

Table 31. Rate constant for hydrogen molecule in $v=6$ and $J=10-15$ states.

T(K)	$v=6, J=10$	$v=6, J=11$	$v=6, J=12$	$v=6, J=13$	$v=6, J=14$	$v=6, J=15$
100	---	1.3861 -29	1.1367 -24	1.1202 -19	1.4142 -14	6.0797 -10
200	6.2370 -21	1.3323 -18	3.5220 -16	9.4912 -14	2.4946 -11	2.4885 -09
300	1.6021 -16	5.5798 -15	2.1883 -13	8.3299 -12	2.8566 -10	4.2423 -09
400	2.4576 -14	3.4644 -13	5.2488 -12	7.5575 -11	9.4983 -10	5.7709 -09
500	4.9045 -13	4.0259 -12	3.4550 -11	2.7884 -10	1.9386 -09	7.1202 -09
600	3.5450 -12	2.0321 -11	1.1961 -10	6.5840 -10	3.1073 -09	8.3261 -09
700	1.4375 -11	6.3833 -11	2.8744 -10	1.2068 -09	4.3424 -09	9.4118 -09
800	4.0671 -11	1.4927 -10	5.5049 -10	1.8901 -09	5.5722 -09	1.0393 -08
900	9.0609 -11	2.8694 -10	9.0692 -10	2.6672 -09	6.7559 -09	1.1283 -08
1000	1.7087 -10	4.8118 -10	1.3454 -09	3.5002 -09	7.8720 -09	1.2090 -08
1100	2.8556 -10	7.3088 -10	1.8498 -09	4.3581 -09	8.9110 -09	1.2821 -08
1200	4.3605 -10	1.0311 -09	2.4032 -09	5.2173 -09	9.8701 -09	1.3485 -08
1300	6.2133 -10	1.3744 -09	2.9893 -09	6.0607 -09	1.0750 -08	1.4086 -08
1400	8.3866 -10	1.7527 -09	3.5940 -09	6.8764 -09	1.1555 -08	1.4630 -08
1500	1.0842 -09	2.1574 -09	4.2056 -09	7.6564 -09	1.2287 -08	1.5121 -08
1600	1.3534 -09	2.5808 -09	4.8144 -09	8.3959 -09	1.2953 -08	1.5564 -08
1700	1.6417 -09	3.0156 -09	5.4130 -09	9.0922 -09	1.3557 -08	1.5962 -08
1800	1.9446 -09	3.4558 -09	5.9957 -09	9.7443 -09	1.4103 -08	1.6319 -08
1900	2.2578 -09	3.8959 -09	6.5583 -09	1.0352 -08	1.4596 -08	1.6638 -08
2000	2.5774 -09	4.3318 -09	7.0979 -09	1.0916 -08	1.5039 -08	1.6922 -08
2100	2.9001 -09	4.7598 -09	7.6126 -09	1.1439 -08	1.5438 -08	1.7174 -08
2200	3.2229 -09	5.1772 -09	8.1010 -09	1.1920 -08	1.5796 -08	1.7397 -08
2300	3.5432 -09	5.5819 -09	8.5627 -09	1.2363 -08	1.6115 -08	1.7592 -08
2400	3.8590 -09	5.9722 -09	8.9976 -09	1.2770 -08	1.6399 -08	1.7761 -08
2500	4.1686 -09	6.3471 -09	9.4058 -09	1.3142 -08	1.6651 -08	1.7908 -08
2600	4.4704 -09	6.7056 -09	9.7879 -09	1.3482 -08	1.6873 -08	1.8032 -08
2700	4.7635 -09	7.0474 -09	1.0145 -08	1.3791 -08	1.7069 -08	1.8137 -08
2800	5.0469 -09	7.3722 -09	1.0477 -08	1.4072 -08	1.7239 -08	1.8224 -08
2900	5.3201 -09	7.6800 -09	1.0785 -08	1.4325 -08	1.7386 -08	1.8294 -08
3000	5.5826 -09	7.9709 -09	1.1071 -08	1.4554 -08	1.7512 -08	1.8348 -08
3100	5.8340 -09	8.2453 -09	1.1335 -08	1.4760 -08	1.7618 -08	1.8388 -08
3200	6.0743 -09	8.5034 -09	1.1579 -08	1.4944 -08	1.7706 -08	1.8415 -08
3300	6.3035 -09	8.7457 -09	1.1803 -08	1.5108 -08	1.7778 -08	1.8429 -08
3400	6.5214 -09	8.9728 -09	1.2009 -08	1.5253 -08	1.7835 -08	1.8432 -08
3500	6.7283 -09	9.1850 -09	1.2197 -08	1.5380 -08	1.7878 -08	1.8425 -08
3600	6.9244 -09	9.3831 -09	1.2368 -08	1.5491 -08	1.7908 -08	1.8409 -08
3700	7.1098 -09	9.5675 -09	1.2525 -08	1.5587 -08	1.7926 -08	1.8384 -08
3800	7.2849 -09	9.7389 -09	1.2666 -08	1.5669 -08	1.7933 -08	1.8350 -08
3900	7.4499 -09	9.8977 -09	1.2794 -08	1.5738 -08	1.7930 -08	1.8310 -08
4000	7.6050 -09	1.0045 -08	1.2908 -08	1.5795 -08	1.7918 -08	1.8262 -08

Table 31. (continued)

T(K)	v=6, J=10	v=6, J=11	v=6, J=12	v=6, J=13	v=6, J=14	v=6, J=15
4100	7.7508 -09	1.0180 -08	1.3010 -08	1.5840 -08	1.7897 -08	1.8209 -08
4200	7.8874 -09	1.0305 -08	1.3101 -08	1.5875 -08	1.7869 -08	1.8150 -08
4300	8.0152 -09	1.0420 -08	1.3181 -08	1.5900 -08	1.7834 -08	1.8085 -08
4400	8.1346 -09	1.0524 -08	1.3251 -08	1.5917 -08	1.7792 -08	1.8016 -08
4500	8.2459 -09	1.0620 -08	1.3312 -08	1.5925 -08	1.7744 -08	1.7943 -08
4600	8.3495 -09	1.0707 -08	1.3363 -08	1.5925 -08	1.7690 -08	1.7865 -08
4700	8.4456 -09	1.0785 -08	1.3407 -08	1.5918 -08	1.7632 -08	1.7784 -08
4800	8.5346 -09	1.0856 -08	1.3442 -08	1.5905 -08	1.7568 -08	1.7700 -08
4900	8.6168 -09	1.0919 -08	1.3470 -08	1.5885 -08	1.7501 -08	1.7613 -08
5000	8.6925 -09	1.0975 -08	1.3492 -08	1.5859 -08	1.7430 -08	1.7523 -08
5500	8.9841 -09	1.1163 -08	1.3510 -08	1.5661 -08	1.7027 -08	1.7043 -08
6000	9.1543 -09	1.1226 -08	1.3413 -08	1.5374 -08	1.6571 -08	1.6528 -08
6500	9.2306 -09	1.1195 -08	1.3235 -08	1.5028 -08	1.6084 -08	1.5999 -08
7000	9.2350 -09	1.1097 -08	1.3001 -08	1.4647 -08	1.5584 -08	1.5466 -08
7500	9.1848 -09	1.0949 -08	1.2729 -08	1.4245 -08	1.5081 -08	1.4939 -08
8000	9.0935 -09	1.0765 -08	1.2433 -08	1.3833 -08	1.4583 -08	1.4424 -08
8500	8.9717 -09	1.0556 -08	1.2122 -08	1.3420 -08	1.4096 -08	1.3923 -08
9000	8.8277 -09	1.0331 -08	1.1803 -08	1.3010 -08	1.3622 -08	1.3440 -08
9500	8.6676 -09	1.0096 -08	1.1482 -08	1.2607 -08	1.3163 -08	1.2975 -08
10000	8.4967 -09	9.8549 -09	1.1163 -08	1.2215 -08	1.2722 -08	1.2529 -08
11000	8.1363 -09	9.3685 -09	1.0539 -08	1.1465 -08	1.1892 -08	1.1695 -08
12000	7.7679 -09	8.8909 -09	9.9455 -09	1.0768 -08	1.1131 -08	1.0935 -08
13000	7.4041 -09	8.4321 -09	9.3879 -09	1.0124 -08	1.0436 -08	1.0243 -08
14000	7.0523 -09	7.9972 -09	8.8682 -09	9.5317 -09	9.8025 -09	9.6140 -09
15000	6.7162 -09	7.5882 -09	8.3858 -09	8.9875 -09	9.2246 -09	9.0416 -09
16000	6.3978 -09	7.2055 -09	7.9392 -09	8.4879 -09	8.6969 -09	8.5199 -09
17000	6.0977 -09	6.8483 -09	7.5261 -09	8.0288 -09	8.2144 -09	8.0436 -09
18000	5.8157 -09	6.5155 -09	7.1439 -09	7.6067 -09	7.7724 -09	7.6079 -09
19000	5.5513 -09	6.2056 -09	6.7903 -09	7.2180 -09	7.3668 -09	7.2084 -09
20000	5.3036 -09	5.9170 -09	6.4627 -09	6.8596 -09	6.9938 -09	6.8414 -09
21000	5.0716 -09	5.6482 -09	6.1590 -09	6.5284 -09	6.6501 -09	6.5034 -09
22000	4.8544 -09	5.3976 -09	5.8770 -09	6.2219 -09	6.3327 -09	6.1916 -09
23000	4.6509 -09	5.1638 -09	5.6148 -09	5.9378 -09	6.0390 -09	5.9032 -09
24000	4.4601 -09	4.9453 -09	5.3707 -09	5.6739 -09	5.7667 -09	5.6360 -09
25000	4.2811 -09	4.7411 -09	5.1430 -09	5.4284 -09	5.5138 -09	5.3879 -09
26000	4.1130 -09	4.5498 -09	4.9305 -09	5.1997 -09	5.2785 -09	5.1571 -09
27000	3.9551 -09	4.3705 -09	4.7317 -09	4.9861 -09	5.0591 -09	4.9420 -09
28000	3.8065 -09	4.2023 -09	4.5455 -09	4.7865 -09	4.8542 -09	4.7413 -09
29000	3.6665 -09	4.0442 -09	4.3709 -09	4.5995 -09	4.6625 -09	4.5535 -09
30000	3.5346 -09	3.8954 -09	4.2069 -09	4.4242 -09	4.4830 -09	4.3777 -09

Table 32. Rate constant for hydrogen molecule in $v=6$ and $J=16-21$ states.

