

## The crystal structure of a Mexican axinite

J. STEVEN SWINNEA, HUGO STEINFINK

Materials Science Laboratories, Department of Chemical Engineering  
The University of Texas at Austin, Austin, Texas 78712

L. E. RENDON-DIAZMIRON

Instituto de Investigaciones en Materiales UNAM  
Ciudad Universitaria, D.F. Mexico

and S. ENCISO DE LA VEGA

Instituto de Geologia UNAM  
Ciudad Universitaria, D.F. Mexico

### Abstract

A new occurrence of axinite and its chemical composition is reported. A three-dimensional X-ray diffraction structure analysis was carried out using 3124 observed structure amplitudes. The refinement converged to  $R = 0.019$ ,  $wR = 0.030$ . The  $Mg^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ , and  $Fe^{2+}$  ions occupy the distorted "Fe" octahedral site; the bond distances and angles are essentially unchanged from those reported by Takéuchi *et al.* (1974).

The crystal chemistry and structure of axinites have received extensive attention, and correlations have been derived between their physical properties and chemical composition [Lumpkin and Ribbe (1979), Takéuchi *et al.* (1974)]. Axinite has not been previously reported from Mexico, and we describe such a location, the crystal structure of the mineral, and comment on its cation distribution.

The location is in the Vinagrillos hills about 8 km east of Mapimi, in the state of Durango, in an old lead-silver-zinc mining district known as "Ojuela." The specimens were picked from a deposit on the north side of the highway connecting Bermejillo and Mapimi (103°47'W, 25°52'N). The axinite occurs as concretions in rounded to irregular shapes, ranging up to 20 cm in diameter. Less common is the occurrence of the mineral in 5 cm thick bands and lenses. The crystals are honey brown to brown, and the best crystals develop towards the interior of concretion zones. The rock is vesicular with open spaces varying from 2 to 4 mm. The crystal size varies from about 0.1 mm to 1.5 mm. The host rock is limestone or fine sandstone of marine origin and is part of the Caracol formation, Coniacian age (late Cretaceous). The area

shows an early tertiary intensive igneous activity with the main system consisting of dacite and latite intrusive bodies. The geology of this part of Mexico has been described by Clemons and McLeroy (1965).

The chemical analysis (Table 1) gives the chemical formula  $(Ti_{0.01}K_{0.044}Na_{0.13}Mn_{0.26}Fe_{1.10}Mg_{0.37})Ca_{3.90}(Al_{3.56}Fe_{0.18})(OH)_{1.96}B_{1.96}Si_8O_{29.34}$ . The oxygen deficiency of 0.66 is probably within the experimental error of the analysis; the alkali metal ions and  $TiO_2$  may represent small amounts of admixed impurities.

An amber crystal of about triangular cross-section having sides of 0.4 mm and 0.2 mm was used for oscillation, Weissenberg, and precession X-ray diffraction photographs to determine unit-cell parameters and space group. The preliminary data agreed with those previously published. The crystal was transferred to a Syntex P2<sub>1</sub> single-crystal diffractometer and X-ray diffraction data to a value of  $2\theta = 60^\circ$  were collected, using  $MoK\alpha$  radiation monochromatized with a graphite crystal. The data and lattice constants were determined at  $-35^\circ C$ . A least-squares refinement of 60 reflections whose  $2\theta$  values were precisely determined in the range  $25^\circ \leq 2\theta \leq 30^\circ$  yielded the lattice parameters:  $a = 7.1477(4)$ ,  $b =$

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
***	L = -12	***		1	-4	220	223	0	7	163	160	4	-3	97	100
0	1	505	497	1	-3	302	308	0	8	137	133	4	-2	260	258
0	2	179	180	1	-2	305	303	1	-8	28	32	4	-1	371	366
0	3	211	202	1	-1	71	63	1	-7	10	15*	4	0	59	60
1	-2	190	187	1	0	76	73	1	-6	272	280	4	1	95	94
1	-1	176	174	1	1	43	33	1	-5	439	438	4	2	24	12*
1	0	27	9*	1	2	30	26	1	-4	271	272	4	3	54	40
1	1	96	96	1	3	100	100	1	-3	470	469	4	4	41	31
1	2	67	71	1	4	32	13	1	-2	542	547	4	5	395	397
***	L = -11	***		1	5	232	227	1	-1	160	162	4	6	92	93
0	1	108	104	1	6	45	49	1	0	229	231	4	7	366	366
0	2	514	510	1	7	80	83	1	1	49	46	5	-3	198	195
0	3	9	15*	2	-6	103	110	1	2	542	548	5	-2	248	246
0	4	248	248	2	-5	346	342	1	3	258	259	5	-1	277	273
0	5	39	42	2	-4	233	227	1	4	193	192	5	0	99	92
1	-5	355	348	2	-3	91	90	1	5	48	49	5	1	449	448
1	-4	91	90	2	-2	266	256	1	6	264	257	5	2	360	362
1	-3	227	223	2	-1	68	67	1	7	45	44	5	3	229	224
1	-2	45	48	2	0	234	229	1	8	182	182	5	4	24	41*
1	-1	180	172	2	1	83	85	2	-7	172	174	5	5	69	67
1	0	692	682	2	2	67	65	2	-6	143	140	***	L = -8	***	
1	1	116	117	2	3	477	476	2	-5	276	279	0	1	477	475
1	2	32	25	2	4	229	230	2	-4	48	45	0	2	304	304
1	3	31	27	2	5	87	81	2	-3	131	128	0	3	563	575
1	4	208	204	2	6	244	253	2	-2	207	210	0	4	51	55
1	5	255	251	2	7	2	11*	2	-1	454	456	0	5	347	344
2	-4	288	287	3	-4	145	142	2	0	150	151	0	6	105	98
2	-3	66	64	3	-3	105	102	2	1	23	29*	0	7	259	253
2	-2	182	177	3	-2	27	27*	2	2	163	167	0	8	149	148
2	-1	27	11*	3	-1	86	78	2	3	50	44	0	9	42	26
2	0	95	95	3	0	57	41	2	4	342	339	1	-9	122	126
2	1	328	328	3	1	150	145	2	5	401	397	1	-8	231	232
2	2	82	77	3	2	119	118	2	6	295	293	1	-7	279	285
2	3	32	31	3	3	42	33	2	7	128	138	1	-6	102	103
2	4	113	111	3	4	10	14*	2	8	73	74	1	-5	135	140
2	5	83	77	3	5	51	51	3	-6	70	73	1	-4	367	370
3	-2	109	112	3	6	43	42	3	-5	273	269	1	-3	67	64
3	-1	154	154	4	-2	57	48	3	-4	429	427	1	-2	293	294
3	0	390	385	4	-1	317	314	3	-3	182	178	1	-1	314	318
3	1	156	161	4	0	267	261	3	-2	588	574	1	0	40	37
3	2	141	136	4	1	209	208	3	-1	47	36	1	1	113	114
3	3	136	136	4	2	207	201	3	0	61	58	1	2	76	71
***	L = -10	***		4	3	350	353	3	1	136	130	1	3	517	531
0	1	120	121	4	4	228	220	3	2	259	264	1	4	23	15*
0	2	91	93	4	5	60	56	3	3	333	335	1	5	303	301
0	3	457	455	***	L = -9	***		3	4	119	123	1	6	58	44
0	4	134	134	0	1	105	99	3	5	220	217	1	7	485	487
0	5	384	387	0	2	312	312	3	6	203	205	1	8	499	499
0	6	32	27	0	3	49	51	3	7	180	176	1	9	365	360
0	7	164	162	0	4	411	405	3	8	51	53	2	-8	110	109
1	-6	174	173	0	5	114	114	4	-5	49	47	2	-7	45	40
1	-5	180	181	0	6	299	300	4	-4	132	120	2	-6	131	123

