

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Jan 1	17 31	17 58	18 28	18 58	22 22	6 24 48	15 23	5 57	6 27	6 57	7 24	21 49		-9.0
Jan 2	17 32	17 59	18 29	18 59	22 27	6 28 44	15 27	5 57	6 27	6 57	7 24	22 47		-8.1
Jan 3	17 33	18 00	18 30	18 59	22 31	6 32 41	15 31	5 58	6 27	6 57	7 24	23 45		-7.1
Jan 4	17 34	18 00	18 30	19 00	22 36	6 36 38	15 35	5 58	6 27	6 58	7 24	0 47		-6.2
Jan 5	17 34	18 01	18 31	19 01	22 40	6 40 34	15 40	5 58	6 28	6 58	7 24	1 51		-5.2
Jan 6	17 35	18 02	18 32	19 01	22 45	6 44 31	15 44	5 58	6 28	6 58	7 24	2 57		-4.3
Jan 7	17 36	18 03	18 33	19 02	22 50	6 48 27	15 48	5 58	6 28	6 58	7 24	4 03		-3.3
Jan 8	17 37	18 03	18 33	19 03	22 54	6 52 24	15 52	5 58	6 28	6 58	7 24	5 08		-2.4
Jan 9	17 38	18 04	18 34	19 04	22 59	6 56 20	15 56	5 58	6 28	6 58	7 24	6 09		-1.5
Jan 10	17 39	18 05	18 35	19 04	23 04	7 00 17	15 60	5 59	6 28	6 58	7 24			-0.5
Jan 11	17 39	18 06	18 36	19 05	23 09	7 04 13	16 04	5 59	6 28	6 58	7 24		17 59	0.4
Jan 12	17 40	18 07	18 37	19 06	23 13	7 08 10	16 08	5 59	6 28	6 58	7 24		19 07	1.4
Jan 13	17 41	18 07	18 37	19 07	23 18	7 12 07	16 12	5 58	6 28	6 58	7 24		20 12	2.3
Jan 14	17 42	18 08	18 38	19 07	23 23	7 16 03	16 15	5 58	6 28	6 57	7 24		21 15	3.3
Jan 15	17 43	18 09	18 39	19 08	23 27	7 19 60	16 19	5 58	6 28	6 57	7 23		22 16	4.2
Jan 16	17 44	18 10	18 40	19 09	23 32	7 23 56	16 23	5 58	6 27	6 57	7 23		23 13	5.2
Jan 17	17 45	18 11	18 41	19 10	23 37	7 27 53	16 27	5 58	6 27	6 57	7 23		0 11	6.1
Jan 18	17 46	18 12	18 41	19 10	23 42	7 31 49	16 31	5 58	6 27	6 57	7 23		1 06	7.1
Jan 19	17 47	18 13	18 42	19 11	23 46	7 35 46	16 34	5 58	6 27	6 56	7 22		2 00	8.0
Jan 20	17 47	18 13	18 43	19 12	23 51	7 39 42	16 38	5 57	6 26	6 56	7 22		2 53	9.0
Jan 21	17 48	18 14	18 44	19 13	23 56	7 43 39	16 42	5 57	6 26	6 56	7 22		3 44	9.9
Jan 22	17 49	18 15	18 45	19 14	0 00	7 47 36	16 45	5 57	6 26	6 55	7 21		4 33	10.9
Jan 23	17 50	18 16	18 45	19 14	0 05	7 51 32	16 49	5 57	6 26	6 55	7 21		5 19	11.8
Jan 24	17 51	18 17	18 46	19 15	0 10	7 55 29	16 53	5 56	6 25	6 55	7 20		6 02	12.8
Jan 25	17 52	18 18	18 47	19 16	0 15	7 59 25	16 56	5 56	6 25	6 54	7 20		6 43	13.7
Jan 26	17 53	18 19	18 48	19 17	0 19	8 03 22	16 60	5 56	6 24	6 54	7 19	17 50		-13.3
Jan 27	17 54	18 20	18 49	19 18	0 24	8 07 18	17 03	5 55	6 24	6 53	7 19	18 46		-12.4
Jan 28	17 55	18 20	18 50	19 18	0 29	8 11 15	17 07	5 55	6 23	6 53	7 18	19 43		-11.4
Jan 29	17 56	18 21	18 50	19 19	0 34	8 15 11	17 10	5 54	6 23	6 52	7 18	20 42		-10.5
Jan 30	17 57	18 22	18 51	19 20	0 38	8 19 08	17 14	5 54	6 22	6 52	7 17	21 40		-9.5
Jan 31	17 57	18 23	18 52	19 21	0 43	8 23 05	17 17	5 53	6 22	6 51	7 16	22 41		-8.6

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Feb 1	17 58	18 24	18 53	19 21	0 48	8 27 01	17 21	5 53	6 21	6 50	7 16	23 42		-7.6
Feb 2	17 59	18 25	18 54	19 22	0 52	8 30 58	17 24	5 52	6 21	6 50	7 15	0 47		-6.7
Feb 3	18 00	18 26	18 54	19 23	0 57	8 34 54	17 27	5 52	6 20	6 49	7 14	1 51		-5.7
Feb 4	18 01	18 26	18 55	19 24	1 02	8 38 51	17 31	5 51	6 19	6 48	7 14	2 54		-4.8
Feb 5	18 02	18 27	18 56	19 25	1 07	8 42 47	17 34	5 50	6 19	6 48	7 13	3 55		-3.9
Feb 6	18 03	18 28	18 57	19 25	1 11	8 46 44	17 37	5 50	6 18	6 47	7 12	4 51		-2.9
Feb 7	18 04	18 29	18 58	19 26	1 16	8 50 40	17 41	5 49	6 17	6 46	7 11	5 41		-2.0
Feb 8	18 05	18 30	18 58	19 27	1 21	8 54 37	17 44	5 48	6 17	6 45	7 10	6 26		-1.0
Feb 9	18 06	18 31	18 59	19 28	1 25	8 58 34	17 47	5 47	6 16	6 45	7 10			-0.1
Feb 10	18 06	18 31	19 00	19 28	1 30	9 02 30	17 50	5 47	6 15	6 44	7 09		18 55	0.9
Feb 11	18 07	18 32	19 01	19 29	1 35	9 06 27	17 53	5 46	6 14	6 43	7 08		19 58	1.8
Feb 12	18 08	18 33	19 02	19 30	1 40	9 10 23	17 56	5 45	6 13	6 42	7 07		20 58	2.8
Feb 13	18 09	18 34	19 02	19 31	1 44	9 14 20	17 60	5 44	6 13	6 41	7 06		21 57	3.7
Feb 14	18 10	18 35	19 03	19 31	1 49	9 18 16	18 03	5 43	6 12	6 40	7 05		22 54	4.7
Feb 15	18 11	18 35	19 04	19 32	1 54	9 22 13	18 06	5 43	6 11	6 39	7 04		23 48	5.6
Feb 16	18 11	18 36	19 05	19 33	1 58	9 26 09	18 09	5 42	6 10	6 38	7 03		0 44	6.6
