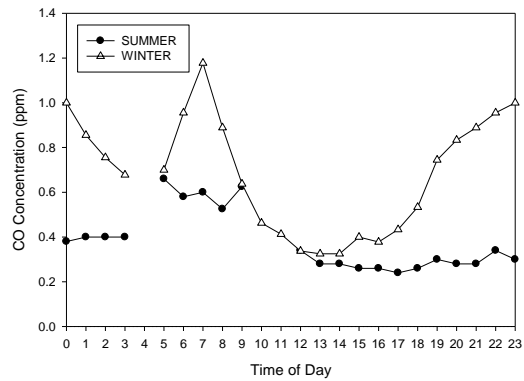
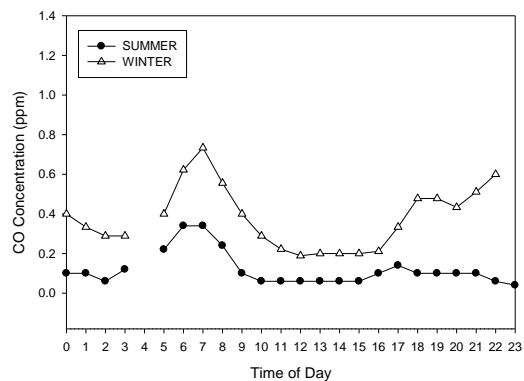


Figure S1 Traffic patterns of heavy-duty vehicles of a) freeway 110 southbound in August 2009; b) freeway 60 eastbound in August 2009; c) freeway 110 southbound in February 2010; d) freeway 60 eastbound in February 2010.

a)



b)



c)

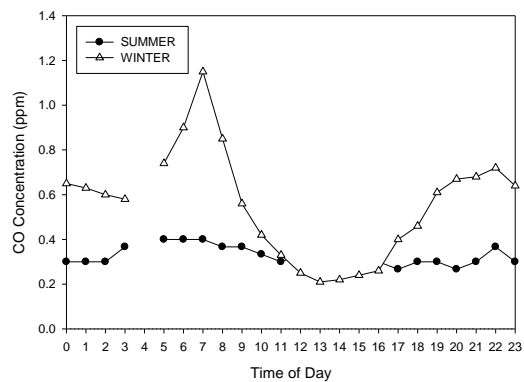


Figure S2 Carbon monoxide (CO) levels at a) Los Angeles-USC; b) Lancaster-LAN c) Riverside-RIV.

