

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 20	6 22 59	15 21	5 57	6 27	6 57	7 24	4 19		-3.6
Jan 2	17 32	17 59	18 29	18 58	22 24	6 26 55	15 25	5 57	6 27	6 57	7 24	5 16		-2.6
Jan 3	17 33	17 59	18 29	18 59	22 29	6 30 52	15 29	5 58	6 27	6 57	7 24	6 11		-1.7
Jan 4	17 33	18 00	18 30	19 00	22 34	6 34 49	15 34	5 58	6 27	6 57	7 24	7 03		-0.7
Jan 5	17 34	18 01	18 31	19 00	22 38	6 38 45	15 38	5 58	6 27	6 58	7 24	7 51		0.2
Jan 6	17 35	18 02	18 32	19 01	22 43	6 42 42	15 42	5 58	6 28	6 58	7 24		18 22	1.2
Jan 7	17 36	18 02	18 32	19 02	22 48	6 46 38	15 46	5 58	6 28	6 58	7 24		19 15	2.1
Jan 8	17 37	18 03	18 33	19 03	22 52	6 50 35	15 50	5 58	6 28	6 58	7 24		20 09	3.1
Jan 9	17 37	18 04	18 34	19 03	22 57	6 54 31	15 54	5 58	6 28	6 58	7 24		21 03	4.0
Jan 10	17 38	18 05	18 35	19 04	23 02	6 58 28	15 58	5 59	6 28	6 58	7 24		21 56	5.0
Jan 11	17 39	18 05	18 35	19 05	23 06	7 02 24	16 02	5 59	6 28	6 58	7 24		22 50	5.9
Jan 12	17 40	18 06	18 36	19 06	23 11	7 06 21	16 06	5 59	6 28	6 58	7 24		23 42	6.9
Jan 13	17 41	18 07	18 37	19 06	23 16	7 10 18	16 10	5 59	6 28	6 58	7 24		0 39	7.8
Jan 14	17 42	18 08	18 38	19 07	23 20	7 14 14	16 14	5 58	6 28	6 58	7 24		1 36	8.8
Jan 15	17 43	18 09	18 39	19 08	23 25	7 18 11	16 18	5 58	6 28	6 57	7 24		2 36	9.7
Jan 16	17 43	18 10	18 39	19 09	23 30	7 22 07	16 21	5 58	6 27	6 57	7 23		3 39	10.6
Jan 17	17 44	18 10	18 40	19 09	23 35	7 26 04	16 25	5 58	6 27	6 57	7 23		4 44	11.6
Jan 18	17 45	18 11	18 41	19 10	23 39	7 30 00	16 29	5 58	6 27	6 57	7 23		5 49	12.5
Jan 19	17 46	18 12	18 42	19 11	23 44	7 33 57	16 33	5 58	6 27	6 56	7 23		6 51	13.5
Jan 20	17 47	18 13	18 43	19 12	23 49	7 37 53	16 36	5 58	6 27	6 56	7 22		7 49	-13.6
Jan 21	17 48	18 14	18 43	19 13	23 54	7 41 50	16 40	5 57	6 26	6 56	7 22	18 40	8 41	-12.6
Jan 22	17 49	18 15	18 44	19 13	23 58	7 45 47	16 44	5 57	6 26	6 56	7 21	19 51		-11.7
Jan 23	17 50	18 16	18 45	19 14	0 03	7 49 43	16 47	5 57	6 26	6 55	7 21	21 01		-10.7
Jan 24	17 51	18 17	18 46	19 15	0 08	7 53 40	16 51	5 56	6 25	6 55	7 21	22 08		-9.8
Jan 25	17 52	18 17	18 47	19 16	0 12	7 57 36	16 55	5 56	6 25	6 54	7 20	23 11		-8.8
Jan 26	17 53	18 18	18 48	19 16	0 17	8 01 33	16 58	5 56	6 25	6 54	7 20	0 15		-7.9
Jan 27	17 53	18 19	18 48	19 17	0 22	8 05 29	17 02	5 55	6 24	6 53	7 19	1 15		-6.9
Jan 28	17 54	18 20	18 49	19 18	0 27	8 09 26	17 05	5 55	6 24	6 53	7 19	2 14		-6.0
Jan 29	17 55	18 21	18 50	19 19	0 31	8 13 22	17 09	5 54	6 23	6 52	7 18	3 12		-5.0
Jan 30	17 56	18 22	18 51	19 20	0 36	8 17 19	17 12	5 54	6 23	6 52	7 17	4 07		-4.1
Jan 31	17 57	18 23	18 52	19 20	0 41	8 21 16	17 16	5 53	6 22	6 51	7 17	4 59		-3.1

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 23	18 53	19 21	0 46	8 25 12	17 19	5 53	6 22	6 51	7 16	5 49		-2.2
Feb 2	17 59	18 24	18 53	19 22	0 50	8 29 09	17 23	5 52	6 21	6 50	7 15	6 34		-1.2
Feb 3	18 00	18 25	18 54	19 23	0 55	8 33 05	17 26	5 52	6 20	6 49	7 15	7 16		-0.3
Feb 4	18 01	18 26	18 55	19 23	0 60	8 37 02	17 29	5 51	6 20	6 49	7 14		18 03	0.7
Feb 5	18 02	18 27	18 56	19 24	1 04	8 40 58	17 33	5 51	6 19	6 48	7 13		18 57	1.6
Feb 6	18 03	18 28	18 57	19 25	1 09	8 44 55	17 36	5 50	6 18	6 47	7 12		19 51	2.6
Feb 7	18 03	18 29	18 57	19 26	1 14	8 48 51	17 39	5 49	6 18	6 46	7 12		20 44	3.5
Feb 8	18 04	18 29	18 58	19 27	1 19	8 52 48	17 42	5 49	6 17	6 46	7 11		21 38	4.5
Feb 9	18 05	18 30	18 59	19 27	1 23	8 56 45	17 46	5 48	6 16	6 45	7 10		22 32	5.4
Feb 10	18 06	18 31	19 00	19 28	1 28	9 00 41	17 49	5 47	6 15	6 44	7 09		23 26	6.4
Feb 11	18 07	18 32	19 01	19 29	1 33	9 04 38	17 52	5 46	6 15	6 43	7 08		0 25	7.3
Feb 12	18 08	18 33	19 01	19 30	1 37	9 08 34	17 55	5 46	6 14	6 42	7 07		1 24	8.2
Feb 13	18 09	18 33	19 02	19 30	1 42	9 12 31	17 58	5 45	6 13	6 42	7 06		2 26	9.2
Feb 14	18 09	18 34	19 03	19 31	1 47	9 16 27	18 01	5 44	6 12	6 41	7 05		3 30	10.1
Feb 15	18 10	18 35	19 04	19 32	1 52	9 20 24	18 04	5 43	6 11	6 40	7 05		4 32	11.1
Feb 16	18 11	18 36	19 04	19 33	1 56	9 24 20	18 07	5 42	6 10	6 39	7 04		5 32	12.0
