AM-80-122

American Mineralogist, Volume 65, pages 112-122, 1980

Cr^{3+} coordination in chlorites: a structural study of ten chromian chlorites

T. L. Phillips, Janet K. Loveless and S. W. Bailey

Department of Geology and Geophysics
University of Wisconsin–Madison
Madison, Wisconsin 53706

Abstract

In an effort to provide additional information on the coordination of Cr^{3+} in chlorites, complete structural refinements were undertaken of two chromian chlorites from Day Book Body, North Carolina, and Siskiyou Co., California, both of which have been reported to contain predominantly tetrahedral Cr^{3+}. In addition, eight one-dimensional electron density projections were constructed from X-ray intensity data taken from eight different chromian chlorites, three of which were reported to have tetrahedral Cr^{3+}. The one-dimensional projections indicate the Cr^{3+} and other heavy atoms to be concentrated in the interlayer octahedral sites. There is good agreement between the number of electrons per formula unit derived from integration of cation electron density peaks and the number calculated from the microprobe analyses under the assumption that all heavy atoms are concentrated in the interlayer. Both three-dimensional studies were done on IIb-4 polytypes in triclinic space group $C\bar{1}$. In both structures the Cr^{3+} was preferentially concentrated in the M(4) octahedron on the inversion center within the interlayer. Si and Al were found to be disordered over the two independent tetrahedra. We propose that a combination of cation repulsion and crystal field effects concentrates the Cr^{3+} in the M(4) octahedron, and that a disordered Si,Al distribution in tetrahedral sites provides the most favorable balance of charge around M(4). The cell angle α was found to be triclinic, and it is postulated that repulsion between the tetrahedral and M(4) cations causes this slewing of the structure. As no evidence of Cr^{3+} in tetrahedral coordination was found, we propose that the names kotschubeite and kämmererite be discarded.

Introduction and nomenclature

Chromium-bearing chlorites long have been of considerable mineralogical interest because of their pleasing pink to red to violet colors. There has been lack of agreement as to the structural location of the chromium, however, and as to the most appropriate species or variety names.

Lapham (1958) in the first detailed investigation of chromian chlorites studied the variations in optical, chemical, X-ray, and thermal properties of eight chromium-bearing chlorites in relation to the amount of chromium present. He found that for chlorites containing less than 2% Cr_2O_3 there was no significant change in the properties, and suggested that the prefix "Cr" be added to the accepted Fe–Mg nomenclature. In chlorites having more than 2% Cr_2O_3, however, Lapham observed significant variations in the analyzed properties, reportedly depending on whether the Cr^{3+} was tetrahedrally or octahedrally coordinated. Coordination was determined by plots of d spacings of certain reflections against percent Cr_2O_3. On the basis of his results, Lapham proposed that the name kämmererite be used for chromian chlorites with octahedral Cr^{3+} and that kotschubeite be used when the Cr^{3+} coordination was tetrahedral.

McCormick (1975) described a chlorite containing both octahedral and tetrahedral chromium, where coordination was determined by differing dissolution rates during acid leaching. He proposed that Lapham's classification be revised so that kämmererite include chlorites with $Cr^{VI} \geq Cr^{IV}$, and kotschubeite include chlorites with $Cr^{VI} < Cr^{IV}$. Using this nomenclature McCormick classified his specimen as kotschubeite.

Damodaran and Somasekar (1976) studied a "kämmererite" from the Nuggihalli Schist Belt, India, using Lapham's determinative methods. Their results indicated the Cr^{3+} to be tetrahedrally coordinated, and therefore the specimen to be kotschubeite instead of kämmererite.

0003-004X/80/0102-0112$02.00

TABLE 3(a)-1 Observed and Calculated Structure Amplitudes, Day Book Body Chlorite