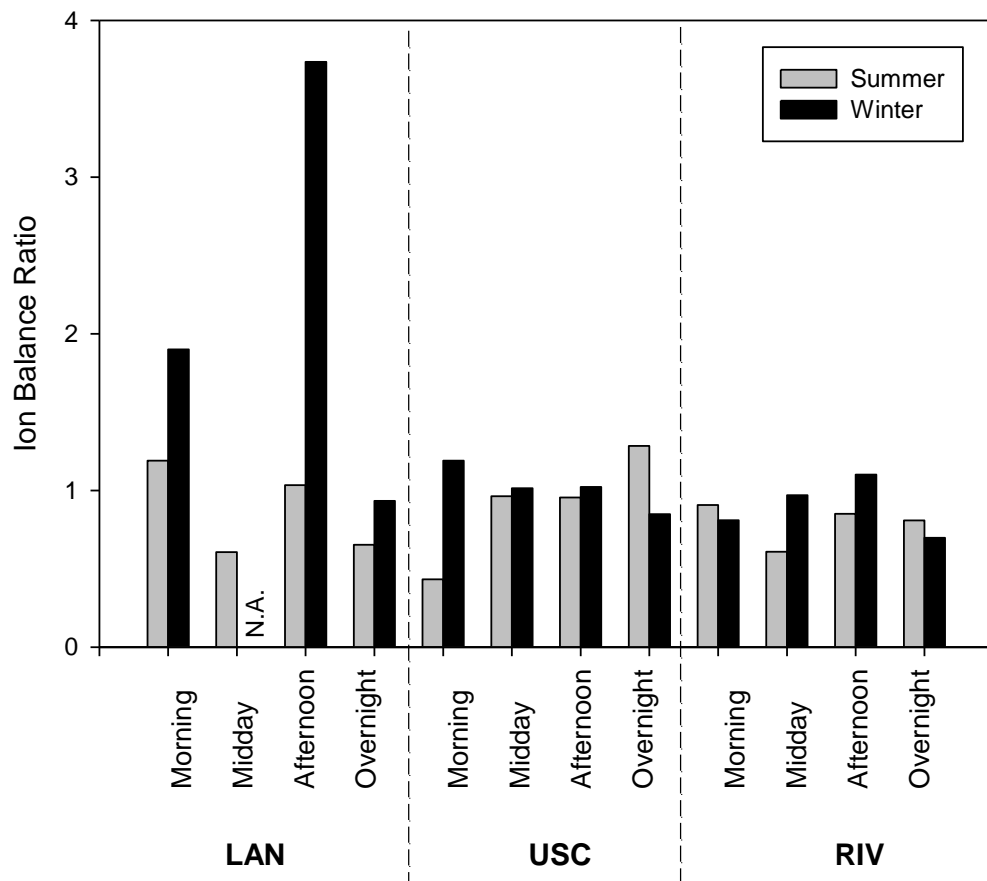


Figure S3 The diurnal profile of charge balance ratio at the three sampling sites.

a)

	Cl-	NO3-	SO4--	Na+	NH4+	Al	Ti	Fe	Cu	Zn	Ba	Rb	Cs	nssMg	nssCa	nssNa	RH	Temp	WS	
WSOC	0.51	0.68	0.63	0.52	0.38	0.88	0.70	0.68	0.85	0.55	0.62	0.71	0.77	0.94	0.79	0.49	0.12	0.13	0.13	
Cl-		0.65	0.65	0.82	0.39	0.45	0.44	0.44	0.35	0.20	0.52	0.38	0.35	0.61	0.66	0.72	0.37	-0.21	0.23	
NO3-			0.90	0.90	0.76	0.57	0.49	0.48	0.52	0.32	0.50	0.46	0.48	0.64	0.75	0.91	0.43	-0.11	0.45	
SO4--				0.91	0.77	0.61	0.62	0.62	0.41	0.36	0.65	0.58	0.55	0.53	0.85	0.93	0.31	-0.07	0.50	
Na+					0.77	0.43	0.44	0.44	0.31	0.18	0.50	0.38	0.35	0.47	0.71	0.99	0.46	-0.27	0.39	
NH4+						0.25	0.24	0.25	0.24	0.16	0.27	0.21	0.20	0.16	0.47	0.82	0.44	-0.26	0.26	
Al							0.93	0.92	0.86	0.72	0.88	0.94	0.97	0.93	0.87	0.40	0.04	0.28	0.25	
Ti								1.00	0.70	0.75	0.97	0.98	0.96	0.73	0.88	0.41	-0.10	0.39	0.35	
Fe									0.67	0.73	0.97	0.98	0.95	0.70	0.88	0.41	-0.09	0.38	0.36	
Cu										0.63	0.66	0.71	0.78	0.90	0.70	0.28	0.22	0.12	0.00	
Zn											0.71	0.68	0.74	0.50	0.57	0.16	-0.25	0.55	0.44	
Ba												0.93	0.89	0.67	0.89	0.46	-0.01	0.31	0.42	
Rb													0.98	0.77	0.85	0.36	-0.04	0.32	0.23	
Cs														0.85	0.82	0.33	-0.02	0.33	0.22	
WS Mg															0.77	0.43	0.26	0.09	0.02	
WS Ca																0.68	0.14	0.14	0.37	
nss Na																	0.46	-0.27	0.41	
RH																		-0.82	-0.23	
Temp																				0.44

b)

