

TABLE DR1. HIGH-RESOLUTION STABLE CARBON AND OXYGEN ISOTOPE
DATA FROM THE BIGHORN BASIN

Depth (meters relative to base of Wa-0)	$\delta^{13}\text{C}$ PDB (‰)	$\delta^{18}\text{O}$ PDB (‰)
57.53	-8.19	-9.81
56.36	-8.66	-10.78
55.19	-8.68	-11.77
54.02	-8.24	-7.98
52.58	-8.57	-8.35
51.15	-9.21	-8.63
50.54	-8.88	-8.72
49.93	-9.22	-7.97
49.15	-8.49	-8.12
48.36	-9.18	-7.85
48.11	-8.72	-8.37
47.85	-8.43	-9.27
47.59	-9.29	-9.49
47.33	-8.52	-9.25
46.86	-8.66	-8.78
46.39	-8.74	-8.92
45.92	-8.37	-8.65
45.31	-9.09	-8.57
44.70	-9.32	-8.01
44.09	-8.93	-7.98
43.48	-9.96	-8.43
42.93	-9.75	-8.29
42.39	-9.44	-8.26
41.84	-9.94	-8.41
40.47	-9.24	-8.43
39.11	-10.57	-9.93
37.74	-10.02	-8.40
36.61	-9.93	-8.73
35.90	-10.31	-9.30
35.18	-10.29	-8.31
34.67	-10.08	-8.15
34.16	-10.62	-8.23
33.26	-10.49	-8.10
32.36	-10.98	-8.54
31.46	-11.11	-7.85
30.56	-10.71	-8.24
29.66	-12.77	-8.05
28.62	-13.60	-9.01
28.10	-13.07	-8.46
27.50	-14.34	-8.92
26.90	-13.49	-8.03
26.30	-13.43	-7.62

25.70	-13.46	-8.42
25.63	-13.36	-8.57
25.57	-13.12	-7.88
25.50	-12.57	-7.77
25.43	-14.12	-7.91
25.36	-13.11	-7.95
25.29	-13.20	-8.53
25.22	-11.46	-10.27
25.15	-13.29	-8.30
25.08	-13.00	-7.60
25.02	-12.88	-8.15
24.46	-12.86	-7.82
23.90	-13.08	-7.35
23.34	-13.44	-7.42
22.76	-13.40	-8.19
22.18	-10.89	-7.35
21.61	-12.52	-8.28
21.03	-13.14	-8.19
20.62	-13.21	-8.73
20.20	-12.92	-7.57
19.78	-14.16	-12.54
18.85	-13.31	-7.83
18.51	-13.99	-11.25
18.18	-11.64	-7.59
17.85	-13.68	-8.31
17.19	-13.97	-9.46
16.54	-13.82	-8.25
15.67	-13.40	-7.50
14.80	-13.17	-8.02
13.80	-14.09	-7.78
13.02	-14.54	-8.42
12.23	-13.53	-7.80
11.44	-12.80	-8.21
11.24	-13.41	-8.51
11.04	-13.52	-7.85
10.84	-13.88	-7.75
10.63	-13.84	-7.70
10.53	-15.70	-9.05
10.42	-12.39	-8.20
10.32	-10.27	-9.19
10.21	-11.28	-9.29
10.11	-13.03	-7.26
10.00	-13.00	-7.06
9.89	-11.06	-8.84
9.79	-11.21	-9.13
9.68	-13.72	-7.06
9.58	-13.38	-7.76

9.47	-13.84	-7.65
9.37	-11.90	-9.48
9.26	-13.63	-7.22
9.16	-12.40	-8.78
9.05	-13.53	-7.01
8.94	-13.54	-7.51
8.84	-13.66	-7.25
8.73	-13.69	-7.32
8.63	-13.77	-7.38
8.52	-13.73	-6.71
8.42	-13.62	-7.67
8.31	-13.24	-8.12
8.20	-13.75	-7.20
8.10	-13.72	-6.87
7.99	-12.98	-7.55
7.89	-13.36	-7.27
7.78	-13.63	-7.64
7.68	-13.52	-7.00
7.57	-12.18	-7.64
7.47	-13.48	-7.34
7.43	-12.67	-8.27
7.39	-12.81	-7.67
7.35	-13.56	-6.95
7.31	-13.13	-7.01
7.27	-12.25	-7.35
7.23	-13.16	-7.69
7.19	-12.29	-9.88
7.15	-13.37	-6.22
7.11	-12.70	-7.18
7.07	-12.99	-7.86
7.03	-12.99	-10.18
6.99	-13.27	-7.67
6.95	-12.88	-8.94
6.92	-13.44	-8.76
6.88	-13.21	-7.90
6.84	-13.24	-7.77
6.80	-12.92	-8.34
6.76	-12.47	-7.56
6.64	-12.93	-7.62
6.51	-13.60	-9.63
6.39	-12.97	-7.48
6.27	-12.67	-7.33
6.15	-13.08	-7.42
6.03	-12.66	-8.26
5.90	-13.78	-7.37
5.78	-13.01	-7.03
5.66	-13.08	-7.43