K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC
	H = 0			8	-9	250	256	3	-12	143	145	-7	-15	118	109	-2	-8	314	339	-6	8	985	1028	-1	3	564	515	5	-5	87	62
				8	10	230	229	-3	12	167	174	7	-16	124	110	2	9	413	368	-4	-8	862	921	-1	-3	134	119	-5	5	352	348
0	5	897	978	8	-10	80	72	-3	-12	110	123	7	-17	85	59	2	-9	388	449	6	9	244	253	1	4	109	130	-5	-5	172	160
0	6	226	167	8	-11	197	201	3	13	368	393	-9	0	175	165	-2	9	402	434	6	-9	354	358	1	-4	193	160	5	6	262	269
0	7	666	700	8	12	180	176	3	-13	291	303	9	1	764	735	-2	-9	490	463	-6	9	288	268	-1	4	157	167	5	-6	179	187
0	8	169	180	8	-12	213	215	-3	13	405	433	9	-1	80	20	2	10	383	460	-6	-9	366	378	-1	-4	326	283	5	7	76	76
0	9	311	321	8	13	115	94	-3	-13	304	327	-9	1	659	652	2	-10	108	94	6	10	192	196	1	5	413	383	5	-7	87	100
0	10	788	845	8	-13	134	117	3	14	235	234	9	2	680	652	-2	10	167	165	6	-10	271	269	1	-5	253	238	-5	7	284	268
0	11	166	214	8	14	166	163	3	-14	374	370	9	-2	455	426	-2	-10	327	369	-6	10	223	225	-1	5	184	176	-5	-7	118	141
0	12	729	790	8	-14	127	115	-3	14	229	234	-9	2	685	674	2	-11	388	429	-6	-10	223	245	-1	-5	138	159	5	8	282	264
0	13	115	145	10	0	99	86	-3	-14	348	349	-9	-2	406	367	-2	11	299	307	6	-11	448	457	1	-6	86	88	-5	8	130	143
0	14	623	632	10	1	170	177	3	-15	285	296	9	3	437	425	2	12	311	312	-6	-11	381	391	-1	6	328	342	5	9	90	87
0	16	696	673	10	-2	177	161	-3	-15	247	262	9	-3	628	594	2	-12	200	216	6	12	193	195	-1	-6	174	190	-5	9	114	103
0	19	251	211	10	3	147	158	3	16	345	325	-9	3	499	511	-2	12	266	270	6	-12	457	462	1	7	276	283	5	10	106	120
2	0	474	416	10	4	105	102	3	-16	315	305	-9	-3	685	650	-2	-12	351	364	-6	12	193	180	1	-7	150	159	5	-10	84	79
2	-1	665	571	10	-4	149	158	3	16	323	311	9	4	144	159	2	13	152	151	-6	-12	416	439	-1	-7	182	176	-5	10	159	170
2	-2	91	59	10	-5	97	96	-3	-16	310	306	9	-4	74	45	2	-13	401	402	6	13	152	149	1	8	168	160	-5	-10	71	35
2	3	125	131	10	6	182	178	3	17	518	453	-9	4	106	117	-2	13	112	106	-6	13	169	153	1	-8	175	158	5	11	99	94
2	-3	589	590	10	-7	193	202	-3	17	526	466	9	5	440	439	-2	-13	95	100	6	14	221	237	-1	8	249	262	-5	-11	116	107
2	4	504	510	10	9	169	160	3	18	218	192	9	-5	695	670	2	14	141	158	6	-14	322	329	1	9	101	94	5	-12	68	65
2	-4	264	282	10	-10	162	165	3	-18	154	136	-9	5	333	317	2	-14	255	273	-6	14	258	250	-1	9	125	116	-5	12	69	91
2	5	108	137	10	11	118	106	-3	18	248	219	-9	-5	710	582	-2	14	418	442	-6	-14	265	278	-1	-9	62	75	5	-13	157	172
2	-5	261	284	10	12	111	89	-3	-18	115	115	9	6	373	388	-2	-14	229	229	6	15	155	168	1	10	191	190	-5	-14	146	147
2	6	259	297	10	-12	124	106	3	-19	459	403	9	-6	381	373	2	15	155	161	-6	15	162	140	1	-10	69	58	5	-16	131	116
2	-6	304	313					-3	-19	458	387	-9	6	326	348	-2	-15	156	160	6	-17	155	135	-1	10	83	73	-5	-16	85	76
2	7	205	223					5	0	500	468	-9	-6	364	369	2	16	96	67	-6	-17	163	155	-1	-10	140	136	7	0	190	200
2	8	77	67		H =	1		-5	0	361	323	9	7	885	874	2	-16	206	165	8	0	104	95	1	-11	170	170	-7	0	154	163
2	-8	221	258					5	1	208	167	9	-7	390	364	-2	16	166	156	-8	0	85	99	-1	11	145	151	7	-1	164	167
2	9	187	218	-1	0	557	480	5	-1	65	38	-9	7	914	934	-2	-16	116	111	8	1	167	148	-1	-12	86	72	-7	1	172	162
2	-9	141	148	1	1	270	234	-5	1	141	112	-9	-7	389	367	2	17	155	169	8	-1	215	223	1	-13	69	73	-7	-1	63	63
2	10	124	138	1	-1	459	364	-5	-1	355	360	9	8	267	280	-2	17	89	65	-8	1	225	232	-1	13	75	59	7	2	265	251
2	-10	75	63	-1	1	676	575	5	2	228	203	9	-8	79	68	-2	-17	149	136	-8	-1	195	203	-1	-13	160	173	7	-2	83	63
2	11	71	63	-1	-1	171	148	5	-2	561	506	-9	8	167	167	2	18	150	147	8	2	232	222	1	-14	147	146	-7	-2	256	278
2	-11	126	156	1	2	598	585	-5	2	451	433	-9	-8	144	160	-2	18	116	96	-8	2	66	32	-1	14	81	63	7	-3	315	315
2	12	104	120	1	-2	347	306	-5	-2	125	125	9	-9	797	812	2	-19	81	73	-8	-2	181	183	-1	-15	82	64	-7	3	246	234
2	-12	132	141	-1	2	322	334	5	3	361	342	-9	-9	735	748	-2	-19	140	147	8	3	93	59	-1	16	80	89	-7	-4	184	175
2	13	108	111	-1	-2	724	709	5	-3	203	189	9	10	367	364	4	0	360	335	8	-3	271	253	-1	-17	118	75	7	5	175	161
2	-13	64	46	1	3	224	196	-5	3	55	33	9	-10	393	392	-4	0	210	209	-8	3	111	93	1	-18	77	61	7	-5	187	194
2	-15	73	74	1	-3	646	607	-5	-3	526	513	-9	10	441	459	4	1	381	327	-8	-3	66	16	-1	-18	113	94	-7	-5	187	202
2	-16	100	90	-1	3	531	544	5	-4	221	233	-9	-10	305	309	4	-1	276	247	8	4	77	76	1	-19	123	88	7	-6	187	162
2	17	110	103	-1	-3	49	58	-5	4	200	193	9	11	465	458	-4	1	357	361	8	-4	193	197	3	0	249	178	-7	6	182	184
2	-17	99	68	1	4	369	386	5	5	213	201	9	-11	206	200	-4	-1	483	455	-8	4	190	203	-3	0	208	219	7	7	77	79
2	-19	116	108	-1	4	81	74	5	-5	432	453	-9	11	420	432	4	-2	541	476	-8	-4	263	254	3	1	933	902	-7	-7	227	240
4	0	169	191	-1	-4	424	455	-5	5	183	192	-9	-11	124	113	-4	2	304	270	8	5	171	154	-3	1	889	926	7	8	134	136
4	1	146	109	1	5	293	332	-5	-5	281	291	9	12	82	82	4	3	361	343	8	-5	100	69	3	2	535	516	7	-8	263	262
4	-1	259	265	1	-5	413	447	5	6	62	87	9	-12	151	136	4	-3	110	91	-8	5	84	68	3	-2	293	256	-7	9	110	132
4	2	233	222	-1	5	342	360	5	-6	102	109	-9	-12	120	112	-4	-3	375	366	-8	-5	103	101	-3	2	528	515	-7	-9	87	97
4	-2	55	25	-1	-5	301	321	-5	6	60	45	9	13	103	116	4	4	106	101	8	6	110	114	-3	-2	208	211	7	10	124	119
4	3	187	173	1	6	109	129	-5	-6	278	287	9	-13	88	84	4	-4	385	391	8	-6	212	211	3	3	680	621	7	-10	95	94
4	-3	360	339	1	-6	179	186	5	-7	285	294	-9	13	226	197	-4	4	469	487	-8	6	71	74	3	-3	1028	997	-7	10	187	191
4	4	293	310	-1	6	206	240	-5	7	171	177	-9	-13	161	130	-4	-4	332	343	-8	-6	139	167	-3	3	608	595	7	-11	180	192
4	-4	93	82	-1	-6	176	169	-5	-7	195	196	9	-14	212	207	4	5	134	119	8	7	99	91	-3	-3	893	913	-7	11	128	140
4	5	384	368	-1	7	265	268	5	8	160	167	-9	14	168	158	4	-5	295	289	8	-7	99	87	3	4	480	454	-7	-11	102	91
4	-5	366	373	1	-7	175	181	5	-8	127	127	-9	-14	206	191	-4	5	102	91	-8	7	122	122	3	-4	546	536	-7	12	97	106
4	6	282	292	-1	7	139	159	-5	-8	233	262					-4	-5	306	309	-8	-7	133	137	-3	4	433	466	7	13	122	98
4	-6	319	307	-1	-7	260	310	5	-9	208	213					4	6	134	142	8	-8	225	231	-3	-4	490	502	7	-13	92	95
4	7	339	366	1	-8	225	258	5	-10	200	217		H =	2		4	-6	311	325	-8	8	77	78	3	5	491	461	7	-14	102	79
4	-7	396	394	1	9	117	140	-5	10	173	177					-4	6	125	118	8	9	103	94	3	-5	560	561	-7	-14	80	59
4	-8	299	320	-1	-9	171	204	-5	-10	172	196	0	-1	302	296	-4	-6	255	260	8	-9	117	106	-3	5	501	493	9	0	116	31
4	9	454	484	1	10	169	195	5	11	167	172	0	2	1012	1017	4	7	62	63	-8	9	113	125	-3	-5	580	587	-9	0	97	43