Feb 17	18 12	18 37	19 05	19 34	2 03	9 30 06	18 12	5 41	6 09	6 37	7 02		1 36	7.5
Feb 18	18 13	18 38	19 06	19 34	2 08	9 34 03	18 15	5 40	6 08	6 36	7 01		2 26	8.5
Feb 19	18 14	18 39	19 07	19 35	2 12	9 37 59	18 18	5 39	6 07	6 35	7 00		3 13	9.4
Feb 20	18 15	18 39	19 08	19 36	2 17	9 41 56	18 21	5 38	6 06	6 34	6 59		3 57	10.4
Feb 21	18 16	18 40	19 08	19 37	2 22	9 45 52	18 24	5 37	6 05	6 33	6 58		4 39	11.3
Feb 22	18 16	18 41	19 09	19 37	2 26	9 49 49	18 27	5 36	6 04	6 32	6 57		5 17	12.3
Feb 23	18 17	18 42	19 10	19 38	2 31	9 53 45	18 30	5 35	6 03	6 31	6 56		5 54	13.2
Feb 24	18 18	18 42	19 11	19 39	2 36	9 57 42	18 32	5 34	6 02	6 30	6 55			-13.8
Feb 25	18 19	18 43	19 11	19 40	2 40	10 01 38	18 35	5 33	6 01	6 29	6 54	18 32		-12.9
Feb 26	18 19	18 44	19 12	19 40	2 45	10 05 35	18 38	5 32	6 00	6 28	6 52	19 31		-11.9
Feb 27	18 20	18 45	19 13	19 41	2 50	10 09 32	18 41	5 31	5 59	6 27	6 51	20 33		-11.0
Feb 28	18 21	18 45	19 14	19 42	2 54	10 13 28	18 44	5 29	5 58	6 26	6 50	21 35		-10.0

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Mar 1	18 22	18 46	19 14	19 42	2 59	10 17 25	18 47	5 28	5 57	6 25	6 49	22 39		-9.1
Mar 2	18 22	18 47	19 15	19 43	3 04	10 21 21	18 49	5 27	5 55	6 24	6 48	23 43		-8.1
Mar 3	18 23	18 48	19 16	19 44	3 08	10 25 18	18 52	5 26	5 54	6 22	6 47	0 47		-7.2
Mar 4	18 24	18 48	19 16	19 45	3 13	10 29 14	18 55	5 25	5 53	6 21	6 45	1 47		-6.3
Mar 5	18 25	18 49	19 17	19 45	3 18	10 33 11	18 58	5 24	5 52	6 20	6 44	2 43		-5.3
Mar 6	18 25	18 50	19 18	19 46	3 22	10 37 07	19 01	5 22	5 51	6 19	6 43	3 34		-4.4
Mar 7	18 26	18 50	19 19	19 47	3 27	10 41 04	19 03	5 21	5 49	6 18	6 42	4 20		-3.4
Mar 8	18 27	18 51	19 19	19 47	3 32	10 45 01	19 06	5 20	5 48	6 16	6 41	5 02		-2.5
Mar 9	18 28	18 52	19 20	19 48	3 36	10 48 57	19 09	5 19	5 47	6 15	6 39	5 40		-1.5
Mar 10	18 28	18 53	19 21	19 49	3 41	10 52 54	19 11	5 18	5 46	6 14	6 38			-0.6
Mar 11	18 29	18 53	19 21	19 50	3 46	10 56 50	19 14	5 16	5 45	6 13	6 37		18 42	0.4
Mar 12	18 30	18 54	19 22	19 50	3 50	11 00 47	19 17	5 15	5 43	6 11	6 36		19 41	1.3
Mar 13	18 30	18 55	19 23	19 51	3 55	11 04 43	19 19	5 14	5 42	6 10	6 34		20 39	2.3
Mar 14	18 31	18 55	19 23	19 52	3 60	11 08 40	19 22	5 12	5 41	6 09	6 33		21 37	3.2
Mar 15	18 32	18 56	19 24	19 53	4 05	11 12 36	19 25	5 11	5 40	6 08	6 32		22 33	4.2
Mar 16	18 32	18 57	19 25	19 53	4 09	11 16 33	19 27	5 10	5 38	6 06	6 31		23 25	5.1
Mar 17	18 33	18 57	19 26	19 54	4 14	11 20 30	19 30	5 08	5 37	6 05	6 29		0 18	6.1
Mar 18	18 34	18 58	19 26	19 55	4 19	11 24 26	19 32	5 07	5 36	6 04	6 28		1 06	7.0
Mar 19	18 35	18 59	19 27	19 56	4 23	11 28 23	19 35	5 06	5 34	6 03	6 27		1 51	8.0
Mar 20	18 35	18 59	19 28	19 56	4 28	11 32 19	19 38	5 04	5 33	6 01	6 26		2 33	8.9
Mar 21	18 36	19 00	19 28	19 57	4 33	11 36 16	19 40	5 03	5 32	6 00	6 24		3 12	9.9
Mar 22	18 37	19 01	19 29	19 58	4 37	11 40 12	19 43	5 02	5 30	5 59	6 23		3 50	10.8
Mar 23	18 37	19 01	19 30	19 59	4 42	11 44 09	19 45	5 00	5 29	5 57	6 22		4 26	11.8
Mar 24	18 38	19 02	19 31	19 59	4 47	11 48 05	19 48	4 59	5 28	5 56	6 20		5 01	12.7
Mar 25	18 39	19 03	19 31	20 00	4 51	11 52 02	19 50	4 58	5 26	5 55	6 19		5 37	13.7
Mar 26	18 39	19 04	19 32	20 01	4 56	11 55 59	19 53	4 56	5 25	5 54	6 18	18 19		-13.4
Mar 27	18 40	19 04	19 33	20 02	5 01	11 59 55	19 56	4 55	5 24	5 52	6 17	19 22		-12.4
Mar 28	18 41	19 05	19 33	20 02	5 06	12 03 52	19 58	4 53	5 22	5 51	6 15	20 27		-11.5
Mar 29	18 41	19 06	19 34	20 03	5 10	12 07 48	20 01	4 52	5 21	5 50	6 14	21 33		-10.5
Mar 30	18 42	19 06	19 35	20 04	5 15	12 11 45	20 03	4 51	5 20	5 48	6 13	22 39		-9.6
Mar 31	18 43	19 07	19 36	20 05	5 20	12 15 41	20 06	4 49	5 18	5 47	6 12	23 40		-8.6

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hrzs	Sun 12 Deg W Hrzs	Sun 18 Deg W Hrzs	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hrzs	Sun 12 Deg E Hrzs	Sun 6 Deg E Hrzs	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Apr 1	18 43	19 08	19 36	20 06	5 25	12 19 38	20 08	4 48	5 17	5 46	6 10	0 40		-7.7