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
2	=5	64	64	5	3	363	363	2	2	98	92	5	7	155	155
2	=4	229	224	5	4	88	90	2	3	154	163	5	8	94	92
2	=3	21	16*	5	5	92	83	2	4	223	227	6	=4	300	296
2	=2	355	354	5	6	367	364	2	5	57	48	6	=3	414	407
2	=1	365	363	5	7	136	139	2	6	55	48	6	=2	441	434
2	0	103	109	6	=2	52	52	2	7	257	260	6	=1	135	134
2	1	853	848	6	=1	171	171	2	8	322	315	6	0	2	30*
2	2	259	259	6	0	320	325	2	9	103	106	6	1	69	74
2	3	212	219	6	1	28	36	2	10	199	203	6	2	107	103
2	4	91	89	6	2	255	252	3	=5	200	199	6	3	49	46
2	5	264	264	6	3	14	18*	3	=4	257	249	6	4	35	39
2	6	416	414	6	4	102	102	3	=3	124	119	6	5	68	65
2	7	370	363	6	5	252	253	3	=2	9	15*	6	6	190	187
2	8	179	179	***	L =	=7	***	3	=1	315	311	6	7	65	66
2	9	106	101	0	1	40	30	3	0	317	315	7	=1	155	131
3	=6	282	279	0	2	191	192	3	1	359	355	7	0	543	544
3	=5	252	250	0	3	252	250	3	2	245	242	7	1	21	15*
3	=4	361	355	0	4	501	509	3	3	106	105	7	2	63	61
3	=3	73	74	0	5	82	88	3	4	254	252	7	3	284	285
3	=2	38	37	0	6	338	335	3	5	148	144	7	4	11	17*
3	=1	335	334	0	7	298	301	3	6	30	17	7	5	129	127
3	0	167	166	0	8	293	297	3	7	307	305	***	L =	=6	***
3	1	72	75	0	9	103	101	3	8	169	160	0	1	733	735
3	2	235	233	0	10	142	140	3	9	68	69	0	2	18	14*
3	3	266	266	1	=9	67	65	3	10	140	137	0	3	147	149
3	4	2	18*	1	=8	215	217	4	=5	368	367	0	4	213	212
3	5	347	349	1	=7	402	407	4	=4	215	212	0	5	317	321
3	6	79	78	1	=6	82	83	4	=3	104	108	0	6	160	158
3	7	615	620	1	=5	332	328	4	=2	167	168	0	7	271	268
3	8	460	461	1	=4	75	75	4	=1	87	86	0	8	360	358
3	9	319	316	1	=3	504	515	4	0	75	73	0	9	344	346
4	=5	105	105	1	=2	102	91	4	1	78	75	0	10	87	85
4	=4	389	380	1	=1	120	124	4	2	279	283	0	11	28	25
4	=3	453	441	1	0	143	145	4	3	349	345	1	=10	164	167
4	=2	217	213	1	1	632	637	4	4	119	120	1	=9	264	260
4	=1	221	218	1	2	446	458	4	5	285	282	1	=8	212	212
4	0	232	230	1	3	28	24	4	6	103	102	1	=7	60	63
4	1	342	337	1	4	719	716	4	7	48	49	1	=6	554	566
4	2	240	236	1	5	51	52	4	8	40	38	1	=5	238	245
4	3	266	266	1	6	285	286	4	9	32	17	1	=4	142	145
4	4	312	308	1	7	57	54	5	=5	177	174	1	=3	399	411
4	5	217	218	1	8	192	190	5	=4	283	283	1	=2	547	550
4	6	198	201	1	9	193	198	5	=3	197	198	1	=1	547	554
4	7	122	118	1	10	286	285	5	=2	73	75	1	0	194	194
4	8	52	58	2	=6	51	50	5	=1	21	23*	1	1	501	499
5	=4	109	117	2	=5	423	429	5	0	314	315	1	2	160	154
5	=3	158	157	2	=4	226	226	5	1	324	324	1	3	642	644
5	=2	37	30	2	=3	295	292	5	2	139	138	1	4	75	80
5	=1	285	283	2	=2	52	46	5	3	356	357	1	5	54	40
5	0	62	65	2	=1	391	394	5	4	344	350	1	6	298	299
5	1	256	255	2	0	427	431	5	5	262	262	1	7	351	353
5	2	570	571	2	1	288	291	5	6	65	62	1	8	25	24

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
1	9	53	46	5	=2	290	290	1	=11	22	23*	3	11	232	235
1	10	52	47	5	=1	97	98	1	=10	108	102	4	=4	148	146
1	11	72	63	5	0	423	424	1	=9	158	152	4	=3	125	117
2	=5	410	419	5	1	186	187	1	=8	264	269	4	=2	115	115
2	=4	473	471	5	2	243	243	1	=7	380	388	4	=1	18	16*
2	=3	804	815	5	3	173	175	1	=6	28	14	4	0	143	144
2	=2	453	454	5	4	73	72	1	=5	128	127	4	1	240	244
2	=1	326	324	5	5	306	303	1	=4	94	85	4	2	98	102
2	0	316	314	5	6	565	569	1	=3	93	92	4	3	420	425
2	1	214	218	5	7	297	302	1	=2	160	155	4	4	110	122
2	2	304	302	5	8	16	6*	1	=1	1243	1261	4	5	194	193
2	3	828	834	5	9	68	65	1	0	377	385	4	6	253	257
2	4	193	181	6	=5	298	299	1	1	797	801	4	7	173	179
2	5	92	100	6	=4	73	74	1	2	556	547	4	8	359	369
2	6	55	56	6	=3	326	328	1	3	65	63	4	9	759	769
2	7	153	152	6	=2	225	228	1	4	576	587	4	10	220	219
2	8	166	168	6	=1	16	21*	1	5	52	35	4	11	107	101
2	9	238	243	6	0	254	256	1	6	411	409	5	=4	15	17*
2	10	137	137	6	1	36	10	1	7	163	165	5	=3	254	257
3	=4	147	144	6	2	501	505	1	8	304	308	5	=2	644	644
3	=3	49	47	6	3	364	363	1	9	105	102	5	=1	145	147
3	=2	601	599	6	4	180	182	1	10	72	72	5	0	593	603
3	=1	241	247	6	5	50	46	1	11	178	182	5	1	238	240
3	0	302	298	6	6	261	265	2	=3	88	90	5	2	476	481
3	1	502	509	6	7	145	149	2	=2	160	155	5	3	355	358
3	2	365	370	6	8	160	157	2	=1	309	302	5	4	56	50
3	3	252	254	7	=3	128	125	2	0	324	326	5	5	226	225
3	4	97	91	7	=2	77	69	2	1	19	7*	5	6	303	306
3	5	214	215	7	=1	286	278	2	2	90	91	5	7	200	212
3	6	382	381	7	0	262	269	2	3	373	370	5	8	35	30
3	7	137	138	7	1	114	112	2	4	540	542	5	9	4	18*
3	8	99	97	7	2	217	223	2	5	173	172	5	10	294	295
3	9	27	14	7	3	54	57	2	6	482	477	6	=5	183	174
3	10	46	47	7	4	74	69	2	7	41	40	6	=4	274	270
4	=4	61	61	7	5	333	341	2	8	177	177	6	=3	154	150
4	=3	480	478	7	6	455	457	2	9	570	572	6	=2	168	171
4	=2	21	15*	7	7	112	110	2	10	469	472	6	=1	129	125
4	=1	692	692	8	1	61	61	2	11	38	33	6	0	33	27
4	0	170	167	8	2	307	306	3	=3	195	193	6	1	98	93
4	1	8	12*	8	3	478	483	3	=2	216	215	6	2	46	39
4	2	178	176	8	=5	=5	***	3	=1	442	440	6	3	433	431
4	3	418	420	8	1	179	169	3	0	832	834	6	4	405	401
4	4	365	358	8	2	140	131	3	1	593	594	6	5	105	100
4	5	13	15*	8	3	70	74	3	2	860	868	6	6	96	93
4	6	207	211	8	4	364	364	3	3	546	553	6	7	317	318
4	7	230	232	8	5	72	46	3	4	430	440	6	8	347	350
4	8	280	279	8	6	288	283	3	5	190	194	6	9	549	551
4	9	96	97	8	7	105	105	3	6	446	450	7	=4	31	32
4	10	57	50	8	8	89	92	3	7	222	222	7	=3	21	28*
5	=4	281	280	8	9	60	58	3	8	56	57	7	=2	577	588
5	=3	263	260	8	10	578	581	3	9	159	163	7	=1	131	128
				8	11	71	67	3	10	74	72	7	0	90	85