	Cl-	NO3-	SO4--	Na+	NH4+	Al	Ti	Fe	Cu	Zn	Ba	Rb	Cs	nssMg	nssCa	nssNa	RH	Temp	WS	
WSOC	0.32	0.81	0.64	0.36	0.91	0.82	0.90	0.84	0.84	0.69	0.63	0.90	0.94	0.91	0.77	0.32	0.26	-0.03	-0.26	
Cl-		0.77	0.92	0.98	0.27	0.71	0.57	0.70	0.35	0.59	0.89	0.57	0.43	0.55	0.85	0.94	0.39	-0.12	0.24	
NO3-			0.92	0.72	0.81	0.98	0.89	0.98	0.68	0.71	0.92	0.93	0.86	0.95	0.95	0.68	0.40	-0.15	-0.09	
SO4--				0.92	0.55	0.86	0.78	0.86	0.59	0.71	0.92	0.78	0.70	0.79	0.98	0.89	0.37	-0.14	0.04	
Na+					0.23	0.66	0.57	0.65	0.40	0.59	0.84	0.53	0.43	0.51	0.85	0.99	0.27	-0.01	0.20	
NH4+						0.85	0.88	0.87	0.79	0.64	0.63	0.92	0.92	0.92	0.66	0.16	0.34	-0.14	-0.22	
Al							0.91	0.97	0.74	0.74	0.88	0.93	0.89	0.95	0.90	0.60	0.35	-0.01	0.03	
Ti								0.94	0.93	0.91	0.82	0.96	0.90	0.90	0.84	0.53	0.29	-0.02	-0.05	
Fe									0.76	0.78	0.93	0.97	0.88	0.96	0.91	0.58	0.49	-0.19	-0.04	
Cu										0.90	0.63	0.82	0.80	0.71	0.65	0.38	0.19	0.06	-0.02	
Zn											0.78	0.80	0.68	0.65	0.74	0.58	0.25	0.01	0.16	
Ba												0.84	0.68	0.79	0.92	0.77	0.56	-0.23	0.12	
Rb													0.94	0.97	0.86	0.48	0.44	-0.23	-0.18	
Cs														0.95	0.79	0.40	0.24	-0.09	-0.33	
nssMg															0.87	0.47	0.36	-0.28	-0.30	
nssCa																0.82	0.40	-0.11	0.03	
nssNa																	0.14	0.01	0.12	
RH																		-0.78	0.09	
Temp																				0.30

Table S1 Correlation coefficient between selected species in a) summer and b) winter.

a)

	Cl-	NO3-	SO4--	Na+	NH4+	Al	Ti	Fe	Cu	Zn	Ba	Rb	Cs	nssMg	nssCa	nssNa	RH	Temp	WS
WSOC	0.72	0.79	0.89	0.81	0.95	0.96	0.95	0.96	0.83	0.63	0.85	0.96	0.91	0.96	0.86	0.82	-0.39	0.52	0.84
Cl-		0.92	0.93	0.98	0.83	0.64	0.79	0.78	0.30	0.28	0.78	0.76	0.59	0.44	0.95	0.97	-0.28	0.34	0.65
NO3-			0.96	0.94	0.84	0.77	0.86	0.84	0.47	0.54	0.71	0.84	0.72	0.61	0.95	0.94	-0.47	0.58	0.83
SO4--				0.96	0.91	0.84	0.91	0.89	0.56	0.51	0.74	0.89	0.76	0.72	0.94	0.96	-0.54	0.63	0.87
Na+					0.86	0.72	0.83	0.82	0.41	0.32	0.72	0.80	0.64	0.59	0.95	1.00	-0.42	0.48	0.72
NH4+						0.93	0.97	0.97	0.72	0.56	0.91	0.96	0.90	0.89	0.93	0.88	-0.26	0.36	0.77
Al							0.97	0.97	0.89	0.79	0.86	0.98	0.98	0.98	0.83	0.73	-0.37	0.51	0.89
Ti								1.00	0.79	0.72	0.92	1.00	0.95	0.91	0.93	0.84	-0.32	0.45	0.87
Fe									0.80	0.70	0.94	1.00	0.96	0.92	0.92	0.82	-0.27	0.41	0.85
Cu										0.86	0.71	0.83	0.89	0.92	0.55	0.42	-0.31	0.45	0.78
Zn											0.60	0.74	0.83	0.73	0.52	0.33	-0.30	0.47	0.79
Ba												0.91	0.90	0.83	0.87	0.72	0.05	0.10	0.64
Rb													0.96	0.93	0.91	0.81	-0.33	0.47	0.88
Cs														0.97	0.80	0.66	-0.21	0.37	0.82
nssMg															0.69	0.62	-0.36	0.52	0.82
nssCa																0.95	-0.27	0.38	0.77
nssNa																	-0.41	0.48	0.72
RH																		-0.97	-0.65
Temp																			0.78

b)