Apr 2	18 44	19 08	19 37	20 06	5 29	12 23 34	20 11	4 46	5 16	5 45	6 09	1 32		-6.8
Apr 3	18 45	19 09	19 38	20 07	5 34	12 27 31	20 13	4 45	5 14	5 43	6 08	2 19		-5.8
Apr 4	18 45	19 10	19 39	20 08	5 39	12 31 28	20 16	4 44	5 13	5 42	6 07	3 01		-4.9
Apr 5	18 46	19 10	19 39	20 09	5 44	12 35 24	20 18	4 42	5 12	5 41	6 05	3 39		-3.9
Apr 6	18 47	19 11	19 40	20 10	5 48	12 39 21	20 21	4 41	5 10	5 39	6 04	4 15		-3.0
Apr 7	18 47	19 12	19 41	20 11	5 53	12 43 17	20 24	4 39	5 09	5 38	6 03	4 50		-2.0
Apr 8	18 48	19 13	19 42	20 11	5 58	12 47 14	20 26	4 38	5 08	5 37	6 02	5 25		-1.1
Apr 9	18 49	19 13	19 42	20 12	6 03	12 51 10	20 29	4 37	5 07	5 36	6 00		18 27	-0.1
Apr 10	18 49	19 14	19 43	20 13	6 08	12 55 07	20 31	4 35	5 05	5 34	5 59		19 25	0.8
Apr 11	18 50	19 15	19 44	20 14	6 12	12 59 03	20 34	4 34	5 04	5 33	5 58		20 21	1.8
Apr 12	18 51	19 15	19 45	20 15	6 17	13 03 00	20 36	4 32	5 03	5 32	5 57		21 16	2.7
Apr 13	18 51	19 16	19 46	20 16	6 22	13 06 57	20 39	4 31	5 01	5 31	5 56		22 09	3.7
Apr 14	18 52	19 17	19 46	20 17	6 27	13 10 53	20 41	4 30	5 00	5 30	5 55		22 59	4.6
Apr 15	18 53	19 18	19 47	20 18	6 32	13 14 50	20 44	4 28	4 59	5 28	5 53		23 43	5.6
Apr 16	18 53	19 18	19 48	20 18	6 37	13 18 46	20 46	4 27	4 58	5 27	5 52		0 28	6.5
Apr 17	18 54	19 19	19 49	20 19	6 41	13 22 43	20 49	4 26	4 56	5 26	5 51		1 08	7.5
Apr 18	18 55	19 20	19 50	20 20	6 46	13 26 39	20 52	4 24	4 55	5 25	5 50		1 46	8.4
Apr 19	18 55	19 20	19 50	20 21	6 51	13 30 36	20 54	4 23	4 54	5 24	5 49		2 21	9.4
Apr 20	18 56	19 21	19 51	20 22	6 56	13 34 32	20 57	4 22	4 53	5 23	5 48		2 56	10.3
Apr 21	18 57	19 22	19 52	20 23	7 01	13 38 29	20 59	4 20	4 51	5 21	5 47		3 32	11.3
Apr 22	18 57	19 23	19 53	20 24	7 06	13 42 26	21 02	4 19	4 50	5 20	5 46		4 08	12.2
Apr 23	18 58	19 23	19 54	20 25	7 11	13 46 22	21 05	4 18	4 49	5 19	5 45		4 47	13.2
Apr 24	18 59	19 24	19 54	20 26	7 16	13 50 19	21 07	4 16	4 48	5 18	5 44	18 08		-13.9
Apr 25	18 59	19 25	19 55	20 27	7 20	13 54 15	21 10	4 15	4 47	5 17	5 43	19 15		-12.9
Apr 26	19 00	19 26	19 56	20 28	7 25	13 58 12	21 13	4 14	4 45	5 16	5 42	20 22		-12.0
Apr 27	19 01	19 26	19 57	20 29	7 30	14 02 08	21 15	4 12	4 44	5 15	5 41	21 29		-11.0
Apr 28	19 01	19 27	19 58	20 30	7 35	14 06 05	21 18	4 11	4 43	5 14	5 40	22 31		-10.1
Apr 29	19 02	19 28	19 59	20 31	7 40	14 10 01	21 21	4 10	4 42	5 13	5 39	23 25		-9.2
Apr 30	19 03	19 29	19 59	20 32	7 45	14 13 58	21 23	4 09	4 41	5 12	5 38	0 17		-8.2

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
May 1	19 04	19 29	20 00	20 33	7 50	14 17 55	21 26	4 08	4 40	5 11	5 37	1 01		-7.3
May 2	19 04	19 30	20 01	20 34	7 55	14 21 51	21 29	4 06	4 39	5 10	5 36	1 41		-6.3
May 3	19 05	19 31	20 02	20 35	7 60	14 25 48	21 32	4 05	4 38	5 09	5 35	2 17		-5.4
May 4	19 06	19 32	20 03	20 36	8 05	14 29 44	21 34	4 04	4 37	5 08	5 34	2 52		-4.4
May 5	19 06	19 32	20 04	20 37	8 10	14 33 41	21 37	4 03	4 36	5 07	5 33	3 27		-3.5
May 6	19 07	19 33	20 05	20 37	8 15	14 37 37	21 40	4 02	4 35	5 06	5 32	4 01		-2.5
May 7	19 08	19 34	20 05	20 38	8 19	14 41 34	21 43	4 01	4 34	5 05	5 32	4 38		-1.6
May 8	19 08	19 35	20 06	20 39	8 24	14 45 30	21 46	4 00	4 33	5 04	5 31			-0.6
May 9	19 09	19 35	20 07	20 40	8 29	14 49 27	21 49	3 59	4 32	5 04	5 30		19 08	0.3
May 10	19 10	19 36	20 08	20 41	8 34	14 53 24	21 52	3 57	4 31	5 03	5 29		20 01	1.3
May 11	19 11	19 37	20 09	20 42	8 39	14 57 20	21 54	3 56	4 30	5 02	5 28		20 53	2.2
May 12	19 11	19 38	20 10	20 43	8 44	15 01 17	21 57	3 55	4 29	5 01	5 28		21 40	3.2
May 13	19 12	19 39	20 11	20 44	8 49	15 05 13	22 00	3 54	4 28	5 00	5 27		22 25	4.1
May 14	19 13	19 39	20 11	20 45	8 54	15 09 10	22 03	3 54	4 28	5 00	5 26		23 06	5.1
May 15	19 13	19 40	20 12	20 46	8 59	15 13 06	22 06	3 53	4 27	4 59	5 26		23 41	6.0
May 16	19 14	19 41	20 13	20 47	9 04	15 17 03	22 09	3 52	4 26	4 58	5 25		0 20	7.0
May 17	19 15	19 41	20 14	20 48	9 09	15 20 59	22 12	3 51	4 25	4 58	5 25		0 54	7.9
May 18	19 15	19 42	20 15	20 49	9 14	15 24 56	22 16	3 50	4 24	4 57	5 24		1 28	8.9