AXINITE \*\*\*\* LOW TEMPERATURE

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	
7	1	342	347	2	-1	792	775	5	4	393	389	0	1	278	271	
7	2	94	82	2	0	185	174	5	5	360	360	0	2	413	417	
7	3	346	352	2	1	376	376	5	6	272	276	0	3	31	42	
7	4	93	92	2	2	849	835	5	7	441	443	0	4	24	23	
7	5	195	192	2	3	368	359	5	8	241	242	0	5	758	752	
7	6	385	390	2	4	218	219	5	9	238	240	0	6	54	47	
7	7	45	35	2	5	233	233	5	10	205	204	0	7	163	165	
7	8	240	239	2	6	41	11	5	11	82	83	0	8	709	713	
8	-1	144	142	2	7	545	561	6	-6	43	38	0	9	31	20	
8	0	93	96	2	8	233	230	6	-5	402	403	0	10	136	137	
8	1	2	4*	2	9	206	206	6	-4	98	97	0	11	31	23	
8	2	155	155	2	10	221	220	6	-3	189	188	0	12	144	146	
8	3	114	108	2	11	124	130	6	-2	190	189	1	-11	323	316	
8	4	167	168	2	12	56	51	6	-1	140	141	1	-10	167	166	
8	5	254	259	3	-3	316	304	6	0	126	130	1	-9	83	89	
8	6	164	166	3	-2	299	296	6	1	483	484	1	-8	341	338	
***	L	=	=4	***	3	-1	84	77	6	2	228	229	1	-7	517	521
0	1	250	243	3	0	366	365	6	3	110	117	1	-6	758	775	
0	2	579	583	3	1	407	410	6	4	445	445	1	-2	83	48	
0	3	517	504	3	2	199	199	6	5	87	88	1	-1	1014	1038	
0	4	846	840	3	3	86	95	6	6	348	352	1	0	315	301	
0	5	163	161	3	4	165	165	6	7	172	171	1	1	1	21*	
0	6	312	314	3	5	209	214	6	8	9	13*	1	2	201	146	
0	7	702	714	3	6	23	18*	6	9	183	183	1	3	193	185	
0	8	18	12*	3	7	84	81	6	10	49	53	1	4	306	298	
0	9	99	100	3	8	166	165	7	-5	329	328	1	5	669	659	
0	10	67	69	3	9	276	276	7	-4	278	272	1	6	467	474	
0	11	135	138	3	10	40	42	7	-3	188	186	1	7	166	163	
1	-11	288	288	3	11	291	291	7	-2	236	238	1	8	195	194	
1	-10	200	199	4	-3	264	263	7	-1	447	452	1	9	414	416	
1	-9	30	22	4	-2	32	41	7	0	100	106	1	10	21	24*	
1	-8	802	808	4	-1	82	87	7	1	130	129	1	11	263	261	
1	-7	121	121	4	0	25	16	7	2	273	278	1	12	9	9*	
1	-4	299	312	4	1	354	352	7	3	253	250	2	-11	47	45	
1	-3	481	490	4	2	390	397	7	4	236	241	2	-10	76	66	
1	-2	275	283	4	3	354	350	7	5	89	78	2	-9	293	288	
1	-1	267	270	4	4	40	33	7	6	62	54	2	-2	268	263	
1	0	521	509	4	5	361	371	7	7	182	184	2	-1	153	149	
1	1	644	625	4	6	284	286	7	8	152	159	2	0	147	153	
1	2	44	30	4	7	55	59	7	9	170	175	2	1	102	101	
1	3	162	165	4	8	155	155	8	-3	53	58	2	2	480	482	
1	4	219	212	4	9	265	269	8	-2	43	44	2	3	142	139	
1	5	357	360	4	10	133	136	8	-1	50	54	2	4	1084	1078	
1	6	26	12	4	11	124	123	8	0	277	279	2	5	123	122	
1	7	209	206	5	-4	502	514	8	1	521	519	2	6	114	105	
1	8	203	197	5	-3	32	27	8	2	16	62	2	7	298	307	
1	9	413	415	5	-2	269	267	8	3	49	50	2	8	796	798	
1	10	17	14*	5	-1	272	287	8	4	132	127	2	9	36	39	
1	11	56	54	5	0	62	37	8	5	52	53	2	10	134	138	
1	12	324	317	5	1	263	271	8	6	45	51	2	11	110	113	
2	-10	307	308	5	2	152	160	8	7	247	249	2	12	24	18*	
2	-2	458	454	5	3	172	181	***	L	=	=3	***	3	-10	63	61

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	
3	-2	1010	1008	6	-3	225	227	0	5	1200	1189	3	-7	131	135	
3	-1	636	631	6	-2	269	272	0	6	407	405	3	-3	114	108	
3	0	86	89	6	-1	750	760	0	7	91	88	3	-2	129	130	
3	1	110	102	6	0	236	244	0	8	258	255	3	-1	594	560	
3	2	155	160	6	1	344	351	0	9	337	338	3	0	264	259	
3	3	148	143	6	2	451	455	0	10	61	65	3	1	352	347	
3	4	852	846	6	3	250	248	0	11	97	96	3	2	224	212	
3	5	263	261	6	4	55	58	0	12	139	139	3	3	45	48	
3	6	184	188	6	5	150	159	1	-12	330	334	3	4	383	386	
3	7	40	44	6	6	194	192	1	-11	45	43	3	5	746	747	
3	8	47	45	6	7	527	530	1	-10	200	201	3	6	250	254	
3	9	23	23*	6	8	161	163	1	-9	476	472	3	7	467	468	
3	10	166	168	6	9	49	41	1	-8	150	150	3	8	50	55	
3	11	151	151	6	10	16	11*	1	-7	314	309	3	9	22	21*	
3	12	83	78	7	-6	2	20*	1	-6	169	164	3	10	644	649	
4	-3	72	77	7	-5	234	232	1	-5	366	369	3	11	271	268	
4	-2	269	269	7	-4	346	349	1	-1	136	130	3	12	26	30*	
4	-1	518	521	7	-3	367	366	1	0	36	14	4	-10	33	10	
4	0	256	250	7	-2	377	377	1	1	49	40	4	-9	125	129	
4	1	393	397	7	-1	38	35	1	2	416	399	4	-8	17	16*	
4	2	421	426	7	0	211	213	1	3	473	454	4	-7	384	388	
4	3	554	554	7	1	221	223	1	4	181	171	4	-6	47	46	
4	4	623	634	7	2	78	70	1	5	448	452	4	-5	197	193	
4	5	48	46	7	3	501	606	1	6	177	179	4	-4	17	25*	
4	6	197	201	7	4	205	210	1	7	385	389	4	-3	113	120	
4	7	703	707	7	5	5	11*	1	8	250	251	4	-2	40	36	
4	8	57	54	7	6	78	82	1	9	196	197	4	-1	19	7*	
4	9	275	276	7	7	84	84	1	10	85	82	4	0	149	152	
4	10	186	189	7	8	135	131	1	11	580	584	4	1	696	701	
4	11	26	18*	7	9	192	192	1	12	171	172	4	2	207	208	
4	12	64	65	8	-3	13	6*	2	-11	228	222	4	3	897	896	
5	-5	97	93	8	-2	353	348	2	-10	128	123	4	4	1218	1232	
5	-4	2	0*	8	-1	244	247	2	-9	70	46	4	5	121	122	
5	-3	15	13*	8	0	63	68	2	-8	104	103	4	6	57	29	
5	-2	798	814	8	1	346	354	2	-7	176	177	4	7	368	375	
5	-1	88	86	8	2	398	397	2	-1	171	161	4	8	248	246	
5	0	398	398	8	3	166	164	2	0	947	939	4	9	101	102	
5	1	285	275	8	4	34	26	2	1	792	790	4	10	33	18	
5	2	122	118	8	5	60	56	2	2	468	493	4	11	64	63	
5	3	104	96	8	6	446	452	2	3	128	112	4	12	348	347	
5	4	311	303	8	7	331	331	2	4	42	38	5	-9	245	244	
5	5	606	607	8	8	70	63	2	5	353	366	5	-8	56	54	
5	6	229	230	9	0	108	109	2	6	116	117	5	-7	154	155	
5	7	291	291	9	1	162	164	2	7	457	454	5	-6	150	152	
5	8	103	105	9	2	98	101	2	8	24	21	5	-5	2	8*	
5	9	58	55	9	3	236	237	2	9	515	519	5	-4	149	152	
5	10	125	130	9	4	455	452	2	10	32	36	5	-3	270	271	
5	11	56	58	9	5	38	13	2	11	50	46	5	-2	194	191	
6	-7	57	54	***	L	=	-2	***	2	12	79	74	5	-1	440	442
6	-6	362	366	0	1	174	172	3	-10	278	282	5	0	218	221	
6	-5	409	407	0	3	333	328	3	-9	444	446	5	1	336	339	
6	-4	223	221	0	4	695	680	3	-8	145	146	5	2	176	179	

K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL		
5	3	191	189	8	3	187	191	2	=8	171	171	4	=2	683	598	
5	4	391	398	8	4	143	137	2	=7	666	665	4	=1	385	382	
5	5	186	189	8	5	92	91	2	=6	169	173	4	=0	268	259	
5	6	333	336	8	6	349	358	2	=5	455	448	4	=1	102	93	
5	7	304	310	8	7	317	320	2	=4	80	88	4	=2	739	736	
5	8	257	254	8	8	22	8*	2	=3	254	256	4	=3	430	420	
5	9	15	12*	8	9	117	119	2	=2	53	18	4	=4	418	416	
5	10	735	742	9	=1	159	160	2	=1	550	543	4	=5	106	104	
5	11	83	84	9	=0	25	15*	2	=0	725	713	4	=6	35	36	
6	=7	380	385	9	=1	66	61	2	=1	183	160	4	=7	459	464	
6	=6	106	99	9	=2	103	102	2	=2	604	676	4	=8	259	266	
6	=5	160	162	9	=3	137	135	2	=3	126	133	4	=9	28	23	
6	=4	31	23	9	=4	39	45	2	=4	359	339	4	=10	232	232	
6	=3	101	107	9	=5	71	67	2	=5	542	539	4	=11	280	285	
6	=2	159	157	9	=6	374	379	2	=6	643	641	4	=12	57	25	
6	=1	795	805	***	L	=	=1	***	2	=7	221	214	5	=9	244	241
6	=0	236	235	0	=1	242	234	2	=8	485	486	5	=8	146	145	
6	=1	573	586	0	=2	163	153	2	=9	211	209	5	=7	21	6*	
6	=2	152	156	0	=3	632	625	2	=10	498	501	5	=6	227	225	
6	=3	178	182	0	=4	826	797	2	=11	170	166	5	=5	396	403	
6	=4	268	270	0	=5	257	249	2	=12	160	160	5	=4	948	955	
6	=5	99	103	0	=6	214	206	3	=11	150	147	5	=3	314	320	
6	=6	248	247	0	=7	31	22	3	=10	275	283	5	=2	94	94	
6	=7	310	312	0	=8	412	411	3	=9	114	113	5	=1	76	75	
6	=8	203	203	0	=9	176	172	3	=8	338	336	5	=0	47	43	
6	=9	11	5*	0	=10	136	141	3	=7	476	480	5	=1	267	263	
6	10	95	94	0	=11	103	101	3	=6	11	9*	5	=2	627	628	
6	11	188	190	0	=12	112	106	3	=5	116	121	5	=3	281	280	
7	=6	290	289	1	=12	82	83	3	=4	923	941	5	=4	584	588	
7	=5	2	11*	1	=11	400	392	3	=3	741	749	5	=5	99	100	
7	=4	23	28*	1	=10	258	261	3	=2	21	20	5	=6	320	327	
7	=3	10	15*	1	=9	385	384	3	=1	767	736	5	=7	366	373	
7	=2	172	169	1	=8	328	330	3	=1	600	575	5	=8	110	102	
7	=1	27	15	1	=7	20	9*	3	=2	498	483	5	=9	42	49	
7	=0	2	10*	1	=6	94	91	3	=3	604	602	5	=10	51	34	
7	=1	37	21	1	=5	55	52	3	=4	490	493	5	=11	71	77	
7	=2	139	142	1	=4	177	175	3	=5	530	530	5	=12	2	13*	
7	=3	2	6*	1	=0	204	196	3	=6	102	95	6	=8	458	466	
7	=4	536	541	1	=1	162	162	3	=7	297	294	6	=7	42	36	
7	=5	279	274	1	=2	584	566	3	=8	487	501	6	=6	357	356	
7	=6	210	210	1	=3	922	900	3	=9	181	179	6	=5	40	46	
7	=7	50	43	1	=5	232	241	3	=10	197	200	6	=4	112	113	
7	=8	106	106	1	=6	160	157	3	=11	36	25	6	=3	551	556	
7	=9	406	406	1	=7	73	66	3	=12	188	188	6	=2	79	76	
7	10	537	538	1	=8	625	639	4	=10	180	184	6	=1	246	246	
8	=4	199	192	1	=9	117	117	4	=9	147	146	6	=0	56	68	
8	=3	154	154	1	=10	52	51	4	=8	182	181	6	=1	174	182	
8	=2	81	75	1	=11	60	55	4	=7	311	322	6	=2	114	119	
8	=1	465	472	1	=12	2	8*	4	=6	164	161	6	=3	41	39	
8	=0	91	69	2	=11	105	108	4	=5	142	143	6	=4	210	212	
8	=1	90	95	2	=10	112	112	4	=4	154	153	6	=5	345	341	
8	=2	351	360	2	=9	308	306	4	=3	22	25	6	=6	179	181	

