Electronic Supplementary Material (ESI) for Journal of Materials Chemistry C. This journal is © The Royal Society of Chemistry 2024

## **Electronic Supplementary Information**

A  $[V_6B_{20}]$ -based architecture incorporating two types of organic amine ligands: innovative additives for enhancing the proton conductivity of Nafion membrane

Xinxin Liu<sup>a</sup>, Linyushan Ma<sup>a</sup>, Lijing Zhou<sup>a</sup>, Biao Guo<sup>\*a</sup> and Zhen Zhao<sup>\*a,b</sup>

a Institute of Catalysis for Energy and Environment, College of Chemistry and Chemical

Engineering, Shenyang Normal University, Shenyang, 110034, China

b State Key Laboratory of Heavy Oil Processing, China University of Petroleum, Beijing,

102249, China

\*Corresponding author: biaoguo14@126.com; zhenzhao@cup.edu.cn



Fig. S1 XPS spectrum of vanadium in VB-1.



Fig. S2 UV-vis spectrum of VB-1.



Fig. S3 PXRD pattern of VB-1/Nafion composite with a more limited x-axis range.



Fig. S4 The water adsorption isotherm of VB-1 at 293 K.



**Fig. S5** SEM images of (a, b) Nafion and (c, d) **VB-1/**Nafion composite membranes.



Fig. S6 FT-IR spectra of VB-1, pure Nafion and VB-1/Nafion composite membranes.



Fig. S7 TG curves of VB-1 and VB-1/Nafion in air.



**Fig. S8** PXRD patterns of **VB-1/**Nafion composite after thermal treatment at 200 °C, 300 °C and 380 °C.



**Fig. S9** Oxidative stability and digital photographs of **VB-1**/Nafion composite before and after Fenton's test at 60 °C for 48 h.



Fig. S10 Equivalent circuits used to fit the impedance data.



**Fig. S11** Proton conductivities of **VB-1**/Nafion composite membranes investigated under different conditions: (a) varying weight loadings of **VB-1** at 293 K, (b) different RHs at 343 K, (d) various time points during water immersion tests at 343 K; (c) the water uptake ratio of pure Nafion and **VB-1**/Nafion membranes.

0			
V1 V2	3.0425(15)	O16 B8	1.543(8)
O7 B5	1.511(8)	V3 O22	1.967(4)
V1 V31	3.0547(14)	O16 B10	1.480(9)
O7 B10	1.475(9)	V3 O23	1.610(5)
V1 0101	1.959(4)	O17 B10	1.438(8)
O8 B4	1.381(9)	O1 B1	1.371(9)
V1 019	1.959(4)	O18 B8	1.414(8)
O9 B4	1.366(10)	O2 B1	1.352(9)
V1 O20	1.939(4)	O18 B9	1.436(8)
O9 B5	1.468(9)	O2 B9	1.457(8)
V1 0221	1.970(5)	O19 B8	1.459(8)
O10 B5	1.485(8)	O3 B1	1.374(9)
V1 025	1.620(4)	O20 B9	1.452(8)
O11 B5	1.435(9)	O3 B2	1.469(9)
V2 V3	3.0477(15)	O21 B2	1.459(8)
O11 B6	1.427(9)	O4 B2	1.441(9)
V2 0101	1.973(5)	O22 B3	1.483(8)
O12 B6	1.478(8)	O4 B3	1.411(9)
V2 0121	1.956(4)	N1 C1	1.520(10)
O13 B6	1.470(8)	O5 B2	1.522(9)
V2 O20	1.964(4)	N2 C3	1.500(16)
O13 B7	1.360(10)	O5 B9	1.535(9)
V2 021	1.944(4)	N3 C4	1.491(10)
O14 B7	1.379(9)	O5 B10	1.484(8)
V2 O24	1.604(5)	N4 C5	1.494(10)
O15 B7	1.358(9)	O6 B3	1.459(9)
V3 0121	1.960(4)	C1 C2	1.513(10)
O15 B8	1.468(8)	O6 B4	1.352(9)
V3 0191	1.963(4)	C2 C3	1.476(10)
O16 B6	1.525(8)	O7 B3	1.538(9)
V3 O21	1.957(4)	C4 C5	1.518(10)

