

Table S1: Summary of rate coefficients measured for the reaction
 $\text{Sn}(^3\text{P}) + \text{O}_2 \rightarrow \text{Products} (1)$

P_1^a / mbar	U_s^b / m·ms ⁻¹	Reflected shock region				k_1 /cm ³ molecule ⁻¹ s ⁻¹
		T / K	$[\text{M}]$ /molecules·cm ⁻³	$[\text{Sn}(\text{CH}_3)_4]_0$ /molecules·cm ⁻³	$[\text{O}_2]_0$ /molecules·cm ⁻³	
<u>$[\text{O}_2]/[\text{Sn}(\text{CH}_3)_4] = 100$</u>						
42.1	738.2	1312	5.301×10^{18}	5.301×10^{11}	5.301×10^{13}	1.339×10^{-10}
42.1	763.8	1397	5.201×10^{18}	5.201×10^{11}	5.201×10^{13}	1.496×10^{-10}
35.1	786.0	1471	4.734×10^{18}	4.734×10^{11}	4.734×10^{13}	1.527×10^{-10}
32.1	818.9	1587	4.505×10^{18}	4.505×10^{11}	4.505×10^{13}	1.607×10^{-10}
29.1	835.7	1662	4.180×10^{18}	4.180×10^{11}	4.180×10^{13}	1.770×10^{-10}
27.1	850.5	1702	3.916×10^{18}	3.916×10^{11}	3.916×10^{13}	1.747×10^{-10}
25.6	862.1	1745	3.764×10^{18}	3.764×10^{11}	3.764×10^{13}	1.724×10^{-10}
24.1	877.8	1807	3.498×10^{18}	3.498×10^{11}	3.498×10^{13}	1.930×10^{-10}
23.5	914.2	1946	3.661×10^{18}	3.661×10^{11}	3.661×10^{13}	1.849×10^{-10}
21.5	918.2	1961	3.363×10^{18}	3.363×10^{11}	3.363×10^{13}	1.957×10^{-10}
18.1	940.0	2050	2.868×10^{18}	2.868×10^{11}	2.868×10^{13}	1.890×10^{-10}
18.1	964.0	2149	2.913×10^{18}	2.913×10^{11}	2.913×10^{13}	1.929×10^{-10}
15.0	981.2	2222	2.454×10^{18}	2.454×10^{11}	2.454×10^{13}	2.090×10^{-10}
<u>$[\text{O}_2]/[\text{Sn}(\text{CH}_3)_4] = 150$</u>						
40.2	762.1	1390	5.288×10^{18}	5.288×10^{11}	7.932×10^{13}	1.450×10^{-10}
40.2	767.0	1406	5.366×10^{18}	5.366×10^{11}	8.049×10^{13}	1.466×10^{-10}
36.1	784.0	1464	4.919×10^{18}	4.919×10^{11}	7.379×10^{13}	1.477×10^{-10}
32.3	813.1	1565	4.557×10^{18}	4.557×10^{11}	6.836×10^{13}	1.609×10^{-10}
29.0	833.0	1637	4.178×10^{18}	4.178×10^{11}	6.267×10^{13}	1.691×10^{-10}
25.8	867.1	1763	3.852×10^{18}	3.852×10^{11}	5.778×10^{13}	1.783×10^{-10}
25.8	871.2	1779	3.868×10^{18}	3.868×10^{11}	5.802×10^{13}	1.827×10^{-10}
27.0	873.5	1787	4.049×10^{18}	4.049×10^{11}	6.074×10^{13}	1.762×10^{-10}
23.9	896.8	1877	3.669×10^{18}	3.669×10^{11}	5.504×10^{13}	1.926×10^{-10}
19.0	923.2	1981	2.985×10^{18}	2.985×10^{11}	4.478×10^{13}	1.961×10^{-10}
22.1	924.8	1988	3.475×10^{18}	3.475×10^{11}	5.213×10^{13}	2.014×10^{-10}
18.1	956.6	2118	2.922×10^{18}	2.922×10^{11}	4.383×10^{13}	2.145×10^{-10}
20.0	939.9	2127	3.233×10^{18}	3.233×10^{11}	4.850×10^{13}	2.011×10^{-10}

^a Pressure ahead of incident shock wave.

^b Incident shock velocity.

Continued on the following page

Table S1: *Continued*

Reflected shock region						
P_1^a	U_s^b	T	[M]	[Sn(CH ₃) ₄] ₀	[O ₂] ₀	k_1
/ mbar	/ m·ms ⁻¹	/ K	/molecules·cm ⁻³	/molecules·cm ⁻³	/molecules·cm ⁻³	/cm ³ molecule ⁻¹ s ⁻¹
<u>[O₂]/[Sn(CH₃)₄] = 200</u>						
41.2	761.9	1390	5.388×10 ¹⁸	5.388×10 ¹¹	1.078×10 ¹⁴	1.420×10 ⁻¹⁰
41.1	771.3	1422	5.448×10 ¹⁸	5.448×10 ¹¹	1.090×10 ¹⁴	1.423×10 ⁻¹⁰
37.0	775.9	1437	4.940×10 ¹⁸	4.940×10 ¹¹	9.880×10 ¹³	1.528×10 ⁻¹⁰
33.0	765.2	1503	4.508×10 ¹⁸	4.508×10 ¹¹	9.016×10 ¹³	1.708×10 ⁻¹⁰
32.6	820.2	1592	4.578×10 ¹⁸	4.578×10 ¹¹	9.156×10 ¹³	1.551×10 ⁻¹⁰
30.1	832.2	1635	4.294×10 ¹⁸	4.294×10 ¹¹	8.588×10 ¹³	1.782×10 ⁻¹⁰
25.9	843.1	1674	3.747×10 ¹⁸	3.747×10 ¹¹	7.494×10 ¹³	1.735×10 ⁻¹⁰
25.9	860.9	1741	3.833×10 ¹⁸	3.833×10 ¹¹	7.666×10 ¹³	1.761×10 ⁻¹⁰
24.0	888.7	1846	3.648×10 ¹⁸	3.648×10 ¹¹	7.296×10 ¹³	1.768×10 ⁻¹⁰
22.0	905.4	1911	3.386×10 ¹⁸	3.386×10 ¹¹	6.772×10 ¹³	1.905×10 ⁻¹⁰
18.0	954.3	2030	2.836×10 ¹⁸	2.836×10 ¹¹	5.672×10 ¹³	2.080×10 ⁻¹⁰
20.1	935.3	2031	3.169×10 ¹⁸	3.169×10 ¹¹	6.338×10 ¹³	2.004×10 ⁻¹⁰
18.1	964.0	2149	2.927×10 ¹⁸	2.927×10 ¹¹	5.854×10 ¹³	2.101×10 ⁻¹⁰

^a Pressure ahead of incident shock wave.

^b Incident shock velocity.