T(K)	$v=6, J=16$	$v=6, J=17$	$v=6, J=18$	$v=6, J=19$	$v=6, J=20$	$v=6, J=21$
100	1.4069 -09	1.3439 -09	1.2448 -09	1.1447 -09	1.0455 -09	9.4387 -10
200	3.0196 -09	2.7861 -09	2.5427 -09	2.3219 -09	2.1135 -09	1.9082 -09
300	4.4356 -09	4.0710 -09	3.7132 -09	3.3894 -09	3.0851 -09	2.7885 -09
400	5.7093 -09	5.2387 -09	4.7860 -09	4.3734 -09	3.9843 -09	3.6048 -09
500	6.8676 -09	6.3082 -09	5.7742 -09	5.2838 -09	4.8189 -09	4.3639 -09
600	7.9257 -09	7.2904 -09	6.6859 -09	6.1266 -09	5.5936 -09	5.0698 -09
700	8.8938 -09	8.1931 -09	7.5268 -09	6.9063 -09	6.3119 -09	5.7255 -09
800	9.7799 -09	9.0225 -09	8.3019 -09	7.6268 -09	6.9771 -09	6.3337 -09
900	1.0591 -08	9.7838 -09	9.0154 -09	8.2917 -09	7.5922 -09	6.8971 -09
1000	1.1332 -08	1.0482 -08	9.6715 -09	8.9045 -09	8.1602 -09	7.4180 -09
1100	1.2008 -08	1.1121 -08	1.0274 -08	9.4683 -09	8.6838 -09	7.8990 -09
1200	1.2625 -08	1.1706 -08	1.0826 -08	9.9863 -09	9.1656 -09	8.3423 -09
1300	1.3187 -08	1.2240 -08	1.1332 -08	1.0461 -08	9.6082 -09	8.7500 -09
1400	1.3697 -08	1.2726 -08	1.1793 -08	1.0896 -08	1.0014 -08	9.1244 -09
1500	1.4160 -08	1.3168 -08	1.2214 -08	1.1293 -08	1.0385 -08	9.4676 -09
1600	1.4579 -08	1.3570 -08	1.2597 -08	1.1655 -08	1.0725 -08	9.7813 -09
1700	1.4958 -08	1.3933 -08	1.2945 -08	1.1985 -08	1.1034 -08	1.0068 -08
1800	1.5298 -08	1.4262 -08	1.3259 -08	1.2284 -08	1.1314 -08	1.0328 -08
1900	1.5604 -08	1.4557 -08	1.3543 -08	1.2554 -08	1.1569 -08	1.0565 -08
2000	1.5877 -08	1.4822 -08	1.3799 -08	1.2798 -08	1.1799 -08	1.0779 -08
2100	1.6121 -08	1.5059 -08	1.4028 -08	1.3017 -08	1.2006 -08	1.0972 -08
2200	1.6336 -08	1.5270 -08	1.4232 -08	1.3213 -08	1.2192 -08	1.1145 -08
2300	1.6526 -08	1.5456 -08	1.4414 -08	1.3388 -08	1.2358 -08	1.1300 -08
2400	1.6693 -08	1.5620 -08	1.4574 -08	1.3542 -08	1.2505 -08	1.1439 -08
2500	1.6837 -08	1.5763 -08	1.4715 -08	1.3679 -08	1.2636 -08	1.1561 -08
2600	1.6961 -08	1.5887 -08	1.4838 -08	1.3798 -08	1.2750 -08	1.1669 -08
2700	1.7066 -08	1.5993 -08	1.4943 -08	1.3902 -08	1.2849 -08	1.1763 -08
2800	1.7154 -08	1.6083 -08	1.5033 -08	1.3990 -08	1.2935 -08	1.1844 -08
2900	1.7226 -08	1.6157 -08	1.5109 -08	1.4065 -08	1.3008 -08	1.1914 -08
3000	1.7283 -08	1.6217 -08	1.5171 -08	1.4127 -08	1.3069 -08	1.1972 -08
3100	1.7326 -08	1.6264 -08	1.5220 -08	1.4178 -08	1.3119 -08	1.2021 -08
3200	1.7357 -08	1.6299 -08	1.5258 -08	1.4217 -08	1.3159 -08	1.2059 -08
3300	1.7376 -08	1.6323 -08	1.5286 -08	1.4247 -08	1.3189 -08	1.2089 -08
3400	1.7385 -08	1.6336 -08	1.5303 -08	1.4267 -08	1.3211 -08	1.2111 -08
3500	1.7383 -08	1.6340 -08	1.5311 -08	1.4278 -08	1.3224 -08	1.2126 -08
3600	1.7373 -08	1.6335 -08	1.5311 -08	1.4281 -08	1.3230 -08	1.2133 -08
3700	1.7354 -08	1.6322 -08	1.5303 -08	1.4277 -08	1.3228 -08	1.2134 -08
3800	1.7327 -08	1.6302 -08	1.5288 -08	1.4266 -08	1.3221 -08	1.2128 -08
3900	1.7293 -08	1.6274 -08	1.5266 -08	1.4249 -08	1.3207 -08	1.2118 -08
4000	1.7253 -08	1.6241 -08	1.5238 -08	1.4226 -08	1.3188 -08	1.2102 -08

Table 32. (continued)

T(K)	v=6, J=16	v=6, J=17	v=6, J=18	v=6, J=19	v=6, J=20	v=6, J=21
4100	1.7206 -08	1.6201 -08	1.5205 -08	1.4197 -08	1.3164 -08	1.2081 -08
4200	1.7154 -08	1.6156 -08	1.5166 -08	1.4164 -08	1.3135 -08	1.2056 -08
4300	1.7097 -08	1.6106 -08	1.5122 -08	1.4126 -08	1.3101 -08	1.2027 -08
4400	1.7036 -08	1.6052 -08	1.5075 -08	1.4084 -08	1.3064 -08	1.1994 -08
4500	1.6970 -08	1.5993 -08	1.5023 -08	1.4037 -08	1.3023 -08	1.1958 -08
4600	1.6900 -08	1.5931 -08	1.4967 -08	1.3988 -08	1.2979 -08	1.1918 -08
4700	1.6827 -08	1.5865 -08	1.4908 -08	1.3935 -08	1.2931 -08	1.1876 -08
4800	1.6750 -08	1.5796 -08	1.4846 -08	1.3879 -08	1.2881 -08	1.1831 -08
4900	1.6671 -08	1.5724 -08	1.4781 -08	1.3820 -08	1.2828 -08	1.1784 -08
5000	1.6589 -08	1.5650 -08	1.4713 -08	1.3759 -08	1.2773 -08	1.1734 -08
5500	1.6148 -08	1.5246 -08	1.4345 -08	1.3423 -08	1.2468 -08	1.1458 -08
6000	1.5672 -08	1.4808 -08	1.3942 -08	1.3053 -08	1.2129 -08	1.1151 -08
6500	1.5179 -08	1.4351 -08	1.3520 -08	1.2664 -08	1.1772 -08	1.0826 -08
7000	1.4682 -08	1.3889 -08	1.3091 -08	1.2267 -08	1.1407 -08	1.0493 -08
7500	1.4189 -08	1.3429 -08	1.2662 -08	1.1870 -08	1.1041 -08	1.0158 -08
8000	1.3705 -08	1.2976 -08	1.2241 -08	1.1478 -08	1.0680 -08	9.8273 -09
8500	1.3235 -08	1.2536 -08	1.1829 -08	1.1096 -08	1.0326 -08	9.5032 -09
9000	1.2780 -08	1.2109 -08	1.1430 -08	1.0724 -08	9.9817 -09	9.1879 -09
9500	1.2342 -08	1.1698 -08	1.1045 -08	1.0365 -08	9.6491 -09	8.8829 -09
10000	1.1921 -08	1.1302 -08	1.0674 -08	1.0019 -08	9.3286 -09	8.5888 -09
11000	1.1133 -08	1.0560 -08	9.9776 -09	9.3685 -09	8.7255 -09	8.0350 -09
12000	1.0414 -08	9.8819 -09	9.3401 -09	8.7726 -09	8.1723 -09	7.5267 -09
13000	9.7588 -09	9.2635 -09	8.7583 -09	8.2282 -09	7.6666 -09	7.0619 -09
14000	9.1625 -09	8.7000 -09	8.2278 -09	7.7314 -09	7.2049 -09	6.6373 -09
15000	8.6193 -09	8.1865 -09	7.7439 -09	7.2781 -09	6.7833 -09	6.2495 -09
16000	8.1240 -09	7.7178 -09	7.3021 -09	6.8639 -09	6.3981 -09	5.8950 -09
17000	7.6715 -09	7.2895 -09	6.8980 -09	6.4850 -09	6.0455 -09	5.5705 -09
18000	7.2574 -09	6.8972 -09	6.5279 -09	6.1378 -09	5.7223 -09	5.2730 -09
19000	6.8775 -09	6.5372 -09	6.1881 -09	5.8190 -09	5.4255 -09	4.9997 -09
20000	6.5284 -09	6.2063 -09	5.8756 -09	5.5256 -09	5.1524 -09	4.7482 -09
21000	6.2068 -09	5.9013 -09	5.5875 -09	5.2552 -09	4.9005 -09	4.5163 -09
22000	5.9099 -09	5.6198 -09	5.3215 -09	5.0054 -09	4.6679 -09	4.3020 -09
23000	5.6354 -09	5.3593 -09	5.0753 -09	4.7742 -09	4.4525 -09	4.1036 -09
24000	5.3809 -09	5.1178 -09	4.8470 -09	4.5598 -09	4.2527 -09	3.9196 -09
25000	5.1445 -09	4.8934 -09	4.6349 -09	4.3605 -09	4.0670 -09	3.7485 -09
26000	4.9246 -09	4.6847 -09	4.4375 -09	4.1750 -09	3.8942 -09	3.5893 -09
27000	4.7197 -09	4.4901 -09	4.2535 -09	4.0021 -09	3.7330 -09	3.4408 -09
28000	4.5283 -09	4.3083 -09	4.0816 -09	3.8405 -09	3.5824 -09	3.3021 -09
29000	4.3493 -09	4.1383 -09	3.9208 -09	3.6894 -09	3.4415 -09	3.1722 -09
30000	4.1817 -09	3.9790 -09	3.7701 -09	3.5477 -09	3.3095 -09	3.0506 -09

Table 33. Rate constant for hydrogen molecule in $v=6$ and $J=22$ states and $v=7$ and $J=0-4$ states.

T(K)	$v=6, J=22$	$v=7, J=0$	$v=7, J=1$	$v=7, J=2$	$v=7, J=3$	$v=7, J=4$
100	7.6531 -10	---	---	---	---	---
200	1.6463 -09	1.9765 -25	3.5373 -25	1.0692 -24	5.7615 -24	5.2065 -23
300	2.4460 -09	1.5779 -19	2.3276 -19	4.8738 -19	1.4999 -18	6.5075 -18
400	3.1843 -09	1.3461 -16	1.8029 -16	3.1427 -16	7.3113 -16	2.1989 -15
500	3.8698 -09	7.5083 -15	9.4916 -15	1.4823 -14	2.9163 -14	7.0426 -14
600	4.5072 -09	1.0755 -13	1.3083 -13	1.8991 -13	3.3419 -13	6.9738 -13
700	5.0996 -09	7.1018 -13	8.4049 -13	1.1581 -12	1.8822 -12	3.5394 -12
800	5.6496 -09	2.8942 -12	3.3557 -12	4.4469 -12	6.8097 -12	1.1846 -11
900	6.1595 -09	8.5584 -12	9.7660 -12	1.2556 -11	1.8360 -11	3.0068 -11
1000	6.6316 -09	2.0231 -11	2.2794 -11	2.8608 -11	4.0320 -11	6.2925 -11
1100	7.0679 -09	4.0657 -11	4.5336 -11	5.5789 -11	7.6302 -11	1.1449 -10
1200	7.4704 -09	7.2366 -11	8.0001 -11	9.6850 -11	1.2919 -10	1.8764 -10
1300	7.8412 -09	1.1735 -10	1.2879 -10	1.5378 -10	2.0087 -10	2.8381 -10
1400	8.1820 -09	1.7692 -10	1.9296 -10	2.2770 -10	2.9212 -10	4.0314 -10
1500	8.4947 -09	2.5165 -10	2.7300 -10	3.1888 -10	4.0277 -10	5.4469 -10
1600	8.7810 -09	3.4146 -10	3.6870 -10	4.2685 -10	5.3190 -10	7.0667 -10
1700	9.0425 -09	4.4574 -10	4.7932 -10	5.5059 -10	6.7796 -10	8.8682 -10
1800	9.2808 -09	5.6346 -10	6.0370 -10	6.8868 -10	8.3908 -10	1.0825 -09
1900	9.4974 -09	6.9331 -10	7.4040 -10	8.3942 -10	1.0131 -09	1.2911 -09
2000	9.6937 -09	8.3380 -10	8.8783 -10	1.0010 -09	1.1980 -09	1.5100 -09
2100	9.8710 -09	9.8336 -10	1.0443 -09	1.1716 -09	1.3915 -09	1.7365 -09
2200	1.0031 -08	1.1404 -09	1.2082 -09	1.3493 -09	1.5915 -09	1.9683 -09
2300	1.0174 -08	1.3034 -09	1.3779 -09	1.5325 -09	1.7962 -09	2.2033 -09
2400	1.0301 -08	1.4709 -09	1.5519 -09	1.7194 -09	2.0039 -09	2.4396 -09
2500	1.0415 -08	1.6415 -09	1.7287 -09	1.9088 -09	2.2128 -09	2.6756 -09
2600	1.0514 -08	1.8140 -09	1.9072 -09	2.0991 -09	2.4217 -09	2.9097 -09
2700	1.0602 -08	1.9873 -09	2.0861 -09	2.2893 -09	2.6293 -09	3.1407 -09
2800	1.0678 -08	2.1604 -09	2.2645 -09	2.4783 -09	2.8346 -09	3.3677 -09
2900	1.0743 -08	2.3323 -09	2.4415 -09	2.6652 -09	3.0367 -09	3.5898 -09
3000	1.0798 -08	2.5024 -09	2.6163 -09	2.8493 -09	3.2348 -09	3.8062 -09
3100	1.0844 -08	2.6700 -09	2.7882 -09	3.0299 -09	3.4284 -09	4.0164 -09
3200	1.0881 -08	2.8345 -09	2.9568 -09	3.2065 -09	3.6168 -09	4.2200 -09
3300	1.0910 -08	2.9955 -09	3.1215 -09	3.3786 -09	3.7998 -09	4.4166 -09
3400	1.0931 -08	3.1525 -09	3.2821 -09	3.5460 -09	3.9770 -09	4.6061 -09
3500	1.0946 -08	3.3053 -09	3.4381 -09	3.7082 -09	4.1482 -09	4.7882 -09
3600	1.0954 -08	3.4536 -09	3.5893 -09	3.8651 -09	4.3133 -09	4.9629 -09
3700	1.0957 -08	3.5973 -09	3.7356 -09	4.0166 -09	4.4720 -09	5.1302 -09
3800	1.0954 -08	3.7362 -09	3.8769 -09	4.1625 -09	4.6244 -09	5.2901 -09
3900	1.0945 -08	3.8702 -09	4.0130 -09	4.3029 -09	4.7705 -09	5.4427 -09
4000	1.0932 -08	3.9992 -09	4.1440 -09	4.4376 -09	4.9103 -09	5.5880 -09