Feb 17	18 12	18 37	19 05	19 33	2 01	9 28 17	18 10	5 41	6 09	6 38	7 03		6 26	13.0
Feb 18	18 13	18 37	19 06	19 34	2 06	9 32 14	18 13	5 40	6 09	6 37	7 02		7 15	13.9
Feb 19	18 14	18 38	19 07	19 35	2 10	9 36 10	18 16	5 39	6 08	6 36	7 01	18 36		-13.1
Feb 20	18 14	18 39	19 07	19 36	2 15	9 40 07	18 19	5 38	6 07	6 35	7 00	19 46		-12.2
Feb 21	18 15	18 40	19 08	19 36	2 20	9 44 03	18 22	5 37	6 06	6 34	6 58	20 54		-11.2
Feb 22	18 16	18 41	19 09	19 37	2 24	9 47 60	18 25	5 36	6 05	6 33	6 57	21 59		-10.3
Feb 23	18 17	18 41	19 10	19 38	2 29	9 51 56	18 28	5 35	6 04	6 32	6 56	23 02		-9.3
Feb 24	18 18	18 42	19 10	19 39	2 34	9 55 53	18 31	5 34	6 03	6 31	6 55	0 05		-8.4
Feb 25	18 18	18 43	19 11	19 39	2 38	9 59 49	18 34	5 33	6 01	6 30	6 54	1 04		-7.4
Feb 26	18 19	18 44	19 12	19 40	2 43	10 03 46	18 37	5 32	6 00	6 29	6 53	2 02		-6.5
Feb 27	18 20	18 44	19 13	19 41	2 48	10 07 43	18 40	5 31	5 59	6 27	6 52	2 56		-5.5
Feb 28	18 21	18 45	19 13	19 41	2 52	10 11 39	18 43	5 30	5 58	6 26	6 51	3 46		-4.6

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 21	18 46	19 14	19 42	2 57	10 15 36	18 45	5 29	5 57	6 25	6 50	4 33		-3.6
Mar 2	18 22	18 47	19 15	19 43	3 02	10 19 32	18 48	5 28	5 56	6 24	6 48	5 16		-2.7
Mar 3	18 23	18 47	19 15	19 44	3 06	10 23 29	18 51	5 27	5 55	6 23	6 47	5 55		-1.7
Mar 4	18 24	18 48	19 16	19 44	3 11	10 27 25	18 54	5 25	5 54	6 22	6 46	6 30		-0.8
Mar 5	18 24	18 49	19 17	19 45	3 16	10 31 22	18 57	5 24	5 52	6 21	6 45	7 03		0.2
Mar 6	18 25	18 49	19 18	19 46	3 20	10 35 18	18 59	5 23	5 51	6 19	6 44			1.1
Mar 7	18 26	18 50	19 18	19 46	3 25	10 39 15	19 02	5 22	5 50	6 18	6 42		19 33	2.1
Mar 8	18 27	18 51	19 19	19 47	3 30	10 43 12	19 05	5 21	5 49	6 17	6 41		20 28	3.0
Mar 9	18 27	18 52	19 20	19 48	3 34	10 47 08	19 07	5 19	5 48	6 16	6 40		21 23	4.0
Mar 10	18 28	18 52	19 20	19 49	3 39	10 51 05	19 10	5 18	5 46	6 15	6 39		22 19	4.9
Mar 11	18 29	18 53	19 21	19 49	3 44	10 55 01	19 13	5 17	5 45	6 13	6 38		23 16	5.8
Mar 12	18 29	18 54	19 22	19 50	3 48	10 58 58	19 15	5 16	5 44	6 12	6 36		0 17	6.8
Mar 13	18 30	18 54	19 23	19 51	3 53	11 02 54	19 18	5 14	5 43	6 11	6 35		1 18	7.7
Mar 14	18 31	18 55	19 23	19 52	3 58	11 06 51	19 21	5 13	5 41	6 10	6 34		2 19	8.7
Mar 15	18 32	18 56	19 24	19 52	4 02	11 10 47	19 23	5 12	5 40	6 08	6 33		3 18	9.6
Mar 16	18 32	18 56	19 25	19 53	4 07	11 14 44	19 26	5 10	5 39	6 07	6 31		4 13	10.6
Mar 17	18 33	18 57	19 25	19 54	4 12	11 18 41	19 29	5 09	5 38	6 06	6 30		5 03	11.5
Mar 18	18 34	18 58	19 26	19 55	4 16	11 22 37	19 31	5 08	5 36	6 05	6 29		5 49	12.5
Mar 19	18 34	18 59	19 27	19 55	4 21	11 26 34	19 34	5 06	5 35	6 03	6 27		6 30	13.4
Mar 20	18 35	18 59	19 27	19 56	4 26	11 30 30	19 36	5 05	5 34	6 02	6 26		7 09	-13.6
Mar 21	18 36	19 00	19 28	19 57	4 31	11 34 27	19 39	5 04	5 32	6 01	6 25	19 37		-12.7
Mar 22	18 36	19 01	19 29	19 58	4 35	11 38 23	19 42	5 02	5 31	5 59	6 24	20 43		-11.7
Mar 23	18 37	19 01	19 30	19 58	4 40	11 42 20	19 44	5 01	5 30	5 58	6 22	21 47		-10.8
Mar 24	18 38	19 02	19 30	19 59	4 45	11 46 16	19 47	5 00	5 28	5 57	6 21	22 51		-9.8
Mar 25	18 38	19 03	19 31	20 00	4 49	11 50 13	19 49	4 58	5 27	5 56	6 20	23 49		-8.9
Mar 26	18 39	19 03	19 32	20 01	4 54	11 54 10	19 52	4 57	5 26	5 54	6 19	0 48		-7.9
Mar 27	18 40	19 04	19 32	20 01	4 59	11 58 06	19 54	4 56	5 24	5 53	6 17	1 41		-7.0
Mar 28	18 40	19 05	19 33	20 02	5 04	12 02 03	19 57	4 54	5 23	5 52	6 16	2 30		-6.0
Mar 29	18 41	19 05	19 34	20 03	5 08	12 05 59	19 60	4 53	5 22	5 50	6 15	3 14		-5.1
Mar 30	18 42	19 06	19 35	20 04	5 13	12 09 56	20 02	4 51	5 20	5 49	6 14	3 54		-4.1
Mar 31	18 42	19 07	19 35	20 05	5 18	12 13 52	20 05	4 50	5 19	5 48	6 12	4 31		-3.2

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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
Apr 1	18 43	19 07	19 36	20 05	5 23	12 17 49	20 07	4 49	5 18	5 47	6 11	5 04		-2.2
Apr 2	18 44	19 08	19 37	20 06	5 27	12 21 45	20 10	4 47	5 16	5 45	6 10	5 36		-1.3