	Cl-	NO3-	SO4--	Na+	NH4+	Al	Ti	Fe	Cu	Zn	Ba	Rb	Cs	nssMg	nssCa	nssNa	RH	Temp	WS
WSOC	0.18	0.64	0.76	0.47	0.77	0.66	0.43	0.48	0.60	0.34	0.40	0.51	0.46	0.94	0.75	0.52	0.02	0.03	0.36
Cl-		0.60	0.30	0.65	0.12	0.48	0.48	0.57	0.49	0.44	0.63	0.54	0.53	0.74	0.65	0.45	0.36	-0.25	-0.16
NO3-			0.86	0.94	0.77	0.70	0.66	0.67	0.62	0.55	0.59	0.73	0.70	0.95	0.79	0.95	0.13	0.04	0.49
SO4--				0.87	0.81	0.12	0.03	0.07	0.18	0.00	0.01	0.17	0.12	0.92	0.53	0.93	0.18	0.22	0.46
Na+					0.74	0.16	0.14	0.20	0.17	0.09	0.21	0.26	0.24	0.95	0.55	0.97	0.37	-0.01	0.25
NH4+						-0.18	-0.22	-0.18	-0.14	-0.21	-0.16	-0.12	-0.13	0.90	0.26	0.83	0.42	-0.07	0.12
Al							0.96	0.97	0.91	0.92	0.92	0.96	0.95	0.90	0.86	0.03	-0.04	-0.19	0.16
Ti								0.98	0.87	0.97	0.92	0.99	0.98	0.79	0.79	0.01	-0.11	-0.15	0.17
Fe									0.88	0.94	0.98	0.98	0.99	0.78	0.85	0.06	0.04	-0.28	0.06
Cu										0.88	0.83	0.92	0.87	0.91	0.84	0.05	-0.02	-0.04	0.13
Zn											0.89	0.95	0.94	0.76	0.74	-0.03	-0.04	-0.17	0.13
Ba												0.92	0.95	0.69	0.82	0.05	0.20	-0.44	-0.11
Rb													0.99	0.86	0.87	0.13	-0.06	-0.12	0.20
Cs														0.78	0.84	0.12	-0.02	-0.19	0.11
nssMg															0.95	0.98	0.21	-0.03	0.38
nssCa																0.45	0.12	-0.15	0.18
nssNa																	0.32	0.06	0.34
RH																		-0.81	-0.48
Temp																			0.54

c)

	Cl-	NO3-	SO4--	Na+	NH4+	Al	Ti	Fe	Cu	Zn	Ba	Rb	Cs	nssMg	nssCa	nssNa	RH	Temp	WS
WSOC	0.94	0.73	0.94	0.98	0.07	0.88	0.67	0.52	0.60	0.57	0.17	0.61	0.61	0.93	0.87	0.97	-0.19	0.44	0.55
Cl-		0.90	0.93	0.94	0.30	0.93	0.73	0.71	0.54	0.50	0.42	0.70	0.75	0.93	0.94	0.89	0.03	0.29	0.47
NO3-			0.73	0.70	0.62	0.78	0.63	0.75	0.48	0.47	0.62	0.56	0.66	0.72	0.81	0.63	0.12	0.14	0.42
SO4--				0.98	-0.03	0.95	0.73	0.61	0.48	0.38	0.19	0.78	0.69	0.99	0.88	0.97	-0.13	0.51	0.58
Na+					-0.03	0.92	0.69	0.54	0.53	0.46	0.14	0.70	0.65	0.97	0.88	0.99	-0.17	0.48	0.56
NH4+						0.16	0.32	0.56	0.42	0.50	0.84	0.08	0.34	0.00	0.29	-0.13	0.48	-0.47	-0.19
Al							0.86	0.80	0.58	0.46	0.42	0.89	0.86	0.98	0.93	0.89	0.07	0.37	0.38
Ti								0.91	0.81	0.67	0.66	0.91	0.89	0.79	0.82	0.66	0.35	0.12	0.06
Fe									0.62	0.51	0.86	0.87	0.91	0.68	0.81	0.48	0.53	-0.06	-0.05
Cu										0.96	0.52	0.53	0.56	0.52	0.56	0.51	0.13	0.09	0.09
Zn											0.50	0.33	0.41	0.41	0.51	0.43	0.10	0.00	0.05
Ba												0.52	0.68	0.54	0.54	0.05	0.75	-0.47	-0.35
Rb													0.89	0.80	0.80	0.68	0.31	0.25	0.12
Cs														0.86	0.86	0.61	0.52	-0.08	-0.08
nssMg															0.91	0.96	-0.04	0.46	0.48
nssCa																	0.29	0.10	0.19
nssNa																	-0.22	0.53	0.58
RH																		-0.84	-0.78
Temp																			0.84

Table S2 Correlation coefficient between selected species in a) Lancaster (LAN); b) Los Angeles (USC) and c) Riverside (RIV).