Table 33. (continued)

T(K)	v=6, J=22	v=7, J=0	v=7, J=1	v=7, J=2	v=7, J=3	v=7, J=4
4100	1.0915 -08	4.1232 -09	4.2698 -09	4.5668 -09	5.0438 -09	5.7262 -09
4200	1.0894 -08	4.2423 -09	4.3904 -09	4.6903 -09	5.1712 -09	5.8574 -09
4300	1.0868 -08	4.3565 -09	4.5059 -09	4.8084 -09	5.2925 -09	5.9818 -09
4400	1.0840 -08	4.4657 -09	4.6163 -09	4.9211 -09	5.4079 -09	6.0995 -09
4500	1.0808 -08	4.5701 -09	4.7218 -09	5.0284 -09	5.5175 -09	6.2109 -09
4600	1.0774 -08	4.6698 -09	4.8223 -09	5.1306 -09	5.6214 -09	6.3160 -09
4700	1.0736 -08	4.7648 -09	4.9181 -09	5.2277 -09	5.7199 -09	6.4150 -09
4800	1.0697 -08	4.8553 -09	5.0091 -09	5.3198 -09	5.8130 -09	6.5082 -09
4900	1.0655 -08	4.9413 -09	5.0956 -09	5.4072 -09	5.9009 -09	6.5958 -09
5000	1.0611 -08	5.0230 -09	5.1777 -09	5.4898 -09	5.9838 -09	6.6779 -09
5500	1.0365 -08	5.3708 -09	5.5257 -09	5.8381 -09	6.3292 -09	7.0141 -09
6000	1.0090 -08	5.6288 -09	5.7821 -09	6.0911 -09	6.5741 -09	7.2436 -09
6500	9.7984 -09	5.8119 -09	5.9624 -09	6.2655 -09	6.7371 -09	7.3873 -09
7000	9.4988 -09	5.9335 -09	6.0805 -09	6.3761 -09	6.8342 -09	7.4630 -09
7500	9.1976 -09	6.0053 -09	6.1481 -09	6.4354 -09	6.8788 -09	7.4852 -09
8000	8.8994 -09	6.0370 -09	6.1754 -09	6.4538 -09	6.8820 -09	7.4656 -09
8500	8.6069 -09	6.0366 -09	6.1705 -09	6.4397 -09	6.8526 -09	7.4137 -09
9000	8.3223 -09	6.0107 -09	6.1400 -09	6.4001 -09	6.7979 -09	7.3369 -09
9500	8.0468 -09	5.9648 -09	6.0895 -09	6.3406 -09	6.7236 -09	7.2413 -09
10000	7.7810 -09	5.9031 -09	6.0235 -09	6.2657 -09	6.6343 -09	7.1316 -09
11000	7.2803 -09	5.7464 -09	5.8583 -09	6.0837 -09	6.4253 -09	6.8843 -09
12000	6.8205 -09	5.5616 -09	5.6658 -09	5.8756 -09	6.1924 -09	6.6169 -09
13000	6.3997 -09	5.3626 -09	5.4596 -09	5.6552 -09	5.9497 -09	6.3431 -09
14000	6.0153 -09	5.1583 -09	5.2489 -09	5.4315 -09	5.7057 -09	6.0712 -09
15000	5.6642 -09	4.9545 -09	5.0392 -09	5.2100 -09	5.4660 -09	5.8065 -09
16000	5.3431 -09	4.7549 -09	4.8342 -09	4.9944 -09	5.2339 -09	5.5518 -09
17000	5.0492 -09	4.5617 -09	4.6362 -09	4.7866 -09	5.0111 -09	5.3088 -09
18000	4.7796 -09	4.3761 -09	4.4462 -09	4.5878 -09	4.7988 -09	5.0781 -09
19000	4.5320 -09	4.1990 -09	4.2650 -09	4.3986 -09	4.5973 -09	4.8600 -09
20000	4.3041 -09	4.0304 -09	4.0928 -09	4.2190 -09	4.4065 -09	4.6541 -09
21000	4.0940 -09	3.8705 -09	3.9295 -09	4.0490 -09	4.2262 -09	4.4601 -09
22000	3.8998 -09	3.7190 -09	3.7749 -09	3.8882 -09	4.0561 -09	4.2774 -09
23000	3.7199 -09	3.5756 -09	3.6287 -09	3.7363 -09	3.8956 -09	4.1053 -09
24000	3.5532 -09	3.4399 -09	3.4904 -09	3.5928 -09	3.7442 -09	3.9434 -09
25000	3.3981 -09	3.3116 -09	3.3598 -09	3.4573 -09	3.6014 -09	3.7908 -09
26000	3.2538 -09	3.1903 -09	3.2362 -09	3.3293 -09	3.4666 -09	3.6471 -09
27000	3.1192 -09	3.0755 -09	3.1194 -09	3.2083 -09	3.3394 -09	3.5115 -09
28000	2.9934 -09	2.9669 -09	3.0088 -09	3.0939 -09	3.2192 -09	3.3837 -09
29000	2.8758 -09	2.8641 -09	2.9042 -09	2.9857 -09	3.1056 -09	3.2629 -09
30000	2.7655 -09	2.7666 -09	2.8051 -09	2.8832 -09	2.9981 -09	3.1488 -09

Table 34. Rate constant for hydrogen molecule in $v=7$ and $J=5-10$ states.

T(K)	$v=7, J=5$	$v=7, J=6$	$v=7, J=7$	$v=7, J=8$	$v=7, J=9$	$v=7, J=10$
100	---	---	---	7.6980 -27	3.8658 -23	3.4037 -19
200	7.3970 -22	1.6294 -20	5.5519 -19	2.8848 -17	1.8803 -15	1.5288 -13
300	3.8060 -17	2.9606 -16	3.0501 -15	4.1092 -14	6.3228 -13	1.0887 -11
400	8.2583 -15	3.8231 -14	2.1695 -13	1.4912 -12	1.1182 -11	8.9133 -11
500	2.0287 -13	6.8858 -13	2.7357 -12	1.2577 -11	6.1403 -11	3.0962 -10
600	1.6840 -12	4.6508 -12	1.4583 -11	5.1340 -11	1.8862 -10	7.0299 -10
700	7.5377 -12	1.7975 -11	4.7635 -11	1.3873 -10	4.1658 -10	1.2540 -09
800	2.2966 -11	4.9079 -11	1.1471 -10	2.9004 -10	7.4948 -10	1.9256 -09
900	5.4195 -11	1.0639 -10	2.2563 -10	5.1142 -10	1.1770 -09	2.6773 -09
1000	1.0701 -10	1.9632 -10	3.8539 -10	8.0087 -10	1.6812 -09	3.4736 -09
1100	1.8570 -10	3.2241 -10	5.9431 -10	1.1508 -09	2.2423 -09	4.2864 -09
1200	2.9260 -10	4.8529 -10	8.4909 -10	1.5509 -09	2.8412 -09	5.0949 -09
1300	4.2814 -10	6.8324 -10	1.1441 -09	1.9896 -09	3.4616 -09	5.8843 -09
1400	5.9118 -10	9.1292 -10	1.4726 -09	2.4560 -09	4.0897 -09	6.6447 -09
1500	7.7946 -10	1.1700 -09	1.8274 -09	2.9401 -09	4.7148 -09	7.3697 -09
1600	9.8995 -10	1.4497 -09	2.2017 -09	3.4332 -09	5.3286 -09	8.0554 -09
1700	1.2193 -09	1.7471 -09	2.5889 -09	3.9280 -09	5.9249 -09	8.6999 -09
1800	1.4639 -09	2.0578 -09	2.9836 -09	4.4187 -09	6.4995 -09	9.3026 -09
1900	1.7203 -09	2.3773 -09	3.3808 -09	4.9005 -09	7.0492 -09	9.8640 -09
2000	1.9854 -09	2.7018 -09	3.7764 -09	5.3699 -09	7.5721 -09	1.0385 -08
2100	2.2561 -09	3.0281 -09	4.1670 -09	5.8239 -09	8.0671 -09	1.0867 -08
2200	2.5298 -09	3.3533 -09	4.5499 -09	6.2608 -09	8.5337 -09	1.1311 -08
2300	2.8042 -09	3.6750 -09	4.9229 -09	6.6790 -09	8.9721 -09	1.1721 -08
2400	3.0771 -09	3.9912 -09	5.2844 -09	7.0777 -09	9.3826 -09	1.2096 -08
2500	3.3470 -09	4.3002 -09	5.6331 -09	7.4564 -09	9.7659 -09	1.2440 -08
2600	3.6124 -09	4.6009 -09	5.9680 -09	7.8149 -09	1.0123 -08	1.2754 -08
2700	3.8721 -09	4.8921 -09	6.2886 -09	8.1533 -09	1.0454 -08	1.3040 -08
2800	4.1252 -09	5.1732 -09	6.5946 -09	8.4719 -09	1.0762 -08	1.3300 -08
2900	4.3709 -09	5.4435 -09	6.8857 -09	8.7711 -09	1.1046 -08	1.3535 -08
3000	4.6085 -09	5.7028 -09	7.1620 -09	9.0515 -09	1.1308 -08	1.3748 -08
3100	4.8378 -09	5.9508 -09	7.4236 -09	9.3135 -09	1.1549 -08	1.3939 -08
3200	5.0584 -09	6.1875 -09	7.6707 -09	9.5580 -09	1.1770 -08	1.4110 -08
3300	5.2700 -09	6.4128 -09	7.9036 -09	9.7856 -09	1.1973 -08	1.4263 -08
3400	5.4727 -09	6.6268 -09	8.1228 -09	9.9970 -09	1.2158 -08	1.4398 -08
3500	5.6662 -09	6.8297 -09	8.3285 -09	1.0193 -08	1.2326 -08	1.4517 -08
3600	5.8508 -09	7.0216 -09	8.5213 -09	1.0374 -08	1.2479 -08	1.4622 -08
3700	6.0265 -09	7.2030 -09	8.7016 -09	1.0541 -08	1.2616 -08	1.4712 -08
3800	6.1934 -09	7.3740 -09	8.8700 -09	1.0695 -08	1.2740 -08	1.4790 -08
3900	6.3517 -09	7.5349 -09	9.0268 -09	1.0836 -08	1.2852 -08	1.4855 -08
4000	6.5016 -09	7.6861 -09	9.1726 -09	1.0965 -08	1.2950 -08	1.4909 -08

Table 34. (continued)

T(K)	v=7, J=5	v=7, J=6	v=7, J=7	v=7, J=8	v=7, J=9	v=7, J=10
4100	6.6434 -09	7.8280 -09	9.3079 -09	1.1083 -08	1.3038 -08	1.4953 -08
4200	6.7771 -09	7.9608 -09	9.4331 -09	1.1190 -08	1.3115 -08	1.4988 -08
4300	6.9031 -09	8.0849 -09	9.5488 -09	1.1287 -08	1.3181 -08	1.5013 -08
4400	7.0217 -09	8.2007 -09	9.6553 -09	1.1375 -08	1.3239 -08	1.5030 -08
4500	7.1331 -09	8.3085 -09	9.7532 -09	1.1453 -08	1.3287 -08	1.5039 -08
4600	7.2376 -09	8.4086 -09	9.8427 -09	1.1523 -08	1.3328 -08	1.5041 -08
4700	7.3354 -09	8.5014 -09	9.9245 -09	1.1585 -08	1.3360 -08	1.5036 -08
4800	7.4267 -09	8.5872 -09	9.9988 -09	1.1639 -08	1.3386 -08	1.5025 -08
4900	7.5119 -09	8.6664 -09	1.0066 -08	1.1686 -08	1.3404 -08	1.5008 -08
5000	7.5912 -09	8.7392 -09	1.0127 -08	1.1726 -08	1.3417 -08	1.4986 -08
5500	7.9075 -09	9.0177 -09	1.0341 -08	1.1841 -08	1.3398 -08	1.4810 -08
6000	8.1104 -09	9.1774 -09	1.0434 -08	1.1838 -08	1.3274 -08	1.4550 -08
6500	8.2240 -09	9.2455 -09	1.0436 -08	1.1750 -08	1.3077 -08	1.4234 -08
7000	8.2679 -09	9.2436 -09	1.0371 -08	1.1601 -08	1.2830 -08	1.3883 -08
7500	8.2577 -09	9.1886 -09	1.0256 -08	1.1409 -08	1.2549 -08	1.3513 -08
8000	8.2062 -09	9.0937 -09	1.0104 -08	1.1186 -08	1.2248 -08	1.3132 -08
8500	8.1231 -09	8.9692 -09	9.9265 -09	1.0944 -08	1.1934 -08	1.2748 -08
9000	8.0163 -09	8.8232 -09	9.7310 -09	1.0689 -08	1.1615 -08	1.2367 -08
9500	7.8920 -09	8.6618 -09	9.5236 -09	1.0427 -08	1.1295 -08	1.1992 -08
10000	7.7550 -09	8.4900 -09	9.3089 -09	1.0163 -08	1.0977 -08	1.1626 -08
11000	7.4573 -09	8.1288 -09	8.8710 -09	9.6364 -09	1.0360 -08	1.0925 -08
12000	7.1449 -09	7.7605 -09	8.4362 -09	9.1268 -09	9.7736 -09	1.0271 -08
13000	6.8310 -09	7.3973 -09	8.0153 -09	8.6419 -09	9.2243 -09	9.6655 -09
14000	6.5234 -09	7.0462 -09	7.6138 -09	8.1854 -09	8.7131 -09	9.1076 -09
15000	6.2267 -09	6.7110 -09	7.2345 -09	7.7583 -09	8.2391 -09	8.5943 -09
16000	5.9435 -09	6.3936 -09	6.8781 -09	7.3602 -09	7.8005 -09	8.1222 -09
17000	5.6749 -09	6.0944 -09	6.5444 -09	6.9900 -09	7.3950 -09	7.6879 -09
18000	5.4211 -09	5.8133 -09	6.2326 -09	6.6459 -09	7.0200 -09	7.2881 -09
19000	5.1821 -09	5.5497 -09	5.9415 -09	6.3262 -09	6.6731 -09	6.9195 -09
20000	4.9574 -09	5.3027 -09	5.6699 -09	6.0291 -09	6.3518 -09	6.5792 -09
21000	4.7462 -09	5.0715 -09	5.4164 -09	5.7527 -09	6.0539 -09	6.2645 -09
22000	4.5478 -09	4.8548 -09	5.1797 -09	5.4953 -09	5.7773 -09	5.9730 -09
23000	4.3615 -09	4.6519 -09	4.9585 -09	5.2555 -09	5.5201 -09	5.7026 -09
24000	4.1864 -09	4.4616 -09	4.7516 -09	5.0317 -09	5.2806 -09	5.4513 -09
25000	4.0218 -09	4.2830 -09	4.5578 -09	4.8226 -09	5.0573 -09	5.2173 -09
26000	3.8670 -09	4.1153 -09	4.3762 -09	4.6269 -09	4.8488 -09	4.9991 -09
27000	3.7212 -09	3.9577 -09	4.2058 -09	4.4437 -09	4.6537 -09	4.7953 -09
28000	3.5838 -09	3.8094 -09	4.0457 -09	4.2718 -09	4.4710 -09	4.6047 -09
29000	3.4543 -09	3.6697 -09	3.8951 -09	4.1103 -09	4.2997 -09	4.4261 -09
30000	3.3319 -09	3.5380 -09	3.7533 -09	3.9585 -09	4.1387 -09	4.2585 -09