4	-9	149	171	1	-10	163	176	-5	-11	134	147	0	-2	985	973	4	-7	245	247	-8	-9	213	218	3	6	311	295	9	1	411	413
4	-10	440	466	-1	10	90	111	5	-12	120	123	0	3	259	229	-4	7	81	105	8	10	123	129	3	-6	420	431	9	-1	1066	1083
4	11	317	351	-1	-10	147	162	5	-13	73	90	0	-3	1309	1339	4	8	136	135	8	-11	204	210	-3	6	261	258	-9	1	430	430
4	12	235	243	1	-11	107	147	-5	13	148	149	0	-4	896	920	4	-8	77	52	-8	12	154	127	-3	-6	404	426	-9	-1	1026	1040
4	-12	336	345	-1	11	173	176	-5	-13	94	106	0	5	1031	950	-4	8	98	94	-8	-12	145	144	3	7	280	271	9	2	199	185
4	13	177	167	-1	-11	52	27	5	14	105	129	0	-5	444	427	-4	-8	292	317	8	13	107	91	3	-7	544	533	9	-2	300	295
4	-13	174	170	-1	-12	125	137	-5	14	67	50	0	6	737	714	4	-9	283	290	8	14	98	36	-3	7	293	283	-9	2	213	206
4	14	221	212	1	13	135	140	-5	15	80	66	0	-6	924	938	-4	9	125	134	8	-14	107	110	-3	-7	460	472	-9	-2	237	225
4	-14	189	180	1	-13	111	125	-5	-15	77	20	0	7	382	402	-4	-9	116	110	-8	-14	84	60	3	-8	233	233	9	3	365	362
4	-15	186	171	-1	-13	98	93	5	16	110	96	0	-7	388	432	4	10	83	95	-10	0	68	46	-3	-8	238	255	9	-3	572	577
4	16	192	180	1	-14	78	71	-5	16	79	88	0	9	574	602	4	-10	75	108	10	1	92	98	3	9	865	849	-9	3	339	351
4	-16	92	69	-1	14	131	125	-5	-16	95	80	0	-9	227	244	-4	10	81	91	-10	1	76	20	3	-9	285	296	-9	-3	434	410
4	-17	175	166	-1	-15	117	110	5	-18	107	95	0	10	95	141	-4	-10	136	154	-10	-1	115	125	-3	9	805	810	9	4	154	147
4	18	116	91	1	16	83	89	-5	18	114	112	0	-10	280	305	4	11	131	130	10	2	74	107	-3	-9	252	265	9	-4	407	431
4	19	107	93	1	-16	127	116	7	0	494	480	0	11	116	120	4	-11	142	149	10	-2	143	140	3	10	356	351	-9	4	123	146
4	-19	95	71	1	18	77	94	-7	0	137	121	0	-11	760	849	-4	11	114	113	-10	2	66	75	-3	10	373	380	-9	-4	372	377
6	1	251	161	-1	-18	130	113	7	1	79	18	0	12	338	338	-4	-11	154	161	-10	3	115	108	3	11	521	506	9	5	271	263
6	2	891	859	1	-19	128	110	7	-1	121	110	0	-12	577	637	4	12	104	118	10	4	102	128	3	-11	768	763	9	-5	222	228
6	-2	935	966	-1	19	95	87	-7	1	499	489	0	13	357	366	4	-12	130	144	-10	-4	190	199	-3	11	526	530	-9	5	493	497
6	3	514	499	-1	-20	107	66	-7	-1	261	248	0	-13	157	167	-4	12	125	119	10	5	78	47	-3	-11	728	754	-9	-5	267	275
6	-3	517	535	3	0	376	368	7	2	341	344	0	14	260	280	-4	13	113	110	10	-5	203	213	3	12	286	296	9	6	114	145
6	4	604	597	-3	0	279	297	7	-2	258	254	0	-14	399	419	-4	-13	112	100	-10	5	139	134	3	-12	379	385	9	-6	285	262
6	-4	544	567	3	1	1006	991	-7	2	69	55	0	15	323	317	4	14	88	109	-10	-5	68	64	-3	12	294	296	-9	6	296	313
6	5	421	441	-3	1	966	965	-7	-2	326	309	0	-15	222	242	4	-14	69	78	10	6	121	120	-3	-12	340	348	9	7	106	123
6	-5	407	399	-3	-1	63	60	7	3	298	301	0	16	73	40	-4	15	118	109	10	-6	81	46	3	13	521	519	9	-7	467	480
6	6	427	433	3	2	1301	1330	7	-3	253	245	0	17	133	130	-4	16	83	53	-10	6	123	119	3	-13	551	536	-9	7	118	126
6	-6	522	525	-3	2	1273	1327	-7	3	359	361	0	-17	314	292	4	17	134	149	10	7	136	150	-3	13	495	498	-9	-7	342	349
6	7	269	286	3	3	867	894	-7	-3	95	78	0	18	475	417	-4	-17	71	54	10	-7	127	130	-3	-13	494	491	9	8	167	179
6	-7	224	231	3	-3	890	928	7	4	287	277	0	-18	494	449	-4	18	86	61	-10	7	114	99	3	14	178	160	-9	8	145	128
6	8	232	234	-3	3	921	925	7	-4	82	66	0	19	227	212	6	0	362	365	-10	-7	88	107	3	-14	283	273	-9	-8	417	235
6	-8	281	297	-3	-3	978	1004	-7	4	262	259	-2	0	113	81	-6	0	329	329	10	-8	120	111	-3	14	161	153	9	9	478	472
6	10	774	790	3	4	415	407	-7	-4	269	256	2	1	271	229	6	1	743	701	-10	8	169	169	-3	-14	262	256	9	-9	263	292
6	-10	753	762	3	-4	269	241	7	5	341	324	2	-1	269	256	6	-1	166	114	-10	-8	136	142	3	15	571	533	-9	9	395	395
6	11	320	318	-3	4	468	435	7	-5	227	233	-2	1	193	195	-6	1	800	764	10	9	130	133	3	-15	467	483	-9	-9	405	425
6	-11	373	382	-3	-4	247	219	-7	5	266	273	-2	-1	176	162	-6	-1	95	72	10	-9	120	141	-3	15	600	559	9	10	275	260
6	12	456	471	3	5	1010	976	-7	6	294	298	2	-2	206	219	6	2	1234	1201	-10	9	89	102	-3	-15	464	452	-9	10	283	290
6	-12	524	537	3	-5	1572	1614	-7	-6	88	84	-2	2	260	282	6	-2	1241	1199	-10	-9	127	138	3	16	117	115	9	-11	540	537
6	13	266	267	-3	5	915	941	7	7	275	283	-2	-2	86	93	-6	2	1093	1063	10	10	90	74	3	-16	150	137	-9	11	397	375
6	-13	276	283	3	6	418	430	-7	-7	63	59	2	3	425	391	-6	-2	1189	1204	10	-10	174	175	-3	16	84	102	-9	-11	521	513
6	14	481	476	3	-6	915	941	-7	7	89	92	2	-3	195	172	6	-3	1026	990	-10	10	122	124	-3	-16	152	140	9	-12	275	270
6	-14	473	469	-3	6	387	432	-7	-7	77	91	-2	3	319	259	-6	3	109	116	-10	-10	71	57	3	-17	583	542	-9	-12	187	163
6	15	158	142	3	7	1550	1575	7	8	111	95	-2	-3	295	319	-6	-3	883	862	-10	11	101	95	-3	-17	546	498	9	-13	287	271
6	-15	143	131	3	-7	662	667	7	-8	74	77	2	4	199	147	6	4	677	656	-10	-11	172	164	3	-18	83	76				
6	16	526	486	-3	7	1508	1588	-7	8	257	259	2	-4	294	297	6	-4	417	366	10	-12	162	164	5	0	308	287				
6	-16	591	553	-3	-7	604	667	7	9	180	203	-2	4	364	331	-6	4	756	748					-5	0	346	358		H =	4	
6	17	113	97	3	8	299	311	-7	9	91	89	-2	-4	82	47	-6	-4	300	290					5	1	363	369				
8	0	116	112	3	-8	690	710	7	10	152	168	2	5	515	476	6	5	725	730		H =	3		5	-1	403	378	0	0	1300	1301
8	1	81	75	-3	8	248	259	-7	10	164	169	2	-5	313	298	6	-5	176	141					-5	1	233	226	0	1	990	965
8	-2	166	160	-3	-8	346	367	-7	-10	75	58	-2	5	350	350	-6	5	752	745	1	0	514	455	-5	-1	110	80	0	-1	97	78
8	3	139	150	3	9	254	267	7	-11	84	63	-2	-5	440	442	-6	-5	110	103	-1	0	311	270	5	-2	309	304	0	2	345	317
8	4	91	99	-3	9	690	715	-7	11	136	140	2	6	215	198	6	6	720	736	1	1	203	147	-5	2	381	391	0	-2	379	344
8	-4	195	175	3	10	772	830	-7	-11	97	100	2	-6	180	192	6	-6	683	709	1	-1	150	116	-5	-2	386	376	0	3	130	106
8	5	245	233	3	-10	604	649	7	12	89	78	-2	6	141	147	-6	6	666	663	-1	1	453	413	5	3	479	463	0	-3	686	662
8	-5	125	113	-3	10	832	875	7	-12	131	134	-2	-6	143	143	-6	-6	799	840	-1	-1	386	318	-5	3	296	310	0	4	976	918
8	-6	150	138	-3	-10	505	557	-7	12	87	80	2	7	289	310	6	7	423	467	1	2	572	496	-5	-3	178	187	0	-4	1382	1344
8	7	207	218	3	11	621	679	7	-13	77	80	2	-7	445	471	6	-7	529	568	1	-2	402	327	5	4	195	161	0	5	572	578
8	-7	265	257	3	-11	132	161	-7	-13	97	83	-2	7	490	498	-6	7	372	370	-1	2	175	75	5	-4	298	261	0	-5	97	119
8	8	156	146	-3	11	634	665	7	-14	85	80	-2	-7	292	347	-6	-7	467	518	-1	-2	460	417	-5	4	135	141	0	6	1045	1061
8	-8	86	81	-3	-11	97	116	-7	14	88	80	2	8	397	419	6	8	921	975	1	3	470	466	-5	-4	170	175	0	-6	754	733
8	9	174	192	3	12	171	161	-7	-14	91	87	2	-8	156	177	6	-8	1031	1054	1	-3	412	389	5	5	245	252	0	7	450	455