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
6	7	221	223	0	6	261	266	2	10	144	143	5	=6	310	314
6	8	269	272	0	7	21	2*	2	11	129	127	5	=5	365	374
6	9	386	389	0	8	496	507	2	12	383	375	5	=4	194	201
6	10	142	141	0	9	148	144	3	=11	315	314	5	=3	206	220
6	11	43	41	0	10	76	70	3	=10	196	199	5	=2	368	375
7	=6	130	126	0	11	302	295	3	=9	108	101	5	=1	201	200
7	=5	284	284	0	12	131	125	3	=8	304	304	5	=0	472	475
7	=4	393	399	1	=12	85	86	3	=7	190	186	5	1	105	106
7	=3	40	42	1	=11	333	327	3	=6	61	53	5	2	186	188
7	=2	321	315	1	=10	223	216	3	=5	59	48	5	3	216	206
7	=1	311	310	1	=9	299	301	3	=4	806	825	5	4	135	134
7	0	344	343	1	=8	52	54	3	=3	314	303	5	5	910	920
7	1	208	204	1	=7	320	313	3	=2	258	260	5	6	87	88
7	2	610	610	1	=6	739	740	3	=1	34	22	5	7	164	168
7	3	128	133	1	=5	371	370	3	0	45	35	5	8	584	585
7	4	486	493	1	=4	603	594	3	1	783	768	5	9	192	191
7	5	129	130	1	=3	303	292	3	2	173	158	5	10	69	73
7	6	158	160	1	=2	722	705	3	3	534	532	5	11	125	122
7	7	485	488	1	=1	172	170	3	4	199	197	5	12	118	114
7	8	50	44	1	0	34	36	3	5	578	582	6	=8	19	5*
7	9	13	13*	1	1	132	128	3	6	126	129	6	=7	290	289
7	10	24	26*	1	2	40	37	3	7	68	68	6	=6	665	667
8	=4	227	221	1	3	964	944	3	8	521	524	6	=5	58	58
8	=3	245	245	1	4	480	394	3	9	512	504	6	=4	164	164
8	=2	27	24	1	5	204	187	3	10	38	22	6	=3	41	38
8	=1	33	37	1	6	393	398	3	11	31	42	6	=2	122	116
8	0	254	254	1	7	361	353	3	12	68	68	6	=1	831	838
8	1	237	237	1	8	265	262	4	=10	50	42	6	0	213	215
8	2	156	156	1	9	453	451	4	=9	193	192	6	1	2	16*
8	3	150	149	1	10	199	194	4	=8	10	3*	6	2	125	114
8	4	97	96	1	11	185	183	4	=7	100	100	6	3	154	146
8	5	322	320	1	12	12	15*	4	=6	17	16*	6	4	182	177
8	6	118	114	2	=11	297	290	4	=5	386	398	6	5	395	389
8	7	50	48	2	=10	214	210	4	=4	172	170	6	6	250	251
8	8	152	151	2	=9	108	109	4	=3	39	43	6	7	254	257
8	9	189	187	2	=8	112	119	4	=2	645	651	6	8	43	33
9	=2	51	52	2	=7	314	313	4	0	410	420	6	9	190	188
9	=1	92	93	2	=6	405	404	4	1	145	143	6	10	65	67
9	0	165	164	2	=5	734	745	4	2	204	202	6	11	286	289
9	1	158	166	2	=4	1017	1023	4	3	522	514	7	=6	26	18*
9	2	502	501	2	=3	66	65	4	4	336	341	7	=5	348	351
9	3	197	197	2	=2	163	160	4	5	598	596	7	=4	200	202
9	4	55	46	2	=1	1002	991	4	6	533	538	7	=3	76	78
9	5	119	118	2	1	105	101	4	7	364	372	7	=2	41	38
9	6	48	36	2	2	105	104	4	8	127	133	7	=1	70	70
9	7	153	150	2	3	749	738	4	9	29	29	7	0	512	519
***	L	= 0	***	2	4	13	20*	4	10	183	181	7	1	55	56
0	1	21	15	2	5	172	172	4	11	163	162	7	2	400	402
0	2	112	108	2	6	620	615	4	12	321	320	7	3	298	301
0	3	645	633	2	7	18	10*	5	=9	78	73	7	4	169	168
0	4	620	585	2	8	157	156	5	=8	350	359	7	5	83	83
0	5	199	195	2	9	227	230	5	=7	197	195	7	6	276	277



H	K	F OBS	FCAL	H	K	F OBS	FCAL	H	K	F OBS	FCAL	H	K	F OBS	FCAL
7	7	199	199	1	=6	102	100	3	=1	673	656	5	6	165	162
7	8	487	487	1	=5	395	411	3	0	308	301	5	7	70	72
7	9	125	126	1	=4	67	71	3	1	261	266	5	8	272	266
7	10	126	123	1	=3	88	89	3	2	172	219	5	9	386	389
8	=5	66	64	1	=2	666	654	3	3	1091	1062	5	10	164	167
8	=4	36	33	1	=1	336	327	3	4	213	214	5	11	78	77
8	=3	244	244	1	0	82	76	3	5	144	140	5	12	105	101
8	=2	257	259	1	1	46	47	3	6	275	271	6	=8	378	380
8	=1	296	292	1	2	111	111	3	7	95	94	6	=7	176	178
8	0	2	9*	1	4	269	250	3	8	336	340	6	=6	49	48
8	1	123	126	1	5	336	323	3	9	133	141	6	=5	428	424
8	2	90	88	1	6	362	358	3	10	616	623	6	=4	126	128
8	3	267	272	1	7	270	271	3	11	56	58	6	=3	147	152
8	4	494	499	1	8	73	72	3	12	43	38	6	=2	286	289
8	5	191	193	1	9	454	458	4	=10	228	227	6	=1	170	169
8	6	6	17*	1	10	294	293	4	=9	242	245	6	0	34	34
8	7	128	129	1	11	16	17*	4	=8	161	157	6	1	151	162
8	8	116	111	1	12	73	69	4	=7	116	118	6	2	10	8*
8	9	176	175	2	=11	408	410	4	=6	163	169	6	3	440	448
9	=2	43	36	2	=10	168	168	4	=5	420	426	6	4	63	69
9	=1	310	309	2	=9	285	293	4	=4	169	178	6	5	315	317
9	0	258	255	2	=8	509	514	4	=3	162	168	6	6	88	89
9	1	127	128	2	=7	68	71	4	=2	35	23	6	7	238	246
9	2	164	172	2	=6	378	384	4	=1	181	181	6	8	72	63
9	3	535	543	2	=5	146	144	4	0	32	29	6	9	194	192
9	4	320	319	2	=4	55	52	4	1	43	45	6	10	189	179
9	5	32	21	2	=3	613	614	4	2	95	83	6	11	708	710
9	6	36	36	2	=2	40	39	4	3	69	71	7	=7	109	110
9	7	441	436	2	=1	837	841	4	4	160	154	7	=6	385	382
***	L =	1	***	2	0	249	252	4	5	450	454	7	=5	22	14*
=1	1	31	23	2	1	372	356	4	6	462	456	7	=4	134	131
=1	2	100	103	2	2	37	27	4	7	171	172	7	=3	132	127
=1	3	1065	1104	2	3	10	22*	4	8	537	535	7	=2	166	166
0	0	82	78	2	4	269	243	4	9	298	294	7	=1	112	114
0	1	442	421	2	5	428	419	4	10	191	192	7	0	416	420
0	2	107	111	2	6	556	554	4	11	574	573	7	1	360	364
0	3	68	68	2	7	99	92	4	12	99	95	7	2	700	709
0	4	96	83	2	8	497	493	5	=9	214	214	7	3	40	32
0	5	80	78	2	9	73	59	5	=8	80	78	7	4	2	14*
0	6	532	532	2	10	221	223	5	=7	122	121	7	5	237	231
0	7	548	545	2	11	177	177	5	=6	425	432	7	6	157	155
0	8	331	336	2	12	634	632	5	=5	54	59	7	7	232	233
0	9	443	438	3	=11	12	14*	5	=4	242	240	7	8	50	51
0	10	234	230	3	=10	300	305	5	=3	43	56	7	9	284	289
0	11	151	153	3	=9	353	353	5	=2	188	198	7	10	221	219
0	12	404	403	3	=8	132	132	5	=1	180	174	7	11	29	15
1	=12	107	94	3	=7	70	76	5	0	145	143	8	=5	354	351
1	=11	192	190	3	=6	142	146	5	1	207	207	8	=4	51	49
1	=10	291	289	3	=5	930	970	5	2	833	842	8	=3	104	100
1	=9	350	361	3	=4	150	158	5	3	95	94	8	=2	142	139
1	=8	502	579	3	=3	248	255	5	4	45	38	8	=1	313	315
1	=7	49	46	3	=2	160	163	5	5	819	821	8	0	174	177