Table 35. Rate constant for hydrogen molecule in $v=7$ and $J=11-16$ states.

T(K)	$v=7, J=11$	$v=7, J=12$	$v=7, J=13$	$v=7, J=14$	$v=7, J=15$	$v=7, J=16$
100	4.2462 -15	4.3584 -11	1.3751 -09	1.1463 -09	1.0409 -09	9.1235 -10
200	1.3337 -11	8.2502 -10	2.7873 -09	2.4971 -09	2.3089 -09	2.0919 -09
300	1.8481 -10	2.2076 -09	4.0527 -09	3.6995 -09	3.4345 -09	3.1419 -09
400	6.7529 -10	3.6672 -09	5.2062 -09	4.7921 -09	4.4573 -09	4.0973 -09
500	1.4576 -09	5.0376 -09	6.2644 -09	5.7939 -09	5.3962 -09	4.9758 -09
600	2.4244 -09	6.2857 -09	7.2372 -09	6.7156 -09	6.2614 -09	5.7866 -09
700	3.4779 -09	7.4138 -09	8.1320 -09	7.5646 -09	7.0596 -09	6.5358 -09
800	4.5508 -09	8.4326 -09	8.9548 -09	8.3464 -09	7.7959 -09	7.2280 -09
900	5.6015 -09	9.3535 -09	9.7108 -09	9.0659 -09	8.4746 -09	7.8672 -09
1000	6.6062 -09	1.0187 -08	1.0405 -08	9.7274 -09	9.0996 -09	8.4567 -09
1100	7.5523 -09	1.0941 -08	1.1041 -08	1.0335 -08	9.6745 -09	8.9998 -09
1200	8.4344 -09	1.1625 -08	1.1623 -08	1.0892 -08	1.0203 -08	9.4995 -09
1300	9.2511 -09	1.2245 -08	1.2155 -08	1.1402 -08	1.0687 -08	9.9585 -09
1400	1.0003 -08	1.2806 -08	1.2641 -08	1.1868 -08	1.1130 -08	1.0379 -08
1500	1.0694 -08	1.3313 -08	1.3083 -08	1.2294 -08	1.1536 -08	1.0765 -08
1600	1.1326 -08	1.3772 -08	1.3485 -08	1.2681 -08	1.1905 -08	1.1117 -08
1700	1.1903 -08	1.4187 -08	1.3849 -08	1.3033 -08	1.2242 -08	1.1438 -08
1800	1.2428 -08	1.4560 -08	1.4179 -08	1.3353 -08	1.2547 -08	1.1730 -08
1900	1.2905 -08	1.4896 -08	1.4477 -08	1.3641 -08	1.2824 -08	1.1995 -08
2000	1.3338 -08	1.5197 -08	1.4744 -08	1.3901 -08	1.3074 -08	1.2234 -08
2100	1.3730 -08	1.5466 -08	1.4984 -08	1.4135 -08	1.3299 -08	1.2451 -08
2200	1.4084 -08	1.5705 -08	1.5197 -08	1.4344 -08	1.3500 -08	1.2645 -08
2300	1.4403 -08	1.5918 -08	1.5387 -08	1.4530 -08	1.3680 -08	1.2819 -08
2400	1.4689 -08	1.6105 -08	1.5555 -08	1.4695 -08	1.3840 -08	1.2974 -08
2500	1.4945 -08	1.6270 -08	1.5702 -08	1.4840 -08	1.3982 -08	1.3111 -08
2600	1.5174 -08	1.6413 -08	1.5829 -08	1.4967 -08	1.4106 -08	1.3232 -08
2700	1.5377 -08	1.6536 -08	1.5939 -08	1.5077 -08	1.4213 -08	1.3337 -08
2800	1.5556 -08	1.6641 -08	1.6033 -08	1.5171 -08	1.4306 -08	1.3429 -08
2900	1.5714 -08	1.6730 -08	1.6112 -08	1.5251 -08	1.4385 -08	1.3507 -08
3000	1.5852 -08	1.6803 -08	1.6176 -08	1.5317 -08	1.4451 -08	1.3572 -08
3100	1.5971 -08	1.6862 -08	1.6227 -08	1.5370 -08	1.4505 -08	1.3627 -08
3200	1.6072 -08	1.6907 -08	1.6266 -08	1.5412 -08	1.4548 -08	1.3671 -08
3300	1.6158 -08	1.6940 -08	1.6294 -08	1.5443 -08	1.4581 -08	1.3705 -08
3400	1.6230 -08	1.6962 -08	1.6312 -08	1.5464 -08	1.4604 -08	1.3730 -08
3500	1.6288 -08	1.6974 -08	1.6320 -08	1.5476 -08	1.4618 -08	1.3746 -08
3600	1.6333 -08	1.6976 -08	1.6320 -08	1.5480 -08	1.4624 -08	1.3755 -08
3700	1.6367 -08	1.6969 -08	1.6311 -08	1.5475 -08	1.4623 -08	1.3757 -08
3800	1.6390 -08	1.6954 -08	1.6294 -08	1.5463 -08	1.4614 -08	1.3751 -08
3900	1.6404 -08	1.6932 -08	1.6271 -08	1.5445 -08	1.4599 -08	1.3740 -08
4000	1.6408 -08	1.6902 -08	1.6241 -08	1.5420 -08	1.4578 -08	1.3723 -08

Table 35. (continued)

T(K)	v=7, J=11	v=7, J=12	v=7, J=13	v=7, J=14	v=7, J=15	v=7, J=16
4100	1.6404 -08	1.6866 -08	1.6206 -08	1.5389 -08	1.4552 -08	1.3700 -08
4200	1.6392 -08	1.6825 -08	1.6165 -08	1.5353 -08	1.4520 -08	1.3673 -08
4300	1.6374 -08	1.6778 -08	1.6118 -08	1.5313 -08	1.4484 -08	1.3641 -08
4400	1.6348 -08	1.6726 -08	1.6068 -08	1.5267 -08	1.4443 -08	1.3605 -08
4500	1.6317 -08	1.6670 -08	1.6013 -08	1.5218 -08	1.4398 -08	1.3565 -08
4600	1.6280 -08	1.6609 -08	1.5954 -08	1.5165 -08	1.4350 -08	1.3521 -08
4700	1.6238 -08	1.6545 -08	1.5892 -08	1.5108 -08	1.4298 -08	1.3474 -08
4800	1.6191 -08	1.6477 -08	1.5826 -08	1.5048 -08	1.4244 -08	1.3425 -08
4900	1.6140 -08	1.6406 -08	1.5758 -08	1.4986 -08	1.4186 -08	1.3372 -08
5000	1.6085 -08	1.6332 -08	1.5687 -08	1.4920 -08	1.4126 -08	1.3317 -08
5500	1.5761 -08	1.5928 -08	1.5298 -08	1.4561 -08	1.3793 -08	1.3011 -08
6000	1.5379 -08	1.5484 -08	1.4872 -08	1.4164 -08	1.3424 -08	1.2669 -08
6500	1.4962 -08	1.5019 -08	1.4427 -08	1.3747 -08	1.3034 -08	1.2307 -08
7000	1.4526 -08	1.4546 -08	1.3974 -08	1.3322 -08	1.2635 -08	1.1935 -08
7500	1.4083 -08	1.4074 -08	1.3522 -08	1.2896 -08	1.2235 -08	1.1561 -08
8000	1.3641 -08	1.3609 -08	1.3076 -08	1.2475 -08	1.1840 -08	1.1190 -08
8500	1.3205 -08	1.3155 -08	1.2641 -08	1.2064 -08	1.1452 -08	1.0827 -08
9000	1.2778 -08	1.2714 -08	1.2219 -08	1.1664 -08	1.1075 -08	1.0473 -08
9500	1.2364 -08	1.2289 -08	1.1811 -08	1.1278 -08	1.0711 -08	1.0130 -08
10000	1.1963 -08	1.1879 -08	1.1418 -08	1.0906 -08	1.0359 -08	9.7995 -09
11000	1.1205 -08	1.1109 -08	1.0680 -08	1.0205 -08	9.6965 -09	9.1758 -09
12000	1.0507 -08	1.0404 -08	1.0004 -08	9.5618 -09	9.0881 -09	8.6025 -09
13000	9.8666 -09	9.7599 -09	9.3859 -09	8.9739 -09	8.5313 -09	8.0774 -09
14000	9.2803 -09	9.1723 -09	8.8219 -09	8.4368 -09	8.0224 -09	7.5971 -09
15000	8.7438 -09	8.6359 -09	8.3070 -09	7.9462 -09	7.5572 -09	7.1579 -09
16000	8.2526 -09	8.1459 -09	7.8366 -09	7.4977 -09	7.1318 -09	6.7559 -09
17000	7.8024 -09	7.6976 -09	7.4060 -09	7.0870 -09	6.7420 -09	6.3877 -09
18000	7.3892 -09	7.2867 -09	7.0113 -09	6.7103 -09	6.3845 -09	6.0497 -09
19000	7.0093 -09	6.9094 -09	6.6488 -09	6.3643 -09	6.0559 -09	5.7389 -09
20000	6.6593 -09	6.5622 -09	6.3151 -09	6.0457 -09	5.7533 -09	5.4527 -09
21000	6.3364 -09	6.2420 -09	6.0074 -09	5.7518 -09	5.4742 -09	5.1886 -09
22000	6.0378 -09	5.9462 -09	5.7231 -09	5.4801 -09	5.2161 -09	4.9444 -09
23000	5.7611 -09	5.6724 -09	5.4599 -09	5.2286 -09	4.9770 -09	4.7181 -09
24000	5.5043 -09	5.4184 -09	5.2157 -09	4.9952 -09	4.7552 -09	4.5081 -09
25000	5.2656 -09	5.1823 -09	4.9887 -09	4.7782 -09	4.5489 -09	4.3129 -09
26000	5.0432 -09	4.9625 -09	4.7774 -09	4.5761 -09	4.3568 -09	4.1310 -09
27000	4.8357 -09	4.7576 -09	4.5802 -09	4.3876 -09	4.1776 -09	3.9612 -09
28000	4.6418 -09	4.5661 -09	4.3961 -09	4.2115 -09	4.0100 -09	3.8026 -09
29000	4.4602 -09	4.3869 -09	4.2237 -09	4.0466 -09	3.8532 -09	3.6540 -09
30000	4.2900 -09	4.2189 -09	4.0621 -09	3.8920 -09	3.7062 -09	3.5148 -09

Table 36. Rate constant for hydrogen molecule in $v=7$ and $J=17-20$ states and $v=8$ and $J=0-1$ state