 Table S1
 Bond lengths [Å] for VB-1

Table S2	Bond angles	[deg] for VB-1
	4 /	1 4/1

_				
	V2 V1 V31	120.42(4)	C2 C1 N1	120.8(17)
	V21 O12 V31	102.22(19)	O101 V2 V1	39.13(12)
	O101 V1 V2	39.47(13)	C3 C2 C1	122.2(18)
	B6 O12 V21	125.2(4)	O101 V2 V3	118.03(14)
	O101 V1 V31	117.55(14)	C2 C3 N2	120.7(14)
	B6 O12 V31	129.0(4)	O121 V2 V1	117.03(14)
	0101 V1 0221	91.17(19)	N3 C4 C5	118(3)

019 V1 V2116.80(13)N4 C5 C498.6(8)P O15 P8122.8(6)O121 V2 O10190.95(19)019 V1 V3138.87(13)018 103120.2(7)B6 O16 B8115.5(5)O121 V2 O2010.5(11)019 V1 O101142.60(19)02 B1 O1117.2(7)B10 016 B6122.1(5)020 V2 V138.48(13)019 V1 O22177.5(18)02 B1 O3122.6(6)B10 016 B8122.8(5)020 V2 V3115.9(13)020 V1 V239.09(12)03 B2 O5106.9(6)B8 018 B5116.6(5)020 V2 O10177.12(17)020 V1 V31102.35(9)021 V2 V1112.6(6)V1 019 V31102.35(9)021 V2 V1115.7(13)020 V1 010178.05(18)04 B2 O3107.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 V1111.2(6)020 V1 0221141.8(19)021 V2 O101141.5(719)020 V1 0221144.8(19)021 E2 O3109.9(5)V1 020 V2102.43(19)021 V2 O101141.5(719)021 V1 021125.6(1)021 V2 O101141.5(719)020 V1 0221141.8(19)021 V2 O101141.5(719)020 V1 0221141.8(19)021 V2 O101141.5(719)021 V1 022125.2(10)024.3(19)119.8(19)021 V1 022126.2(1)021.9(12)138.8(13)022 V1 022126.2(1)024.2(12)119.8(19)022 V1 022126.2(1)04 B3 O7108.8(5)022 V1 021125.2(1)04 B3 O2119.8(19) </th <th>B7 O13 B6</th> <th>122.1(5)</th> <th>O121 V2 V3</th> <th>38.94(13)</th>	B7 O13 B6	122.1(5)	O121 V2 V3	38.94(13)
B7 015 B8122.8(6)0121 V2 010190.95(19)O19 V1 V3138.87(13)01 B1 03120.2(7)B6 016 B8115.5(5)021 V2 020140.51(19)B10 016 B6121.7(5)020 V2 V138.48(13)O19 V1 022177.25(18)02 B1 03122.6(5)B10 016 B8122.8(5)020 V2 V3115.94(13)O20 V1 V239.0(12)03 B2 0.506.6(6)B8 018 B9116.6(5)020 V2 010177.12(17)O20 V1 V31115.79(13)04 B2 0.5107.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)O20 V1 010178.05(18)04 B2 0.5107.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)O20 V1 01989.35(18)04 B2 0.5107.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)O20 V1 01989.35(18)021 V2 0101111.2(6)B8 019 V31129.6(4)021 V2 012177.38(18)O20 V1 019143.8(19)021 V2 012177.38(18)O20 V1 02111.79.6(14)021 V2 020188.8(18)O221 V1 V2102.4(19)04 B3 0.7119.8(19)O221 V1 V3199.2(11)04 B3 0.7119.8(19)O22 V1 021125.6(17)04 B3 0.2119.8(19)O25 V1 021126.7(19)04 V2 0.11108.4(2)O25 V1 021126.7(19)04 V2 0.21108.4(2)O25 V1 021126.7(19)04 V2 0.21108.9(2)O25 V1 021126.7(19)04 V2 0.21108.9(2)	O19 V1 V2	116.80(13)	N4 C5 C4	98.6(8)
019 V1 V3138.87(13)01 B1 03120.2(7)86 016 88115.5(5)0121 V2 020140.5(19)019 V1 0101142.60(19)02 B1 01117.2(7)810 016 66121.7(5)02 V2 V183.48(13)019 V1 022177.25(18)02 B1 03122.6(6)810 016 68122.8(5)02 V2 V3115.94(13)020 V1 V239.09(12)03 B2 05106.9(6)88 018 89116.6(5)020 V2 V010171.2(17)020 V1 V31115.79(13)04 B2 03112.6(6)V1 019 V31102.35(19)021 V2 V1115.71(13)020 V1 010178.05(18)04 B2 02107.5(5)88 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)020 V1 01983.5(18)04 B2 021111.2(6)88 019 V1129.6(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 0221112.6(14)021 V2 0101141.57(19)020 V1 