Apr 3	18 44	19 09	19 38	20 07	5 32	12 25 42	20 12	4 46	5 15	5 44	6 08	6 07		-0.3
Apr 4	18 45	19 10	19 38	20 08	5 37	12 29 39	20 15	4 44	5 14	5 43	6 07	6 39		0.6
Apr 5	18 46	19 10	19 39	20 09	5 42	12 33 35	20 17	4 43	5 12	5 41	6 06		19 17	1.6
Apr 6	18 46	19 11	19 40	20 09	5 46	12 37 32	20 20	4 42	5 11	5 40	6 05		20 14	2.5
Apr 7	18 47	19 12	19 41	20 10	5 51	12 41 28	20 22	4 40	5 10	5 39	6 04		21 12	3.5
Apr 8	18 48	19 12	19 41	20 11	5 56	12 45 25	20 25	4 39	5 09	5 38	6 02		22 12	4.4
Apr 9	18 48	19 13	19 42	20 12	6 01	12 49 21	20 27	4 37	5 07	5 36	6 01		23 11	5.3
Apr 10	18 49	19 14	19 43	20 13	6 06	12 53 18	20 30	4 36	5 06	5 35	6 00		0 13	6.3
Apr 11	18 50	19 14	19 44	20 14	6 10	12 57 14	20 33	4 35	5 05	5 34	5 59		1 12	7.2
Apr 12	18 50	19 15	19 44	20 15	6 15	13 01 11	20 35	4 33	5 03	5 33	5 58		2 06	8.2
Apr 13	18 51	19 16	19 45	20 15	6 20	13 05 08	20 38	4 32	5 02	5 31	5 56		2 56	9.1
Apr 14	18 52	19 17	19 46	20 16	6 25	13 09 04	20 40	4 30	5 01	5 30	5 55		3 42	10.1
Apr 15	18 52	19 17	19 47	20 17	6 30	13 13 01	20 43	4 29	4 59	5 29	5 54		4 24	11.0
Apr 16	18 53	19 18	19 48	20 18	6 34	13 16 57	20 45	4 28	4 58	5 28	5 53		5 03	12.0
Apr 17	18 54	19 19	19 48	20 19	6 39	13 20 54	20 48	4 26	4 57	5 27	5 52		5 40	12.9
Apr 18	18 54	19 20	19 49	20 20	6 44	13 24 50	20 51	4 25	4 56	5 25	5 51		6 17	13.9
Apr 19	18 55	19 20	19 50	20 21	6 49	13 28 47	20 53	4 24	4 54	5 24	5 49	19 27		-13.2
Apr 20	18 56	19 21	19 51	20 22	6 54	13 32 43	20 56	4 22	4 53	5 23	5 48	20 31		-12.2
Apr 21	18 56	19 22	19 52	20 23	6 59	13 36 40	20 58	4 21	4 52	5 22	5 47	21 34		-11.3
Apr 22	18 57	19 22	19 53	20 24	7 04	13 40 37	21 01	4 20	4 51	5 21	5 46	22 35		-10.3
Apr 23	18 58	19 23	19 53	20 25	7 09	13 44 33	21 04	4 18	4 50	5 20	5 45	23 30		-9.4
Apr 24	18 59	19 24	19 54	20 26	7 13	13 48 30	21 06	4 17	4 48	5 19	5 44	0 23		-8.4
Apr 25	18 59	19 25	19 55	20 26	7 18	13 52 26	21 09	4 16	4 47	5 18	5 43	1 10		-7.5
Apr 26	19 00	19 25	19 56	20 27	7 23	13 56 23	21 12	4 14	4 46	5 17	5 42	1 52		-6.5
Apr 27	19 01	19 26	19 57	20 28	7 28	14 00 19	21 14	4 13	4 45	5 15	5 41	2 30		-5.6
Apr 28	19 01	19 27	19 58	20 29	7 33	14 04 16	21 17	4 12	4 44	5 14	5 40	3 05		-4.6
Apr 29	19 02	19 28	19 58	20 30	7 38	14 08 12	21 20	4 11	4 43	5 13	5 39	3 37		-3.7
Apr 30	19 03	19 28	19 59	20 31	7 43	14 12 09	21 22	4 09	4 42	5 12	5 38	4 08		-2.7

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 03	19 29	20 00	20 32	7 48	14 16 06	21 25	4 08	4 40	5 11	5 37	4 39		-1.8
May 2	19 04	19 30	20 01	20 33	7 53	14 20 02	21 28	4 07	4 39	5 10	5 36	5 10		-0.8
May 3	19 05	19 31	20 02	20 34	7 58	14 23 59	21 31	4 06	4 38	5 09	5 35	5 44		0.1
May 4	19 05	19 32	20 03	20 35	8 03	14 27 55	21 33	4 05	4 37	5 09	5 35		19 03	1.1
May 5	19 06	19 32	20 04	20 36	8 08	14 31 52	21 36	4 04	4 36	5 08	5 34		20 04	2.0
May 6	19 07	19 33	20 04	20 37	8 12	14 35 48	21 39	4 02	4 35	5 07	5 33		21 06	2.9
May 7	19 08	19 34	20 05	20 38	8 17	14 39 45	21 42	4 01	4 34	5 06	5 32		22 07	3.9
May 8	19 08	19 35	20 06	20 39	8 22	14 43 41	21 45	4 00	4 33	5 05	5 31		23 06	4.8
May 9	19 09	19 35	20 07	20 40	8 27	14 47 38	21 47	3 59	4 32	5 04	5 30		0 03	5.8
May 10	19 10	19 36	20 08	20 41	8 32	14 51 35	21 50	3 58	4 32	5 03	5 30		0 55	6.7
May 11	19 10	19 37	20 09	20 42	8 37	14 55 31	21 53	3 57	4 31	5 02	5 29		1 40	7.7
May 12	19 11	19 38	20 09	20 43	8 42	14 59 28	21 56	3 56	4 30	5 02	5 28		2 22	8.6
May 13	19 12	19 38	20 10	20 44	8 47	15 03 24	21 59	3 55	4 29	5 01	5 28		3 01	9.6
May 14	19 12	19 39	20 11	20 45	8 52	15 07 21	22 02	3 54	4 28	5 00	5 27		3 37	10.5
May 15	19 13	19 40	20 12	20 46	8 57	15 11 17	22 05	3 53	4 27	4 59	5 26		4 13	11.5
May 16	19 14	19 41	20 13	20 47	9 02	15 15 14	22 08	3 52	4 26	4 59	5 26		4 50	12.4
May 17	19 14	19 41	20 14	20 48	9 07	15 19 10	22 11	3 51	4 26	4 58	5 25		5 29	13.4
May 18	19 15	19 42	20 15	20 49	9 12	15 23 07	22 14	3 50	4 25	4 57	5 24	19 17	6 11	-13.7
May 19	19 16	19 43	20 15	20 50	9 16	15 27 04	22 17	3 50	4 24	4 57	5 24	20 19		-12.7