T(K)	$v=7, J=17$	$v=7, J=18$	$v=7, J=19$	$v=7, J=20$	$v=8, J=0$	$v=8, J=1$
100	8.4198 -10	9.2118 -10	8.3434 -10	6.3554 -10	1.8123 -27	5.0575 -27
200	1.9284 -09	1.8569 -09	1.6846 -09	1.4265 -09	1.3629 -17	2.2576 -17
300	2.8973 -09	2.7111 -09	2.4622 -09	2.1402 -09	2.4493 -14	3.4111 -14
400	3.7809 -09	3.5040 -09	3.1841 -09	2.7970 -09	9.9850 -13	1.2755 -12
500	4.5951 -09	4.2420 -09	3.8565 -09	3.4063 -09	9.0310 -12	1.0955 -11
600	5.3479 -09	4.9288 -09	4.4828 -09	3.9730 -09	3.8626 -11	4.5279 -11
700	6.0449 -09	5.5673 -09	5.0658 -09	4.5000 -09	1.0792 -10	1.2347 -10
800	6.6898 -09	6.1602 -09	5.6076 -09	4.9900 -09	2.3135 -10	2.5993 -10
900	7.2863 -09	6.7099 -09	6.1106 -09	5.4449 -09	4.1600 -10	4.6089 -10
1000	7.8373 -09	7.2189 -09	6.5768 -09	5.8669 -09	6.6173 -10	7.2504 -10
1100	8.3456 -09	7.6895 -09	7.0082 -09	6.2575 -09	9.6321 -10	1.0459 -09
1200	8.8140 -09	8.1237 -09	7.4068 -09	6.6187 -09	1.3121 -09	1.4141 -09
1300	9.2448 -09	8.5238 -09	7.7744 -09	6.9521 -09	1.6987 -09	1.8193 -09
1400	9.6404 -09	8.8918 -09	8.1128 -09	7.2593 -09	2.1135 -09	2.2515 -09
1500	1.0003 -08	9.2297 -09	8.4238 -09	7.5418 -09	2.5474 -09	2.7014 -09
1600	1.0335 -08	9.5392 -09	8.7090 -09	7.8012 -09	2.9926 -09	3.1609 -09
1700	1.0638 -08	9.8223 -09	8.9701 -09	8.0388 -09	3.4422 -09	3.6231 -09
1800	1.0914 -08	1.0080 -08	9.2085 -09	8.2559 -09	3.8907 -09	4.0826 -09
1900	1.1165 -08	1.0315 -08	9.4256 -09	8.4539 -09	4.3334 -09	4.5349 -09
2000	1.1392 -08	1.0529 -08	9.6228 -09	8.6339 -09	4.7669 -09	4.9763 -09
2100	1.1597 -08	1.0722 -08	9.8015 -09	8.7972 -09	5.1882 -09	5.4044 -09
2200	1.1782 -08	1.0896 -08	9.9628 -09	8.9448 -09	5.5954 -09	5.8170 -09
2300	1.1948 -08	1.1052 -08	1.0108 -08	9.0776 -09	5.9868 -09	6.2128 -09
2400	1.2095 -08	1.1192 -08	1.0238 -08	9.1968 -09	6.3615 -09	6.5909 -09
2500	1.2227 -08	1.1316 -08	1.0354 -08	9.3032 -09	6.7189 -09	6.9508 -09
2600	1.2343 -08	1.1426 -08	1.0456 -08	9.3976 -09	7.0585 -09	7.2922 -09
2700	1.2444 -08	1.1523 -08	1.0547 -08	9.4809 -09	7.3802 -09	7.6151 -09
2800	1.2533 -08	1.1607 -08	1.0625 -08	9.5538 -09	7.6843 -09	7.9197 -09
2900	1.2608 -08	1.1679 -08	1.0694 -08	9.6171 -09	7.9710 -09	8.2063 -09
3000	1.2673 -08	1.1741 -08	1.0752 -08	9.6713 -09	8.2405 -09	8.4754 -09
3100	1.2726 -08	1.1793 -08	1.0801 -08	9.7172 -09	8.4935 -09	8.7276 -09
3200	1.2770 -08	1.1836 -08	1.0841 -08	9.7552 -09	8.7303 -09	8.9633 -09
3300	1.2804 -08	1.1870 -08	1.0874 -08	9.7860 -09	8.9517 -09	9.1832 -09
3400	1.2830 -08	1.1895 -08	1.0899 -08	9.8100 -09	9.1581 -09	9.3879 -09
3500	1.2848 -08	1.1914 -08	1.0917 -08	9.8277 -09	9.3503 -09	9.5781 -09
3600	1.2858 -08	1.1925 -08	1.0929 -08	9.8396 -09	9.5287 -09	9.7545 -09
3700	1.2861 -08	1.1930 -08	1.0935 -08	9.8461 -09	9.6941 -09	9.9177 -09
3800	1.2859 -08	1.1929 -08	1.0935 -08	9.8475 -09	9.8471 -09	1.0068 -08
3900	1.2850 -08	1.1923 -08	1.0930 -08	9.8443 -09	9.9882 -09	1.0207 -08
4000	1.2836 -08	1.1911 -08	1.0920 -08	9.8367 -09	1.0118 -08	1.0334 -08

Table 36. (continued)

T(K)	v=7, J=17	v=7, J=18	v=7, J=19	v=7, J=20	v=8, J=0	v=8, J=1
4100	1.2816 -08	1.1895 -08	1.0906 -08	9.8251 -09	1.0237 -08	1.0451 -08
4200	1.2792 -08	1.1874 -08	1.0888 -08	9.8098 -09	1.0346 -08	1.0557 -08
4300	1.2764 -08	1.1849 -08	1.0867 -08	9.7911 -09	1.0446 -08	1.0654 -08
4400	1.2732 -08	1.1821 -08	1.0841 -08	9.7692 -09	1.0536 -08	1.0742 -08
4500	1.2696 -08	1.1789 -08	1.0813 -08	9.7443 -09	1.0618 -08	1.0821 -08
4600	1.2657 -08	1.1753 -08	1.0781 -08	9.7168 -09	1.0692 -08	1.0892 -08
4700	1.2614 -08	1.1715 -08	1.0747 -08	9.6867 -09	1.0758 -08	1.0955 -08
4800	1.2569 -08	1.1674 -08	1.0710 -08	9.6543 -09	1.0816 -08	1.1011 -08
4900	1.2521 -08	1.1631 -08	1.0671 -08	9.6198 -09	1.0868 -08	1.1060 -08
5000	1.2471 -08	1.1585 -08	1.0630 -08	9.5833 -09	1.0914 -08	1.1103 -08
5500	1.2190 -08	1.1329 -08	1.0398 -08	9.3770 -09	1.1056 -08	1.1232 -08
6000	1.1874 -08	1.1039 -08	1.0135 -08	9.1418 -09	1.1085 -08	1.1248 -08
6500	1.1539 -08	1.0730 -08	9.8528 -09	8.8896 -09	1.1029 -08	1.1181 -08
7000	1.1193 -08	1.0412 -08	9.5619 -09	8.6286 -09	1.0913 -08	1.1054 -08
7500	1.0845 -08	1.0090 -08	9.2681 -09	8.3647 -09	1.0752 -08	1.0884 -08
8000	1.0500 -08	9.7710 -09	8.9761 -09	8.1022 -09	1.0560 -08	1.0684 -08
8500	1.0161 -08	9.4572 -09	8.6889 -09	7.8438 -09	1.0347 -08	1.0463 -08
9000	9.8307 -09	9.1513 -09	8.4086 -09	7.5915 -09	1.0120 -08	1.0229 -08
9500	9.5106 -09	8.8544 -09	8.1366 -09	7.3465 -09	9.8847 -09	9.9867 -09
10000	9.2015 -09	8.5677 -09	7.8737 -09	7.1096 -09	9.6450 -09	9.7410 -09
11000	8.6181 -09	8.0262 -09	7.3770 -09	6.6619 -09	9.1643 -09	9.2499 -09
12000	8.0813 -09	7.5277 -09	6.9195 -09	6.2493 -09	8.6948 -09	8.7717 -09
13000	7.5893 -09	7.0704 -09	6.4998 -09	5.8706 -09	8.2454 -09	8.3148 -09
14000	7.1392 -09	6.6519 -09	6.1154 -09	5.5238 -09	7.8202 -09	7.8833 -09
15000	6.7273 -09	6.2688 -09	5.7636 -09	5.2062 -09	7.4209 -09	7.4785 -09
16000	6.3503 -09	5.9181 -09	5.4413 -09	4.9153 -09	7.0476 -09	7.1004 -09
17000	6.0048 -09	5.5965 -09	5.1459 -09	4.6485 -09	6.6994 -09	6.7481 -09
18000	5.6875 -09	5.3012 -09	4.8746 -09	4.4035 -09	6.3750 -09	6.4201 -09
19000	5.3958 -09	5.0296 -09	4.6250 -09	4.1782 -09	6.0731 -09	6.1150 -09
20000	5.1271 -09	4.7794 -09	4.3950 -09	3.9705 -09	5.7919 -09	5.8309 -09
21000	4.8791 -09	4.5484 -09	4.1827 -09	3.7787 -09	5.5300 -09	5.5664 -09
22000	4.6497 -09	4.3348 -09	3.9863 -09	3.6013 -09	5.2858 -09	5.3199 -09
23000	4.4372 -09	4.1368 -09	3.8043 -09	3.4369 -09	5.0579 -09	5.0900 -09
24000	4.2399 -09	3.9530 -09	3.6354 -09	3.2843 -09	4.8450 -09	4.8752 -09
25000	4.0564 -09	3.7821 -09	3.4782 -09	3.1424 -09	4.6458 -09	4.6743 -09
26000	3.8855 -09	3.6228 -09	3.3318 -09	3.0101 -09	4.4593 -09	4.4863 -09
27000	3.7260 -09	3.4742 -09	3.1951 -09	2.8866 -09	4.2845 -09	4.3100 -09
28000	3.5769 -09	3.3353 -09	3.0674 -09	2.7712 -09	4.1203 -09	4.1446 -09
29000	3.4373 -09	3.2052 -09	2.9477 -09	2.6631 -09	3.9660 -09	3.9891 -09
30000	3.3064 -09	3.0832 -09	2.8356 -09	2.5618 -09	3.8208 -09	3.8428 -09

Table 37. Rate constant for hydrogen molecule in $v=8$ and $J=2-7$ states.