5.54	-12.37	-7.65
5.42	-12.82	-7.00
5.29	-13.20	-7.33
5.17	-13.70	-8.04
5.15	-14.36	-7.79
5.12	-14.45	-7.05
5.09	-13.08	-7.21
5.07	-14.44	-7.42
5.04	-13.18	-9.68
5.02	-14.30	-8.18
4.99	-11.66	-8.53
4.97	-14.04	-8.72
4.94	-11.01	-11.43
4.91	-12.15	-10.49
4.89	-12.03	-10.46
4.86	-12.87	-7.26
4.84	-12.58	-8.62
4.81	-12.98	-7.96
4.78	-12.03	-8.14
4.76	-13.03	-7.67
4.73	-13.53	-8.11
4.71	-13.46	-7.65
4.68	-13.38	-8.21
4.66	-14.32	-7.90
4.63	-13.74	-8.01
4.60	-13.51	-8.33
4.58	-14.23	-7.99
4.55	-13.43	-10.06
4.53	-14.36	-7.59
4.50	-13.72	-9.17
4.47	-13.74	-7.88
4.45	-13.42	-8.60
4.42	-13.46	-7.90
4.40	-13.37	-8.15
4.36	-12.54	-8.98
4.33	-12.70	-7.84
4.30	-13.92	-8.33
4.27	-13.42	-7.77
4.24	-12.15	-8.62
4.21	-13.60	-7.82
4.17	-13.26	-7.57
4.14	-14.26	-7.70
4.11	-13.49	-7.60
4.08	-13.70	-7.62
4.05	-12.38	-8.31
4.01	-11.74	-9.53
3.98	-11.64	-9.47

3.95	-13.28	-9.28
3.92	-13.19	-9.57
3.89	-12.80	-7.84
3.85	-12.59	-9.65
3.82	-11.84	-8.81
3.79	-13.56	-7.00
3.76	-11.35	-8.28
3.73	-12.40	-7.68
3.69	-12.54	-7.93
3.66	-12.13	-9.01
3.63	-13.60	-6.97
3.60	-12.99	-8.47
3.57	-12.78	-8.51
3.53	-12.60	-8.68
3.50	-12.45	-7.87
3.47	-13.64	-7.62
3.44	-11.52	-9.48
3.41	-13.36	-8.60
3.37	-11.65	-9.83
3.34	-12.53	-8.97
3.31	-12.73	-8.31
3.28	-14.05	-8.24
3.25	-12.20	-8.86
3.21	-13.12	-7.81
3.18	-12.12	-8.86
3.15	-13.14	-7.20
3.12	-11.24	-8.70
3.09	-13.92	-9.40
3.05	-13.53	-7.27
3.01	-13.60	-7.71
2.97	-12.93	-8.72
2.93	-13.22	-7.98
2.89	-13.41	-7.24
2.85	-13.92	-7.98
2.82	-13.52	-9.50
2.78	-13.58	-7.58
2.74	-14.03	-7.58
2.70	-14.81	-7.54
2.66	-14.10	-6.47
2.62	-12.54	-8.50
2.58	-12.75	-8.68
2.55	-14.52	-8.03
2.51	-11.81	-5.11
2.47	-13.92	-7.50
2.43	-13.65	-10.11
2.39	-14.15	-7.45
2.35	-13.98	-8.87