0221112.6(14)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V2112.6(14)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V2112.6(14)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V31126.2(14)024 V2 V1119.98(19)025 V1 021126.2(14)024 V2 V1119.34(13)025 V1 V2123.3(14)024 V2 0101108.3(2)025 V1 03102.5(17)04 B3 022110.8(2)025 V1 03105.5(1024 V2 0121108.9(2)025 V1 03105.6(2)06 B3 022106.9(2)025 V1 03101.80(19)024 V2 0121108.9(2)	B7 O15 B8	122.8(6)	O121 V2 O101	90.95(19)
B6 O16 88115.5(s)0121 V2 020140.51(19)O19 V1 0101142.60(19)02 B1 0117.2(7)B10 016 B6121.7(5)020 V2 V138.48(13)019 V1 022177.5(18)02 B1 03122.6(6)B10 016 B8122.8(5)020 V2 V3115.94(13)020 V1 V239.09(12)03 B2 05106.9(6)B8 018 B9116.6(5)020 V2 010177.12(17)020 V1 V31115.7(13)04 B2 03112.6(6)V1 019 V31102.35(19)021 V2 V1115.71(13)020 V1 010178.05(18)04 B2 02107.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 O101415.7(19)020 V1 02178.05(18)04 B2 021111.2(6)B8 019 V3129.6(4)021 V2 O101415.7(19)020 V1 021141.88(19)021 V2 O12177.38(18)021 V1 021117.9(6)021 V2 012177.38(18)0221 V1 021125.4(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V2102.43(19)021 V2 020108.9(5)020 V1125.9(12)04 B3 02111.2(6)B9 020 V1126.7(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 021106.5(2)04 B3 02112.5(5)102 011125.9(12)04 B3 02112.5(5)102 012126.7(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 021105.7(2)024 V2 0101108.3(2)025 V1 021105.7(2)024 V2 0101108.3(2)025 V1 021105.7(2)024 V2 0121106.9(2)	O19 V1 V31	38.87(13)	O1 B1 O3	120.2(7)
019 V1 0101142.60(19)02 B1 01117.2(7)B10 016 B6121.7(5)020 V2 V138.48(13)019 V1 022177.25(18)02 B1 03122.6(6)B10 016 B8122.8(5)020 V2 V3115.94(13)020 V1 V239.09(12)03 B2 05106.9(6)B8 018 B9116.6(5)020 V2 010177.12(17)020 V1 V31115.79(13)04 E2 03115.71(13)020 V1 010178.05(18)04 E2 0307.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)020 V1 010178.05(18)04 E2 021111.2(6)B8 019 V31129.6(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 021124.8(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 022102.43(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 02117.9(14)021 B2 05108.6(5)B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V2117.9(14)021 B2 05112.6(6)99 020 V2126.2(1)04 B3 07119.84(18)025 V1 021126.2(1)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3126.0(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2126.3(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2126.3(14)024 V2 0101108.9(2)025 V1 021106.8(17)024 V2 0211108.9(2)025 V1 021106.8(17)024 V2 021106.2(2)025 V1 021106.8(17)024 V2 021106.2(2)025 V1 021106.8(15)024 V2 021106.2(2)	B6 O16 B8	115.5(5)	O121 V2 O20	140.51(19)