TABLE 3(a)-2

K	L	10FO	10FC
0	-7	743	741
0	8	279	277
0	-8	666	655
0	9	441	427
0	-9	379	374
0	10	505	508
0	-10	1016	1019
0	11	276	297
0	-11	313	315
0	12	228	234
0	-12	88	58
0	14	167	178
0	-14	192	181
0	15	157	146
0	-15	265	239
0	-16	123	135
0	-17	191	182
2	0	249	235
-2	0	272	262
2	1	395	375
2	-1	295	306
-2	1	331	309
-2	-1	247	238
2	2	166	143
2	-2	335	335
-2	-2	74	97
2	3	525	482
-2	3	202	190
2	-3	78	15
-2	-3	149	138
2	4	204	196
2	-4	112	126
-2	4	485	480
-2	-4	227	222
2	-5	94	90
-2	5	85	91
-2	-5	80	64
2	6	431	413
2	-6	73	66
-2	6	301	308
-2	-6	272	269
2	-7	336	325
-2	-8	153	130
2	-9	89	84
-2	9	117	119
-2	-9	278	285
2	10	175	163
2	-10	194	213
-2	10	75	77
2	-11	207	201
-2	-11	185	192
-2	12	179	159
-2	-12	116	123
2	13	155	165
2	-13	141	140
-2	14	82	60
-2	-14	99	107
2	15	143	94
-2	15	127	113
-2	-15	75	12
-2	-17	78	64
-4	0	185	170
4	-1	162	141
-4	-1	72	36
4	2	204	200
-4	-2	116	98
4	-3	140	123
-4	3	219	213
-4	-3	132	127
4	4	269	252
4	-4	144	120
-4	-4	92	99
4	5	148	147
4	-5	164	165
-4	5	292	278
4	6	127	122
-4	6	100	108
-4	-6	201	205
4	7	276	270
4	-7	224	220
-4	7	170	168
-4	-7	162	167
4	8	73	54
4	-8	176	166
-4	8	238	243
-4	-8	180	169
4	9	278	294
4	-9	235	220
-4	-9	199	194
4	10	106	99
4	-10	208	195
-4	10	271	291
4	11	123	124
4	-11	94	93
-4	-11	256	257
4	12	199	196
4	-12	249	257
-4	12	101	106
-4	-12	101	108
4	13	86	96
4	-13	103	95
-4	13	161	166
-4	-13	201	202
4	14	123	102
4	-14	215	217
-4	14	127	117
-4	-14	128	113
4	-15	104	73
-4	-16	174	167
4	-17	145	157
6	0	820	790
-6	0	695	688
6	1	729	695
-6	1	705	679
-6	-1	133	112
6	2	465	454
6	-2	110	18
-6	2	493	497
6	3	142	160
6	-3	479	459
-6	3	104	119
-6	-3	401	385
6	4	481	485
6	-4	640	641
-6	4	374	367
-6	-4	632	619
6	5	398	424
-6	5	358	360
6	6	925	936
6	-6	709	696
-6	6	921	939
-6	-6	635	610
6	7	307	308
6	-7	384	383
-6	7	209	227
-6	-7	363	359
6	-8	403	396
-6	-8	385	369
6	9	396	389
-6	9	422	437
-6	-9	138	139
6	10	510	500
6	-10	821	840
-6	10	461	464
-6	-10	754	765
6	-11	409	406
-6	11	101	94
-6	-11	340	335
6	12	158	143
6	-12	201	210
-6	12	188	182
-6	-12	133	137
6	-13	129	134
-6	-13	131	114
6	-14	97	90
-6	-14	113	120
6	-15	210	206
-6	-15	206	192
8	-1	93	79
-8	1	80	82
8	2	125	120
8	-2	96	67
8	3	76	90
8	-3	105	132
-8	-3	83	41
-8	4	140	134
-8	-4	162	163
8	5	140	160
8	-5	86	57
-8	5	108	107
8	6	83	63
8	-6	217	226
-8	6	113	96
8	7	142	190
-8	7	140	130
-8	-7	207	195
8	-8	96	80
8	-9	180	193
-8	9	185	205
-8	-9	164	145
8	10	216	220
-8	-10	108	100
8	-11	200	205
-8	-11	83	97
8	-12	105	90
-8	-12	173	154
8	-13	109	113
10	0	124	123
-10	0	152	163
10	1	83	69
10	-1	178	166
-10	-1	77	68
-10	2	99	75
10	3	91	84
-10	-3	198	193
10	4	85	77
10	-4	159	192
-10	4	85	63
-10	-4	75	51
-10	-5	113	98
10	-6	113	110
-10	-6	124	146
10	-7	113	142
-10	-8	154	131