T(K)	$v=8, J=2$	$v=8, J=3$	$v=8, J=4$	$v=8, J=5$	$v=8, J=6$	$v=8, J=7$
100	3.5072 -26	7.5409 -25	3.5423 -23	4.4720 -21	1.1718 -18	6.1006 -16
200	5.8464 -17	2.6304 -16	1.7249 -15	1.8087 -14	2.6331 -13	5.1060 -12
300	6.3664 -14	1.7031 -13	5.8071 -13	2.6674 -12	1.4922 -11	9.7718 -11
400	2.0221 -12	4.1752 -12	1.0282 -11	3.1340 -11	1.0918 -10	4.1863 -10
500	1.5756 -11	2.7872 -11	5.6528 -11	1.3497 -10	3.5499 -10	9.9250 -10
600	6.1044 -11	9.7473 -11	1.7384 -10	3.5320 -10	7.7200 -10	1.7553 -09
700	1.5899 -10	2.3607 -10	3.8437 -10	6.9664 -10	1.3364 -09	2.6291 -09
800	3.2348 -10	4.5499 -10	6.9228 -10	1.1527 -09	2.0078 -09	3.5513 -09
900	5.5864 -10	7.5360 -10	1.0883 -09	1.6975 -09	2.7459 -09	4.4788 -09
1000	8.6061 -10	1.1231 -09	1.5561 -09	2.3051 -09	3.5174 -09	5.3843 -09
1100	1.2205 -09	1.5505 -09	2.0774 -09	2.9515 -09	4.2969 -09	6.2513 -09
1200	1.6272 -09	2.0217 -09	2.6348 -09	3.6169 -09	5.0661 -09	7.0708 -09
1300	2.0690 -09	2.5231 -09	3.2130 -09	4.2855 -09	5.8126 -09	7.8385 -09
1400	2.5350 -09	3.0428 -09	3.7993 -09	4.9455 -09	6.5281 -09	8.5529 -09
1500	3.0155 -09	3.5706 -09	4.3838 -09	5.5884 -09	7.2076 -09	9.2145 -09
1600	3.5021 -09	4.0983 -09	4.9586 -09	6.2081 -09	7.8483 -09	9.8249 -09
1700	3.9882 -09	4.6192 -09	5.5179 -09	6.8005 -09	8.4491 -09	1.0386 -08
1800	4.4682 -09	5.1282 -09	6.0576 -09	7.3632 -09	9.0099 -09	1.0902 -08
1900	4.9378 -09	5.6218 -09	6.5748 -09	7.8947 -09	9.5314 -09	1.1373 -08
2000	5.3938 -09	6.0969 -09	7.0676 -09	8.3946 -09	1.0015 -08	1.1804 -08
2100	5.8339 -09	6.5519 -09	7.5349 -09	8.8629 -09	1.0462 -08	1.2196 -08
2200	6.2562 -09	6.9854 -09	7.9762 -09	9.3001 -09	1.0874 -08	1.2554 -08
2300	6.6596 -09	7.3968 -09	8.3915 -09	9.7073 -09	1.1252 -08	1.2878 -08
2400	7.0435 -09	7.7858 -09	8.7810 -09	1.0085 -08	1.1600 -08	1.3171 -08
2500	7.4075 -09	8.1524 -09	9.1454 -09	1.0435 -08	1.1918 -08	1.3436 -08
2600	7.7515 -09	8.4970 -09	9.4854 -09	1.0759 -08	1.2209 -08	1.3674 -08
2700	8.0759 -09	8.8200 -09	9.8018 -09	1.1057 -08	1.2474 -08	1.3888 -08
2800	8.3808 -09	9.1221 -09	1.0096 -08	1.1331 -08	1.2714 -08	1.4080 -08
2900	8.6669 -09	9.4039 -09	1.0368 -08	1.1583 -08	1.2932 -08	1.4250 -08
3000	8.9346 -09	9.6663 -09	1.0619 -08	1.1814 -08	1.3129 -08	1.4401 -08
3100	9.1846 -09	9.9100 -09	1.0852 -08	1.2024 -08	1.3306 -08	1.4534 -08
3200	9.4176 -09	1.0136 -08	1.1065 -08	1.2215 -08	1.3465 -08	1.4650 -08
3300	9.6343 -09	1.0345 -08	1.1261 -08	1.2389 -08	1.3606 -08	1.4751 -08
3400	9.8354 -09	1.0538 -08	1.1441 -08	1.2546 -08	1.3732 -08	1.4837 -08
3500	1.0022 -08	1.0715 -08	1.1604 -08	1.2687 -08	1.3842 -08	1.4910 -08
3600	1.0194 -08	1.0878 -08	1.1753 -08	1.2814 -08	1.3939 -08	1.4970 -08
3700	1.0352 -08	1.1027 -08	1.1889 -08	1.2928 -08	1.4023 -08	1.5020 -08
3800	1.0498 -08	1.1164 -08	1.2011 -08	1.3028 -08	1.4095 -08	1.5058 -08
3900	1.0632 -08	1.1288 -08	1.2121 -08	1.3117 -08	1.4156 -08	1.5087 -08
4000	1.0754 -08	1.1400 -08	1.2219 -08	1.3194 -08	1.4207 -08	1.5107 -08

Table 37. (continued)

T(K)	v=8, J=2	v=8, J=3	v=8, J=4	v=8, J=5	v=8, J=6	v=8, J=7
4100	1.0865 -08	1.1502 -08	1.2306 -08	1.3261 -08	1.4248 -08	1.5119 -08
4200	1.0966 -08	1.1593 -08	1.2384 -08	1.3318 -08	1.4280 -08	1.5122 -08
4300	1.1058 -08	1.1675 -08	1.2452 -08	1.3366 -08	1.4303 -08	1.5119 -08
4400	1.1140 -08	1.1747 -08	1.2510 -08	1.3406 -08	1.4319 -08	1.5109 -08
4500	1.1214 -08	1.1811 -08	1.2561 -08	1.3437 -08	1.4328 -08	1.5093 -08
4600	1.1279 -08	1.1867 -08	1.2604 -08	1.3461 -08	1.4330 -08	1.5071 -08
4700	1.1337 -08	1.1915 -08	1.2639 -08	1.3479 -08	1.4326 -08	1.5044 -08
4800	1.1388 -08	1.1956 -08	1.2667 -08	1.3489 -08	1.4316 -08	1.5011 -08
4900	1.1432 -08	1.1991 -08	1.2689 -08	1.3494 -08	1.4300 -08	1.4975 -08
5000	1.1469 -08	1.2019 -08	1.2705 -08	1.3494 -08	1.4280 -08	1.4934 -08
5500	1.1573 -08	1.2079 -08	1.2707 -08	1.3418 -08	1.4116 -08	1.4680 -08
6000	1.1565 -08	1.2032 -08	1.2608 -08	1.3251 -08	1.3874 -08	1.4363 -08
6500	1.1477 -08	1.1907 -08	1.2436 -08	1.3021 -08	1.3579 -08	1.4006 -08
7000	1.1330 -08	1.1727 -08	1.2215 -08	1.2749 -08	1.3251 -08	1.3626 -08
7500	1.1141 -08	1.1510 -08	1.1961 -08	1.2449 -08	1.2904 -08	1.3234 -08
8000	1.0924 -08	1.1267 -08	1.1685 -08	1.2133 -08	1.2546 -08	1.2840 -08
8500	1.0688 -08	1.1007 -08	1.1396 -08	1.1809 -08	1.2186 -08	1.2447 -08
9000	1.0441 -08	1.0738 -08	1.1100 -08	1.1482 -08	1.1827 -08	1.2061 -08
9500	1.0186 -08	1.0464 -08	1.0803 -08	1.1157 -08	1.1474 -08	1.1684 -08
10000	9.9290 -09	1.0190 -08	1.0507 -08	1.0836 -08	1.1129 -08	1.1318 -08
11000	9.4181 -09	9.6486 -09	9.9290 -09	1.0216 -08	1.0466 -08	1.0622 -08
12000	8.9231 -09	9.1286 -09	9.3783 -09	9.6303 -09	9.8479 -09	9.9764 -09
13000	8.4519 -09	8.6364 -09	8.8604 -09	9.0839 -09	9.2743 -09	9.3820 -09
14000	8.0082 -09	8.1748 -09	8.3771 -09	8.5768 -09	8.7449 -09	8.8359 -09
15000	7.5929 -09	7.7442 -09	7.9280 -09	8.1076 -09	8.2571 -09	8.3346 -09
16000	7.2056 -09	7.3438 -09	7.5116 -09	7.6742 -09	7.8080 -09	7.8744 -09
17000	6.8452 -09	6.9720 -09	7.1260 -09	7.2739 -09	7.3944 -09	7.4517 -09
18000	6.5101 -09	6.6269 -09	6.7689 -09	6.9041 -09	7.0132 -09	7.0629 -09
19000	6.1987 -09	6.3067 -09	6.4380 -09	6.5622 -09	6.6616 -09	6.7049 -09
20000	5.9091 -09	6.0093 -09	6.1313 -09	6.2458 -09	6.3366 -09	6.3745 -09
21000	5.6396 -09	5.7330 -09	5.8465 -09	5.9525 -09	6.0359 -09	6.0692 -09
22000	5.3886 -09	5.4758 -09	5.5819 -09	5.6804 -09	5.7572 -09	5.7866 -09
23000	5.1545 -09	5.2362 -09	5.3357 -09	5.4274 -09	5.4985 -09	5.5245 -09
24000	4.9361 -09	5.0128 -09	5.1062 -09	5.1919 -09	5.2578 -09	5.2809 -09
25000	4.7319 -09	4.8041 -09	4.8921 -09	4.9724 -09	5.0337 -09	5.0542 -09
26000	4.5408 -09	4.6089 -09	4.6920 -09	4.7674 -09	4.8246 -09	4.8429 -09
27000	4.3617 -09	4.4261 -09	4.5047 -09	4.5756 -09	4.6292 -09	4.6455 -09
28000	4.1937 -09	4.2547 -09	4.3292 -09	4.3961 -09	4.4463 -09	4.4609 -09
29000	4.0359 -09	4.0938 -09	4.1644 -09	4.2277 -09	4.2749 -09	4.2880 -09
30000	3.8874 -09	3.9425 -09	4.0096 -09	4.0695 -09	4.1140 -09	4.1258 -09

Table 38. Rate constant for hydrogen molecule in $v=8$ and $J=8-13$ states.

T(K)	$v=8, J=8$	$v=8, J=9$	$v=8, J=10$	$v=8, J=11$	$v=8, J=12$	$v=8, J=13$
100	4.9461 -13	3.1537 -10	1.2682 -09	1.1809 -09	1.1068 -09	9.5061 -10
200	1.1146 -10	1.6669 -09	2.5109 -09	2.3607 -09	2.2137 -09	2.0193 -09
300	6.5483 -10	3.0641 -09	3.6344 -09	3.4277 -09	3.2175 -09	2.9802 -09
400	1.5778 -09	4.3169 -09	4.6679 -09	4.4096 -09	4.1442 -09	3.8619 -09
500	2.6753 -09	5.4368 -09	5.6223 -09	5.3174 -09	5.0030 -09	4.6770 -09
600	3.8107 -09	6.4461 -09	6.5044 -09	6.1575 -09	5.7994 -09	5.4322 -09
700	4.9149 -09	7.3618 -09	7.3194 -09	6.9348 -09	6.5376 -09	6.1322 -09
800	5.9568 -09	8.1958 -09	8.0719 -09	7.6534 -09	7.2211 -09	6.7807 -09
900	6.9246 -09	8.9572 -09	8.7661 -09	8.3172 -09	7.8533 -09	7.3809 -09
1000	7.8161 -09	9.6531 -09	9.4057 -09	8.9295 -09	8.4373 -09	7.9359 -09
1100	8.6332 -09	1.0289 -08	9.9941 -09	9.4936 -09	8.9761 -09	8.4483 -09
1200	9.3799 -09	1.0871 -08	1.0535 -08	1.0013 -08	9.4724 -09	8.9208 -09
1300	1.0061 -08	1.1402 -08	1.1031 -08	1.0489 -08	9.9289 -09	9.3558 -09
1400	1.0681 -08	1.1887 -08	1.1485 -08	1.0927 -08	1.0348 -08	9.7556 -09
1500	1.1246 -08	1.2329 -08	1.1901 -08	1.1327 -08	1.0732 -08	1.0123 -08
1600	1.1758 -08	1.2731 -08	1.2280 -08	1.1693 -08	1.1084 -08	1.0459 -08
1700	1.2224 -08	1.3096 -08	1.2625 -08	1.2026 -08	1.1405 -08	1.0766 -08
1800	1.2645 -08	1.3427 -08	1.2939 -08	1.2330 -08	1.1697 -08	1.1046 -08
1900	1.3027 -08	1.3727 -08	1.3223 -08	1.2605 -08	1.1963 -08	1.1301 -08
2000	1.3371 -08	1.3997 -08	1.3480 -08	1.2854 -08	1.2204 -08	1.1532 -08
2100	1.3681 -08	1.4240 -08	1.3712 -08	1.3079 -08	1.2422 -08	1.1742 -08
2200	1.3961 -08	1.4458 -08	1.3920 -08	1.3281 -08	1.2618 -08	1.1931 -08
2300	1.4211 -08	1.4652 -08	1.4105 -08	1.3462 -08	1.2794 -08	1.2100 -08
2400	1.4434 -08	1.4824 -08	1.4271 -08	1.3624 -08	1.2951 -08	1.2252 -08
2500	1.4633 -08	1.4977 -08	1.4417 -08	1.3767 -08	1.3091 -08	1.2387 -08
2600	1.4810 -08	1.5110 -08	1.4545 -08	1.3893 -08	1.3214 -08	1.2507 -08
2700	1.4965 -08	1.5226 -08	1.4657 -08	1.4003 -08	1.3322 -08	1.2612 -08
2800	1.5101 -08	1.5327 -08	1.4753 -08	1.4099 -08	1.3416 -08	1.2704 -08
2900	1.5220 -08	1.5412 -08	1.4836 -08	1.4180 -08	1.3497 -08	1.2784 -08
3000	1.5321 -08	1.5483 -08	1.4905 -08	1.4249 -08	1.3566 -08	1.2851 -08
3100	1.5408 -08	1.5541 -08	1.4962 -08	1.4307 -08	1.3623 -08	1.2908 -08
3200	1.5480 -08	1.5588 -08	1.5008 -08	1.4353 -08	1.3670 -08	1.2955 -08
3300	1.5540 -08	1.5623 -08	1.5043 -08	1.4389 -08	1.3707 -08	1.2992 -08
3400	1.5587 -08	1.5649 -08	1.5068 -08	1.4416 -08	1.3735 -08	1.3021 -08
3500	1.5623 -08	1.5664 -08	1.5084 -08	1.4434 -08	1.3755 -08	1.3042 -08
3600	1.5649 -08	1.5672 -08	1.5092 -08	1.4444 -08	1.3766 -08	1.3055 -08
3700	1.5665 -08	1.5671 -08	1.5092 -08	1.4446 -08	1.3771 -08	1.3061 -08
3800	1.5673 -08	1.5662 -08	1.5085 -08	1.4441 -08	1.3769 -08	1.3061 -08
3900	1.5673 -08	1.5647 -08	1.5071 -08	1.4430 -08	1.3760 -08	1.3054 -08
4000	1.5665 -08	1.5625 -08	1.5051 -08	1.4413 -08	1.3746 -08	1.3042 -08