May 20	19 16	19 43	20 16	20 51	9 21	15 31 00	22 20	3 49	4 24	4 56	5 23	21 18		-11.8
May 21	19 17	19 44	20 17	20 52	9 26	15 34 57	22 24	3 48	4 23	4 56	5 23	22 13		-10.8
May 22	19 18	19 45	20 18	20 53	9 31	15 38 53	22 27	3 47	4 22	4 55	5 22	23 03		-9.9
May 23	19 18	19 46	20 19	20 54	9 36	15 42 50	22 30	3 47	4 22	4 55	5 22	23 45		-8.9
May 24	19 19	19 46	20 19	20 54	9 41	15 46 46	22 33	3 46	4 21	4 54	5 21	0 28		-8.0
May 25	19 20	19 47	20 20	20 55	9 46	15 50 43	22 36	3 45	4 20	4 54	5 21	1 03		-7.0
May 26	19 20	19 48	20 21	20 56	9 50	15 54 39	22 40	3 45	4 20	4 53	5 21	1 36		-6.1
May 27	19 21	19 48	20 22	20 57	9 55	15 58 36	22 43	3 44	4 19	4 53	5 20	2 08		-5.1
May 28	19 22	19 49	20 22	20 58	9 60	16 02 33	22 46	3 43	4 19	4 52	5 20	2 38		-4.2
May 29	19 22	19 50	20 23	20 59	10 05	16 06 29	22 50	3 43	4 19	4 52	5 19	3 09		-3.2
May 30	19 23	19 50	20 24	21 00	10 09	16 10 26	22 53	3 42	4 18	4 52	5 19	3 41		-2.3
May 31	19 23	19 51	20 24	21 00	10 14	16 14 22	22 57	3 42	4 18	4 51	5 19	4 16		-1.3

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 51	20 25	21 01	10 19	16 18 19	23 00	3 41	4 17	4 51	5 19	4 55		-0.4
Jun 2	19 24	19 52	20 26	21 02	10 24	16 22 15	23 04	3 41	4 17	4 51	5 18	5 40		0.5
Jun 3	19 25	19 53	20 26	21 03	10 28	16 26 12	23 07	3 40	4 17	4 51	5 18			1.5
Jun 4	19 25	19 53	20 27	21 03	10 33	16 30 08	23 11	3 40	4 17	4 50	5 18		20 58	2.4
Jun 5	19 26	19 54	20 28	21 04	10 38	16 34 05	23 15	3 40	4 16	4 50	5 18		21 58	3.4
Jun 6	19 26	19 54	20 28	21 05	10 42	16 38 02	23 18	3 40	4 16	4 50	5 18		22 52	4.3
Jun 7	19 27	19 55	20 29	21 05	10 47	16 41 58	23 22	3 39	4 16	4 50	5 18		23 38	5.3
Jun 8	19 27	19 55	20 29	21 06	10 51	16 45 55	23 26	3 39	4 16	4 50	5 18		0 23	6.2
Jun 9	19 28	19 56	20 30	21 06	10 56	16 49 51	23 29	3 39	4 16	4 50	5 18		1 02	7.2
Jun 10	19 28	19 56	20 30	21 07	11 00	16 53 48	23 33	3 39	4 16	4 50	5 18		1 39	8.1
Jun 11	19 29	19 57	20 31	21 08	11 05	16 57 44	23 37	3 39	4 15	4 50	5 18		2 14	9.1
Jun 12	19 29	19 57	20 31	21 08	11 09	17 01 41	23 41	3 39	4 15	4 50	5 18		2 49	10.0
Jun 13	19 29	19 57	20 32	21 09	11 14	17 05 37	23 45	3 39	4 15	4 50	5 18		3 26	11.0
Jun 14	19 30	19 58	20 32	21 09	11 18	17 09 34	23 49	3 38	4 15	4 50	5 18		4 06	11.9
Jun 15	19 30	19 58	20 32	21 09	11 22	17 13 31	23 53	3 39	4 16	4 50	5 18		4 49	12.9
Jun 16	19 30	19 59	20 33	21 10	11 27	17 17 27	23 57	3 39	4 16	4 50	5 18		5 36	13.8
Jun 17	19 31	19 59	20 33	21 10	11 31	17 21 24	0 01	3 39	4 16	4 50	5 18	20 03	6 27	-13.2
Jun 18	19 31	19 59	20 33	21 10	11 35	17 25 20	0 05	3 39	4 16	4 50	5 18	20 55		-12.3
Jun 19	19 31	19 59	20 34	21 11	11 40	17 29 17	0 09	3 39	4 16	4 50	5 18	21 43		-11.3
Jun 20	19 32	20 00	20 34	21 11	11 44	17 33 13	0 13	3 39	4 16	4 51	5 19	22 24		-10.4
Jun 21	19 32	20 00	20 34	21 11	11 48	17 37 10	0 17	3 39	4 16	4 51	5 19	23 02		-9.4
Jun 22	19 32	20 00	20 34	21 11	11 52	17 41 06	0 21	3 40	4 17	4 51	5 19	23 33		-8.5
Jun 23	19 32	20 00	20 35	21 12	11 56	17 45 03	0 26	3 40	4 17	4 51	5 19	0 08		-7.5
Jun 24	19 32	20 00	20 35	21 12	12 00	17 48 60	0 30	3 40	4 17	4 52	5 20	0 38		-6.6
Jun 25	19 32	20 01	20 35	21 12	12 04	17 52 56	0 34	3 41	4 18	4 52	5 20	1 07		-5.6
Jun 26	19 33	20 01	20 35	21 12	12 08	17 56 53	0 38	3 41	4 18	4 52	5 20	1 38		-4.7
Jun 27	19 33	20 01	20 35	21 12	12 12	18 00 49	0 43	3 41	4 18	4 53	5 21	2 11		-3.7
Jun 28	19 33	20 01	20 35	21 12	12 16	18 04 46	0 47	3 42	4 19	4 53	5 21	2 48		-2.8
Jun 29	19 33	20 01	20 35	21 12	12 20	18 08 42	0 52	3 42	4 19	4 53	5 21	3 29		-1.9
Jun 30	19 33	20 01	20 35	21 12	12 24	18 12 39	0 56	3 43	4 20	4 54	5 22	4 17		-0.9

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 01	20 35	21 12	12 28	18 16 35	1 01	3 43	4 20	4 54	5 22	5 13		0.0
Jul 2	19 33	20 01	20 35	21 11	12 31	18 20 32	1 05	3 44	4 21	4 55	5 23	6 15		1.0
Jul 3	19 33	20 01	20 35	21 11	12 35	18 24 29	1 10	3 44	4 21	4 55	5 23		20 42	1.9
Jul 4	19 33	20 00	20 34	21 11	12 39	18 28 25	1 14	3 45	4 22	4 56	5 23		21 34	2.9