B10 016 86121.7(5)020 V2 V138.48(13)019 V1 022177.25(18)02 B1 03122.6(5)810 016 88122.8(5)020 V2 V3166.9(6)88 018 89116.6(5)020 V2 010177.12(17)020 V1 V31115.79(13)04 82 03112.6(6)V1 019 V31102.35(19)021 V2 V1115.71(13)020 V1 010178.05(18)04 82 021111.2(6)88 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)020 V1 01983.51(18)04 82 021111.2(6)88 019 V31129.6(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 0221141.88(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 022102.43(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 02129.2(4)021 V2 012119.9(5)102 02 V1129.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V2129.2(4)024 V2 V119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 83 027108.9(5)025 V1 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 V31102.7(31)024 V2 0121108.9(2)025 V1 0101106.5(2)06 83 022107.8(5)82 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019108.6(2)028 07107.3(5)83 022 V11108.6(2)06 84 03112.6(6)025 V1 020108.6(2)028 07103.8(6)025 V1 020108.6(2)028 07103.8(6)025 V1 020108.6(2)028 07103.8(6)025 V	O19 V1 O101	142.60(19)	O2 B1 O1	117.2(7)
019 V1 022177.25(18)02 B1 03122.6(6)B10 016 B8122.8(5)020 V2 V3115.9(13)020 V1 V239.09(12)03 B2 05106.9(6)B8 018 B9116.6(5)020 V2 010177.12(17)020 V1 V31115.79(13)04 B2 03112.6(6)V1 019 V31102.35(19)021 V2 V1115.71(13)020 V1 010178.05(18)04 B2 05107.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)020 V1 01989.35(18)04 B2 021111.2(6)B8 019 V3129.6(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 021141.88(19)021 B2 03109.9(5)V1 020 V2102.43(19)021 V2 012177.38(18)021 V1 V2117.96(14)021 P2 012188.88(18)0221 V1 V2117.96(14)021 P2 02088.88(18)0221 V1 V3139.7(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V31130.7(12)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3128.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 022119.34(18)025 V1 V31102.7(19)04 V2 V3108.9(5)025 V1 V31102.7(19)04 V2 0121108.3(2)025 V1 020106.5(2)06 B3 07107.8(5)82 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 020107.5(5)026 S0107.3(5)83 022 V11105.7(14)026.7(14)108.9(2)<	B10 O16 B6	121.7(5)	O20 V2 V1	38.48(13)
B10 016 B8122.8(5)020 V2 V3115.94(13)020 V1 V239.09(12)03 B2 05106.9(6)B8 018 B9116.6(5)020 V2 010171.12(17)020 V1 V31115.79(13)04 B2 03115.71(13)020 V1 010178.05(18)04 B2 05107.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)020 V1 01989.35(18)04 B2 021111.2(6)B8 019 V31129.6(4)021 V2 0101147.7(19)020 V1 021141.8(19)021 B2 03109.9(5)020 V1 0221117.96(14)021 B2 03109.9(5)021 V1 021126.2(4)021 V2 012177.38(18)0221 V1 V2117.96(14)021 B2 05108.6(5)B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V31126.2(4)024 V2 10119.8(19)025 V1 V2116.9(7)04 B3 07119.8(19)025 V1 V2128.3(4)024 V2 V119.34(18)025 V1 V31126.6(7)04 B3 07107.8(5)82 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 031126.7(1)024 V2 011108.9(2)025 V1 031126.7(2)024 W2 0121108.9(2)025 V1 031126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 031108.6(2)06 B3 07107.8(5)83 022 V11108.8(2)024 W2 021106.6(2)025 V1 032107.6(2)024 W2 021106.7(2)025 V1 030108.6(4)06 B4 03119.4(7)03	O19 V1 O221	77.25(18)	O2 B1 O3	122.6(6)