H = 5

K	L	10FO	10FC
1	0	241	233
-1	0	148	143
1	1	174	166
1	-1	97	97
-1	1	242	253
-1	-1	226	223
1	2	198	198
1	-2	229	223
-1	2	115	107
-1	-2	198	190
1	3	225	217
1	-3	153	170
-1	3	193	194
1	4	87	85
1	-4	123	105
-1	4	214	211
-1	-4	192	188
1	5	172	168
1	-5	138	156
-1	5	121	132
-1	-5	166	164
1	6	139	138
1	-6	157	146
-1	6	131	153
-1	-6	162	157
1	7	190	191
1	-7	169	153
-1	7	116	118
-1	-7	71	75
1	8	123	133
1	-8	115	81
-1	8	190	209
1	-9	78	49
-1	9	90	68
-1	-9	162	169
1	10	149	158
1	-10	140	148
1	11	90	68
1	-11	107	95
-1	11	135	124
-1	-11	121	127
1	-13	96	109
-1	-13	75	65
1	-14	103	88
1	-15	86	60
-1	-15	115	108
1	-16	108	91
3	0	458	495
-3	0	435	397
3	1	759	713
-3	1	700	665
-3	-1	80	16
3	-2	210	170
-3	-2	150	125
3	3	688	666
-3	-3	735	699
-3	3	663	659
-3	-3	705	701
3	4	412	398
3	-4	763	726
-3	4	376	364
-3	-4	707	668
3	5	447	453
3	-5	550	564
-3	5	408	429
-3	-5	510	501
3	6	187	182
3	-6	110	108
-3	6	123	153
-3	-6	127	115
3	7	662	671
3	-7	387	371
-3	7	613	653
-3	-7	401	367
3	8	364	370
3	-8	349	372
-3	8	375	378
-3	-8	367	375
3	9	134	134
3	-9	1004	977
-3	9	166	157
-3	-9	929	906
3	10	136	134
3	-10	156	157
-3	10	131	129
-3	-10	181	182
3	11	156	150
-3	11	149	148
3	12	237	238
3	-12	450	461
-3	12	249	232
-3	-12	426	404
3	-13	435	426
-3	-13	430	414
3	-14	95	94
-3	-14	85	68
3	-15	206	197
-3	-15	180	166
3	-16	161	152
5	0	112	117
-5	0	149	164
5	1	203	200
5	-1	122	123
-5	1	106	86
5	-2	126	162
-5	2	113	89
-5	-2	146	144
5	3	110	93
-5	3	179	179
-5	-3	125	131
5	4	175	177
5	-4	167	165
5	5	85	114
5	-5	155	172
-5	5	97	102
-5	-5	161	150
5	6	111	105
-5	6	146	140
-5	-6	126	133
5	7	118	117
5	-7	95	113
-5	7	85	107
-5	-7	109	111
5	8	132	145
5	-8	129	109
-5	8	109	117
-5	-8	90	94
5	9	105	109
5	-9	171	178
5	-10	97	101
-5	10	105	110
-5	-10	166	166
-5	11	115	98
-5	-11	82	74
5	-12	164	163
-5	-13	114	127
7	0	231	262
-7	0	90	73
7	1	152	162
-7	1	221	237
-7	-1	219	225
7	2	213	208
7	-2	224	231
-7	2	105	102
-7	-2	136	154
7	3	165	199
7	-3	144	155
-7	3	201	204
-7	-3	150	148
7	4	116	110
7	-4	162	175
-7	4	156	162
-7	-4	145	130
7	5	193	202
7	-5	90	106
-7	5	115	120
7	6	79	65
-7	6	158	148
-7	-6	177	170
7	7	221	229
7	-7	153	157
-7	7	93	68
-7	8	202	205
9	0	304	332
-9	0	334	333
9	1	466	480
-9	1	356	366
9	2	99	58
9	-2	102	93
-9	2	106	80
9	3	333	340
9	-3	470	499
-9	3	377	359
-9	-3	484	476
9	-4	375	401
-9	-4	331	322
9	-5	259	276
-9	-5	199	189
9	-7	296	285
-9	-7	323	297

H = 6

K	L	10FO	10FC
0	0	468	475
0	1	408	422
0	-1	260	258
0	2	292	317
0	-2	1080	1149
0	3	336	361
0	-3	106	66
0	4	385	408
0	-4	466	481
0	5	255	273
0	-5	190	205
0	6	249	265
0	-6	357	372
0	8	610	632
0	9	215	227
-2	0	97	112
2	1	135	140
-2	1	116	128
2	2	180	183
2	-2	80	88
-2	2	126	121
2	3	98	124
2	-3	96	92
-2	3	90	84
2	-4	80	62
-2	4	173	189
-2	-4	92	116
2	5	204	212
-2	5	121	104
2	-6	130	136
-2	6	124	108
2	7	151	173
-2	7	188	191
-2	-7	159	142
2	8	152	167
-2	9	180	185
-2	-9	147	156
-2	-12	163	199
-4	0	79	79
4	1	225	237
4	-1	125	136
-4	-1	204	228
4	-2	199	217
-4	2	181	210
-4	-3	263	275
4	4	86	91
4	-4	299	321
-4	-5	160	170
4	-6	170	195
-4	-6	209	213
-4	-9	238	236
-4	-10	105	110
-4	-11	154	147
-4	-12	124	124
6	0	218	203
-6	0	253	228
6	1	249	268
6	-1	115	80
-6	1	255	274
-6	-1	148	136
6	2	389	408
6	-2	966	1040
-6	2	337	343
6	-2	929	942
6	3	212	248
6	-3	202	208
-6	3	236	235
6	-3	168	141
6	4	144	149
6	-4	309	308
-6	4	192	187
-6	-4	246	229
6	5	227	248
6	-5	314	329
-6	5	199	205
-6	-5	255	261
6	-6	326	333
-6	-6	309	326
-6	[illegible]	241	221
-6	-8	197	178
-6	-9	179	191