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
8	1	92	96	1	=8	571	575	3	=4	148	148	5	3	725	721
8	2	27	26	1	=7	313	319	3	=3	150	160	5	4	223	219
8	3	2	8*	1	=6	644	642	3	=2	172	174	5	5	446	446
8	4	40	32	1	=5	650	651	3	=1	529	523	5	6	165	170
8	5	356	358	1	=4	58	58	3	0	244	256	5	7	266	264
8	6	479	474	1	=3	529	517	3	1	329	351	5	8	297	294
8	7	256	258	1	=2	8	17*	3	2	306	292	5	9	261	263
8	8	44	45	1	=1	314	310	3	3	428	434	5	10	21	16*
8	9	124	121	1	0	70	65	3	4	106	100	5	11	111	110
9	=3	51	41	1	1	40	39	3	5	279	276	5	12	260	261
9	=2	236	226	1	2	170	171	3	6	488	494	6	=8	231	233
9	=1	81	54	1	3	232	233	3	7	157	160	6	=7	122	118
9	0	276	272	1	4	172	189	3	8	298	292	6	=6	151	146
9	1	252	257	1	5	482	483	3	9	196	194	6	=5	126	127
9	2	67	72	1	6	152	149	3	10	384	383	6	=4	243	240
9	3	199	203	1	7	67	68	3	11	541	542	6	=3	695	701
9	4	538	540	1	8	260	266	3	12	328	324	6	=2	146	145
9	5	31	30	1	9	439	432	4	=10	340	341	6	=1	116	116
9	6	28	14	1	10	129	132	4	=9	302	309	6	0	60	55
9	7	81	78	1	11	58	53	4	=8	151	153	6	1	33	36
9	8	318	316	1	12	82	81	4	=7	344	341	6	2	299	296
10	2	164	157	2	=11	106	107	4	=6	277	272	6	3	539	542
10	3	30	26	2	=10	585	584	4	=5	250	259	6	4	318	328
***	L	=	2	***	2	=9	23	4	=4	192	192	6	5	76	70
=3	4	169	164	2	=8	367	370	4	=3	846	863	6	6	109	115
=3	5	319	327	2	=7	80	89	4	=2	114	127	6	7	165	167
=3	6	538	544	2	=6	110	102	4	=1	267	268	6	8	219	216
=2	2	146	135	2	=5	111	106	4	0	98	98	6	9	36	31
=2	3	79	72	2	=4	323	319	4	1	607	594	6	10	116	110
=2	4	378	375	2	=3	922	921	4	2	108	106	6	11	25	31*
=2	5	329	328	2	=2	348	408	4	3	256	253	7	=7	294	294
=2	6	376	376	2	=1	500	506	4	4	535	526	7	=6	27	21*
=1	2	588	600	2	0	283	286	4	5	457	467	7	=5	199	198
=1	3	126	117	2	1	122	118	4	6	124	119	7	=4	135	134
=1	4	789	771	2	2	253	231	4	7	122	123	7	=3	54	55
0	0	26	11	2	3	280	251	4	8	432	439	7	=2	397	393
0	1	205	199	2	4	288	287	4	9	40	16	7	=1	146	151
0	2	195	174	2	5	663	652	4	10	171	167	7	0	377	383
0	3	495	460	2	6	60	56	4	11	174	170	7	1	180	183
0	4	63	64	2	7	268	273	4	12	149	149	7	2	54	52
0	5	254	253	2	8	75	74	5	=9	90	95	7	3	283	284
0	6	656	651	2	9	115	321	5	=8	254	253	7	4	261	256
0	7	49	48	2	10	207	204	5	=7	308	305	7	5	486	485
0	8	67	63	2	11	138	134	5	=6	387	392	7	6	340	344
0	9	193	188	2	12	29	19	5	=5	94	91	7	7	29	18
0	10	373	369	3	=11	64	67	5	=4	348	352	7	8	440	438
0	11	29	10	3	=10	18	14*	5	=3	196	201	7	9	181	178
0	12	273	270	3	=9	205	200	5	=2	507	519	7	10	425	424
1	=12	120	122	3	=8	328	325	5	=1	363	358	8	=5	84	82
1	=11	574	572	3	=7	310	312	5	0	183	182	8	=4	318	322
1	=10	77	77	3	=6	508	525	5	1	184	190	8	=3	239	241
1	=9	203	206	3	=5	241	237	5	2	57	63	8	=2	88	85

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
8	-1	171	165	0	0	129	120	2	5	248	247	4	11	338	336
8	0	382	383	0	1	331	338	2	6	148	137	4	12	114	110
8	1	143	146	0	2	240	233	2	7	592	596	5	-9	25	16*
8	2	171	173	0	3	72	57	2	8	755	759	5	-8	197	195
8	3	418	420	0	4	706	695	2	9	308	314	5	-7	45	39
8	4	29	32	0	5	832	828	2	10	229	230	5	-6	238	234
8	5	350	347	0	6	224	225	2	11	293	290	5	-5	29	24
8	6	134	138	0	7	458	470	2	12	230	228	5	-4	210	215
8	7	35	31	0	8	420	416	3	-10	322	316	5	-3	380	388
8	8	194	194	0	9	9	10*	3	-9	2	10*	5	-2	170	169
8	9	168	167	0	10	108	107	3	-8	77	74	5	-1	297	305
9	-3	88	85	0	11	293	293	3	-7	88	95	5	0	1730	1750
9	-2	361	360	0	12	439	438	3	-6	249	258	5	1	85	85
9	-1	38	35	1	-11	27	23*	3	-5	221	232	5	2	213	216
9	0	37	39	1	-10	129	128	3	-4	383	390	5	3	144	137
9	1	184	183	1	-9	222	223	3	-3	632	636	5	4	313	307
9	2	397	397	1	-8	50	33	3	-2	176	170	5	5	636	650
9	3	29	29	1	-7	94	89	3	-1	164	160	5	6	425	428
9	4	401	403	1	-6	389	401	3	0	767	780	5	7	252	252
9	5	84	86	1	-5	547	551	3	1	1171	1161	5	8	336	340
9	6	336	340	1	-4	139	133	3	2	95	100	5	9	31	27
9	7	52	54	1	-3	146	141	3	3	55	55	5	10	44	35
9	8	190	194	1	-2	64	86	3	4	761	754	5	11	183	179
10	2	322	324	1	-1	568	575	3	5	396	391	5	12	41	40
10	3	269	261	1	0	554	561	3	6	542	540	6	-8	59	55
10	4	191	189	1	2	392	394	3	7	462	457	6	-7	185	185
***	L	= 3	***	1	3	66	54	3	8	39	32	6	-6	185	186
-5	6	28	31	1	4	187	190	3	9	249	244	6	-5	153	160
-5	7	332	330	1	5	31	20	3	10	284	284	6	-4	179	188
-5	8	322	317	1	6	230	224	3	11	124	126	6	-3	115	118
-4	4	84	73	1	7	266	263	3	12	37	38	6	-2	92	88
-4	5	487	497	1	8	78	82	4	-10	213	212	6	-1	364	373
-4	6	313	313	1	9	35	33	4	-9	264	266	6	0	9	20*
-4	7	77	82	1	10	104	102	4	-8	203	204	6	1	213	212
-4	8	2	16*	1	11	53	48	4	-7	95	95	6	2	39	42
-4	9	309	309	1	12	237	229	4	-6	168	163	6	3	522	530
-3	3	433	432	2	-11	228	228	4	-5	93	90	6	4	342	351
-3	4	118	116	2	-10	184	181	4	-4	224	223	6	5	130	129
-3	5	106	104	2	-9	201	208	4	-3	334	343	6	6	685	687
-3	6	321	335	2	-8	312	319	4	-2	102	106	6	7	322	318
-3	7	28	22	2	-7	79	80	4	-1	20	23	6	8	344	345
-3	8	264	257	2	-6	29	12	4	0	356	351	6	9	443	437
-3	9	45	48	2	-5	762	779	4	1	239	234	6	10	61	57
-2	3	122	111	2	-4	166	172	4	2	699	687	6	11	248	243
-2	4	169	164	2	-3	553	555	4	3	239	230	7	-6	163	164
-2	5	785	780	2	-2	237	240	4	4	866	855	7	-5	628	624
-2	6	32	12	2	-1	238	225	4	5	114	111	7	-4	338	340
-2	7	96	88	2	0	63	53	4	6	492	496	7	-3	81	80
-2	8	87	86	2	1	277	271	4	7	550	551	7	-2	83	84
-1	3	487	493	2	2	78	63	4	8	474	478	7	-1	185	186
-1	4	60	58	2	3	130	111	4	9	305	304	7	0	729	741
-1	5	175	173	2	4	1230	1204	4	10	401	397	7	1	67	61