May 19	19 16	19 43	20 16	20 50	9 18	15 28 53	22 19	3 49	4 24	4 56	5 23		2 03	9.8
May 20	19 17	19 44	20 16	20 51	9 23	15 32 49	22 22	3 48	4 23	4 56	5 23		2 39	10.8
May 21	19 17	19 44	20 17	20 52	9 28	15 36 46	22 25	3 48	4 22	4 55	5 22		3 20	11.7
May 22	19 18	19 45	20 18	20 53	9 33	15 40 42	22 28	3 47	4 22	4 55	5 22		4 04	12.7
May 23	19 19	19 46	20 19	20 54	9 38	15 44 39	22 31	3 46	4 21	4 54	5 21		4 55	13.6
May 24	19 19	19 46	20 19	20 55	9 43	15 48 35	22 35	3 45	4 21	4 54	5 21	19 08		-13.4
May 25	19 20	19 47	20 20	20 56	9 48	15 52 32	22 38	3 45	4 20	4 53	5 21	20 13		-12.5
May 26	19 20	19 48	20 21	20 56	9 52	15 56 28	22 41	3 44	4 20	4 53	5 20	21 14		-11.6
May 27	19 21	19 48	20 22	20 57	9 57	16 00 25	22 45	3 43	4 19	4 52	5 20	22 09		-10.6
May 28	19 22	19 49	20 22	20 58	10 02	16 04 22	22 48	3 43	4 19	4 52	5 20	22 57		-9.7
May 29	19 22	19 50	20 23	20 59	10 07	16 08 18	22 51	3 42	4 18	4 52	5 19	23 37		-8.7
May 30	19 23	19 50	20 24	21 00	10 11	16 12 15	22 55	3 42	4 18	4 51	5 19	0 19		-7.8
May 31	19 23	19 51	20 25	21 01	10 16	16 16 11	22 58	3 41	4 17	4 51	5 19	0 55		-6.8

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Jun 1	19 24	19 52	20 25	21 01	10 21	16 20 08	23 02	3 41	4 17	4 51	5 18	1 30		-5.9
Jun 2	19 24	19 52	20 26	21 02	10 26	16 24 04	23 05	3 41	4 17	4 51	5 18	2 04		-4.9
Jun 3	19 25	19 53	20 26	21 03	10 30	16 28 01	23 09	3 40	4 16	4 50	5 18	2 40		-4.0
Jun 4	19 26	19 53	20 27	21 03	10 35	16 31 57	23 12	3 40	4 16	4 50	5 18	3 17		-3.0
Jun 5	19 26	19 54	20 28	21 04	10 40	16 35 54	23 16	3 40	4 16	4 50	5 18	3 57		-2.1
Jun 6	19 26	19 54	20 28	21 05	10 44	16 39 51	23 20	3 39	4 16	4 50	5 18	4 40		-1.1
Jun 7	19 27	19 55	20 29	21 05	10 49	16 43 47	23 23	3 39	4 16	4 50	5 18			-0.2
Jun 8	19 27	19 55	20 29	21 06	10 53	16 47 44	23 27	3 39	4 16	4 50	5 17		19 37	0.8
Jun 9	19 28	19 56	20 30	21 07	10 58	16 51 40	23 31	3 39	4 15	4 49	5 17		20 22	1.7
Jun 10	19 28	19 56	20 30	21 07	11 02	16 55 37	23 35	3 39	4 15	4 49	5 17		21 05	2.7
Jun 11	19 29	19 57	20 31	21 08	11 07	16 59 33	23 39	3 38	4 15	4 49	5 17		21 44	3.6
Jun 12	19 29	19 57	20 31	21 08	11 11	17 03 30	23 42	3 38	4 15	4 49	5 17		22 20	4.6
Jun 13	19 29	19 57	20 32	21 09	11 16	17 07 26	23 46	3 38	4 15	4 49	5 18		22 55	5.5
Jun 14	19 30	19 58	20 32	21 09	11 20	17 11 23	23 50	3 38	4 15	4 50	5 18		23 25	6.5
Jun 15	19 30	19 58	20 32	21 09	11 24	17 15 20	23 54	3 38	4 15	4 50	5 18		0 01	7.4
Jun 16	19 30	19 59	20 33	21 10	11 29	17 19 16	23 58	3 38	4 15	4 50	5 18		0 36	8.4
Jun 17	19 31	19 59	20 33	21 10	11 33	17 23 13	0 02	3 39	4 16	4 50	5 18		1 14	9.3
Jun 18	19 31	19 59	20 33	21 10	11 37	17 27 09	0 06	3 39	4 16	4 50	5 18		1 54	10.3
Jun 19	19 31	19 59	20 34	21 11	11 41	17 31 06	0 11	3 39	4 16	4 50	5 18		2 41	11.2
Jun 20	19 32	20 00	20 34	21 11	11 46	17 35 02	0 15	3 39	4 16	4 50	5 19		3 34	12.2
Jun 21	19 32	20 00	20 34	21 11	11 50	17 38 59	0 19	3 39	4 16	4 51	5 19		4 33	13.1
Jun 22	19 32	20 00	20 34	21 11	11 54	17 42 55	0 23	3 40	4 17	4 51	5 19			-14.0
Jun 23	19 32	20 00	20 34	21 11	11 58	17 46 52	0 27	3 40	4 17	4 51	5 19	19 54		-13.0
Jun 24	19 32	20 00	20 35	21 12	12 02	17 50 49	0 32	3 40	4 17	4 52	5 20	20 46		-12.1
Jun 25	19 32	20 00	20 35	21 12	12 06	17 54 45	0 36	3 41	4 18	4 52	5 20	21 33		-11.1
Jun 26	19 32	20 00	20 35	21 12	12 10	17 58 42	0 40	3 41	4 18	4 52	5 20	22 15		-10.2
Jun 27	19 33	20 01	20 35	21 12	12 14	18 02 38	0 45	3 41	4 18	4 53	5 21	22 54		-9.2
Jun 28	19 33	20 01	20 35	21 12	12 18	18 06 35	0 49	3 42	4 19	4 53	5 21	23 27		-8.3
Jun 29	19 33	20 01	20 35	21 12	12 22	18 10 31	0 53	3 42	4 19	4 53	5 21	0 06		-7.3
Jun 30	19 33	20 01	20 35	21 11	12 25	18 14 28	0 58	3 43	4 20	4 54	5 22	0 42		-6.4

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Jul 1	19 33	20 00	20 35	21 11	12 29	18 18 24	1 02	3 43	4 20	4 54	5 22	1 19		-5.4
Jul 2	19 32	20 00	20 34	21 11	12 33	18 22 21	1 07	3 44	4 21	4 55	5 23	1 58		-4.5
Jul 3	19 32	20 00	20 34	21 11	12 37	18 26 18	1 11	3 45	4 21	4 55	5 23	2 39		-3.5