H = 7

K	L	10FO	10FC
1	0	104	132
-1	1	98	124
1	1	157	160

TABLE 3(b)-1 Observed and Calculated Structure Amplitudes, Siskiyou Co. Chlorite

K	L	10Fo	10Fc	K	L	10Fo	10Fc	K	L	10Fo	10Fc	K	L	10Fo	10Fc	K	L	10Fo	10Fc	K	L	10Fo	10Fc	K	L	10Fo	10Fc
	H = 0			6	17	139	144	-1	17	28	122	5	-10	234	228	9	6	289	267	2	13	197	184	6	-7	502	531	-10	9	101	106
				6	-17	99	117	-1	-17	55	37	-5	10	197	209	9	-6	56	76	-2	13	156	150	-6	-7	524	507	10	10	78	72
0	2	883	845	8	0	115	113	1	18	139	151	-5	-10	210	227	-9	8	188	161	-2	-13	125	125	6	8	990	970	10	-10	173	152
0	3	1142	1132	8	1	96	83	1	-18	73	73	5	11	207	203	-9	-8	194	190	-2	-13	125	125	6	-8	965	961	-10	10	135	135
0	4	1548	1512	8	-1	59	16	-1	18	94	86	-5	11	64	56	9	9	48	66	2	14	230	221	6	-8	965	961	-10	-10	67	67
0	5	1048	961	8	2	48	51	-1	-18	175	173	-5	-11	162	170	9	-9	625	700	2	-14	326	341	-6	8	1074	1124	-10	-10	67	67
0	6	271	188	8	-2	170	162	1	19	84	90	5	12	65	68	-9	9	60	56	-2	14	319	302	-6	-8	905	1019	10	-11	44	55
0	7	877	776	8	3	134	138	1	-19	167	176	5	-12	128	134	-9	-9	911	852	-2	-14	302	317	6	9	265	260	-10	11	107	104
0	8	206	163	8	-3	37	37	-1	19	145	148	-5	-12	52	63	9	10	390	363	2	15	232	218	6	-9	342	349	-10	-11	179	187
0	9	392	370	8	4	96	96	-1	-20	113	111	5	13	46	33	9	-10	392	388	2	-15	63	59	-6	9	360	338	10	-12	152	150
0	10	994	966	8	-4	170	157	3	0	320	343	5	-13	103	111	-9	10	519	500	-2	-15	207	216	-6	-9	444	446	-10	-12	63	75
0	11	225	229	8	5	243	233	-3	0	282	272	-5	13	204	187	-9	-10	376	366	2	16	106	117	6	10	206	229				
0	12	1002	996	8	-5	106	106	3	1	850	953	-5	-13	119	123	9	11	508	503	2	-16	270	275	6	-10	261	262				
0	13	160	171	8	-6	127	131	3	-1	46	31	5	14	159	164	9	-11	205	219	-2	16	236	233	-6	10	292	272		H =	3	
0	14	835	845	8	7	211	211	-3	1	982	959	-5	14	72	68	-9	11	480	461	-2	-16	183	165	-6	-10	281	297				
0	16	1057	974	8	-7	269	258	-3	-1	63	58	-5	-14	44	46	-9	-11	134	149	2	17	192	199	6	-11	446	471	1	0	389	406
0	19	359	373	8	8	159	154	3	2	1247	1281	5	-15	103	98	9	12	95	95	2	-17	49	44	-6	11	37	24	-1	0	660	672
0	20	103	104	8	-8	84	61	3	-2	1244	1398	-5	15	104	100	9	-12	145	136	-2	17	113	116	-6	-11	465	476	1	1	156	158
2	0	383	431	8	9	211	204	-3	2	1402	1333	-5	-15	44	25	-9	12	107	98	-2	-17	215	220	6	12	227	235	1	-1	130	120
2	1	534	600	8	-9	264	250	-3	-2	1466	1445	5	16	139	143	-9	-12	135	130	2	18	44	51	6	-12	471	482	-1	1	355	371
2	-1	511	541	8	10	281	258	3	3	930	917	-5	16	121	118	9	13	160	157	-2	-18	210	217	-6	12	238	211	-1	-1	315	321
2	2	443	455	8	-10	88	77	3	-3	797	897	-5	-16	105	100	9	-13	113	97	-2	18	146	163	-6	-12	568	552	1	2	449	456
2	-2	76	81	8	11	81	79	-3	3	990	943	5	17	88	97	-9	13	644	641	2	-19	116	115	6	13	171	165	1	-2	302	315
2	3	122	130	8	-11	237	214	-3	-3	1035	1012	-5	17	42	29	-9	-13	179	185	-2	-19	204	218	6	-13	40	28	-1	2	94	88
2	-3	593	615	8	-12	247	239	3	4	457	393	5	-18	127	132	9	-14	239	220	4	0	276	299	-6	13	197	180	-1	-2	387	396
2	4	535	541	8	13	127	126	3	-4	269	258	-5	18	160	178	-9	14	186	160	-4	0	198	201	6	14	285	305	1	3	205	229
2	-4	270	262	8	-13	146	138	-3	4	511	434	-5	-18	44	65	-9	-14	254	261	4	1	283	305	6	-14	376	372	1	-3	322	342
2	5	141	122	8	14	215	216	-3	-4	270	238	7	0	423	451					4	-1	203	209	-6	14	317	323	-1	3	483	521
2	-5	287	282	8	-14	135	137	3	5	1052	1005	-7	0	110	103					-4	1	333	344	-6	-14	384	380	-1	-3	112	119
2	6	337	299	8	15	70	70	3	-5	1600	1610	7	1	58	44		H =	2		-4	-1	453	466	6	15	219	201	1	4	105	116
2	-6	354	339	8	-15	53	55	-3	5	1030	982	7	-1	95	103					4	-2	420	462	6	-15	69	73	1	-4	154	160
2	7	268	245	10	0	75	77	-3	-5	1710	1604	-7	1	486	462	0	0	61	60	-4	2	262	272	-6	15	185	189	-1	4	135	145
2	8	102	84	10	1	158	155	3	6	416	429	-7	-1	229	230	0	1	1488	1435	-4	-2	40	24	-6	-15	84	83	-1	-4	186	190
2	-8	265	267	10	-1	60	65	3	-6	964	938	7	2	285	310	0	-1	280	278	4	3	292	313	6	-16	56	65	1	5	368	400
2	9	241	227	10	-2	163	160	-3	6	423	440	7	-2	205	212	0	2	1091	1009	4	-3	94	100	-6	-16	70	82	1	-5	231	245
2	-9	166	158	10	3	160	152	-3	-6	1026	995	-7	2	69	60	0	-2	982	949	-4	-3	352	369	6	-17	162	171	-1	5	169	169
2	10	163	152	10	-3	55	50	3	7	1710	1662	-7	-2	306	308	0	3	297	243	4	4	96	99	-6	-17	222	249	-1	-5	159	152
2	-10	86	77	10	4	100	92	3	-7	675	706	7	3	260	270	0	-3	1371	1297	4	-4	312	345	8	0	74	69	1	6	37	27
2	11	93	77	10	-4	149	140	-3	7	1648	1706	7	-3	229	243	0	4	1759	1607	-4	4	266	281	-8	0	95	93	1	-6	74	75
2	-11	161	156	10	-5	93	86	-3	-7	779	749	-7	3	336	333	0	-4	987	930	-4	-4	360	369	8	1	120	117	-1	6	333	338
2	12	132	129	10	6	201	187	3	8	59	336	-7	-3	86	85	0	5	1078	965	4	5	128	132	8	-1	177	182	-1	-6	192	186
2	-12	165	164	10	-7	208	186	3	-8	318	304	7	4	276	292	0	-5	515	424	4	-5	281	291	-8	1	220	220	1	7	266	276
2	13	142	147	10	8	74	68	-3	8	291	296	7	-4	57	58	0	6	649	740	-4	5	99	98	-8	-1	202	203	1	-7	135	152
2	-13	65	60	10	9	178	171	-3	-8	458	417	-7	4	261	263	0	-6	1042	957	-4	-5	341	350	8	2	211	203	-1	7	75	76
2	14	77	76	10	-9	58	52	3	9	312	323	-7	-4	243	255	0	7	497	426	4	6	123	131	8	-2	97	78	-1	-7	199	190
2	-14	93	87	10	10	45	41	3	-9	1683	1792	7	5	298	307	0	-7	422	438	4	-6	309	328	-8	2	30	18	1	8	170	171
2	15	98	94	10	-10	171	163	-3	9	355	355	7	-5	211	216	0	8	1973	1815	-4	6	130	136	-8	-2	174	174	1	-8	190	178
2	-15	108	118	10	11	126	121	-3	-9	1912	1832	-7	5	275	273	0	-8	1688	1673	-4	-6	284	291	8	3	66	55	-1	8	268	270
2	16	67	68	10	12	81	65	3	10	957	960	-7	-5	34	36	0	9	692	672	4	7	77	62	8	-3	217	213	-1	-8	42	28
2	-16	125	118	10	-12	118	109	3	-10	740	708	7	6	59	67	0	-9	306	287	4	-7	222	236	-8	3	76	78	1	9	99	104
2	17	144	147					-3	10	1016	1026	7	-6	28	33	0	10	133	128	-4	7	97	101	-8	-3	34	9	1	-9	50	43
2	-17	113	112					-3	-10	651	668	-7	6	299	270	0	-10	357	351	-4	-7	36	16	8	4	59	59	-1	9	125	124
2	18	106	111		H =	1		3	11	803	798	-7	-6	87	94	0	11	152	139	4	8	158	134	8	-4	153	162	-1	-9	70	75
2	-19	161	169					3	-11	189	187	7	7	290	288	0	-11	1027	1013	4	-8	43	46	-8	4	225	215	1	10	194	197
4	0	167	170	1	0	617	710	-3	11	780	778	7	-7	50	60	0	12	425	425	-4	8	115	109	-8	-4	261	258	1	-10	57	60
4	1	131	120	-1	0	424	446	-3	-11	118	129	-7	7	91	85	0	-12	785	770	-4	-8	336	357	8	5	147	145	-1	10	85	86
4	-1	247	246	1	1	204	250	3	12	227	230	-7	-7	104	104	0	13	534	460	4	9	85	77	8	-5	51	59	-1	-10	187	178
4	2	233	230	1	-1	308	333	3	-12	184	172	7	8	94	86	0	-13	214	202	4	-9	307	299	-8	5	84	78	1	11	65	37
4	-2	43	38	-1	1	552	597	-3	12	213	206	7	-8	78	81	0	14	386	353	-4	9	144	148	-8	-5	101	108	1	-11	190	188