H	K	F OBS	FCAL	H	K	F OBS	FCAL	H	K	F OBS	FCAL	H	K	F OBS	FCAL
7	2	65	64	-3	9	28	16	2	-6	205	204	4	1	331	335
7	3	295	290	-3	10	135	131	2	-5	394	390	4	2	242	242
7	4	208	207	-2	3	117	111	2	-4	501	595	4	3	1015	1023
7	5	241	241	-2	4	615	624	2	-3	132	136	4	4	400	394
7	6	321	320	-2	5	743	768	2	-2	198	200	4	5	278	281
7	7	109	106	-2	6	329	331	2	-1	170	174	4	6	117	115
7	8	405	402	-2	7	101	101	2	0	1103	1097	4	7	343	348
7	9	174	169	-2	8	217	220	2	1	760	731	4	8	22	9*
7	10	37	32	-2	9	349	346	2	2	116	118	4	9	170	171
8	-5	272	268	-1	5	100	97	2	3	447	405	4	10	243	241
8	-4	310	311	-1	6	473	473	2	4	1337	1319	4	11	168	166
8	-3	86	87	0	0	482	459	2	5	120	129	4	12	32	33
8	-2	313	308	0	1	770	760	2	6	97	101	5	-9	216	217
8	-1	139	142	0	2	395	393	2	7	471	478	5	-8	165	168
8	0	219	221	0	3	380	383	2	8	186	185	5	-7	20	14*
8	1	516	512	0	4	1476	1480	2	9	77	73	5	-6	243	243
8	2	114	113	0	5	289	286	2	10	313	312	5	-5	222	224
8	3	179	181	0	6	146	150	2	11	130	134	5	-4	313	310
8	4	92	87	0	7	141	137	2	12	98	106	5	-3	132	141
8	5	242	240	0	8	174	174	3	-10	361	368	5	-2	424	434
8	6	30	36	0	9	97	98	3	-9	63	64	5	-1	270	279
8	7	287	291	0	10	140	136	3	-8	271	272	5	0	173	178
8	8	433	431	0	11	216	212	3	-7	294	300	5	1	175	177
8	9	296	294	1	-11	83	86	3	-6	134	127	5	2	470	475
9	-2	303	302	1	-10	149	147	3	-5	251	257	5	3	205	207
9	-1	554	549	1	-9	295	301	3	-4	238	243	5	4	79	73
9	0	106	104	1	-8	258	259	3	-3	85	87	5	5	138	128
9	1	185	184	1	-7	245	243	3	-2	320	336	5	6	159	157
9	2	138	134	1	-6	137	139	3	-1	85	82	5	7	422	420
9	3	91	96	1	-5	354	360	3	0	244	191	5	8	13	11*
9	4	280	280	1	-4	56	45	3	1	198	205	5	9	273	271
9	5	150	152	1	-3	223	224	3	2	42	39	5	10	236	234
9	6	303	300	1	-2	225	241	3	3	294	295	5	11	288	286
9	7	240	231	1	-1	74	64	3	4	241	243	6	-7	50	42
10	3	64	62	1	0	469	460	3	5	547	555	6	-6	204	205
***	L = 4	***	***	1	1	139	143	3	6	472	474	6	-5	162	162
-6	7	139	136	1	2	773	742	3	7	570	562	6	-4	68	65
-5	5	139	140	1	3	42	32	3	8	25	15	6	-3	62	64
-5	6	91	90	1	4	302	301	3	9	289	288	6	-2	273	273
-5	7	208	209	1	5	170	162	3	10	10	11*	6	-1	164	160
-5	8	229	235	1	6	606	613	3	11	204	203	6	0	140	136
-4	4	241	242	1	7	712	715	3	12	266	262	6	1	26	16
-4	5	512	516	1	8	294	289	4	-9	253	255	6	2	93	89
-4	6	365	363	1	9	16	15*	4	-8	335	333	6	3	584	588
-4	7	237	238	1	10	274	276	4	-7	67	67	6	4	43	57
-4	8	132	131	1	11	482	477	4	-6	68	66	6	5	145	149
-4	9	284	279	1	12	2	7*	4	-5	96	91	6	6	394	390
-3	4	588	589	2	-11	2	12*	4	-4	739	763	6	7	57	51
-3	5	51	54	2	-10	124	132	4	-3	334	337	6	8	39	34
-3	6	2	3*	2	-9	215	220	4	-2	170	170	6	9	242	240
-3	7	308	298	2	-8	201	202	4	-1	186	189	6	10	242	241
-3	8	429	426	2	-7	260	261	4	0	631	636	6	11	28	25

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	
7	=6	350	342	=3	6	194	103	2	=4	286	291	4	3	137	141	
7	=5	21	11*	=3	7	267	270	2	=3	254	255	4	4	315	326	
7	=4	119	116	=3	8	435	433	2	=2	225	222	4	5	232	240	
7	=3	17	13*	=3	9	326	322	2	=1	259	270	4	6	389	396	
7	=2	53	53	=2	4	184	193	2	0	168	168	4	7	206	208	
7	=1	106	105	=2	5	87	88	2	1	322	326	4	8	17	13*	
7	0	122	121	=2	6	322	324	2	2	286	281	4	9	166	162	
7	1	202	199	=2	7	300	310	2	3	392	397	4	10	150	147	
7	2	17	21*	=2	8	21	22*	2	4	293	293	4	11	277	272	
7	3	200	196	=2	9	123	123	2	5	292	306	5	=8	101	101	
7	4	279	281	=2	10	216	209	2	6	406	414	5	=7	2	7*	
7	5	143	144	0	0	142	138	2	7	202	207	5	=6	463	462	
7	6	334	333	0	1	32	9	2	8	82	83	5	=5	734	729	
7	7	2	14*	0	2	228	230	2	9	194	196	5	=4	422	429	
7	8	106	105	0	3	624	641	2	10	290	288	5	=3	298	296	
7	9	205	198	0	4	204	206	2	11	142	140	5	=2	563	565	
7	10	151	148	0	5	206	210	2	12	79	83	5	=1	108	111	
8	=4	2	7*	0	6	216	230	3	=10	113	105	5	0	197	197	
8	=3	173	167	0	7	373	374	3	=9	432	428	5	1	164	161	
8	=2	247	244	0	8	13	7*	3	=8	291	289	5	2	124	119	
8	=1	167	167	0	9	134	133	3	=7	211	212	5	3	527	541	
8	0	304	301	0	10	168	170	3	=6	268	265	5	4	88	87	
8	1	175	180	0	11	129	127	3	=5	190	190	5	5	298	302	
8	2	200	200	1	=11	25	23*	3	=4	314	325	5	6	361	364	
8	3	590	600	1	=10	32	18	3	=3	337	337	5	7	21	14*	
8	4	21	10*	1	=9	189	191	3	=2	488	498	5	8	195	195	
8	5	29	28	1	=8	110	110	3	=1	958	981	5	9	117	116	
8	6	215	213	1	=7	91	92	3	0	428	433	5	10	111	118	
8	7	86	83	1	=6	96	99	3	1	128	127	5	11	35	28	
8	8	193	195	1	=5	239	238	3	2	212	220	6	=7	91	82	
8	9	60	60	1	=4	1228	1255	3	3	87	89	6	=6	325	325	
9	=2	32	36	1	=3	906	908	3	4	254	260	6	=5	252	255	
9	=1	107	106	1	=2	409	419	3	5	7	3*	6	=4	81	78	
9	0	104	103	1	=1	820	843	3	6	247	242	6	=3	341	341	
9	1	157	155	1	0	366	367	3	7	62	55	6	=2	160	163	
9	2	68	69	1	1	136	127	3	8	322	331	6	=1	443	447	
9	3	42	44	1	2	30	17	3	9	46	36	6	0	410	406	
9	4	86	87	1	3	210	215	3	10	18	24*	6	1	85	78	
9	5	63	60	1	4	231	227	3	11	380	384	6	2	14	26*	
9	6	199	201	1	5	255	263	3	12	18	23*	6	3	37	35	
9	7	286	287	1	6	89	87	4	=9	18	20*	6	4	284	289	
***	L	=	5	***	1	7	528	532	4	=8	10	17*	6	5	132	130
=6	6	88	86	1	8	140	138	4	=7	326	331	6	6	86	81	
=5	5	12	4*	1	9	28	12	4	=6	296	294	6	7	28	28	
=5	6	2	19*	1	10	55	55	4	=5	222	224	6	8	43	36	
=5	7	98	98	1	11	229	227	4	=4	36	40	6	9	145	143	
=4	5	261	267	2	=10	441	443	4	=3	452	469	6	10	33	15	
=4	6	53	50	2	=9	140	138	4	=2	227	229	6	11	90	90	
=4	7	100	99	2	=8	61	62	4	=1	72	71	7	=6	30	33	
=4	8	218	222	2	=7	473	483	4	0	219	219	7	=5	148	144	
=3	4	15	18*	2	=6	155	165	4	1	86	79	7	=4	156	157	
=3	5	262	264	2	=5	584	585	4	2	499	506	7	=3	341	341	