Jul 4	19 32	20 00	20 34	21 11	12 40	18 30 14	1 16	3 45	4 22	4 56	5 23	3 24		-2.6
Jul 5	19 32	20 00	20 34	21 10	12 44	18 34 11	1 21	3 46	4 22	4 56	5 24	4 12		-1.6
Jul 6	19 32	20 00	20 34	21 10	12 48	18 38 07	1 25	3 46	4 23	4 57	5 24			-0.7
Jul 7	19 32	20 00	20 33	21 10	12 51	18 42 04	1 30	3 47	4 23	4 57	5 25			0.3
Jul 8	19 32	19 59	20 33	21 09	12 55	18 46 00	1 34	3 48	4 24	4 58	5 25		19 44	1.2
Jul 9	19 31	19 59	20 33	21 09	12 58	18 49 57	1 39	3 49	4 25	4 58	5 26		20 22	2.2
Jul 10	19 31	19 59	20 32	21 08	13 02	18 53 53	1 44	3 49	4 25	4 59	5 26		20 57	3.1
Jul 11	19 31	19 58	20 32	21 08	13 05	18 57 50	1 49	3 50	4 26	4 59	5 27		21 31	4.1
Jul 12	19 31	19 58	20 32	21 07	13 09	19 01 47	1 53	3 51	4 27	5 00	5 28		22 04	5.0
Jul 13	19 30	19 58	20 31	21 07	13 12	19 05 43	1 58	3 52	4 27	5 01	5 28		22 38	6.0
Jul 14	19 30	19 57	20 31	21 06	13 15	19 09 40	2 03	3 52	4 28	5 01	5 29		23 13	6.9
Jul 15	19 30	19 57	20 30	21 06	13 19	19 13 36	2 08	3 53	4 29	5 02	5 29		23 48	7.9
Jul 16	19 29	19 56	20 30	21 05	13 22	19 17 33	2 12	3 54	4 29	5 03	5 30		0 34	8.8
Jul 17	19 29	19 56	20 29	21 04	13 25	19 21 29	2 17	3 55	4 30	5 03	5 30		1 22	9.8
Jul 18	19 28	19 55	20 28	21 04	13 29	19 25 26	2 22	3 56	4 31	5 04	5 31		2 16	10.7
Jul 19	19 28	19 55	20 28	21 03	13 32	19 29 22	2 27	3 57	4 32	5 05	5 32		3 17	11.6
Jul 20	19 27	19 54	20 27	21 02	13 35	19 33 19	2 32	3 58	4 32	5 05	5 32		4 23	12.6
Jul 21	19 27	19 54	20 27	21 01	13 38	19 37 16	2 36	3 58	4 33	5 06	5 33			13.5
Jul 22	19 26	19 53	20 26	21 00	13 41	19 41 12	2 41	3 59	4 34	5 07	5 34	19 21		-13.5
Jul 23	19 26	19 53	20 25	21 00	13 44	19 45 09	2 46	4 00	4 35	5 07	5 34	20 06		-12.6
Jul 24	19 25	19 52	20 24	20 59	13 47	19 49 05	2 51	4 01	4 36	5 08	5 35	20 47		-11.6
Jul 25	19 24	19 51	20 24	20 58	13 50	19 53 02	2 56	4 02	4 36	5 09	5 35	21 26		-10.7
Jul 26	19 24	19 50	20 23	20 57	13 53	19 56 58	3 01	4 03	4 37	5 09	5 36	22 03		-9.7
Jul 27	19 23	19 50	20 22	20 56	13 56	20 00 55	3 06	4 04	4 38	5 10	5 37	22 40		-8.8
Jul 28	19 22	19 49	20 21	20 55	13 59	20 04 51	3 10	4 05	4 39	5 11	5 37	0 01		-7.8
Jul 29	19 22	19 48	20 20	20 54	14 02	20 08 48	3 15	4 06	4 40	5 11	5 38	0 41		-6.9
Jul 30	19 21	19 47	20 19	20 53	14 05	20 12 45	3 20	4 07	4 40	5 12	5 39	0 38		-5.9
Jul 31	19 20	19 47	20 18	20 52	14 08	20 16 41	3 25	4 08	4 41	5 13	5 39	1 22		-5.0

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Aug 1	19 19	19 46	20 17	20 51	14 11	20 20 38	3 30	4 09	4 42	5 14	5 40	2 09		-4.0
Aug 2	19 19	19 45	20 17	20 50	14 14	20 24 34	3 35	4 10	4 43	5 14	5 41	2 58		-3.1
Aug 3	19 18	19 44	20 16	20 49	14 17	20 28 31	3 40	4 11	4 44	5 15	5 41	3 49		-2.1
Aug 4	19 17	19 43	20 15	20 48	14 19	20 32 27	3 45	4 11	4 44	5 16	5 42	4 42		-1.2
Aug 5	19 16	19 42	20 14	20 46	14 22	20 36 24	3 49	4 12	4 45	5 16	5 43			-0.2
Aug 6	19 15	19 41	20 12	20 45	14 25	20 40 20	3 54	4 13	4 46	5 17	5 43			0.7
Aug 7	19 14	19 40	20 11	20 44	14 28	20 44 17	3 59	4 14	4 47	5 18	5 44		19 33	1.7
Aug 8	19 13	19 39	20 10	20 43	14 31	20 48 14	4 04	4 15	4 48	5 19	5 45		20 07	2.6
Aug 9	19 12	19 38	20 09	20 42	14 33	20 52 10	4 09	4 16	4 48	5 19	5 45		20 41	3.6
Aug 10	19 11	19 37	20 08	20 40	14 36	20 56 07	4 14	4 17	4 49	5 20	5 46		21 16	4.5
Aug 11	19 10	19 36	20 07	20 39	14 39	21 00 03	4 19	4 18	4 50	5 21	5 47		21 52	5.5
Aug 12	19 10	19 35	20 06	20 38	14 41	21 03 60	4 24	4 19	4 51	5 21	5 47		22 33	6.4
Aug 13	19 08	19 34	20 05	20 37	14 44	21 07 56	4 28	4 20	4 52	5 22	5 48		23 16	7.4
Aug 14	19 07	19 33	20 04	20 35	14 47	21 11 53	4 33	4 21	4 52	5 23	5 48		0 08	8.3
Aug 15	19 06	19 32	20 02	20 34	14 49	21 15 49	4 38	4 22	4 53	5 24	5 49		1 04	9.2
Aug 16	19 05	19 31	20 01	20 33	14 52	21 19 46	4 43	4 23	4 54	5 24	5 50		2 06	10.2
Aug 17	19 04	19 30	20 00	20 31	14 55	21 23 43	4 48	4 23	4 55	5 25	5 50		3 11	11.1
Aug 18	19 03	19 29	19 59	20 30	14 57	21 27 39	4 53	4 24	4 56	5 26	5 51		4 18	12.1
Aug 19	19 02	19 27	19 58	20 29	14 60	21 31 36	4 58	4 25	4 56	5 26	5 52			13.0