4	3	178	151	-1	-1	135	129	-3	-12	149	145	-7	8	261	270	0	-14	536	533	-4	-9	112	123	8	6	109	101	-1	11	177	168
4	-3	351	351	1	2	509	556	3	13	510	499	7	9	219	215	0	15	512	451	4	10	112	112	8	-6	170	181	-1	-11	59	50
4	4	291	298	1	-2	258	263	3	-13	354	359	7	-9	46	36	0	-15	315	307	4	-10	112	108	-8	6	66	59	1	12	86	82
4	-4	86	70	-1	2	315	347	-3	13	588	543	-7	9	106	98	0	16	55	77	-4	10	83	88	-8	-6	180	178	1	-12	46	43
4	5	400	391	-1	-2	677	740	-3	-13	407	428	-7	-9	59	57	0	-16	45	44	-4	-10	168	177	8	7	81	81	-1	12	39	40
4	-5	341	358	1	3	197	209	3	14	337	305	7	10	172	166	0	17	176	179	4	11	157	145	8	-7	82	78	-1	-12	66	69
4	6	322	338	1	-3	553	623	3	-14	455	454	7	-10	42	53	0	-17	462	446	4	-11	151	155	-8	7	143	133	1	13	91	72
4	-6	330	332	-1	3	495	527	-3	14	359	303	-7	10	192	180	0	18	662	668	-4	11	146	137	-8	-7	142	142	1	-13	94	64
4	7	371	387	-1	-3	53	41	-3	-14	471	461	-7	-10	61	57	0	-18	696	699	-4	-11	197	210	8	8	74	81	-1	13	79	74
4	-7	410	429	1	4	392	419	3	15	102	69	7	11	52	44	0	-19	335	338	4	12	132	134	8	-8	205	205	-1	-13	207	209
4	8	79	87	1	-4	45	54	3	-15	357	382	7	-11	65	66	0	-20	99	99	4	-12	152	148	-8	8	82	81	1	-14	172	170
4	-8	319	339	-1	4	89	94	-3	-15	367	354	-7	11	171	156	2	0	54	28	-4	12	158	137	8	9	88	88	-1	14	66	54
4	9	555	565	-1	-4	462	461	3	16	497	488	-7	-11	115	120	-2	0	110	104	-4	-12	33	40	8	-9	87	86	1	15	97	66
4	-9	175	174	1	5	373	369	3	-16	432	422	7	12	97	85	2	1	249	241	4	13	61	56	-8	9	151	131	-1	15	41	40
4	10	46	48	1	-5	444	446	-3	16	478	460	7	-12	162	142	2	-1	226	240	4	-13	42	35	8	-9	271	254	-1	-15	124	119
4	-10	533	532	-1	5	405	396	-3	-16	492	457	-7	-12	110	100	-2	1	194	185	-4	13	145	140	8	10	130	133	1	-16	133	128
4	11	414	419	-1	-5	385	351	3	17	683	713	7	13	69	57	-2	-1	168	160	-4	-13	135	131	-8	10	65	63	-1	16	112	118
4	12	292	291	1	6	136	116	-3	17	688	715	7	-13	88	68	2	2	29	17	4	14	140	143	8	-11	215	200	-1	-16	107	108
4	-12	391	414	1	-6	215	204	-3	-17	67	73	7	13	58	52	2	-2	178	161	4	-14	88	90	-8	11	59	56	1	-17	60	45
4	13	241	239	-1	6	247	245	3	18	293	310	-7	-13	113	109	-2	2	258	265	-4	14	40	34	-8	-11	63	59	-1	17	54	35
4	-13	212	209	-1	-6	203	195	3	-18	198	209	7	14	68	71	-2	-2	90	62	4	-14	96	104	8	12	93	95	-1	-17	94	95
4	14	302	302	1	7	302	296	-3	18	337	355	7	-14	98	95	2	3	392	364	4	15	88	95	-8	12	159	155	1	-18	104	110
4	-14	242	241	1	-7	219	206	-3	-18	179	178	-7	14	69	72	2	-3	180	182	4	-15	85	84	-8	-12	187	185	-1	-18	149	157
4	15	74	62	-1	7	152	155	3	-19	619	648	-7	-14	106	112	-2	3	303	264	-4	15	156	146	8	13	116	107	1	-19	144	140
4	-15	244	237	-1	-7	346	332	-3	19	101	107	7	-15	82	87	-2	-3	304	294	4	16	92	95	8	-13	55	51	3	0	189	148
4	16	268	270	1	8	80	61	-3	-19	633	667	-7	15	63	63	2	4	186	159	4	-16	36	21	8	-14	108	110	-3	0	224	196
4	-16	102	107	1	-8	259	264	5	0	385	424	-7	-15	155	160	2	-4	283	298	-4	16	81	91	-8	14	101	101	3	1	761	812
4	-17	234	245	-1	8	261	272	-5	0	333	335	7	16	53	59	-2	4	350	362	-4	-16	47	55	-8	-14	84	88	3	-1	1864	2047
4	18	149	163	-1	-8	23	40	5	1	150	159	7	-16	143	148	-2	-4	85	66	4	17	152	166	-8	-15	57	61	-3	1	880	931
4	19	139	141	1	9	154	135	5	-1	55	47	-7	-16	81	94	2	5	499	501	-4	17	113	120	10	0	40	28	-3	-1	2149	2186
4	-19	114	132	-1	9	68	68	-5	1	115	109	7	-17	82	85	2	-5	280	276	-4	-17	87	89	-10	0	55	51	3	2	438	443
6	0	2066	2102	-1	-9	242	232	-5	-1	320	322	9	0	61	35	-2	5	323	340	4	-18	89	95	10	1	67	72	3	-2	229	225
6	1	230	159	1	10	240	241	5	2	179	199	-9	0	175	156	-2	-5	468	466	-4	-18	75	77	-10	-1	129	124	-3	2	478	520
6	-1	251	242	1	-10	207	198	-5	-2	435	479	9	1	657	666	2	6	192	193	4	-19	75	75	10	2	82	75	-3	-2	255	194
6	2	838	836	-1	10	116	121	-5	2	419	423	9	-1	48	15	2	-6	161	180	6	0	298	310	10	-2	119	117	3	3	521	576
6	-2	941	949	-1	-10	196	195	-5	-2	118	118	-9	1	674	625	-2	6	130	141	-6	0	331	324	-10	2	70	79	3	-3	845	912
6	3	468	479	1	11	54	51	5	3	297	317	-9	-1	63	9	-2	-6	146	132	6	1	606	631	10	3	54	46	-3	3	527	590
6	-3	517	527	1	-11	157	158	5	-3	145	154	9	2	568	570	2	7	296	320	-6	-1	152	118	-10	3	120	110	-3	-3	886	962
6	4	579	607	-1	11	216	211	-5	3	42	39	9	-2	390	384	2	-7	486	498	-6	1	605	603	-10	-3	39	43	3	4	381	418
6	-4	543	552	-1	-11	42	23	-5	-3	531	543	-9	2	700	642	-2	7	558	558	-6	-1	95	69	10	4	100	101	3	-4	452	513
6	5	421	464	1	12	60	48	5	4	47	51	-9	-2	383	365	-2	-7	341	341	6	2	1023	1086	10	-4	35	26	-3	4	382	422
6	-5	386	377	1	-12	62	60	5	-4	177	202	9	3	376	398	2	8	465	460	6	-2	1023	1074	-10	4	46	49	-3	-4	516	521
6	6	441	465	-1	12	52	35	-5	4	192	195	9	-3	513	509	2	-8	175	165	-6	2	1088	1053	-10	-4	210	190	3	5	429	433
6	-6	540	528	-1	-12	172	172	5	5	198	210	-9	3	540	514	-2	8	85	61	-6	-2	1215	1212	10	5	34	33	3	-5	476	544
6	7	300	316	1	13	174	178	5	-5	414	453	-9	-3	658	624	-2	-8	407	387	6	3	34	41	10	-5	197	180	-3	5	471	464
6	-7	242	247	1	-13	158	150	-5	5	179	193	9	4	130	146	2	9	264	260	6	-3	847	876	-10	5	146	134	-3	-5	576	608
6	8	267	258	-1	13	35	40	-5	-5	278	291	9	-4	50	50	2	-9	416	444	-6	3	101	89	-10	-5	74	72	3	6	480	492
6	-8	312	312	-1	-13	108	111	5	6	79	78	-9	4	102	85	-2	9	474	460	-6	-3	879	869	10	6	99	103	3	-6	347	362
6	-9	89	92	1	-14	87	90	5	-6	111	120	-9	-4	70	48	-2	-9	377	370	6	4	579	594	10	-6	35	34	-3	6	461	472
6	10	923	968	-1	14	189	169	-5	6	28	31	9	5	422	438	2	10	446	453	6	-4	358	367	-10	6	53	48	-3	-6	411	410
6	-10	849	830	-1	-14	50	40	-5	-6	306	311	9	-5	597	595	2	-10	126	103	-6	4	765	755	-10	-6	127	123	3	7	453	451
6	11	387	375	1	15	85	77	5	-7	256	272	-9	5	369	355	-2	10	212	215	6	-4	313	323	10	7	139	143	3	-7	507	516
6	12	592	587	1	-15	45	35	-5	7	194	199	-9	-5	619	590	-2	-10	395	421	6	5	662	667	10	-7	116	109	-3	7	277	301
6	13	362	362	-1	15	9	19	-5	-7	227	230	9	6	357	378	2	11	54	48	6	-5	119	132	-10	7	95	104	-3	-7	460	488
6	-13	365	331	-1	-15	149	149	5	8	189	180	9	-6	321	328	2	-11	509	489	-6	5	770	765	-10	-7	117	109	3	-8	423	439
6	14	659	650	1	16	142	140	5	-8	137	141	-9	6	350	344	-2	11	355	374	-6	-5	110	95	10	8	96	91	-3	8	49	44
6	-14	625	592	1	-16	176	161	-5	8	40	44	-9	-6	379	365	-2	-11	74	76	6	6	720	717	10	-8	120	99	-3	-8	253	263
6	15	212	212	-1	16	100	85	-5	-8	262	276	9	7	853	859	2	12	421	392	6	-6	722	725	-10	8	111	117	3	9	867	868
6	-15	133	181	-1	-16	64	52	5	9	31	19	9	-7	348	355	2	-12	244	256	-6	6	710	701	-10	-8	154	153	3	-9	496	499
6	16	665	711	1	17	63	63	5	-9	227	223	-9	7	1035	939	-2	12	359	335	-6	-6	872	909	10	9	128	119	-3	9	816	845
6	-16	723	753	1	-17	43	47	-5	9	31	25	-9	-7	445	461	-2	-12	464	479	6	7	452	437	10	-9	124	140	-3	-9	683	704