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
7	-2	558	566	0	0	648	658	2	0	280	278	5	-2	253	256
7	-1	98	100	0	1	156	156	2	9	254	254	5	-1	23	9
7	0	199	199	0	2	726	742	2	10	118	120	5	0	250	258
7	1	79	77	0	3	167	176	2	11	207	200	5	1	52	45
7	2	265	269	0	4	385	396	3	-9	133	137	5	2	108	107
7	3	323	325	0	5	68	67	3	-8	192	194	5	3	255	245
7	4	75	72	0	6	22	14	3	-7	111	106	5	4	100	101
7	5	160	166	0	7	199	200	3	-6	64	59	5	5	501	497
7	6	241	237	0	8	385	384	3	-5	162	164	5	6	49	48
7	7	153	151	0	9	302	304	3	-4	611	621	5	7	251	252
7	8	100	98	0	10	28	4	3	-3	175	172	5	8	349	351
7	9	168	169	0	11	150	150	3	-2	379	389	5	9	384	380
7	10	24	32*	1	-10	62	54	3	-1	295	306	5	10	256	258
8	-4	176	173	1	-9	110	113	3	0	98	95	5	11	326	329
8	-3	250	247	1	-8	67	65	3	1	375	385	6	-7	77	78
8	-2	86	88	1	-7	659	674	3	2	66	62	6	-6	63	63
8	-1	426	422	1	-6	44	38	3	3	444	451	6	-5	187	187
8	0	39	46	1	-5	127	131	3	4	25	24	6	-4	67	65
8	1	161	162	1	-4	343	348	3	5	445	439	6	-3	107	105
8	2	48	40	1	-3	330	337	3	6	56	56	6	-2	217	214
8	3	136	132	1	-2	523	536	3	7	93	94	6	-1	274	276
8	4	12	9*	1	-1	144	149	3	8	151	151	6	0	300	299
8	5	243	242	1	0	26	17	3	9	302	309	6	1	845	848
8	6	334	333	1	1	196	199	3	10	127	132	6	2	377	388
8	7	41	39	1	2	128	128	3	11	56	53	6	3	329	333
8	8	142	143	1	3	190	189	4	-9	410	401	6	4	217	218
9	-1	128	124	1	4	324	331	4	-8	215	210	6	5	105	107
9	0	156	154	1	5	633	646	4	-7	205	203	6	6	201	198
9	1	194	195	1	6	505	508	4	-6	244	244	6	7	173	169
9	2	204	204	1	7	94	93	4	-5	211	216	6	8	164	163
9	3	40	31	1	8	191	193	4	-4	101	101	6	9	18	5*
9	4	201	202	1	9	434	442	4	-3	242	249	6	10	164	166
9	5	214	210	1	10	36	30	4	-2	316	318	7	-5	160	160
9	6	188	190	1	11	113	114	4	-1	83	81	7	-4	17	16*
***	L	6	***	2	-10	89	91	4	0	333	333	7	-3	30	32
-5	5	173	172	2	-9	33	26	4	1	692	708	7	-2	2	16*
-5	6	321	318	2	-8	121	128	4	2	371	367	7	-1	93	93
-5	7	292	295	2	-7	173	175	4	3	432	448	7	0	152	150
-4	5	68	73	2	-6	91	86	4	4	63	63	7	1	203	200
-4	6	179	174	2	-5	105	110	4	5	155	151	7	2	324	324
-4	7	228	223	2	-4	730	745	4	6	167	172	7	3	58	58
-4	8	279	275	2	-3	144	145	4	7	335	334	7	4	477	482
-3	5	201	198	2	-2	226	233	4	8	324	329	7	5	251	254
-3	6	299	301	2	-1	171	168	4	9	87	84	7	6	162	156
-3	7	384	386	2	0	608	627	4	10	49	44	7	7	519	523
-3	8	93	95	2	1	517	528	4	11	378	379	7	8	509	504
-3	9	31	9	2	2	1018	1033	5	-8	396	395	7	9	415	410
-2	6	153	153	2	3	662	668	5	-7	208	204	8	-3	130	128
-2	7	42	41	2	4	154	163	5	-6	48	51	8	-2	144	137
-2	8	300	310	2	5	126	126	5	-5	154	150	8	-1	156	154
-2	9	324	324	2	6	142	145	5	-4	146	149	8	0	245	245
-2	10	62	61	2	7	40	33	5	-3	321	326	8	1	440	436

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	
8	2	78	68	1	8	57	50	4	1	65	59	7	4	523	528	
8	3	18	25*	1	9	9	10*	4	2	154	158	7	5	25	28*	
8	4	207	210	1	10	14	21*	4	3	224	224	7	6	277	273	
8	5	115	112	2	09	133	135	4	4	492	505	7	7	277	278	
8	6	377	377	2	08	388	395	4	5	133	135	7	8	94	96	
8	7	318	315	2	07	265	262	4	6	421	419	8	02	76	69	
8	8	89	88	2	06	111	108	4	7	190	195	8	01	105	103	
9	0	21	3*	2	05	106	110	4	8	852	858	8	0	77	65	
9	1	60	56	2	04	207	208	4	9	83	86	8	1	310	300	
9	2	426	422	2	03	149	149	4	10	60	55	8	2	115	113	
9	3	209	205	2	02	57	59	5	07	373	367	8	3	58	60	
9	4	238	239	2	01	351	361	5	06	231	232	8	4	279	284	
9	5	23	12*	2	0	23	11	5	05	283	281	8	5	280	280	
***	L	=	7	***	2	1	264	271	5	04	300	302	8	6	304	301
-5	6	405	398	2	2	113	108	5	03	198	205	8	7	395	404	
-4	6	78	67	2	3	121	140	5	02	330	320	9	2	2	9*	
-4	7	203	201	2	4	286	300	5	01	192	194	9	3	375	379	
-3	6	477	484	2	5	155	160	5	0	156	157	***	L	=	8	***
-3	7	339	343	2	6	249	242	5	1	542	554	-4	6	26	21*	
-3	8	294	297	2	7	312	312	5	2	76	76	-3	7	56	54	
-2	7	171	177	2	8	512	518	5	3	56	45	0	0	527	541	
-2	8	266	265	2	9	255	258	5	4	581	583	0	1	152	152	
-2	9	380	386	2	10	23	20*	5	5	5	15*	0	2	634	650	
0	0	286	291	3	09	104	105	5	6	123	126	0	3	105	99	
0	1	399	406	3	08	152	153	5	7	45	49	0	4	13	20*	
0	2	167	170	3	07	229	229	5	8	140	139	0	5	264	266	
0	3	39	46	3	06	210	209	5	9	170	176	0	6	49	54	
0	4	193	189	3	05	477	475	5	10	120	121	0	7	132	135	
0	5	278	283	3	04	367	371	6	06	168	159	0	8	218	226	
0	6	177	177	3	03	267	270	6	05	257	252	0	9	141	143	
0	7	305	307	3	02	185	191	6	04	146	144	1	09	613	617	
0	8	100	79	3	01	245	247	6	03	120	121	1	08	176	184	
0	9	482	483	3	0	127	133	6	02	44	45	1	07	40	26	
0	10	140	140	3	1	262	263	6	01	115	113	1	06	178	177	
1	-10	262	269	3	2	189	185	6	0	199	201	1	05	289	290	
1	-9	175	178	3	3	299	309	6	1	44	48	1	04	111	109	
1	-8	346	348	3	4	380	381	6	2	148	147	1	03	58	55	
1	-7	139	138	3	5	599	601	6	3	215	211	1	02	151	150	
1	-6	194	192	3	6	326	329	6	4	272	275	1	01	123	128	
1	-5	387	394	3	7	153	153	6	5	21	2*	1	0	280	300	
1	-4	172	167	3	8	145	143	6	6	252	248	1	1	40	21	
1	-3	178	173	3	9	252	258	6	7	267	270	1	2	294	301	
1	-2	124	133	3	10	246	248	6	8	241	238	1	3	324	332	
1	-1	362	368	4	08	23	23*	6	9	161	160	1	4	496	509	
1	0	57	59	4	07	252	250	7	04	214	213	1	5	149	147	
1	1	225	232	4	06	98	100	7	03	95	92	1	6	24	17	
1	2	248	250	4	05	96	93	7	02	120	117	1	7	80	77	
1	3	227	225	4	04	83	82	7	01	172	170	1	8	427	430	
1	4	93	86	4	03	273	276	7	0	320	316	1	9	218	222	
1	5	509	511	4	02	53	51	7	1	91	90	1	10	277	281	
1	6	255	255	4	01	327	345	7	2	4	0*	2	09	232	230	
1	7	12	6*	4	0	422	443	7	3	48	48	2	08	113	113	

