7	563.8	258.1	932.5	527.0	1690.3	660.1
K	509.5	297.8	158.2	154.8	562.3	609.5	214.4	116.9	97.8	88.1	725.6	642.9	44.8	126.2	113.0	151.0	125.1	408.3
Ca	531.8	264.1	151.2	150.4	590.1	629.7	198.8	114.7	98.0	87.7	753.9	664.2	49.8	123.3	127.8	153.5	161.3	436.7
Mg	12.73	6.41	0.21	0.11	1.02	0.54	15.80	7.56	4.38	1.68	61.70	0.24	3.49	0.92	8.73	0.13	5.86	0.51

30 days	Lakeview						Nanticoke						Atikokan					
	ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD	
	6LA3	12LA3	6LAP3	12LAP3	6LAT3	12LAT3	6NA3	12NA3	6NAP3	12NAP3	6NAT3	12NAT3	6AA3	12AA3	6AAP3	12AAP3	6AAT3	12AAT3
SO₄²⁻	1331.1	723.0	428.4	371.8	0.0	3.9	520.5	264.4	108.9	94.7	6.5	2.2	346.8	188.7	37.3	5.2	3.7	1.0
B	15.76	9.10	2.58	2.12	0.10	0.38	19.66	10.95	2.62	2.04	0.22	0.32	6.79	7.49	1.50	0.33	7.17	3.67
Cr	0.192	0.113	0.055	0.054	0.031	0.037	0.119	0.088	0.055	0.042	0.039	0.047	0.600	0.266	0.000	0.000	0.000	0.000
Se	0.000	0.229	0.151	0.154	0.134	0.056	0.190	0.188	0.037	0.230	0.198	0.180	0.613	0.355	0.181	0.135	0.191	0.154
Mo	1.036	0.988	0.000	0.000	0.000	0.000	0.780	0.230	0.001	0.281	0.000	0.276	0.731	0.392	0.303	0.000	0.000	0.290
F	0.82	0.69	2.04	1.33	1.39	3.04	1.22	1.11	1.44	1.31	1.61	1.33	6.32	2.91	3.56	1.25	2.40	1.76
As	0.121	0.375	0.000	0.000	0.000	0.051	0.205	0.090	0.121	0.157	0.018	0.190	0.000	0.000	0.197	0.000	0.085	0.309
Zn	0.952	0.972	1.036	1.025	0.965	0.973	0.896	1.040	0.971	0.942	0.904	1.001	0.672	0.006	0.000	0.334	0.011	0.000
Cd	0.035	0.036	0.034	0.031	0.041	0.035	0.033	0.031	0.035	0.033	0.034	0.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Si	3.85	3.52	10.01	5.75	0.89	1.30	5.62	1.67	12.90	9.12	7.39	24.14	40.30	4.91	68.95	3.91	7.79	3.08
Cl	10.8	3.5	85.4	54.7	4.6	4.7	6.9	4.0	90.0	51.1	11.6	7.9	6.7	4.1	54.9	29.6	2.6	3.6
Fe	0.354	0.231	2.502	0.196	0.016	0.577	0.857	0.048	0.942	0.128	1.456	4.527	2.730	0.201	10.484	0.326	0.948	0.168
Al	4.70	1.73	8.02	4.23	2.85	5.78	4.49	2.06	9.05	3.24	4.70	13.32	86.72	29.63	74.09	17.88	14.64	6.15
Na	53.6	13.1	84.5	42.9	156.5	89.8	4.4	1.9	79.8	33.8	113.8	93.7	631.0	252.2	1049.7	542.2	1516.7	647.6
K	474.3	299.0	183.0	141.1	477.8	614.6	226.1	119.7	62.2	72.4	673.7	750.6	46.0	57.5	172.2	109.1	122.2	363.8
Ca	499.2	264.1	171.8	132.2	501.6	631.8	206.6	113.5	66.5	70.3	700.2	769.4	54.2	61.2	201.1	121.6	160.0	398.2
Mg	12.36	7.16	4.08	1.35	1.87	4.11	17.85	9.36	3.81	0.90	20.99	54.21	2.42	2.26	49.96	1.24	6.97	0.77