Jul 5	19 32	20 00	20 34	21 11	12 43	18 32 22	1 19	3 46	4 22	4 56	5 24		22 21	3.8
Jul 6	19 32	20 00	20 34	21 10	12 46	18 36 18	1 23	3 46	4 23	4 57	5 24		23 02	4.8
Jul 7	19 32	20 00	20 34	21 10	12 50	18 40 15	1 28	3 47	4 23	4 57	5 25		23 38	5.7
Jul 8	19 32	20 00	20 33	21 10	12 53	18 44 11	1 33	3 48	4 24	4 58	5 25		0 16	6.7
Jul 9	19 32	19 59	20 33	21 09	12 57	18 48 08	1 37	3 48	4 25	4 58	5 26		0 52	7.6
Jul 10	19 31	19 59	20 33	21 09	13 00	18 52 04	1 42	3 49	4 25	4 59	5 26		1 28	8.6
Jul 11	19 31	19 59	20 32	21 08	13 04	18 56 01	1 47	3 50	4 26	4 59	5 27		2 06	9.5
Jul 12	19 31	19 58	20 32	21 08	13 07	18 59 58	1 51	3 51	4 27	5 00	5 28		2 47	10.5
Jul 13	19 31	19 58	20 31	21 07	13 11	19 03 54	1 56	3 51	4 27	5 01	5 28		3 32	11.4
Jul 14	19 30	19 58	20 31	21 07	13 14	19 07 51	2 01	3 52	4 28	5 01	5 29		4 20	12.4
Jul 15	19 30	19 57	20 31	21 06	13 17	19 11 47	2 06	3 53	4 29	5 02	5 29		5 12	13.3
Jul 16	19 29	19 57	20 30	21 05	13 21	19 15 44	2 10	3 54	4 29	5 02	5 30	19 38	6 06	-13.7
Jul 17	19 29	19 56	20 29	21 05	13 24	19 19 40	2 15	3 55	4 30	5 03	5 30	20 22		-12.8
Jul 18	19 29	19 56	20 29	21 04	13 27	19 23 37	2 20	3 56	4 31	5 04	5 31	21 01		-11.8
Jul 19	19 28	19 55	20 28	21 03	13 30	19 27 33	2 25	3 56	4 32	5 04	5 32	21 37		-10.9
Jul 20	19 28	19 55	20 28	21 03	13 34	19 31 30	2 30	3 57	4 32	5 05	5 32	22 09		-9.9
Jul 21	19 27	19 54	20 27	21 02	13 37	19 35 27	2 34	3 58	4 33	5 06	5 33	22 39		-9.0
Jul 22	19 27	19 54	20 26	21 01	13 40	19 39 23	2 39	3 59	4 34	5 06	5 33	23 08		-8.0
Jul 23	19 26	19 53	20 26	21 00	13 43	19 43 20	2 44	4 00	4 35	5 07	5 34	23 35		-7.1
Jul 24	19 25	19 52	20 25	20 59	13 46	19 47 16	2 49	4 01	4 35	5 08	5 35	0 09		-6.1
Jul 25	19 25	19 52	20 24	20 58	13 49	19 51 13	2 54	4 02	4 36	5 09	5 35	0 43		-5.2
Jul 26	19 24	19 51	20 23	20 57	13 52	19 55 09	2 59	4 03	4 37	5 09	5 36	1 21		-4.3
Jul 27	19 24	19 50	20 22	20 57	13 55	19 59 06	3 03	4 04	4 38	5 10	5 37	2 05		-3.3
Jul 28	19 23	19 49	20 22	20 56	13 58	20 03 02	3 08	4 05	4 39	5 11	5 37	2 55		-2.4
Jul 29	19 22	19 49	20 21	20 55	14 01	20 06 59	3 13	4 06	4 39	5 11	5 38	3 54		-1.4
Jul 30	19 21	19 48	20 20	20 54	14 04	20 10 56	3 18	4 07	4 40	5 12	5 39	4 59		-0.5
Jul 31	19 21	19 47	20 19	20 53	14 07	20 14 52	3 23	4 07	4 41	5 13	5 39	6 09		0.5

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019	Sun	Sun	Sun	RA 3H		RA 3H	Sun	Sun	Sun		Moon	Moon	Moon Age	
Date	Sunset	6 Deg	12 Deg	18 Deg	West at	Sid Time	East at	18 Deg	12 Deg	6 Deg	Sunrise	rise	set	at
		W Hr	W Hr	W Hr	18 Deg	Midnight	18 Deg	E Hr	E Hr	E Hr				Midnight
Aug 1	19 20	19 46	20 18	20 51	14 10	20 18 49	3 28	4 08	4 42	5 13	5 40		20 12	1.4
Aug 2	19 19	19 45	20 17	20 50	14 13	20 22 45	3 33	4 09	4 43	5 14	5 41		20 57	2.4
Aug 3	19 18	19 45	20 16	20 49	14 15	20 26 42	3 38	4 10	4 43	5 15	5 41		21 38	3.3
Aug 4	19 17	19 44	20 15	20 48	14 18	20 30 38	3 43	4 11	4 44	5 16	5 42		22 15	4.3
Aug 5	19 17	19 43	20 14	20 47	14 21	20 34 35	3 47	4 12	4 45	5 16	5 42		22 52	5.2
Aug 6	19 16	19 42	20 13	20 46	14 24	20 38 31	3 52	4 13	4 46	5 17	5 43		23 26	6.2
Aug 7	19 15	19 41	20 12	20 45	14 27	20 42 28	3 57	4 14	4 47	5 18	5 44		0 07	7.1
Aug 8	19 14	19 40	20 11	20 43	14 29	20 46 25	4 02	4 15	4 47	5 18	5 44		0 47	8.1
Aug 9	19 13	19 39	20 10	20 42	14 32	20 50 21	4 07	4 16	4 48	5 19	5 45		1 30	9.0
Aug 10	19 12	19 38	20 09	20 41	14 35	20 54 18	4 12	4 17	4 49	5 20	5 46		2 17	10.0
Aug 11	19 11	19 37	20 08	20 40	14 37	20 58 14	4 17	4 18	4 50	5 21	5 46		3 08	10.9
Aug 12	19 10	19 36	20 07	20 39	14 40	21 02 11	4 22	4 19	4 51	5 21	5 47		4 01	11.9
Aug 13	19 09	19 35	20 05	20 37	14 43	21 06 07	4 26	4 20	4 51	5 22	5 48		4 55	12.8
Aug 14	19 08	19 34	20 04	20 36	14 46	21 10 04	4 31	4 20	4 52	5 23	5 48		5 50	13.8
Aug 15	19 07	19 33	20 03	20 35	14 48	21 14 00	4 36	4 21	4 53	5 23	5 49	19 38	6 45	-13.3
Aug 16	19 06	19 31	20 02	20 33	14 51	21 17 57	4 41	4 22	4 54	5 24	5 50	20 11		-12.3
Aug 17	19 05	19 30	20 01	20 32	14 53	21 21 54	4 46	4 23	4 55	5 25	5 50	20 42		-11.4