Aug 20	19 01	19 26	19 56	20 27	15 02	21 35 32	5 02	4 26	4 57	5 27	5 52			14.0
Aug 21	19 00	19 25	19 55	20 26	15 05	21 39 29	5 07	4 27	4 58	5 28	5 53			-13.1
Aug 22	18 59	19 24	19 54	20 25	15 07	21 43 25	5 12	4 28	4 59	5 28	5 54	19 57		-12.1
Aug 23	18 58	19 23	19 52	20 23	15 10	21 47 22	5 17	4 29	4 59	5 29	5 54	20 35		-11.2
Aug 24	18 56	19 22	19 51	20 22	15 13	21 51 18	5 22	4 29	5 00	5 30	5 55	21 13		-10.2
Aug 25	18 55	19 20	19 50	20 20	15 15	21 55 15	5 26	4 30	5 01	5 30	5 55	21 53		-9.3
Aug 26	18 54	19 19	19 49	20 19	15 18	21 59 12	5 31	4 31	5 02	5 31	5 56	22 34		-8.3
Aug 27	18 53	19 18	19 47	20 18	15 20	22 03 08	5 36	4 32	5 02	5 32	5 57	23 16		-7.4
Aug 28	18 52	19 17	19 46	20 16	15 23	22 07 05	5 41	4 33	5 03	5 32	5 57	0 04		-6.4
Aug 29	18 50	19 15	19 45	20 15	15 25	22 11 01	5 45	4 34	5 04	5 33	5 58	0 52		-5.5
Aug 30	18 49	19 14	19 43	20 13	15 28	22 14 58	5 50	4 34	5 04	5 34	5 58	1 43		-4.5
Aug 31	18 48	19 13	19 42	20 12	15 30	22 18 54	5 55	4 35	5 05	5 34	5 59	2 35		-3.6



Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Sep 1	18 47	19 11	19 41	20 10	15 33	22 22 51	5 60	4 36	5 06	5 35	6 00	3 28		-2.6
Sep 2	18 46	19 10	19 39	20 09	15 35	22 26 47	6 04	4 37	5 07	5 36	6 00	4 22		-1.7
Sep 3	18 44	19 09	19 38	20 08	15 38	22 30 44	6 09	4 38	5 07	5 36	6 01	5 18		-0.7
Sep 4	18 43	19 08	19 37	20 06	15 40	22 34 41	6 14	4 38	5 08	5 37	6 01			0.2
Sep 5	18 42	19 06	19 35	20 05	15 43	22 38 37	6 19	4 39	5 09	5 38	6 02		18 42	1.2
Sep 6	18 40	19 05	19 34	20 03	15 45	22 42 34	6 23	4 40	5 09	5 38	6 03		19 17	2.1
Sep 7	18 39	19 04	19 33	20 02	15 48	22 46 30	6 28	4 41	5 10	5 39	6 03		19 54	3.1
Sep 8	18 38	19 02	19 31	20 00	15 50	22 50 27	6 33	4 41	5 11	5 39	6 04		20 33	4.0
Sep 9	18 37	19 01	19 30	19 59	15 53	22 54 23	6 37	4 42	5 11	5 40	6 04		21 17	5.0
Sep 10	18 35	19 00	19 28	19 58	15 55	22 58 20	6 42	4 43	5 12	5 41	6 05		22 06	5.9
Sep 11	18 34	18 58	19 27	19 56	15 58	23 02 16	6 47	4 44	5 13	5 41	6 06		0 01	6.9
Sep 12	18 33	18 57	19 26	19 55	16 00	23 06 13	6 51	4 44	5 13	5 42	6 06		23 54	7.8
Sep 13	18 31	18 56	19 24	19 53	16 03	23 10 10	6 56	4 45	5 14	5 43	6 07		1 00	8.7
Sep 14	18 30	18 54	19 23	19 52	16 05	23 14 06	7 01	4 46	5 15	5 43	6 08		2 04	9.7
Sep 15	18 29	18 53	19 22	19 50	16 08	23 18 03	7 05	4 47	5 15	5 44	6 08		3 09	10.6
Sep 16	18 27	18 52	19 20	19 49	16 10	23 21 59	7 10	4 47	5 16	5 44	6 09		4 14	11.6
Sep 17	18 26	18 50	19 19	19 48	16 13	23 25 56	7 15	4 48	5 17	5 45	6 09		5 18	12.5
Sep 18	18 25	18 49	19 17	19 46	16 15	23 29 52	7 19	4 49	5 17	5 46	6 10			13.5
Sep 19	18 24	18 48	19 16	19 45	16 18	23 33 49	7 24	4 49	5 18	5 46	6 11	18 29		-13.6
Sep 20	18 22	18 46	19 15	19 43	16 20	23 37 45	7 29	4 50	5 19	5 47	6 11	19 07		-12.6
Sep 21	18 21	18 45	19 13	19 42	16 23	23 41 42	7 33	4 51	5 19	5 48	6 12	19 47		-11.7
Sep 22	18 20	18 44	19 12	19 41	16 26	23 45 39	7 38	4 51	5 20	5 48	6 12	20 28		-10.7
Sep 23	18 18	18 43	19 11	19 39	16 28	23 49 35	7 42	4 52	5 21	5 49	6 13	21 11		-9.8
Sep 24	18 17	18 41	19 09	19 38	16 31	23 53 32	7 47	4 53	5 21	5 49	6 14	21 57		-8.8
Sep 25	18 16	18 40	19 08	19 37	16 33	23 57 28	7 52	4 53	5 22	5 50	6 14	22 45		-7.9
Sep 26	18 14	18 39	19 07	19 35	16 36	0 01 25	7 56	4 54	5 22	5 51	6 15	23 33		-6.9
Sep 27	18 13	18 37	19 05	19 34	16 38	0 05 21	8 01	4 55	5 23	5 51	6 15	0 26		-6.0
Sep 28	18 12	18 36	19 04	19 33	16 41	0 09 18	8 06	4 55	5 24	5 52	6 16	1 18		-5.0
Sep 29	18 11	18 35	19 03	19 31	16 44	0 13 14	8 10	4 56	5 24	5 53	6 17	2 12		-4.1
Sep 30	18 09	18 33	19 02	19 30	16 46	0 17 11	8 15	4 57	5 25	5 53	6 17	3 06		-3.1

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Oct 1	18 08	18 32	19 00	19 29	16 49	0 21 08	8 19	4 57	5 26	5 54	6 18	4 02		-2.2
Oct 2	18 07	18 31	18 59	19 27	16 52	0 25 04	8 24	4 58	5 26	5 54	6 19	4 59		-1.2
Oct 3	18 05	18 30	18 58	19 26	16 54	0 29 01	8 29	4 59	5 27	5 55	6 19	5 58		-0.3
Oct 4	18 04	18 28	18 57	19 25	16 57	0 32 57	8 33	4 59	5 28	5 56	6 20			0.7