O20 V1 V239.09(12)03 B2 O5106.9(6)B8 O18 B9116.6(5)O20 V2 O10177.12(17)O20 V1 V31115.79(13)04 B2 O3112.6(6)V1 019 V31102.35(19)O21 V2 V1115.71(13)O20 V1 O10178.05(18)04 B2 O5107.5(5)B8 019 V1124.8(4)O21 V2 V338.79(13)O20 V1 01989.35(18)04 B2 O21111.2(6)B8 019 V31129.6(4)021 V2 O101141.57(19)O20 V1 0221141.88(19)O21 B2 O3109.9(5)V1 020 V2102.43(19)021 V2 O10177.38(18)O221 V1 V2117.9(14)O21 B2 O588.88(18)O221 V1 V3139.07(12)04 B3 O6111.2(6)B9 O20 V1126.2(4)O24 V2 V1119.98(19)O25 V1 V2116.98(17)04 B3 O7108.9(5)V2 O21 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)O25 V1 V31128.3(4)O24 V2 O101108.9(2)O25 V1 010106.5(2)06 B3 O7107.8(5)B2 O21 V3106.7(2)024 N2 O21106.9(2)O25 V1 019108.8(2)024 V2 O21106.9(2)O25 V1 020107.5(2)024 N2 O11108.9(3)O25 V1 020107.6(2)024 N2 O21106.9(2)O25 V1 020106.5(2)024 N2 O21106.9(2)O25 V1 020107.5(2)024 N2 O21106.9(2)O25 V1 020107.5(2)024 N2 O21106.9(2)O25 V1 020107.5(2)024 N2 O21106.9(2) <tr<< td=""><td>B10 O16 B8</td><td>122.8(5)</td><td>O20 V2 V3</td><td>115.94(13)</td></tr<<>	B10 O16 B8	122.8(5)	O20 V2 V3	115.94(13)
B8 018 B9116.6(5)020 V2 010177.12(17)020 V1 V31115.79(13)04 B2 03112.6(6)V1 019 V31102.35(19)021 V2 V1115.71(13)020 V1 010178.05(18)04 B2 0538.79(13)020 V1 01989.35(18)04 B2 021111.2(6)B8 019 V31124.8(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 0221141.88(19)021 V2 0101141.57(19)021 V1 0221102.43(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 022117.9(6)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V2117.9(6)024 V2 V1119.98(19)0221 V1 V3139.07(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2169.8(7)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V1119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 V101108.3(2)025 V1 031126.7(4)024 V2 0121108.3(2)025 V1 031106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V2110.8(19)024 V2 0121108.9(2)025 V1 030107.5(2)02 B3 07108.9(2)025 V1 030108.6(8)107.9(5)100.2(2)025 V1 030108.6(8)024 V2 0121108.9(2)025 V1 020101.8(19)024 V2 0121108.9(2)025 V1 020101.8(19)024 V2 0121108.9(1)03 022 V11128.6(4)044 V2 0121108.9(1	O20 V1 V2	39.09(12)	O3 B2 O5	106.9(6)
O20 V1 V31115.79(13)O4 B2 O3112.6(6)V1 O19 V31102.35(19)O21 V2 V1115.71(13)O20 V1 O10178.05(18)O4 B2 O5007.5(5)B8 O19 V1124.8(4)O21 V2 V338.79(13)O20 V1 O1989.35(18)O4 B2 O21111.2(6)B8 O19 V31129.6(4)O21 V2 O101111.2(7)O20 V1 O221141.88(19)O21 B2 O3109.9(5)V1 O20 V2102.43(19)O21 V2 O12177.38(18)O221 V1 V2177.9(14)O21 B2 O5108.6(5)B9 O20 V1126.2(4)O21 V2 O2088.88(18)O221 V1 V3139.07(12)O4 B3 O6111.2(6)B9 O20 V2116.9(7)O4 B3 O7108.9(5)V2 O21 V3102.73(19)O24 V2 V1119.8(19)O25 V1 V2116.9(7)O4 B3 O2112.5(5)B2 O21 V2128.3(4)O24 V2 O101108.3(2)O25 V1 V31126.7(4)O24 V2 O101108.3(2)O25 V1 O101106.5(2)O6 B3 O7107.8(5)B2 O21 V3107.8(5)024 V2 O201110.6(2)O25 V1 O101108.8(2)O24 V2 O201106.2(7)O25 V1 O201101.8(19)O24 V2 O201110.2(2)O25 V1 O201101.8(19)O24 V2 O201110.2(2)	B8 O18 B9	116.6(5)	O20 V2 O101	77.12(17)