Aug 18	19 04	19 29	19 59	20 31	14 56	21 25 50	4 51	4 24	4 55	5 26	5 51	21 11		-10.4
Aug 19	19 03	19 28	19 58	20 29	14 59	21 29 47	4 55	4 25	4 56	5 26	5 52	21 40		-9.5
Aug 20	19 02	19 27	19 57	20 28	15 01	21 33 43	5 00	4 26	4 57	5 27	5 52	22 10		-8.5
Aug 21	19 01	19 26	19 56	20 27	15 04	21 37 40	5 05	4 27	4 58	5 28	5 53	22 42		-7.6
Aug 22	18 59	19 25	19 54	20 25	15 06	21 41 36	5 10	4 28	4 58	5 28	5 53	0 01		-6.7
Aug 23	18 58	19 23	19 53	20 24	15 09	21 45 33	5 15	4 28	4 59	5 29	5 54	0 45		-5.7
Aug 24	18 57	19 22	19 52	20 23	15 11	21 49 29	5 20	4 29	5 00	5 30	5 55	0 43		-4.8
Aug 25	18 56	19 21	19 51	20 21	15 14	21 53 26	5 24	4 30	5 01	5 30	5 55	1 37		-3.8
Aug 26	18 55	19 20	19 49	20 20	15 17	21 57 23	5 29	4 31	5 01	5 31	5 56	2 38		-2.9
Aug 27	18 54	19 18	19 48	20 18	15 19	22 01 19	5 34	4 32	5 02	5 32	5 56	3 44		-1.9
Aug 28	18 52	19 17	19 47	20 17	15 22	22 05 16	5 39	4 33	5 03	5 32	5 57	4 55		-1.0
Aug 29	18 51	19 16	19 45	20 16	15 24	22 09 12	5 43	4 33	5 04	5 33	5 58	6 06		0.0
Aug 30	18 50	19 15	19 44	20 14	15 27	22 13 09	5 48	4 34	5 04	5 34	5 58		19 29	0.9
Aug 31	18 49	19 13	19 43	20 13	15 29	22 17 05	5 53	4 35	5 05	5 34	5 59		20 09	1.9



Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 12	19 41	20 11	15 32	22 21 02	5 58	4 36	5 06	5 35	6 00		20 47	2.8
Sep 2	18 46	19 11	19 40	20 10	15 34	22 24 58	6 02	4 37	5 06	5 35	6 00		21 25	3.8
Sep 3	18 45	19 10	19 39	20 08	15 37	22 28 55	6 07	4 37	5 07	5 36	6 01		22 04	4.7
Sep 4	18 44	19 08	19 37	20 07	15 39	22 32 52	6 12	4 38	5 08	5 37	6 01		22 44	5.7
Sep 5	18 42	19 07	19 36	20 06	15 42	22 36 48	6 17	4 39	5 08	5 37	6 02		23 26	6.6
Sep 6	18 41	19 06	19 35	20 04	15 44	22 40 45	6 21	4 40	5 09	5 38	6 03		0 15	7.6
Sep 7	18 40	19 04	19 33	20 03	15 47	22 44 41	6 26	4 40	5 10	5 39	6 03		1 05	8.5
Sep 8	18 39	19 03	19 32	20 01	15 49	22 48 38	6 31	4 41	5 11	5 39	6 04		1 57	9.5
Sep 9	18 37	19 02	19 30	20 00	15 52	22 52 34	6 35	4 42	5 11	5 40	6 04		2 51	10.4
Sep 10	18 36	19 00	19 29	19 58	15 54	22 56 31	6 40	4 43	5 12	5 41	6 05		3 46	11.4
Sep 11	18 35	18 59	19 28	19 57	15 57	23 00 27	6 45	4 43	5 13	5 41	6 06		4 40	12.3
Sep 12	18 33	18 58	19 26	19 55	15 59	23 04 24	6 49	4 44	5 13	5 42	6 06		5 34	13.3
Sep 13	18 32	18 56	19 25	19 54	16 02	23 08 21	6 54	4 45	5 14	5 42	6 07	18 45	6 27	-13.8
Sep 14	18 31	18 55	19 24	19 53	16 04	23 12 17	6 59	4 46	5 15	5 43	6 07	19 14	7 20	-12.8
Sep 15	18 29	18 54	19 22	19 51	16 07	23 16 14	7 03	4 46	5 15	5 44	6 08	19 44		-11.9
Sep 16	18 28	18 52	19 21	19 50	16 09	23 20 10	7 08	4 47	5 16	5 44	6 09	20 13		-10.9
Sep 17	18 27	18 51	19 20	19 48	16 12	23 24 07	7 13	4 48	5 16	5 45	6 09	20 44		-10.0
Sep 18	18 26	18 50	19 18	19 47	16 14	23 28 03	7 17	4 48	5 17	5 45	6 10	21 18		-9.1
Sep 19	18 24	18 48	19 17	19 46	16 17	23 31 60	7 22	4 49	5 18	5 46	6 10	21 55		-8.1
Sep 20	18 23	18 47	19 15	19 44	16 19	23 35 56	7 27	4 50	5 18	5 47	6 11	22 38		-7.2
Sep 21	18 22	18 46	19 14	19 43	16 22	23 39 53	7 31	4 50	5 19	5 47	6 12	23 25		-6.2
Sep 22	18 20	18 45	19 13	19 41	16 24	23 43 50	7 36	4 51	5 20	5 48	6 12	0 23		-5.3
Sep 23	18 19	18 43	19 11	19 40	16 27	23 47 46	7 40	4 52	5 20	5 49	6 13	1 25		-4.3
Sep 24	18 18	18 42	19 10	19 39	16 30	23 51 43	7 45	4 53	5 21	5 49	6 13	2 32		-3.4
Sep 25	18 16	18 41	19 09	19 37	16 32	23 55 39	7 50	4 53	5 22	5 50	6 14	3 41		-2.4
Sep 26	18 15	18 39	19 07	19 36	16 35	23 59 36	7 54	4 54	5 22	5 50	6 15	4 52		-1.5
Sep 27	18 14	18 38	19 06	19 35	16 37	0 03 32	7 59	4 55	5 23	5 51	6 15	6 01	18 00	-0.5
Sep 28	18 12	18 37	19 05	19 33	16 40	0 07 29	8 04	4 55	5 24	5 52	6 16	7 10	18 39	0.4
Sep 29	18 11	18 35	19 04	19 32	16 43	0 11 25	8 08	4 56	5 24	5 52	6 17		19 17	1.4
Sep 30	18 10	18 34	19 02	19 31	16 45	0 15 22	8 13	4 57	5 25	5 53	6 17		19 56	2.3

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 09	18 33	19 01	19 29	16 48	0 19 19	8 17	4 57	5 25	5 54	6 18		20 37	3.3