Oct 5	18 03	18 27	18 55	19 23	16 60	0 36 54	8 38	5 00	5 28	5 56	6 21		18 31	1.6
Oct 6	18 02	18 26	18 54	19 22	17 02	0 40 50	8 42	5 01	5 29	5 57	6 21		19 14	2.6
Oct 7	18 00	18 25	18 53	19 21	17 05	0 44 47	8 47	5 01	5 30	5 58	6 22		20 02	3.5
Oct 8	17 59	18 24	18 52	19 20	17 08	0 48 43	8 52	5 02	5 30	5 58	6 23		20 54	4.5
Oct 9	17 58	18 22	18 50	19 19	17 11	0 52 40	8 56	5 03	5 31	5 59	6 23		21 52	5.4
Oct 10	17 57	18 21	18 49	19 17	17 13	0 56 37	9 01	5 03	5 31	6 00	6 24		0 01	6.3
Oct 11	17 56	18 20	18 48	19 16	17 16	1 00 33	9 05	5 04	5 32	6 00	6 25		1 02	7.3
Oct 12	17 54	18 19	18 47	19 15	17 19	1 04 30	9 10	5 05	5 33	6 01	6 25		1 01	8.2
Oct 13	17 53	18 18	18 46	19 14	17 22	1 08 26	9 15	5 05	5 33	6 02	6 26		2 04	9.2
Oct 14	17 52	18 17	18 45	19 13	17 24	1 12 23	9 19	5 06	5 34	6 02	6 27		3 07	10.1
Oct 15	17 51	18 15	18 44	19 12	17 27	1 16 19	9 24	5 07	5 35	6 03	6 28		4 08	11.1
Oct 16	17 50	18 14	18 43	19 11	17 30	1 20 16	9 28	5 07	5 35	6 04	6 28		5 09	12.0
Oct 17	17 49	18 13	18 41	19 10	17 33	1 24 12	9 33	5 08	5 36	6 04	6 29			13.0
Oct 18	17 48	18 12	18 40	19 09	17 36	1 28 09	9 38	5 09	5 37	6 05	6 30	17 42		13.9
Oct 19	17 46	18 11	18 39	19 08	17 39	1 32 06	9 42	5 09	5 38	6 06	6 30	18 22		-13.1
Oct 20	17 45	18 10	18 38	19 07	17 42	1 36 02	9 47	5 10	5 38	6 07	6 31	19 04		-12.2
Oct 21	17 44	18 09	18 37	19 06	17 45	1 39 59	9 52	5 11	5 39	6 07	6 32	19 49		-11.2
Oct 22	17 43	18 08	18 36	19 05	17 48	1 43 55	9 56	5 11	5 40	6 08	6 33	20 37		-10.3
Oct 23	17 42	18 07	18 35	19 04	17 51	1 47 52	10 01	5 12	5 40	6 09	6 34	21 26		-9.3
Oct 24	17 41	18 06	18 34	19 03	17 54	1 51 48	10 05	5 13	5 41	6 10	6 34	22 17		-8.4
Oct 25	17 40	18 05	18 34	19 02	17 57	1 55 45	10 10	5 13	5 42	6 10	6 35	23 07		-7.4
Oct 26	17 39	18 04	18 33	19 01	17 60	1 59 41	10 15	5 14	5 42	6 11	6 36	0 01		-6.5
Oct 27	17 38	18 03	18 32	19 00	18 03	2 03 38	10 19	5 15	5 43	6 12	6 37	0 55		-5.5
Oct 28	17 37	18 02	18 31	18 59	18 06	2 07 35	10 24	5 16	5 44	6 13	6 37	1 49		-4.6
Oct 29	17 36	18 01	18 30	18 58	18 09	2 11 31	10 29	5 16	5 45	6 13	6 38	2 44		-3.6
Oct 30	17 36	18 01	18 29	18 58	18 12	2 15 28	10 33	5 17	5 45	6 14	6 39	3 42		-2.7
Oct 31	17 35	18 00	18 28	18 57	18 15	2 19 24	10 38	5 18	5 46	6 15	6 40	4 42		-1.7

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013 Date	Sunset	Sun 6 Deg W Hr	Sun 12 Deg W Hr	Sun 18 Deg W Hr	RA 3H West at 18 Deg	Sid Time Midnight	RA 3H East at 18 Deg	Sun 18 Deg E Hr	Sun 12 Deg E Hr	Sun 6 Deg E Hr	Sunrise	Moon rise	Moon set	Moon Age at Midnight
Nov 1	17 34	17 59	18 28	18 56	18 19	2 23 21	10 43	5 18	5 47	6 16	6 41	5 44		-0.8
Nov 2	17 33	17 58	18 27	18 55	18 22	2 27 17	10 47	5 19	5 48	6 16	6 42			0.2
Nov 3	17 32	17 57	18 26	18 55	18 25	2 31 14	10 52	5 20	5 48	6 17	6 42		17 53	1.1
Nov 4	17 31	17 57	18 25	18 54	18 28	2 35 10	10 57	5 21	5 49	6 18	6 43		18 44	2.1
Nov 5	17 31	17 56	18 25	18 53	18 32	2 39 07	11 01	5 21	5 50	6 19	6 44		19 42	3.0
Nov 6	17 30	17 55	18 24	18 53	18 35	2 43 04	11 06	5 22	5 51	6 20	6 45		20 44	3.9
Nov 7	17 29	17 54	18 23	18 52	18 38	2 47 00	11 11	5 23	5 51	6 20	6 46		21 48	4.9
Nov 8	17 28	17 54	18 23	18 51	18 42	2 50 57	11 15	5 24	5 52	6 21	6 47		0 02	5.8
Nov 9	17 28	17 53	18 22	18 51	18 45	2 54 53	11 20	5 24	5 53	6 22	6 48		0 01	6.8
Nov 10	17 27	17 53	18 22	18 50	18 48	2 58 50	11 25	5 25	5 54	6 23	6 48		1 01	7.7
Nov 11	17 26	17 52	18 21	18 50	18 52	3 02 46	11 29	5 26	5 54	6 24	6 49		2 02	8.7
Nov 12	17 26	17 51	18 21	18 49	18 55	3 06 43	11 34	5 26	5 55	6 25	6 50		3 01	9.6
Nov 13	17 25	17 51	18 20	18 49	18 59	3 10 39	11 39	5 27	5 56	6 25	6 51		4 01	10.6
Nov 14	17 25	17 50	18 20	18 49	19 02	3 14 36	11 43	5 28	5 57	6 26	6 52		4 59	11.5
Nov 15	17 24	17 50	18 19	18 48	19 06	3 18 33	11 48	5 29	5 58	6 27	6 53		5 56	12.5
Nov 16	17 24	17 49	18 19	18 48	19 09	3 22 29	11 53	5 29	5 58	6 28	6 54			13.4
Nov 17	17 23	17 49	18 18	18 47	19 13	3 26 26	11 58	5 30	5 59	6 29	6 55	17 44		-13.6
Nov 18	17 23	17 49	18 18	18 47	19 17	3 30 22	12 02	5 31	6 00	6 29	6 55	18 30		-12.7