V1 019 V31102.35(19)021 V2 V1115.71(13)020 V1 010178.05(18)04 B2 O5107.5(5)88 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)020 V1 01989.35(18)04 B2 O21111.2(6)88 019 V31129.6(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 0221102.43(19)021 V2 O1217.38(18)0221 V1 022102.43(19)021 V2 O2088.88(18)0221 V1 V2117.96(14)021 82 O5108.6(5)89 020 V1126.2(4)021 V2 O2088.88(18)0221 V1 V3139.07(12)04 B3 O6111.2(6)89 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 O22119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 O22112.5(5)82 021 V3122.60(17)04 B3 O22112.5(5)82 021 V3126.7(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 V31126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 O7107.8(5)82 021 V3106.5(2)02 B3 O7108.9(5)V3 022 V11101.8(2)02 42 V2 0121108.9(2)025 V1 020107.5(2)02 42 V2 0121108.9(2)025 V1 020101.6(2)02 42 V2 0121108.9(2)025 V1 02110.8(2)02 42 V2 0121108.9(2)025 V1 02110.6(2)02 42 V2 0121108.9(2)025 V1 02110.8(2)02 42 V2 012110.6(2)025 V1 02110.8(2)02 42 V2 01211	O20 V1 V31	115.79(13)	O4 B2 O3	112.6(6)
020 V1 010178.05(18)04 B2 05107.5(5)B8 019 V1124.8(4)021 V2 V338.79(13)020 V1 01989.35(18)04 B2 021111.2(6)B8 019 V31129.6(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 0221129.4(3)021 V2 012177.38(18)0221 V1 022102.43(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 V2126.2(4)021 V2 02088.8(18)0221 V1 V3139.07(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V1126.2(4)024 V2 V119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V2116.98(17)04 B3 022112.5(5)82 021 V2126.2(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)82 021 V2102.5(1)04 B3 022107.8(5)82 021 V2106.5(2)06 B3 07107.8(5)82 021 V3106.5(2)06 B3 07108.9(2)025 V1 0101106.5(2)02 B3 07108.9(2)025 V1 02010.6(2)02 V2 020110.6(2)025 V1 02010.8(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)02 B3 07108.9(3)03 022 V11128.5(4)02 H3 07118.9(4)11 V2 V3128.5(4)02 H3 03119.4(7)12 02 02110.6(2)06 B4 09124.3(6)09 B5 07108.4(5)82 05 B9114.7(5)01 21 V3 0191 <td< td=""><td>V1 O19 V31</td><td>102.35(19)</td><td>O21 V2 V1</td><td>115.71(13)</td></td<>	V1 O19 V31	102.35(19)	O21 V2 V1	115.71(13)
B8 019 v1124.8(4)021 v2 v338.79(13)020 v1 01989.35(18)04 82 021111.2(6)B8 019 v31129.6(4)021 v2 0101141.57(19)020 v1 0221141.88(19)021 B2 03109.9(5)V1 020 v2102.43(1)021 B2 03108.6(5)90 202 v1127.9(14)021 B2 05108.6(5)90 020 v126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 v1 v3139.07(12)04 B3 0611.2(6)89 020 v2129.2(4)024 v2 v1119.98(19)025 v1 v216.9(7)04 B3 07108.9(5)v2 021 v3102.7(19)024 v2 v3119.34(18)025 v1 v31122.60(7)04 B3 022119.34(18)025 v1 v31122.60(7)04 B3 022112.5(5)82 021 v2128.3(4)024 v2 0101108.3(2)025 v1 v31126.7(4)024 v2 0121108.9(2)025 v1 0101106.5(2)06 B3 07108.9(5)025 v1 019108.8(1)024 v2 0121108.9(2)025 v1 019108.6(2)02 B3 07108.9(5)025 v1 02010.5(2)02 B3 07108.9(2)025 v1 02010.6(2)02 B3 07108.9(2)025 v1 02110.8(1)02 42 v2 02010.6(2)025 v1 02210.8(1)02 42 v2 02010.6(2)025 v1 02010.5(2)02 B3 0710.3(5)B3 022 v1112.85(4)02 42 v2 02110.2(2)025 v1 02210.6(2)02 42 v2 02010.6(2)025 v1 022<	O20 V1 O101	78.05(18)	O4 B2 O5	107.5(5)