Oct 2	18 07	18 32	19 00	19 28	16 50	0 23 15	8 22	4 58	5 26	5 54	6 18		21 21	4.2
Oct 3	18 06	18 30	18 58	19 27	16 53	0 27 12	8 27	4 59	5 27	5 55	6 19		22 08	5.2
Oct 4	18 05	18 29	18 57	19 25	16 56	0 31 08	8 31	4 59	5 27	5 56	6 20		22 58	6.1
Oct 5	18 04	18 28	18 56	19 24	16 58	0 35 05	8 36	5 00	5 28	5 56	6 20		23 49	7.1
Oct 6	18 02	18 27	18 55	19 23	17 01	0 39 01	8 40	5 01	5 29	5 57	6 21		0 45	8.0
Oct 7	18 01	18 25	18 53	19 22	17 04	0 42 58	8 45	5 01	5 29	5 57	6 22		1 40	9.0
Oct 8	18 00	18 24	18 52	19 20	17 07	0 46 54	8 50	5 02	5 30	5 58	6 22		2 34	9.9
Oct 9	17 59	18 23	18 51	19 19	17 09	0 50 51	8 54	5 02	5 31	5 59	6 23		3 28	10.9
Oct 10	17 57	18 22	18 50	19 18	17 12	0 54 48	8 59	5 03	5 31	5 59	6 24		4 22	11.8
Oct 11	17 56	18 21	18 49	19 17	17 15	0 58 44	9 03	5 04	5 32	6 00	6 24		5 15	12.8
Oct 12	17 55	18 19	18 48	19 16	17 18	1 02 41	9 08	5 04	5 33	6 01	6 25		6 09	13.7
Oct 13	17 54	18 18	18 46	19 15	17 20	1 06 37	9 13	5 05	5 33	6 01	6 26	18 16	7 03	-13.3
Oct 14	17 53	18 17	18 45	19 13	17 23	1 10 34	9 17	5 06	5 34	6 02	6 27	18 47		-12.4
Oct 15	17 52	18 16	18 44	19 12	17 26	1 14 30	9 22	5 06	5 35	6 03	6 27	19 20		-11.4
Oct 16	17 50	18 15	18 43	19 11	17 29	1 18 27	9 26	5 07	5 35	6 04	6 28	19 56		-10.5
Oct 17	17 49	18 14	18 42	19 10	17 32	1 22 23	9 31	5 08	5 36	6 04	6 29	20 37		-9.6
Oct 18	17 48	18 13	18 41	19 09	17 35	1 26 20	9 36	5 08	5 37	6 05	6 29	21 23		-8.6
Oct 19	17 47	18 12	18 40	19 08	17 38	1 30 17	9 40	5 09	5 37	6 06	6 30	22 16		-7.7
Oct 20	17 46	18 11	18 39	19 07	17 40	1 34 13	9 45	5 10	5 38	6 06	6 31	23 14		-6.7
Oct 21	17 45	18 10	18 38	19 06	17 43	1 38 10	9 49	5 10	5 39	6 07	6 32	0 18		-5.8
Oct 22	17 44	18 08	18 37	19 05	17 46	1 42 06	9 54	5 11	5 39	6 08	6 32	1 25		-4.8
Oct 23	17 43	18 07	18 36	19 04	17 49	1 46 03	9 59	5 12	5 40	6 09	6 33	2 32		-3.9
Oct 24	17 42	18 07	18 35	19 03	17 52	1 49 59	10 03	5 13	5 41	6 09	6 34	3 40		-2.9
Oct 25	17 41	18 06	18 34	19 02	17 55	1 53 56	10 08	5 13	5 41	6 10	6 35	4 48		-2.0
Oct 26	17 40	18 05	18 33	19 01	17 58	1 57 52	10 13	5 14	5 42	6 11	6 36	5 56		-1.0
Oct 27	17 39	18 04	18 32	19 00	18 01	2 01 49	10 17	5 15	5 43	6 11	6 36	7 03		-0.1
Oct 28	17 38	18 03	18 31	19 00	18 05	2 05 45	10 22	5 15	5 44	6 12	6 37		18 27	0.9
Oct 29	17 37	18 02	18 30	18 59	18 08	2 09 42	10 27	5 16	5 44	6 13	6 38		19 09	1.8
Oct 30	17 36	18 01	18 30	18 58	18 11	2 13 39	10 31	5 17	5 45	6 14	6 39		19 56	2.8
Oct 31	17 35	18 00	18 29	18 57	18 14	2 17 35	10 36	5 17	5 46	6 15	6 40		20 46	3.7

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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 17	2 21 32	10 41	5 18	5 47	6 15	6 40		21 40	4.7
Nov 2	17 33	17 58	18 27	18 56	18 20	2 25 28	10 45	5 19	5 47	6 16	6 41		22 35	5.6
Nov 3	17 33	17 58	18 27	18 55	18 24	2 29 25	10 50	5 20	5 48	6 17	6 42		23 29	6.6
Nov 4	17 32	17 57	18 26	18 54	18 27	2 33 21	10 55	5 20	5 49	6 18	6 43		0 27	7.5
Nov 5	17 31	17 56	18 25	18 54	18 30	2 37 18	10 59	5 21	5 50	6 18	6 44		1 21	8.5
Nov 6	17 30	17 55	18 24	18 53	18 33	2 41 14	11 04	5 22	5 50	6 19	6 45		2 14	9.4
Nov 7	17 29	17 55	18 24	18 52	18 37	2 45 11	11 09	5 22	5 51	6 20	6 45		3 08	10.4
Nov 8	17 29	17 54	18 23	18 52	18 40	2 49 08	11 13	5 23	5 52	6 21	6 46		4 01	11.3
Nov 9	17 28	17 53	18 23	18 51	18 43	2 53 04	11 18	5 24	5 53	6 22	6 47		4 55	12.3
Nov 10	17 27	17 53	18 22	18 51	18 47	2 57 01	11 23	5 25	5 53	6 23	6 48		5 50	13.2
Nov 11	17 27	17 52	18 21	18 50	18 50	3 00 57	11 27	5 25	5 54	6 23	6 49		6 47	-13.8
Nov 12	17 26	17 52	18 21	18 50	18 54	3 04 54	11 32	5 26	5 55	6 24	6 50	17 55	7 47	-12.9
Nov 13	17 26	17 51	18 20	18 49	18 57	3 08 50	11 37	5 27	5 56	6 25	6 51	18 35		-12.0
Nov 14	17 25	17 51	18 20	18 49	19 01	3 12 47	11 41	5 28	5 57	6 26	6 52	19 20		-11.0
Nov 15	17 24	17 50	18 19	18 48	19 04	3 16 43	11 46	5 28	5 57	6 27	6 52	20 11		-10.1
Nov 16	17 24	17 50	18 19	18 48	19 08	3 20 40	11 51	5 29	5 58	6 27	6 53	21 09		-9.1
Nov 17	17 23	17 49	18 19	18 48	19 11	3 24 37	11 55	5 30	5 59	6 28	6 54	22 11		-8.2