Nov 19	17 22	17 48	18 18	18 47	19 20	3 34 19	12 07	5 32	6 01	6 30	6 56	19 18		-11.7
Nov 20	17 22	17 48	18 17	18 47	19 24	3 38 15	12 12	5 32	6 02	6 31	6 57	20 09		-10.8
Nov 21	17 22	17 48	18 17	18 46	19 28	3 42 12	12 16	5 33	6 02	6 32	6 58	21 01		-9.8
Nov 22	17 21	17 47	18 17	18 46	19 31	3 46 08	12 21	5 34	6 03	6 33	6 59	21 53		-8.9
Nov 23	17 21	17 47	18 17	18 46	19 35	3 50 05	12 26	5 35	6 04	6 34	7 00	22 45		-7.9
Nov 24	17 21	17 47	18 17	18 46	19 39	3 54 02	12 30	5 35	6 05	6 34	7 01	23 37		-7.0
Nov 25	17 20	17 47	18 16	18 46	19 43	3 57 58	12 35	5 36	6 05	6 35	7 02	0 32		-6.0
Nov 26	17 20	17 46	18 16	18 46	19 47	4 01 55	12 40	5 37	6 06	6 36	7 02	1 28		-5.1
Nov 27	17 20	17 46	18 16	18 45	19 50	4 05 51	12 44	5 38	6 07	6 37	7 03	2 25		-4.1
Nov 28	17 20	17 46	18 16	18 45	19 54	4 09 48	12 49	5 38	6 08	6 38	7 04	3 25		-3.2
Nov 29	17 20	17 46	18 16	18 45	19 58	4 13 44	12 54	5 39	6 09	6 38	7 05	4 27		-2.2
Nov 30	17 20	17 46	18 16	18 45	20 02	4 17 41	12 59	5 40	6 09	6 39	7 06	5 32		-1.3

Observer's Almanac -- 2013 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, August 3, 2012

2013	Sun	Sun	Sun	RA 3H	RA 3H	Sun	Sun	Sun		Moon	Moon	Moon		
Date	Sunset	6 Deg	12 Deg	18 Deg	West at	Sid Time	East at	18 Deg	12 Deg	6 Deg	Sunrise	rise	set	Age
		W Hr	W Hr	W Hr	18 Deg	Midnight	18 Deg	E Hr	E Hr	E Hr				at
														Midnight
Dec 1	17 20	17 46	18 16	18 45	20 06	4 21 37	13 03	5 41	6 10	6 40	7 07	6 38		-0.3
Dec 2	17 20	17 46	18 16	18 45	20 10	4 25 34	13 08	5 41	6 11	6 41	7 07		17 25	0.6
Dec 3	17 20	17 46	18 16	18 46	20 14	4 29 31	13 12	5 42	6 11	6 42	7 08		18 27	1.5
Dec 4	17 20	17 46	18 16	18 46	20 18	4 33 27	13 17	5 43	6 12	6 42	7 09		19 32	2.5
Dec 5	17 20	17 46	18 16	18 46	20 22	4 37 24	13 22	5 43	6 13	6 43	7 10		20 39	3.4
Dec 6	17 20	17 46	18 16	18 46	20 26	4 41 20	13 26	5 44	6 14	6 44	7 10		21 46	4.4
Dec 7	17 20	17 46	18 17	18 46	20 31	4 45 17	13 31	5 45	6 14	6 45	7 11		22 52	5.3
Dec 8	17 20	17 47	18 17	18 46	20 35	4 49 13	13 36	5 45	6 15	6 45	7 12		23 54	6.3
Dec 9	17 20	17 47	18 17	18 47	20 39	4 53 10	13 40	5 46	6 16	6 46	7 13		0 56	7.2
Dec 10	17 20	17 47	18 17	18 47	20 43	4 57 06	13 45	5 47	6 16	6 47	7 13		1 56	8.2
Dec 11	17 21	17 47	18 18	18 47	20 47	5 01 03	13 49	5 47	6 17	6 47	7 14		2 54	9.1
Dec 12	17 21	17 48	18 18	18 47	20 52	5 04 59	13 54	5 48	6 18	6 48	7 15		3 51	10.1
Dec 13	17 21	17 48	18 18	18 48	20 56	5 08 56	13 59	5 49	6 18	6 49	7 15		4 46	11.0
Dec 14	17 21	17 48	18 18	18 48	21 00	5 12 53	14 03	5 49	6 19	6 49	7 16		5 40	12.0
Dec 15	17 22	17 49	18 19	18 49	21 04	5 16 49	14 08	5 50	6 19	6 50	7 17		6 32	12.9
Dec 16	17 22	17 49	18 19	18 49	21 09	5 20 46	14 12	5 50	6 20	6 50	7 17	17 14		13.9
Dec 17	17 22	17 49	18 20	18 49	21 13	5 24 42	14 17	5 51	6 21	6 51	7 18	18 03		-13.2
Dec 18	17 23	17 50	18 20	18 50	21 18	5 28 39	14 21	5 51	6 21	6 52	7 18	18 54		-12.2
Dec 19	17 23	17 50	18 21	18 50	21 22	5 32 35	14 26	5 52	6 22	6 52	7 19	19 46		-11.3
Dec 20	17 24	17 51	18 21	18 51	21 26	5 36 32	14 30	5 53	6 22	6 53	7 19	20 39		-10.3
Dec 21	17 24	17 51	18 22	18 51	21 31	5 40 28	14 34	5 53	6 23	6 53	7 20	21 32		-9.4
Dec 22	17 25	17 52	18 22	18 52	21 35	5 44 25	14 39	5 53	6 23	6 54	7 20	22 25		-8.4
Dec 23	17 25	17 52	18 23	18 52	21 40	5 48 22	14 43	5 54	6 24	6 54	7 21	23 16		-7.5
Dec 24	17 26	17 53	18 23	18 53	21 44	5 52 18	14 48	5 54	6 24	6 54	7 21	0 13		-6.5
Dec 25	17 26	17 53	18 24	18 53	21 49	5 56 15	14 52	5 55	6 24	6 55	7 22	1 10		-5.6
Dec 26	17 27	17 54	18 24	18 54	21 53	6 00 11	14 56	5 55	6 25	6 55	7 22	2 09		-4.6
Dec 27	17 28	17 55	18 25	18 55	21 58	6 04 08	15 01	5 56	6 25	6 56	7 22	3 11		-3.7
Dec 28	17 28	17 55	18 25	18 55	22 02	6 08 04	15 05	5 56	6 26	6 56	7 23	4 15		-2.7
Dec 29	17 29	17 56	18 26	18 56	22 07	6 12 01	15 09	5 56	6 26	6 56	7 23	5 20		-1.8
Dec 30	17 30	17 57	18 27	18 56	22 12	6 15 57	15 14	5 57	6 26	6 56	7 23	6 22		-0.9
Dec 31	17 30	17 57	18 27	18 57	22 16	6 19 54	15 18	5 57	6 26	6 57	7 23		17 09	0.1