Table 38. (continued)

T(K)	v=8, J=8	v=8, J=9	v=8, J=10	v=8, J=11	v=8, J=12	v=8, J=13
4100	1.5650 -08	1.5597 -08	1.5025 -08	1.4390 -08	1.3726 -08	1.3025 -08
4200	1.5628 -08	1.5564 -08	1.4994 -08	1.4363 -08	1.3701 -08	1.3004 -08
4300	1.5601 -08	1.5526 -08	1.4958 -08	1.4330 -08	1.3672 -08	1.2978 -08
4400	1.5569 -08	1.5483 -08	1.4918 -08	1.4293 -08	1.3639 -08	1.2947 -08
4500	1.5531 -08	1.5436 -08	1.4873 -08	1.4252 -08	1.3601 -08	1.2913 -08
4600	1.5489 -08	1.5385 -08	1.4825 -08	1.4208 -08	1.3560 -08	1.2876 -08
4700	1.5442 -08	1.5330 -08	1.4774 -08	1.4160 -08	1.3516 -08	1.2835 -08
4800	1.5392 -08	1.5272 -08	1.4719 -08	1.4109 -08	1.3469 -08	1.2791 -08
4900	1.5338 -08	1.5211 -08	1.4661 -08	1.4055 -08	1.3419 -08	1.2745 -08
5000	1.5281 -08	1.5147 -08	1.4600 -08	1.3998 -08	1.3366 -08	1.2696 -08
5500	1.4955 -08	1.4795 -08	1.4265 -08	1.3683 -08	1.3071 -08	1.2421 -08
6000	1.4580 -08	1.4403 -08	1.3890 -08	1.3329 -08	1.2739 -08	1.2110 -08
6500	1.4178 -08	1.3989 -08	1.3494 -08	1.2953 -08	1.2384 -08	1.1776 -08
7000	1.3762 -08	1.3565 -08	1.3088 -08	1.2567 -08	1.2019 -08	1.1432 -08
7500	1.3340 -08	1.3139 -08	1.2680 -08	1.2179 -08	1.1651 -08	1.1085 -08
8000	1.2921 -08	1.2718 -08	1.2276 -08	1.1794 -08	1.1285 -08	1.0739 -08
8500	1.2509 -08	1.2305 -08	1.1880 -08	1.1416 -08	1.0925 -08	1.0399 -08
9000	1.2106 -08	1.1904 -08	1.1494 -08	1.1047 -08	1.0575 -08	1.0067 -08
9500	1.1715 -08	1.1515 -08	1.1120 -08	1.0690 -08	1.0234 -08	9.7447 -09
10000	1.1337 -08	1.1140 -08	1.0759 -08	1.0344 -08	9.9055 -09	9.4330 -09
11000	1.0624 -08	1.0433 -08	1.0079 -08	9.6928 -09	9.2843 -09	8.8436 -09
12000	9.9661 -09	9.7830 -09	9.4528 -09	9.0931 -09	8.7119 -09	8.3002 -09
13000	9.3628 -09	9.1877 -09	8.8792 -09	8.5431 -09	8.1867 -09	7.8012 -09
14000	8.8104 -09	8.6433 -09	8.3543 -09	8.0395 -09	7.7055 -09	7.3438 -09
15000	8.3046 -09	8.1453 -09	7.8741 -09	7.5786 -09	7.2649 -09	6.9248 -09
16000	7.8414 -09	7.6895 -09	7.4344 -09	7.1564 -09	6.8611 -09	6.5408 -09
17000	7.4166 -09	7.2718 -09	7.0313 -09	6.7692 -09	6.4908 -09	6.1884 -09
18000	7.0265 -09	6.8884 -09	6.6612 -09	6.4137 -09	6.1505 -09	5.8645 -09
19000	6.6677 -09	6.5358 -09	6.3209 -09	6.0866 -09	5.8374 -09	5.5665 -09
20000	6.3369 -09	6.2110 -09	6.0072 -09	5.7851 -09	5.5488 -09	5.2917 -09
21000	6.0315 -09	5.9112 -09	5.7177 -09	5.5067 -09	5.2822 -09	5.0378 -09
22000	5.7490 -09	5.6339 -09	5.4498 -09	5.2491 -09	5.0355 -09	4.8028 -09
23000	5.4872 -09	5.3770 -09	5.2016 -09	5.0104 -09	4.8068 -09	4.5850 -09
24000	5.2441 -09	5.1384 -09	4.9711 -09	4.7887 -09	4.5945 -09	4.3827 -09
25000	5.0180 -09	4.9166 -09	4.7568 -09	4.5825 -09	4.3969 -09	4.1944 -09
26000	4.8073 -09	4.7099 -09	4.5570 -09	4.3903 -09	4.2127 -09	4.0189 -09
27000	4.6106 -09	4.5170 -09	4.3706 -09	4.2109 -09	4.0407 -09	3.8550 -09
28000	4.4266 -09	4.3366 -09	4.1963 -09	4.0432 -09	3.8800 -09	3.7018 -09
29000	4.2544 -09	4.1678 -09	4.0330 -09	3.8861 -09	3.7294 -09	3.5582 -09
30000	4.0929 -09	4.0094 -09	3.8799 -09	3.7387 -09	3.5881 -09	3.4235 -09

Table 39. Rate constant for hydrogen molecule in $v=8$ and $J=14-18$ states and $v=9$ and $J=0$ states.

T(K)	$v=8, J=14$	$v=8, J=15$	$v=8, J=16$	$v=8, J=17$	$v=8, J=18$	$v=9, J=0$
100	9.3829 -10	8.4915 -10	6.8747 -10	7.2225 -10	5.3716 -10	8.5114 -14
200	1.9046 -09	1.7541 -09	1.5453 -09	1.4672 -09	1.2365 -09	4.7895 -11
300	2.7860 -09	2.5777 -09	2.3187 -09	2.1504 -09	1.8660 -09	3.7894 -10
400	3.6027 -09	3.3396 -09	3.0298 -09	2.7860 -09	2.4447 -09	1.0549 -09
500	4.3621 -09	4.0478 -09	3.6889 -09	3.3791 -09	2.9815 -09	1.9452 -09
600	5.0683 -09	4.7067 -09	4.3016 -09	3.9326 -09	3.4810 -09	2.9248 -09
700	5.7247 -09	5.3194 -09	4.8712 -09	4.4487 -09	3.9461 -09	3.9158 -09
800	6.3341 -09	5.8887 -09	5.4006 -09	4.9294 -09	4.3789 -09	4.8766 -09
900	6.8992 -09	6.4171 -09	5.8921 -09	5.3765 -09	4.7814 -09	5.7863 -09
1000	7.4225 -09	6.9068 -09	6.3480 -09	5.7917 -09	5.1552 -09	6.6363 -09
1100	7.9064 -09	7.3600 -09	6.7702 -09	6.1767 -09	5.5020 -09	7.4239 -09
1200	8.3532 -09	7.7789 -09	7.1606 -09	6.5331 -09	5.8231 -09	8.1500 -09
1300	8.7652 -09	8.1654 -09	7.5212 -09	6.8627 -09	6.1201 -09	8.8172 -09
1400	9.1443 -09	8.5214 -09	7.8537 -09	7.1667 -09	6.3942 -09	9.4287 -09
1500	9.4926 -09	8.8489 -09	8.1596 -09	7.4469 -09	6.6469 -09	9.9881 -09
1600	9.8121 -09	9.1494 -09	8.4408 -09	7.7044 -09	6.8794 -09	1.0499 -08
1700	1.0104 -08	9.4248 -09	8.6985 -09	7.9408 -09	7.0929 -09	1.0965 -08
1800	1.0372 -08	9.6765 -09	8.9344 -09	8.1573 -09	7.2885 -09	1.1390 -08
1900	1.0615 -08	9.9060 -09	9.1497 -09	8.3550 -09	7.4673 -09	1.1775 -08
2000	1.0836 -08	1.0115 -08	9.3459 -09	8.5353 -09	7.6304 -09	1.2126 -08
2100	1.1036 -08	1.0304 -08	9.5240 -09	8.6991 -09	7.7787 -09	1.2443 -08
2200	1.1217 -08	1.0476 -08	9.6853 -09	8.8476 -09	7.9132 -09	1.2730 -08
2300	1.1380 -08	1.0630 -08	9.8308 -09	8.9817 -09	8.0348 -09	1.2989 -08
2400	1.1527 -08	1.0769 -08	9.9616 -09	9.1024 -09	8.1444 -09	1.3222 -08
2500	1.1657 -08	1.0893 -08	1.0079 -08	9.2105 -09	8.2426 -09	1.3431 -08
2600	1.1773 -08	1.1003 -08	1.0183 -08	9.3068 -09	8.3302 -09	1.3618 -08
2700	1.1875 -08	1.1100 -08	1.0275 -08	9.3922 -09	8.4079 -09	1.3785 -08
2800	1.1964 -08	1.1185 -08	1.0356 -08	9.4674 -09	8.4765 -09	1.3932 -08
2900	1.2041 -08	1.1259 -08	1.0427 -08	9.5330 -09	8.5364 -09	1.4062 -08
3000	1.2107 -08	1.1323 -08	1.0488 -08	9.5897 -09	8.5883 -09	1.4175 -08
3100	1.2163 -08	1.1377 -08	1.0540 -08	9.6381 -09	8.6328 -09	1.4273 -08
3200	1.2210 -08	1.1422 -08	1.0584 -08	9.6788 -09	8.6702 -09	1.4358 -08
3300	1.2247 -08	1.1459 -08	1.0619 -08	9.7123 -09	8.7012 -09	1.4429 -08
3400	1.2277 -08	1.1488 -08	1.0648 -08	9.7390 -09	8.7261 -09	1.4489 -08
3500	1.2298 -08	1.1509 -08	1.0669 -08	9.7595 -09	8.7453 -09	1.4537 -08
3600	1.2313 -08	1.1524 -08	1.0684 -08	9.7742 -09	8.7593 -09	1.4575 -08
3700	1.2320 -08	1.1533 -08	1.0694 -08	9.7835 -09	8.7684 -09	1.4604 -08
3800	1.2322 -08	1.1535 -08	1.0698 -08	9.7878 -09	8.7730 -09	1.4624 -08
3900	1.2318 -08	1.1533 -08	1.0697 -08	9.7874 -09	8.7733 -09	1.4635 -08
4000	1.2308 -08	1.1525 -08	1.0691 -08	9.7827 -09	8.7697 -09	1.4640 -08

Table 39. (continued)