2.31	-14.02	-7.81
2.28	-14.20	-7.42
2.24	-13.61	-9.83
2.20	-12.20	-9.05
2.16	-14.08	-7.04
2.12	-14.15	-7.09
2.06	-13.92	-6.99
2.00	-13.86	-9.82
1.94	-13.79	-10.90
1.89	-13.96	-8.34
1.83	-14.58	-7.56
1.77	-14.13	-7.29
1.71	-14.47	-7.37
1.65	-14.54	-7.40
1.59	-14.33	-7.31
1.53	-13.95	-8.88
1.47	-14.28	-7.09
1.41	-13.96	-7.37
1.35	-13.88	-10.15
1.30	-14.15	-7.54
1.24	-13.02	-8.21
1.18	-12.26	-6.06
1.12	-14.71	-7.55
1.06	-12.85	-7.50
1.00	-14.03	-7.22
0.94	-13.67	-7.26
0.88	-14.42	-7.37
0.82	-13.72	-7.27
0.77	-14.28	-7.37
0.71	-14.53	-7.58
0.65	-14.36	-7.19
0.59	-14.32	-7.28
0.53	-13.26	-7.05
0.47	-14.33	-7.35
0.41	-14.21	-7.16
0.35	-13.92	-7.71
0.29	-14.37	-7.43
0.24	-14.43	-7.33
0.18	-14.25	-7.51
0.12	-14.28	-7.51
0.06	-14.09	-7.84
0.00	-13.73	-7.99
-0.02	-14.40	-8.05
-0.03	-15.22	-7.26
-0.05	-14.87	-7.82
-0.07	-15.05	-7.16
-0.08	-14.26	-8.09

-0.10	-15.31	-8.03
-0.11	-14.55	-7.81
-0.13	-15.10	-7.75
-0.15	-15.07	-8.73
-0.16	-14.99	-8.38
-0.18	-13.47	-7.91
-0.20	-14.28	-8.94
-0.21	-14.62	-8.15
-0.23	-15.23	-7.87
-0.25	-15.37	-8.65
-0.26	-14.84	-8.72
-0.28	-14.96	-7.77
-0.29	-14.80	-7.13
-0.31	-13.42	-8.56
-0.33	-14.50	-7.68
-0.34	-14.34	-7.93
-0.36	-13.76	-7.83
-0.38	-14.53	-8.01
-0.39	-13.02	-6.24
-0.41	-14.19	-8.20
-0.42	-15.08	-8.10
-0.44	-12.92	-6.77
-0.46	-14.72	-7.44
-0.47	-14.90	-7.82
-0.49	-14.42	-8.19
-0.51	-13.99	-7.01
-0.52	-15.50	-7.58
-0.54	-13.00	-7.95
-0.56	-14.52	-7.79
-0.57	-14.90	-7.78
-0.59	-15.58	-6.59
-0.60	-13.89	-7.34
-0.62	-13.32	-7.54
-0.65	-13.88	-6.35
-0.68	-13.83	-8.07
-0.71	-13.33	-7.85
-0.73	-13.03	-7.01
-0.76	-13.89	-7.98
-0.79	-13.80	-7.52
-0.82	-13.94	-7.66
-0.85	-13.61	-7.07
-0.87	-13.08	-6.81
-0.90	-12.47	-7.03
-0.93	-12.69	-8.40
-0.96	-14.41	-7.48
-0.99	-13.74	-7.19
-1.02	-12.87	-6.47

-1.04	-12.91	-7.37
-1.07	-14.42	-7.30
-1.10	-13.12	-6.51
-1.13	-14.25	-7.07
-1.16	-13.65	-7.25
-1.19	-13.43	-7.13
-1.21	-13.52	-8.03
-1.24	-13.28	-7.29
-1.27	-13.73	-7.60
-1.30	-13.90	-8.11
-1.33	-14.87	-10.30
-1.35	-13.36	-7.57
-1.38	-12.92	-7.57
-1.41	-12.15	-8.95
-1.44	-12.88	-6.86
-1.47	-11.89	-6.01
-1.50	-13.61	-7.28
-1.52	-14.10	-9.81
-1.55	-12.22	-6.39
-1.57	-12.72	-7.70
-1.59	-11.68	-5.42
-1.61	-12.65	-7.53
-1.63	-13.59	-7.63
-1.66	-13.06	-6.86
-1.68	-13.10	-7.07
-1.70	-13.75	-7.27
-1.72	-12.93	-7.37
-1.74	-14.10	-7.41
-1.76	-13.11	-7.63
-1.78	-12.82	-8.37
-1.80	-12.70	-8.17
-1.82	-13.38	-7.62
-1.84	-12.89	-7.55
-1.86	-12.74	-7.72
-1.88	-12.00	-7.28
-1.90	-13.21	-7.46
-1.92	-13.27	-7.37
-1.95	-15.18	-8.03
-1.97	-13.46	-7.43
-1.99	-14.27	-7.90
-2.01	-14.04	-7.76
-2.03	-14.06	-7.68
-2.05	-13.87	-7.51
-2.07	-15.29	-9.55
-2.09	-14.29	-7.89
-2.11	-14.57	-8.24
-2.13	-14.23	-7.60