H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
2	-7	188	184	4	8	89	90	8	6	70	71	3	-2	280	281
2	-6	259	261	4	9	208	204	★★★	L	9	★★★	3	-1	11	22*
2	-5	50	45	4	10	69	70	0	0	282	283	3	0	274	277
2	-4	111	114	5	-6	345	338	0	1	288	292	3	1	500	503
2	-3	429	436	5	-5	324	319	0	2	160	162	3	2	480	488
2	-2	886	896	5	-4	73	70	0	3	239	237	3	3	587	596
2	-1	498	508	5	-3	20	28*	0	4	297	298	3	4	514	517
2	0	700	713	5	-2	59	54	0	5	391	397	3	5	118	121
2	1	150	156	5	-1	187	185	0	6	130	133	3	6	74	75
2	2	266	271	5	0	153	150	0	7	300	300	3	7	33	34
2	3	18	20*	5	1	127	121	0	8	128	130	3	8	187	191
2	4	179	177	5	2	2	4*	1	-8	316	317	3	9	195	195
2	5	126	127	5	3	402	407	1	-7	105	101	4	-6	137	137
2	6	48	39	5	4	70	73	1	-6	211	214	4	-5	247	243
2	7	44	45	5	5	44	40	1	-5	64	63	4	-4	140	137
2	8	500	506	5	6	130	131	1	-4	179	180	4	-3	385	387
2	9	301	296	5	7	571	576	1	-3	73	69	4	-2	127	130
2	10	183	183	5	8	202	199	1	-2	172	171	4	-1	120	121
3	-8	289	287	5	9	117	114	1	-1	74	78	4	0	44	47
3	-7	119	119	6	-5	226	218	1	0	422	427	4	1	260	260
3	-6	279	281	6	-4	547	531	1	1	412	410	4	2	371	375
3	-5	294	295	6	-3	415	410	1	2	158	157	4	3	329	333
3	-4	186	187	6	-2	272	268	1	3	490	498	4	4	353	353
3	-3	77	77	6	-1	333	331	1	4	71	69	4	5	136	138
3	-2	75	75	6	0	27	20	1	5	210	211	4	6	447	444
3	-1	230	235	6	1	94	94	1	6	44	30	4	7	80	84
3	0	335	339	6	2	153	151	1	7	36	41	4	8	68	64
3	1	374	384	6	3	224	225	1	8	120	122	4	9	8	10*
3	2	268	272	6	4	202	201	1	9	528	530	5	-5	167	166
3	3	75	73	6	5	144	143	2	-8	27	23*	5	-4	61	48
3	4	429	431	6	6	166	172	2	-7	106	105	5	-3	102	100
3	5	41	36	6	7	331	326	2	-6	325	325	5	-2	205	203
3	6	134	139	6	8	151	146	2	-5	108	104	5	-1	497	493
3	7	214	220	6	9	185	187	2	-4	155	152	5	0	295	292
3	8	47	43	7	-3	184	18	2	-3	161	161	5	1	271	267
3	9	172	175	7	-2	293	264	2	-2	102	104	5	2	356	355
3	10	89	82	7	-1	157	151	2	-1	202	204	5	3	282	283
4	-7	84	79	7	0	164	164	2	0	63	64	5	4	235	233
4	-6	66	67	7	1	303	298	2	1	25	9	5	5	122	116
4	-5	217	217	7	2	258	256	2	2	202	204	5	6	15	9*
4	-4	236	237	7	3	392	391	2	3	74	67	5	7	56	50
4	-3	90	85	7	4	165	163	2	4	291	295	5	8	312	313
4	-2	404	405	7	5	136	136	2	5	287	291	6	-4	111	106
4	-1	449	461	7	6	199	196	2	6	206	205	6	-3	134	136
4	0	445	449	7	7	280	272	2	7	642	649	6	-2	422	414
4	1	430	432	8	-1	359	352	2	8	110	112	6	-1	45	47
4	2	196	195	8	0	139	134	2	9	107	106	6	0	32	24
4	3	139	138	8	1	72	67	3	-7	48	54	6	1	39	33
4	4	328	331	8	2	85	80	3	-6	102	96	6	2	25	24*
4	5	193	195	8	3	162	158	3	-5	86	87	6	3	215	211
4	6	86	83	8	4	400	400	3	-4	133	127	6	4	305	304
4	7	256	257	8	5	41	42	3	-3	326	326	6	5	111	112



H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL	H	K	FOBS	FCAL
6	6	214	218	2	8	36	48	7	1	216	214	4	2	398	393
6	7	132	128	3	=6	124	122	7	2	54	56	4	3	120	119
7	=2	118	111	3	=5	28	27	7	3	35	41	4	4	313	314
7	=1	276	268	3	=4	37	39	*** L = 11 ***				4	5	133	135
7	0	219	214	3	=3	116	115	0	0	20	23*	4	6	81	80
7	1	287	283	3	=2	265	259	0	1	127	131	5	=2	113	107
7	2	518	520	3	=1	42	41	0	2	109	104	5	=1	504	493
7	3	316	310	3	0	111	113	0	3	330	320	5	0	261	260
7	4	325	320	3	1	93	95	0	4	94	92	5	1	78	77
7	5	134	130	3	2	2	9*	0	5	185	185	5	2	184	184
7	6	106	107	3	3	158	158	1	=5	55	56	5	3	32	36
*** L = 10 ***				3	4	26	19	1	=4	337	337	5	4	140	131
0	0	246	246	3	5	55	55	1	=3	289	286	5	5	221	219
0	1	101	98	3	6	56	54	1	=2	174	164	6	1	47	46
0	2	95	87	3	7	272	278	1	=1	187	185	6	2	223	222
0	3	210	215	3	8	170	172	1	0	376	371	*** L = 12 ***			
0	4	459	465	4	=5	41	34	1	1	118	114	0	0	264	264
0	5	47	48	4	=4	557	550	1	2	164	162	0	1	192	194
0	6	234	237	4	=3	181	170	1	3	380	384	0	2	231	227
0	7	126	123	4	=2	87	87	1	4	365	368	0	3	333	525
1	=7	55	55	4	=1	126	127	1	5	98	97	1	=3	290	284
1	=6	45	43	4	0	78	80	1	6	136	139	1	=2	129	126
1	=5	98	98	4	1	96	96	2	=5	239	236	1	=1	73	73
1	=4	16	31*	4	2	147	147	2	=4	259	257	1	0	100	96
1	=3	170	167	4	3	360	364	2	=3	67	69	1	1	104	110
1	=2	224	224	4	4	207	208	2	=2	143	146	1	2	277	277
1	=1	57	60	4	5	176	182	2	=1	43	40	1	3	174	174
1	0	150	156	4	6	168	176	2	0	119	112	1	4	8	6*
1	1	21	23*	4	7	444	446	2	1	159	156	2	=3	277	274
1	2	59	57	5	=4	205	209	2	2	28	18	2	=2	123	120
1	3	93	92	5	=3	21	18*	2	3	186	188	2	=1	169	167
1	4	170	169	5	=2	135	129	2	4	176	180	2	0	94	94
1	5	284	283	5	=1	164	160	2	5	460	463	2	1	166	168
1	6	11	19*	5	0	159	158	2	6	123	126	2	2	438	439
1	7	242	243	5	1	77	84	3	=4	71	62	2	3	178	175
2	=7	289	288	5	2	84	78	3	=3	20	16*	2	4	220	221
2	=6	2	15*	5	3	30	26	3	=2	186	168	3	=2	51	46
2	=5	169	173	5	4	68	68	3	=1	905	900	3	=1	67	62
2	=4	358	363	5	5	208	212	3	0	263	260	3	0	49	57
2	=3	244	244	5	6	35	23	3	1	136	141	3	1	142	140
2	=2	162	162	5	7	277	272	3	2	230	228	3	2	151	152
2	=1	155	159	6	=2	2	6*	3	3	180	184	3	3	56	54
2	0	420	423	6	=1	304	300	3	4	91	90	3	4	12	12*
2	1	249	252	6	0	157	154	3	5	68	58	4	0	85	85
2	2	109	105	6	1	105	103	3	6	215	216	4	1	33	25
2	3	303	308	6	2	247	252	4	=3	266	263	4	2	411	408
2	4	387	387	6	3	229	226	4	=2	74	76	4	3	284	286
2	5	29	23	6	4	92	89	4	=1	64	69	0	0	0	0
2	6	267	268	6	5	217	214	4	0	58	58	0	0	0	0
2	7	318	320	6	6	152	150	4	1	251	252	0	0	0	0