40 days	Lakeview						Nanticoke						Atikokan					
	ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD	
	6LA4	12LA4	6LAP4	12LAP4	6LAT4	12LAT4	6NA4	12NA4	6NAP4	12NAP4	6NAT4	12NAT4	6AA4	12AA4	6AAP4	12AAP4	6AAT4	12AAT4
SO₄²⁻	1370.1	705.9	367.5	358.6	0.0	1.6	461.5	273.3	101.4	79.1	2.0	15.5	373.1	188.7	5.0	2.5	5.2	2.3
B	16.24	9.03	2.33	2.17	0.11	0.59	18.69	10.99	2.20	1.98	0.00	0.00	9.62	6.61	0.33	0.47	8.69	4.74
Cr	0.148	0.089	0.023	0.018	0.007	0.003	0.097	0.055	0.010	0.050	0.003	0.004	0.627	0.340	0.009	0.009	0.000	0.006
Se	0.201	0.205	0.240	0.162	0.150	0.175	0.198	0.170	0.159	0.096	0.144	0.128	0.615	0.426	0.237	0.059	0.185	0.167
Mo	1.045	0.496	0.287	0.281	0.000	0.319	0.457	0.215	0.000	0.000	0.000	0.000	1.041	0.670	0.288	0.000	0.285	0.022
F	1.01	0.83	7.82	1.15	1.26	1.29	1.01	0.85	1.46	1.05	1.73	1.36	5.11	2.72	2.67	1.18	1.85	1.09
As	0.032	0.060	0.176	0.203	0.015	0.254	0.013	0.085	0.000	0.104	0.028	0.000	0.199	0.159	0.241	0.140	0.266	0.000
Zn	0.000	0.000	0.145	0.000	0.135	0.175	0.000	0.000	0.004	0.068	0.064	0.005	0.076	0.059	0.005	0.159	0.041	0.011
Cd	0.003	0.009	0.005	0.007	0.009	0.007	0.000	0.000	0.007	0.000	0.003	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.003
Si	3.50	2.02	5.73	4.76	5.12	0.58	3.14	1.66	10.39	8.79	6.37	0.49	20.14	4.89	4.64	12.60	5.00	5.58
Cl	5.6	3.1	79.9	48.6	5.4	3.5	5.8	3.9	85.7	47.9	15.8	13.9	6.7	3.9	45.9	26.4	2.2	2.1
Fe	0.454	0.126	0.070	0.052	1.537	0.034	0.451	0.109	0.067	0.194	1.446	0.061	2.157	0.134	0.308	0.692	6.070	0.348
Al	1.86	0.97	5.88	5.28	6.85	3.20	2.97	1.94	4.44	7.33	4.66	1.09	61.51	32.81	14.86	24.94	17.34	11.61
Na	25.2	13.9	85.3	43.5	111.1	88.6	4.7	1.7	69.5	66.5	87.6	98.5	575.7	285.2	854.9	450.4	2234.2	1105.8
K	506.2	300.6	108.8	140.2	637.2	562.9	220.7	116.2	60.5	66.7	727.7	619.0	35.3	53.6	104.7	150.8	75.6	190.5
Ca	555.8	257.9	105.6	134.8	665.0	592.7	199.1	113.3	60.8	68.5	752.3	640.6	39.6	56.3	119.2	153.5	110.1	208.9
Mg	13.33	7.15	0.20	0.21	20.15	0.48	17.65	9.62	0.39	0.25	28.99	0.48	1.40	0.12	0.89	3.49	2.39	1.33

50 days	Lakeview						Nanticoke						Atikokan					
	ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD		ash		ash+PCD		ash+TCD	
	6LA5	12LA5	6LAP5	12LAP5	6LAT5	12LAT5	6NA5	12NA5	6NAP5	12NAP5	6NAT5	12NAT5	6AA5	12AA5	6AAP5	12AAP5	6AAT5	12AAT5
SO₄²⁻	1321.5	693.9	385.8	363.4	1.3	4.3	464.4	271.5	115.1	86.1	6.9	3.6	360.8	166.1	6.5	4.2	17.2	16.1
B	17.28	9.42	1.97	1.89	0.63	0.77	19.63	11.37	2.47	1.82	0.17	0.06	8.13	6.38	0.98	0.52	14.14	5.97
Cr	0.187	0.117	0.049	0.000	0.000	0.000	0.106	0.049	0.000	0.036	0.052	0.033	0.631	0.325	0.044	0.047	0.045	0.033
Se	0.260	0.236	0.213	0.198	0.163	0.061	0.217	0.219	0.245	0.195	0.193	0.167	0.629	0.346	0.267	0.000	0.198	0.150
Mo	1.434	0.546	0.009	0.000	0.330	0.000	0.800	0.289	0.315	0.000	0.293	0.000	1.019	0.383	0.418	0.000	0.011	0.000
F	1.00	0.49	2.92	1.35	2.07	1.55	0.96	1.08	1.23	1.65	1.85	0.90	3.33	2.78	1.30	1.63	2.89	0.96
As	0.311	0.054	0.085	0.000	0.255	0.126	0.254	0.070	0.145	0.000	0.231	0.000	0.221	0.000	0.237	0.131	0.000	0.014
Zn	0.959	0.961	0.938	0.051	0.000	0.461	0.942	0.938	0.992	1.307	0.899	1.041	0.959	1.373	0.973	0.969	0.946	0.949
Cd	0.038	0.038	0.035	0.010	0.000	0.000	0.107	0.091	0.082	0.036	0.038	0.034	0.031	0.031	0.036	0.033	0.033	0.034
Si	3.05	2.16	5.41	4.44	9.66	1.51	6.23	2.02	10.64	9.07	6.86	4.21	15.96	5.16	23.30	5.85	13.67	4.50
Cl	9.2	2.5	84.0	53.2	4.8	4.5	6.5	4.0	85.6	47.7	12.6	7.9	6.0	3.4	43.7	29.8	4.0	2.5
Fe	0.249	0.091	0.029	0.186	2.433	0.329	0.636	1.440	0.137	0.075	1.255	0.598	1.004	0.278	2.309	0.292	1.343	0.234
Al	1.75	1.11	6.64	4.60	9.06	5.22	3.07	1.05	4.12	3.81	4.63	3.32	59.16	30.03	34.00	15.80	30.78	12.27
Na	25.7	13.2	85.8	43.2	211.9	321.2	4.8	1.9	71.2	36.1	148.8	123.7	597.9	262.1	948.8	473.0	2969.7	1420.1
K	530.6	299.9	103.4	137.0	453.9	479.1	219.4	121.5	54.1	64.4	656.9	610.7	27.6	136.6	86.7	117.5	59.3	136.3
Ca	552.5	263.5	100.4	128.1	486.3	513.4	198.3	115.5	54.4	63.1	665.7	623.2	31.0	133.9	98.7	119.9	97.4	161.7
Mg	14.46	7.80	0.95	0.26	22.01	1.05	18.54	10.55	1.52	1.11	20.82	7.54	1.42	1.20	4.50	2.79	5.39	1.80