T(K)	v=8, J=14	v=8, J=15	v=8, J=16	v=8, J=17	v=8, J=18	v=9, J=0
4100	1.2294 -08	1.1513 -08	1.0680 -08	9.7739 -09	8.7625 -09	1.4637 -08
4200	1.2275 -08	1.1496 -08	1.0666 -08	9.7614 -09	8.7519 -09	1.4627 -08
4300	1.2252 -08	1.1475 -08	1.0648 -08	9.7454 -09	8.7382 -09	1.4612 -08
4400	1.2225 -08	1.1451 -08	1.0627 -08	9.7263 -09	8.7215 -09	1.4591 -08
4500	1.2194 -08	1.1423 -08	1.0602 -08	9.7041 -09	8.7022 -09	1.4565 -08
4600	1.2160 -08	1.1392 -08	1.0574 -08	9.6792 -09	8.6804 -09	1.4535 -08
4700	1.2123 -08	1.1358 -08	1.0543 -08	9.6518 -09	8.6562 -09	1.4500 -08
4800	1.2083 -08	1.1322 -08	1.0510 -08	9.6220 -09	8.6299 -09	1.4460 -08
4900	1.2040 -08	1.1283 -08	1.0475 -08	9.5900 -09	8.6017 -09	1.4418 -08
5000	1.1995 -08	1.1241 -08	1.0437 -08	9.5560 -09	8.5716 -09	1.4372 -08
5500	1.1741 -08	1.1006 -08	1.0223 -08	9.3615 -09	8.3989 -09	1.4099 -08
6000	1.1450 -08	1.0737 -08	9.9761 -09	9.1369 -09	8.1988 -09	1.3774 -08
6500	1.1139 -08	1.0448 -08	9.7096 -09	8.8941 -09	7.9820 -09	1.3418 -08
7000	1.0817 -08	1.0147 -08	9.4326 -09	8.6414 -09	7.7562 -09	1.3044 -08
7500	1.0490 -08	9.8433 -09	9.1516 -09	8.3849 -09	7.5266 -09	1.2663 -08
8000	1.0166 -08	9.5400 -09	8.8712 -09	8.1286 -09	7.2972 -09	1.2280 -08
8500	9.8457 -09	9.2411 -09	8.5945 -09	7.8757 -09	7.0706 -09	1.1902 -08
9000	9.5330 -09	8.9487 -09	8.3237 -09	7.6281 -09	6.8487 -09	1.1531 -08
9500	9.2293 -09	8.6646 -09	8.0604 -09	7.3872 -09	6.6327 -09	1.1169 -08
10000	8.9354 -09	8.3895 -09	7.8054 -09	7.1538 -09	6.4235 -09	1.0818 -08
11000	8.3792 -09	7.8688 -09	7.3222 -09	6.7116 -09	6.0268 -09	1.0153 -08
12000	7.8660 -09	7.3879 -09	6.8758 -09	6.3028 -09	5.6600 -09	9.5376 -09
13000	7.3945 -09	6.9459 -09	6.4653 -09	5.9268 -09	5.3226 -09	8.9709 -09
14000	6.9621 -09	6.5405 -09	6.0885 -09	5.5817 -09	5.0127 -09	8.4505 -09
15000	6.5658 -09	6.1687 -09	5.7430 -09	5.2651 -09	4.7285 -09	7.9729 -09
16000	6.2024 -09	5.8278 -09	5.4260 -09	4.9747 -09	4.4677 -09	7.5345 -09
17000	5.8688 -09	5.5148 -09	5.1349 -09	4.7079 -09	4.2282 -09	7.1318 -09
18000	5.5623 -09	5.2270 -09	4.8673 -09	4.4626 -09	4.0079 -09	6.7614 -09
19000	5.2800 -09	4.9621 -09	4.6208 -09	4.2367 -09	3.8051 -09	6.4202 -09
20000	5.0197 -09	4.7177 -09	4.3935 -09	4.0283 -09	3.6179 -09	6.1053 -09
21000	4.7792 -09	4.4919 -09	4.1833 -09	3.8357 -09	3.4449 -09	5.8142 -09
22000	4.5566 -09	4.2828 -09	3.9888 -09	3.6573 -09	3.2847 -09	5.5447 -09
23000	4.3502 -09	4.0889 -09	3.8084 -09	3.4919 -09	3.1362 -09	5.2947 -09
24000	4.1584 -09	3.9088 -09	3.6407 -09	3.3382 -09	2.9981 -09	5.0623 -09
25000	3.9800 -09	3.7412 -09	3.4847 -09	3.1952 -09	2.8696 -09	4.8460 -09
26000	3.8136 -09	3.5849 -09	3.3392 -09	3.0618 -09	2.7498 -09	4.6442 -09
27000	3.6583 -09	3.4390 -09	3.2033 -09	2.9372 -09	2.6379 -09	4.4558 -09
28000	3.5130 -09	3.3025 -09	3.0762 -09	2.8207 -09	2.5333 -09	4.2795 -09
29000	3.3768 -09	3.1746 -09	2.9572 -09	2.7115 -09	2.4352 -09	4.1143 -09
30000	3.2491 -09	3.0546 -09	2.8455 -09	2.6091 -09	2.3432 -09	3.9593 -09

Table 40. Rate constant for hydrogen molecule in $v=9$ and $J=1-6$ states.

T(K)	$v=9, J=1$	$v=9, J=2$	$v=9, J=3$	$v=9, J=4$	$v=9, J=5$	$v=9, J=6$
100	1.9651 -13	1.0234 -12	1.1243 -11	2.0885 -10	9.6823 -10	1.0772 -09
200	6.9984 -11	1.4648 -10	4.1553 -10	1.3539 -09	2.2103 -09	2.2235 -09
300	4.7724 -10	7.4419 -10	1.3722 -09	2.6375 -09	3.3109 -09	3.2588 -09
400	1.2364 -09	1.6735 -09	2.5168 -09	3.8107 -09	4.3090 -09	4.2098 -09
500	2.1870 -09	2.7290 -09	3.6573 -09	4.8644 -09	5.2247 -09	5.0885 -09
600	3.2018 -09	3.7937 -09	4.7293 -09	5.8154 -09	6.0688 -09	5.9021 -09
700	4.2091 -09	4.8142 -09	5.7166 -09	6.6786 -09	6.8481 -09	6.6554 -09
800	5.1732 -09	5.7694 -09	6.6192 -09	7.4655 -09	7.5678 -09	7.3527 -09
900	6.0783 -09	6.6529 -09	7.4425 -09	8.1845 -09	8.2322 -09	7.9974 -09
1000	6.9187 -09	7.4649 -09	8.1929 -09	8.8424 -09	8.8450 -09	8.5930 -09
1100	7.6941 -09	8.2088 -09	8.8769 -09	9.4450 -09	9.4098 -09	9.1426 -09
1200	8.4066 -09	8.8890 -09	9.5003 -09	9.9967 -09	9.9296 -09	9.6489 -09
1300	9.0596 -09	9.5101 -09	1.0069 -08	1.0502 -08	1.0407 -08	1.0115 -08
1400	9.6570 -09	1.0077 -08	1.0586 -08	1.0964 -08	1.0846 -08	1.0543 -08
1500	1.0203 -08	1.0593 -08	1.1058 -08	1.1386 -08	1.1248 -08	1.0935 -08
1600	1.0700 -08	1.1063 -08	1.1487 -08	1.1771 -08	1.1615 -08	1.1294 -08
1700	1.1154 -08	1.1491 -08	1.1877 -08	1.2121 -08	1.1951 -08	1.1623 -08
1800	1.1566 -08	1.1879 -08	1.2231 -08	1.2440 -08	1.2256 -08	1.1922 -08
1900	1.1941 -08	1.2231 -08	1.2552 -08	1.2730 -08	1.2534 -08	1.2194 -08
2000	1.2281 -08	1.2550 -08	1.2843 -08	1.2992 -08	1.2786 -08	1.2441 -08
2100	1.2588 -08	1.2839 -08	1.3105 -08	1.3228 -08	1.3013 -08	1.2665 -08
2200	1.2866 -08	1.3099 -08	1.3341 -08	1.3441 -08	1.3218 -08	1.2866 -08
2300	1.3116 -08	1.3333 -08	1.3553 -08	1.3632 -08	1.3402 -08	1.3047 -08
2400	1.3341 -08	1.3542 -08	1.3742 -08	1.3802 -08	1.3567 -08	1.3209 -08
2500	1.3543 -08	1.3729 -08	1.3910 -08	1.3954 -08	1.3713 -08	1.3353 -08
2600	1.3723 -08	1.3896 -08	1.4060 -08	1.4087 -08	1.3842 -08	1.3481 -08
2700	1.3883 -08	1.4043 -08	1.4191 -08	1.4205 -08	1.3955 -08	1.3593 -08
2800	1.4024 -08	1.4173 -08	1.4306 -08	1.4307 -08	1.4054 -08	1.3691 -08
2900	1.4148 -08	1.4286 -08	1.4406 -08	1.4394 -08	1.4139 -08	1.3775 -08
3000	1.4256 -08	1.4385 -08	1.4492 -08	1.4469 -08	1.4211 -08	1.3847 -08
3100	1.4349 -08	1.4469 -08	1.4564 -08	1.4531 -08	1.4272 -08	1.3907 -08
3200	1.4429 -08	1.4540 -08	1.4624 -08	1.4583 -08	1.4321 -08	1.3957 -08
3300	1.4496 -08	1.4599 -08	1.4673 -08	1.4623 -08	1.4360 -08	1.3997 -08
3400	1.4551 -08	1.4646 -08	1.4712 -08	1.4654 -08	1.4390 -08	1.4027 -08
3500	1.4596 -08	1.4684 -08	1.4741 -08	1.4676 -08	1.4411 -08	1.4049 -08
3600	1.4630 -08	1.4712 -08	1.4761 -08	1.4689 -08	1.4424 -08	1.4063 -08
3700	1.4655 -08	1.4731 -08	1.4772 -08	1.4695 -08	1.4429 -08	1.4069 -08
3800	1.4672 -08	1.4742 -08	1.4776 -08	1.4693 -08	1.4428 -08	1.4069 -08
3900	1.4681 -08	1.4745 -08	1.4773 -08	1.4685 -08	1.4419 -08	1.4062 -08
4000	1.4682 -08	1.4741 -08	1.4763 -08	1.4670 -08	1.4405 -08	1.4049 -08

Table 40. (continued)

T(K)	v=9, J=1	v=9, J=2	v=9, J=3	v=9, J=4	v=9, J=5	v=9, J=6
4100	1.4676 -08	1.4730 -08	1.4747 -08	1.4650 -08	1.4385 -08	1.4031 -08
4200	1.4665 -08	1.4714 -08	1.4725 -08	1.4625 -08	1.4360 -08	1.4008 -08
4300	1.4647 -08	1.4692 -08	1.4698 -08	1.4594 -08	1.4330 -08	1.3980 -08
4400	1.4624 -08	1.4665 -08	1.4667 -08	1.4559 -08	1.4296 -08	1.3947 -08
4500	1.4596 -08	1.4633 -08	1.4630 -08	1.4520 -08	1.4258 -08	1.3911 -08
4600	1.4563 -08	1.4597 -08	1.4590 -08	1.4477 -08	1.4216 -08	1.3871 -08
4700	1.4526 -08	1.4557 -08	1.4546 -08	1.4431 -08	1.4170 -08	1.3827 -08
4800	1.4485 -08	1.4513 -08	1.4499 -08	1.4381 -08	1.4121 -08	1.3780 -08
4900	1.4441 -08	1.4465 -08	1.4448 -08	1.4328 -08	1.4070 -08	1.3731 -08
5000	1.4393 -08	1.4415 -08	1.4394 -08	1.4272 -08	1.4015 -08	1.3679 -08
5500	1.4113 -08	1.4123 -08	1.4090 -08	1.3961 -08	1.3711 -08	1.3385 -08
6000	1.3783 -08	1.3784 -08	1.3742 -08	1.3609 -08	1.3366 -08	1.3052 -08
6500	1.3423 -08	1.3417 -08	1.3368 -08	1.3234 -08	1.2999 -08	1.2695 -08
7000	1.3046 -08	1.3035 -08	1.2981 -08	1.2846 -08	1.2619 -08	1.2327 -08
7500	1.2662 -08	1.2647 -08	1.2590 -08	1.2456 -08	1.2237 -08	1.1955 -08
8000	1.2278 -08	1.2259 -08	1.2201 -08	1.2068 -08	1.1856 -08	1.1585 -08
8500	1.1898 -08	1.1877 -08	1.1817 -08	1.1686 -08	1.1482 -08	1.1221 -08
9000	1.1525 -08	1.1503 -08	1.1442 -08	1.1314 -08	1.1117 -08	1.0866 -08
9500	1.1163 -08	1.1139 -08	1.1078 -08	1.0952 -08	1.0762 -08	1.0520 -08
10000	1.0811 -08	1.0787 -08	1.0725 -08	1.0603 -08	1.0420 -08	1.0186 -08
11000	1.0145 -08	1.0119 -08	1.0059 -08	9.9418 -09	9.7713 -09	9.5542 -09
12000	9.5285 -09	9.5024 -09	9.4438 -09	9.3327 -09	9.1735 -09	8.9711 -09
13000	8.9615 -09	8.9355 -09	8.8788 -09	8.7733 -09	8.6245 -09	8.4352 -09
14000	8.4409 -09	8.4153 -09	8.3607 -09	8.2607 -09	8.1212 -09	7.9439 -09
15000	7.9633 -09	7.9382 -09	7.8858 -09	7.7909 -09	7.6599 -09	7.4934 -09
16000	7.5251 -09	7.5006 -09	7.4503 -09	7.3603 -09	7.2369 -09	7.0803 -09
17000	7.1225 -09	7.0988 -09	7.0506 -09	6.9650 -09	6.8487 -09	6.7010 -09
18000	6.7523 -09	6.7294 -09	6.6832 -09	6.6018 -09	6.4919 -09	6.3524 -09
19000	6.4113 -09	6.3891 -09	6.3449 -09	6.2674 -09	6.1634 -09	6.0313 -09
20000	6.0967 -09	6.0752 -09	6.0328 -09	5.9590 -09	5.8604 -09	5.7351 -09
21000	5.8058 -09	5.7852 -09	5.7445 -09	5.6741 -09	5.5804 -09	5.4614 -09
22000	5.5366 -09	5.5166 -09	5.4776 -09	5.4103 -09	5.3212 -09	5.2080 -09
23000	5.2868 -09	5.2675 -09	5.2301 -09	5.1657 -09	5.0808 -09	4.9730 -09
24000	5.0546 -09	5.0361 -09	5.0001 -09	4.9385 -09	4.8575 -09	4.7546 -09
25000	4.8385 -09	4.8206 -09	4.7860 -09	4.7270 -09	4.6496 -09	4.5513 -09
26000	4.6370 -09	4.6197 -09	4.5865 -09	4.5299 -09	4.4558 -09	4.3617 -09
27000	4.4488 -09	4.4321 -09	4.4001 -09	4.3457 -09	4.2748 -09	4.1847 -09
28000	4.2728 -09	4.2566 -09	4.2257 -09	4.1735 -09	4.1055 -09	4.0191 -09
29000	4.1078 -09	4.0922 -09	4.0624 -09	4.0121 -09	3.9468 -09	3.8639 -09
30000	3.9529 -09	3.9378 -09	3.9091 -09	3.8607 -09	3.7980 -09	3.7183 -09