-2.15	-14.31	-7.66
-2.17	-13.84	-7.80
-2.19	-13.95	-7.70
-2.21	-10.47	-6.20
-2.23	-15.12	-7.43
-2.26	-13.88	-8.02
-2.28	-14.73	-8.39
-2.30	-14.45	-8.21
-2.32	-16.39	-8.22
-2.34	-14.11	-8.45
-2.37	-15.05	-8.55
-2.39	-14.93	-7.83
-2.41	-15.08	-8.41
-2.43	-14.67	-8.48
-2.46	-8.09	-12.58
-2.48	-14.30	-8.49
-2.50	-15.23	-8.62
-2.52	-15.00	-8.46
-2.55	-15.12	-8.22
-2.57	-14.76	-8.24
-2.59	-15.30	-7.83
-2.61	-15.29	-7.65
-2.64	-15.39	-8.24
-2.66	-14.91	-7.87
-2.68	-15.10	-8.21
-2.71	-15.49	-8.07
-2.73	-14.65	-8.23
-2.75	-12.43	-5.92
-2.77	-13.40	-8.88
-2.80	-15.31	-7.68
-2.82	-13.81	-7.61
-2.84	-14.47	-8.01
-2.86	-14.62	-8.86
-2.89	-14.90	-7.79
-2.91	-14.56	-7.95
-2.93	-15.07	-8.46
-2.95	-14.10	-7.84
-2.98	-14.40	-8.22
-3.00	-15.25	-7.86
-3.02	-14.37	-7.87
-3.04	-15.18	-8.92
-3.07	-13.52	-9.37
-3.09	-14.66	-7.97
-3.11	-16.25	-8.58
-3.13	-16.01	-9.23
-3.16	-15.02	-8.31
-3.18	-14.71	-8.15

-3.20	-14.78	-8.53
-3.22	-14.47	-8.10
-3.25	-12.06	-9.31
-3.27	-14.34	-8.18
-3.29	-15.95	-8.60
-3.31	-14.49	-8.35
-3.34	-14.52	-7.77
-3.36	-14.05	-8.24
-3.38	-14.49	-8.12
-3.41	-14.14	-8.25
-3.43	-14.99	-9.19
-3.45	-14.55	-8.36
-3.47	-13.33	-7.82
-3.50	-13.92	-8.13
-3.52	-14.26	-8.03
-3.54	-14.55	-8.40
-3.56	-14.41	-7.97
-3.59	-15.48	-7.86
-3.73	-13.55	-8.58
-3.88	-15.12	-9.01
-4.63	-11.12	-7.88
-4.77	-12.65	-9.20
-4.92	-13.17	-8.24
-5.07	-11.55	-8.41
-5.22	-11.71	-9.82
-5.52	-11.19	-8.12
-5.96	-13.12	-8.50
-6.41	-11.32	-7.52
-6.85	-12.47	-8.25
-7.00	-12.57	-9.87
-7.15	-12.05	-8.34
-7.30	-11.24	-7.90
-7.45	-11.49	-9.84
-8.22	-11.87	-7.82
-8.48	-11.12	-8.83
-8.74	-9.77	-8.18
-9.00	-9.48	-8.32
-10.38	-10.07	-7.96
-10.69	-9.20	-8.12
-11.00	-8.99	-7.66
-13.48	-9.53	-8.26
-13.95	-8.81	-8.70
-14.41	-9.52	-7.66
-15.36	-9.50	-7.77
-16.31	-10.22	-8.28
-16.66	-8.81	-8.41
-17.00	-8.55	-8.75

-17.60	-10.55	-9.72
-18.21	-10.27	-9.59
-18.98	-12.04	-9.98
-19.76	-11.85	-10.01
-20.32	-12.71	-10.10
-20.89	-8.37	-10.66
-21.45	-9.72	-9.92
-21.61	-8.34	-9.75
-21.77	-8.61	-10.53
-21.92	-8.42	-7.85
-22.08	-8.74	-8.17
-22.24	-7.76	-8.75
-22.47	-8.35	-8.18
-22.70	-8.47	-7.62
-22.93	-8.72	-8.43
-23.18	-8.09	-10.67
-23.43	-7.08	-11.79
-23.68	-8.52	-9.46
-23.92	-7.17	-10.80
-24.17	-9.43	-10.17