Nov 18	17 23	17 49	18 18	18 47	19 15	3 28 33	12 00	5 31	6 00	6 29	6 55	23 15		-7.2
Nov 19	17 23	17 48	18 18	18 47	19 19	3 32 30	12 05	5 31	6 00	6 30	6 56	0 22		-6.3
Nov 20	17 22	17 48	18 18	18 47	19 22	3 36 26	12 10	5 32	6 01	6 31	6 57	1 27		-5.3
Nov 21	17 22	17 48	18 17	18 46	19 26	3 40 23	12 14	5 33	6 02	6 32	6 58	2 33		-4.4
Nov 22	17 21	17 47	18 17	18 46	19 30	3 44 19	12 19	5 34	6 03	6 32	6 59	3 39		-3.4
Nov 23	17 21	17 47	18 17	18 46	19 33	3 48 16	12 24	5 34	6 04	6 33	6 59	4 44		-2.5
Nov 24	17 21	17 47	18 17	18 46	19 37	3 52 12	12 28	5 35	6 04	6 34	7 00	5 51		-1.5
Nov 25	17 21	17 47	18 17	18 46	19 41	3 56 09	12 33	5 36	6 05	6 35	7 01	6 57		-0.6
Nov 26	17 20	17 47	18 16	18 46	19 45	4 00 06	12 38	5 37	6 06	6 36	7 02	8 02		0.4
Nov 27	17 20	17 46	18 16	18 46	19 49	4 04 02	12 42	5 37	6 07	6 37	7 03		18 32	1.3
Nov 28	17 20	17 46	18 16	18 45	19 53	4 07 59	12 47	5 38	6 07	6 37	7 04		19 25	2.3
Nov 29	17 20	17 46	18 16	18 45	19 56	4 11 55	12 52	5 39	6 08	6 38	7 05		20 20	3.2
Nov 30	17 20	17 46	18 16	18 45	20 00	4 15 52	12 56	5 40	6 09	6 39	7 05		21 18	4.2

Observer's Almanac -- 2019 -- MMT Observatory  
 Latitude=+31d 41m 19.6s Longitude= 110d 53m 04.4s  
 Elevation=2600 m (8585 ft) Time Zone=+7h  
 Tom Trebisky, November 27, 2019

2019 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
Dec 1	17 20	17 46	18 16	18 45	20 04	4 19 48	13 01	5 40	6 10	6 40	7 06		22 15	5.1
Dec 2	17 20	17 46	18 16	18 45	20 08	4 23 45	13 06	5 41	6 10	6 40	7 07		23 09	6.1
Dec 3	17 20	17 46	18 16	18 46	20 12	4 27 41	13 10	5 42	6 11	6 41	7 08		0 05	7.0
Dec 4	17 20	17 46	18 16	18 46	20 16	4 31 38	13 15	5 42	6 12	6 42	7 09		0 58	8.0
Dec 5	17 20	17 46	18 16	18 46	20 20	4 35 35	13 20	5 43	6 13	6 43	7 09		1 51	8.9
Dec 6	17 20	17 46	18 16	18 46	20 25	4 39 31	13 24	5 44	6 13	6 44	7 10		2 44	9.9
Dec 7	17 20	17 46	18 17	18 46	20 29	4 43 28	13 29	5 45	6 14	6 44	7 11		3 39	10.8
Dec 8	17 20	17 47	18 17	18 46	20 33	4 47 24	13 34	5 45	6 15	6 45	7 12		4 35	11.8
Dec 9	17 20	17 47	18 17	18 47	20 37	4 51 21	13 38	5 46	6 15	6 46	7 12		5 34	12.7
Dec 10	17 20	17 47	18 17	18 47	20 41	4 55 17	13 43	5 47	6 16	6 46	7 13		6 34	13.6
Dec 11	17 20	17 47	18 17	18 47	20 45	4 59 14	13 47	5 47	6 17	6 47	7 14		7 36	-13.4
Dec 12	17 21	17 47	18 18	18 47	20 50	5 03 10	13 52	5 48	6 17	6 48	7 14	18 03	8 36	-12.5
Dec 13	17 21	17 48	18 18	18 48	20 54	5 07 07	13 56	5 48	6 18	6 48	7 15	19 00		-11.5
Dec 14	17 21	17 48	18 18	18 48	20 58	5 11 04	14 01	5 49	6 19	6 49	7 16	20 02		-10.6
Dec 15	17 22	17 48	18 19	18 48	21 03	5 15 00	14 06	5 50	6 19	6 50	7 16	21 07		-9.6
Dec 16	17 22	17 49	18 19	18 49	21 07	5 18 57	14 10	5 50	6 20	6 50	7 17	22 13		-8.7
Dec 17	17 22	17 49	18 19	18 49	21 11	5 22 53	14 15	5 51	6 20	6 51	7 18	23 19		-7.7
Dec 18	17 23	17 50	18 20	18 50	21 16	5 26 50	14 19	5 51	6 21	6 51	7 18	0 25		-6.8
Dec 19	17 23	17 50	18 20	18 50	21 20	5 30 46	14 24	5 52	6 21	6 52	7 19	1 29		-5.8
Dec 20	17 24	17 50	18 21	18 50	21 24	5 34 43	14 28	5 52	6 22	6 52	7 19	2 33		-4.9
Dec 21	17 24	17 51	18 21	18 51	21 29	5 38 39	14 32	5 53	6 23	6 53	7 20	3 38		-3.9
Dec 22	17 25	17 51	18 22	18 51	21 33	5 42 36	14 37	5 53	6 23	6 53	7 20	4 42		-3.0
Dec 23	17 25	17 52	18 22	18 52	21 38	5 46 33	14 41	5 54	6 23	6 54	7 21	5 46		-2.0
Dec 24	17 26	17 53	18 23	18 53	21 42	5 50 29	14 46	5 54	6 24	6 54	7 21	6 49		-1.1
Dec 25	17 26	17 53	18 23	18 53	21 47	5 54 26	14 50	5 55	6 24	6 55	7 21	7 47		-0.1
Dec 26	17 27	17 54	18 24	18 54	21 51	5 58 22	14 54	5 55	6 25	6 55	7 22		18 06	0.8
Dec 27	17 27	17 54	18 25	18 54	21 56	6 02 19	14 59	5 55	6 25	6 55	7 22		19 03	1.8
Dec 28	17 28	17 55	18 25	18 55	22 00	6 06 15	15 03	5 56	6 25	6 56	7 23		20 01	2.7
Dec 29	17 29	17 56	18 26	18 55	22 05	6 10 12	15 07	5 56	6 26	6 56	7 23		20 58	3.7
Dec 30	17 29	17 56	18 26	18 56	22 09	6 14 08	15 12	5 56	6 26	6 56	7 23		21 54	4.6
Dec 31	17 30	17 57	18 27	18 57	22 14	6 18 05	15 16	5 57	6 26	6 57	7 23		22 48	5.6