TABLE 3(b)-2

K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC	K	L	10FO	10FC
*	10	385	371	7	-10	88	79	-2	5	75	82	6	7	269	260	1	-5	122	125	-5	-7	116	115	-2	-4	97	101	-3	1	179	200
*	-10	87	83	-7	10	43	41	-2	-5	82	79	6	-7	285	311	-1	5	126	130	5	8	123	125	2	5	190	178	-3	-1	400	444
-3	10	448	429	-7	-10	238	227	2	6	49	49	-6	7	233	225	-1	-5	171	162	5	-8	102	92	-2	5	100	96	3	2	44	34
-3	-10	43	39	7	11	83	79	2	-6	393	386	-6	-7	366	395	1	6	148	139	-5	8	113	124	-2	-5	43	33	3	-2	67	43
3	11	565	574	7	-11	185	181	-2	8	62	84	6	8	39	28	1	-6	131	130	-5	-8	99	94	2	6	58	55	-3	2	60	52
3	-11	813	792	-7	11	135	147	-2	-8	263	300	6	-8	312	332	-1	6	156	141	5	9	95	98	2	-6	128	117	-3	-2	65	19
-3	11	662	649	-7	-11	114	111	2	7	78	80	-6	8	62	31	-1	-6	157	153	5	-9	142	140	-2	6	89	98	3	3	332	293
-3	-11	894	876	7	-12	77	72	2	-7	55	58	-6	-8	428	433	1	7	192	177	-5	9	53	55	-2	-6	49	31	3	-3	65	55
3	12	343	320	-7	12	87	92	-2	-7	248	274	6	9	72	335	1	-7	152	145	-5	-9	64	56	2	7	165	151	-3	3	276	318
3	-12	395	410	-7	-12	126	125	2	-8	309	306	6	-9	46	60	-1	7	123	121	5	-10	93	79	2	-7	35	30	-3	-3	84	73
-3	12	370	344	7	13	115	119	-2	-8	126	144	-6	9	489	502	-1	-7	70	69	-5	10	98	117	-2	7	168	180	3	-4	297	266
-3	-12	411	413	7	-13	91	97	2	9	38	44	-6	-9	157	158	1	8	107	98	-5	-10	183	169	-2	-7	123	124	-3	-4	311	299
3	13	614	634	-7	-13	90	107	2	-9	82	81	6	10	462	482	1	-8	52	52	5	11	97	106	2	8	149	142	3	-5	289	266
3	-13	565	598	7	-14	78	79	-2	9	142	119	6	-10	767	737	-1	8	214	211	5	-11	40	28	2	-8	95	96	-3	-5	359	335
-3	13	659	647	-7	-14	70	85	-2	-9	279	303	-6	10	485	526	-1	-8	91	68	-5	11	101	118	2	9	44	31	3	-6	72	62
-3	-13	601	629	7	-15	46	45	2	10	160	165	-6	-10	935	894	1	9	45	31	-5	-11	83	68	2	-9	110	108	-3	-6	73	55
3	14	202	211	-7	-15	88	95	2	-10	205	205	6	11	83	89	1	-9	55	45	5	-12	157	145	-2	9	183	183	3	-7	331	305
3	-14	332	321	7	-16	79	77	-2	10	84	81	6	-11	351	360	-1	9	20	82	5	-13	70	62	-2	-9	150	145	-3	-7	322	338
-3	14	207	202	9	0	121	1	-2	-10	34	18	-6	11	102	105	-1	-9	165	171	-5	-13	135	151	-2	-10	74	74	3	-8	260	245
-3	-14	367	341	-9	0	95	70	2	11	73	78	-6	-11	403	400	1	10	157	161	5	-14	50	52	2	-11	205	187	-3	-8	272	291
3	15	647	695	9	1	338	329	2	-11	196	207	6	12	142	147	1	-10	150	142	-5	-14	51	47	-2	-11	166	47				
3	-15	557	562	9	-1	834	824	-2	11	51	56	6	-12	193	201	-1	-10	80	84	7	0	166	162	-2	-12	203	205				
-3	15	712	776	-9	1	483	454	-2	-11	213	212	-6	12	208	223	1	11	71	67	-7	0	80	80	2	-13	93	91				
-3	-15	660	630	-9	-1	1111	1071	2	12	41	24	-6	-12	168	174	1	-11	110	96	7	1	113	103	2	-2	53	52				
3	16	137	142	9	2	146	132	-2	-12	47	46	6	-13	128	135	-1	11	130	139	7	-1	61	45	-4	0	73	63				
3	-16	158	165	9	-2	246	236	-2	12	194	193	-6	-13	143	134	-1	12	62	57	-7	1	212	218	4	1	197	171				
-3	16	122	135	-9	2	224	207	-2	-12	141	139	6	-14	90	92	-1	-12	144	137	-7	-1	222	222	4	-1	102	93				
-3	-16	201	191	-9	-2	259	226	2	13	171	197	-6	-14	150	161	1	13	67	70	7	2	167	168	-4	1	48	33				
3	-17	672	720	9	3	311	303	2	-13	145	146	6	-15	215	213	1	-13	108	105	7	-2	160	156	-4	-1	207	203				
-3	-17	699	660	9	-3	473	452	-2	13	46	63	-6	-15	248	270	-1	13	59	53	-7	2	118	120	4	2	55	45				
3	-18	93	111	-9	3	373	350	-2	-13	71	56	8	0	60	62	-1	-13	119	105	-7	-2	146	152	4	-2	163	153				
-3	-18	126	135	-9	-3	467	436	-2	14	78	78	8	-1	61	54	1	-14	104	98	7	3	138	137	-4	2	202	200				
5	0	233	266	9	4	125	121	-2	-14	133	121	-8	1	87	89	-1	-14	85	75	7	-3	127	119	-4	-2	38	25				
-5	0	318	329	9	-4	308	317	2	15	112	126	-8	-1	82	92	1	-15	74	75	-7	3	203	203	4	-3	41	30				
5	1	275	303	-9	4	128	128	-2	15	146	167	8	2	87	85	-1	-15	112	116	-7	-3	137	141	-4	3	60	66				
5	-1	305	331	-9	-4	405	375	2	-16	80	83	8	-2	58	48	1	-16	107	102	7	4	84	92	-4	-3	250	257				
-5	1	238	246	9	5	227	234	2	-17	44	26	-8	2	74	81	-1	-16	44	44	7	-4	116	120	4	4	91	72				
-5	-1	98	92	9	-5	184	183	-2	-17	74	80	-8	-2	53	52	3	0	352	329	-7	4	166	175	4	-4	245	233				
5	2	47	45	-9	5	321	297	-4	0	170	183	8	3	60	72	-3	0	397	395	-7	-4	121	125	-4	-4	73	74				
5	-2	230	255	-9	-5	299	305	4	-1	129	134	8	-3	99	93	3	1	609	579	7	5	146	150	4	5	60	52				
-5	2	377	394	9	6	102	104	-4	-1	52	49	-8	3	45	32	3	-1	48	4	7	-5	79	78	4	-5	50	46				
-5	-2	372	387	9	-6	226	208	4	2	165	176	-8	-3	53	38	-3	1	644	621	-7	5	121	124	-4	5	71	78				
5	3	380	420	-9	6	70	87	4	-2	38	18	8	4	39	32	-3	-1	56	13	-7	-5	73	82	-4	-5	143	146				
5	-3	58	48	-9	-6	348	323	-4	2	65	65	8	-4	40	44	3	2	78	49	7	-6	62	56	4	-6	135	142				
-5	3	279	290	9	7	92	90	-4	-2	106	103	-8	4	135	138	3	-2	152	145	-7	6	134	147	-4	6	38	31				
-5	-3	163	176	9	-7	380	389	4	-3	110	107	-8	-4	177	178	-3	2	76	57	-7	-6	181	183	-4	-6	210	213				
5	4	147	152	-9	7	127	140	-4	3	185	209	8	5	127	119	-3	-2	137	115	7	7	183	176	4	7	42	45				
5	-4	235	260	-9	-7	383	364	-4	-3	144	145	8	-5	51	42	3	3	573	555	7	-7	120	118	4	-7	155	139				
-5	4	113	118	9	8	70	68	4	4	239	220	-8	5	110	108	3	-3	552	565	-7	7	65	79	-4	-7	86	81				
-5	-4	165	177	9	-8	124	143	4	-4	111	104	-8	-5	51	44	-3	3	668	638	-7	8	195	218	4	8	45	44				
5	5	220	231	-9	8	132	137	-4	4	38	19	8	6	69	63	-3	-3	653	653	-7	-9	85	94	4	-8	82	81				
5	-5	75	77	-9	-8	264	268	-4	-4	82	90	8	-6	180	173	3	4	360	324	7	-10	46	53	-4	8	47	54				
-5	5	338	355													3	-4	564	579	7	-11	45	38	-4	-8	214	226				
-5	-5	170	189	-9	9	421	447	-4	5	249	285	8	-7	63	51	-3	4	389	373	-7	-12	45	44	4	-9	201	192				
5	6	236	242	-9	-9	237	247	4	6	115	116	-8	7	119	134	-3	-4	636	652	9	0	214	200	4	-10	38	36				
5	-6	156	164	9	10	244	262	-4	6	110	107	-8	-7	204	206	3	5	392	362	-9	0	318	345	4	-11	90	88				
-5	6	40	55	9	-10	77	89	-4	-6	190	206	8	8	68	75	3	-5	434	457	9	1	346	324	-4	-11	140	166				
5	7	74	88	-9	10	314	338	4	7	250	252	8	-8	63	57	-3	5	415	424	9	-1	85	58	4	-12	126	113				
5	-7	85	97	9	-11	487	467	4	-7	185	188	-8	8	60	56	-3	-5	455	473	-9	1	362	365	-4	-12	139	138				
-5	7	273	299	-9	11	428	405	-4	7	189	179	8	9	40	23	3	6	159	167	-9	-1	89	83	6	0	170	138				
-5	-7	134	153	-9	-11	615	639	-4	-7	161	172	8	-9	150	151	3	-6	88	85	9	2	70	43	-6	0	227	247				
5	8	263	266	9	-12	258	251	4	8	52	46	-8	9	212	229	-3	6	160	160	9	-2	90	67	6	1	185	166				
5	-8	28	2	-9	-12	213	234	4	-8	150	148	-8	-9	163	163	-3	-6	114	100	-9	2	79	57	6	-1	125	57				
-5	8	154	147	9	-13	295	263	-4	8	270	258	8	10	202	200	3	7	810	773	-9	-2	47	14	-6	1	240	252				
-5	-8	43	49					-4	-8	180	190	8	-10	35	29	3	-7	300	306	9	3	258	224	-6	-1	139	130				
5	9	65	55					4	9	295	286	-8	10	58	64	-3	7	876	867	9	-3	340	335	6	2	305	284				
5	-9	56	62		H =	4		4	-9	191	197	-8	-10	103	104	-3	-7	367	364	-9	3	358	379	6	-2	722	692				
-5	9	116	109					-4	9	71	75	8	-11	183	171	3	8	347	352	-9	-3	479	491	-6	2	303	322				
5	10	133	136	0	0	1189	1161	-4	-9	205	209	-8	-11	97	109	3	-8	290	311	9	-4	278	265	-6	-2	872	921				
5	-10	75	74	0	1	854	843	4	10	89	69	8	-12	76	69	-3	8	393	412	-9	4	292	311	6	3	188	176				
-5	10	183	184	0	-1	104	73	4	-10	177	186	-8	-12	193	201	-3	-8	346	374	-9	-4	325	349	6	-3	161	142				
5	11	92	83	0	2	310	297	-4	10	327	329	8	-13	97	95	3	9	124	135	9	-5	205	195	-6	3	199	221				
-5	11	48	41	0	-2	320	314	-4	-10	35	44	10	0	92	85	3	-9	896	846	-9	-5	205	217	-6	-3	155	127				
-5	-11	126	125	0	3	105	94	4	11	131	135	-10	0	156	168	-3	9	162	173	9	-6	36	38	6	4	117	112				
-5	12	112	111	0	-3	753	758	4	-11	76	80	10	1	63	46	-3	-9	950	938	-9	-6	59	30	6	-4	240	215				
5	13	82	85	0	4	914	863	-4	11	38	38	10	-1	128	116	3	10	123	123	9	-7	223	194	-6	4	170	172				
5	-13	183	179	0	-4	1095	1010	-4	-11	311	300	-10	1	95	95	3	-10	160	145	-9	-7	328	346	-6	-4	235	250				
-5	-13	46	42	0	5	517	535	4	12	204	214	-10	-1	65	64	-3	10	133	126					6	5	185	171				
5	14	39	31	0	-5	107	99	4	-12	256	254	10	-2	70	69	-3	-10	223	214					6	-5	242	226				
-5	-14	196	201	0	6	948	982	-4	12	117	132	-10	2	78	72	3	11	167	163		H =	6		-6	5	181	193				
5	15	40	38	0	-6	804	710	-4	-12	125	124	-10	-2	46	33	3	-11	55	54					-6	-5	254	259				
5	-15	65	57	0	7	422	436	4	13	139	123	10	3	62	68	-3	11	147	149	0	0	425	394	6	-6	243	235				
-5	15	61	80	0	-7	797	743	4	-13	105	100	10	-3	48	36	-3	-11	51	50	0	1	377	346	-6	-6	320	331				
-5	-15	39	33	0	8	309	299	-4	13	185	204	-10	3	55	62	3	12	231	252	0	-1	229	208	6	-7	176	162				
5	-16	138	142	0	-8	732	662	-4	-13	249	251	-10	-3	189	198	3	-12	453	450	0	2	55	260	-6	-7	211	217				
-5	-16	110	114	0	9	502	449	4	14	121	127	10	4	75	60	-3	12	252	270	0	-2	1006	958	6	-8	196	185				
5	-17	74	86	0	-9	389	362	4	-14	223	228	10	-4	135	131	-3	-12	473	477	0	3	325	313	-6	-8	179	178				
-5	-17	70	88	0	10	567	550	-4	14	142	162	-10	4	53	62	3	-13	434	426	0	-3	95	39	6	-9	152	142				
7	0	148	154	0	-10	1056	1065	-4	-14	141	151	-10	-4	56	54	-3	-13	478	505	0	4	363	341	-6	-9	186	201				
-7	0	156	161	0	-11	308	299	4	-15	84	88	10	-5	62	59	3	-14	96	89	0	-4	430	408	6	-10	97	94				
7	1	30	10	0	12	372	372	4	-16	51	47	-10	5	84	96	-3	-14	107	95	0	5	242	234								
7	-1	128	132	0	-12	257	247	-4	-16	229	244	-10	-5	103	105	3	-15	220	221	0	-5	192	187								
-7	1	152	162	0	13	76	59	4	-17	182	194	10	-6	89	75	-3	-15	209	215	0	6	236	231		H =	7					
-7	-1	74	71	0	14	65	78	6	0	589	628	-10	-6	126	131	3	-16	155	171	0	-6	335	347								
7	2	215	214	0	-14	221	207	-6	0	690	676	10	-7	105	98	5	0	186	80	0	-7	118	110	1	0	109	91				
7	-2	51	54	0	15	232	242	6	1	514	545	-10	-8	156	162	-5	0	145	150	0	8	595	601	-1	0	57	40				
-7	2	43	31	0	-15	182	173	6	-1	58	33					5	1	143	155	0	-8	292	274	1	1	89	92				
-7	-2	278	282	0	-16	318	302	-6	1	679	669					5	-1	84	90	0	9	316	313	1	-1	53	22				
7	3	38	35	0	-17	185	179	-6	-1	143	117		H =	5		-5	1	90	82	0	-9	71	71	-1	1	136	126				
-7	3	251	251	2	0	159	157	6	2	343	373					-5	-1	65	60	0	10	256	254	-1	-1	180	176				
-7	3	239	244	-2	0	203	229	6	-2	54	14	1	0	216	196	5	-2	106	114	0	-10	122	121	1	2	81	71				
-7	-3	46	33	2	1	232	242	-6	2	510	506	-1	0	117	128	-5	2	71	73	0	-11	138	141	1	-2	191	171				
7	4	30	5	2	-1	302	310	-6	-2	59	61	1	1	151	140	-5	-2	141	145	0	-12	425	390	-1	2	64	61				
7	-4	43	47	-2	1	232	273	6	3	123	129	1	-1	90	73	5	3	72	69	0	-13	306	295	-1	2	56	43				
-7	4	33	35	-2	-1	274	302	6	-3	359	351	-1	1	196	219	-5	3	183	184	0	-14	423	396	1	3	158	142				
-7	-4	178	183	2	2	201	197	-6	3	125	100	-1	-1	192	199	-5	-3	117	121	2	0	61	51	1	-3	44	24				
7	5	173	173	2	-2	138	141	-6	-3	403	401	1	2	185	165	5	4	148	148	-2	0	114	111	-1	3	79	81				
7	-5	154	157	-2	2	34	33	6	4	403	413	1	-2	196	188	5	-4	123	124	2	1	116	109	-1	-3	42	17				
-7	-5	191	205	-2	-2	286	297	6	-4	456	465	-1	2	80	90	-5	-4	41	23	2	-1	70	64	-1	4	141	145				
7	-6	139	148	2	3	94	91	-6	4	407	409	-1	-2	180	169	5	5	92	88	-2	1	109	116	-1	-4	172	166				
-7	6	209	204	2	-3	424	438	-6	-4	625	632	1	3	206	193	5	-5	127	128	-2	-1	47	57	1	-5	131	123				
-7	-6	50	56	-2	3	153	182	6	5	341	339	1	-3	155	151	-5	5	91	92	2	2	170	164	-1	-6	58	49				
-7	7	69	68	-2	-3	38	3	6	-5	54	28	-1	3	178	175	-5	-5	140	145	2	-2	74	75	1	-7	67	63				
-7	-7	251	265	2	4	134	149	-6	5	382	367	-1	-3	62	54	5	6	95	88	-2	2	103	101	-1	-7	95	90				
7	8	129	133	2	-4	162	169	-6	-5	73	55	1	4	90	82	5	-6	42	54	2	3	104	96	1	-8	53	55				
-7	-8	224	228	-2	4	102	111	6	6	614	599	1	-4	97	100	-5	6	151	155	2	-3	77	72	-1	-9	93	79				
-7	8	90	85	-2	-4	429	472	6	-6	544	561	-1	4	209	199	-5	-6	142	148	-2	5	83	77	1	9	291	256				
-7	9	155	150	2	5	61	55	-6	6	1054	992	-1	-4	166	169	5	7	96	97	-2	-5	43	51	-1	9	271	327				
-7	-9	109	109	2	-5	181	192	-6	-6	627	643	1	5	165	167	5	-7	90	86	2	-4	37	41	1	1	166	161				
7	10	35	41e													-5	7	131	109	-2	4	173	179	1	-1	451	346				