020 V1 01989.35(18)04 B2 021111.2(6)B8 019 V31129.6(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 0221141.88(19)021 B2 03109.9(5)V1 020 V2102.43(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 V2117.96(14)021 B2 05108.6(5)B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V3139.07(1)04 B3 06111.2(6)B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022122.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022108.9(5)025 V1 031106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 022108.9(5)025 V1 020101.80(19)024 V2 020106.2(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)024 V2 021110.2(2)025 V1 020101.80(19)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)024 V2 021110.2(2)<	B8 O19 V1	124.8(4)	O21 V2 V3	38.79(13)
B8 019 V31129.6(4)021 V2 0101141.57(19)020 V1 0221141.88(19)021 B2 03109.9(5)V1 020 V2102.43(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 V2117.96(14)021 B2 05108.6(5)B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V3139.07(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 V31126.7(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0101108.9(2)025 V1 0101108.5(2)024 V2 0121108.9(2)025 V1 0101108.6(2)024 V2 0121108.9(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11108.0(1)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)024 V2 021110.2(2)025 V1 020108.5(3)024 V2 021110.2(2) <td>O20 V1 O19</td> <td>89.35(18)</td> <td>O4 B2 O21</td> <td>111.2(6)</td>	O20 V1 O19	89.35(18)	O4 B2 O21	111.2(6)
O20 V1 0221141.88(19)021 B2 03109.9(5)V1 020 V2102.43(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 V2117.96(14)021 B2 05108.6(5)B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V3139.07(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 0101101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 0101101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 019101.80(19)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 0221110.6(2)06 B4 09124.3(6)025 V1 0221110.6(2)02 B4 03119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 02109.8(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 02107.9(5)<	B8 O19 V31	129.6(4)	O21 V2 O101	141.57(19)
V1 020 V2102.43(19)021 V2 012177.38(18)0221 V1 V2117.96(14)021 B2 05108.6(5)B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V3139.07(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 031106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 022108.9(5)025 V1 019110.8(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 020106.2(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3126.8(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 022140.4(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)010 B5 07 <td>O20 V1 O221</td> <td>141.88(19)</td> <td>O21 B2 O3</td> <td>109.9(5)</td>	O20 V1 O221	141.88(19)	O21 B2 O3	109.9(5)
0221 V1 V2117.96(14)021 B2 O5108.6(5)B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V3139.07(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11108.9(2)024 V2 021110.2(2)025 V1 020110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 02109.8(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 02103.0(6)019 05 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)010 05 07 </td <td>V1 O20 V2</td> <td>102.43(19)</td> <td>O21 V2 O121</td> <td>77.38(18)</td>	V1 O20 V2	102.43(19)	O21 V2 O121	77.38(18)
B9 020 V1126.2(4)021 V2 02088.88(18)0221 V1 V3139.07(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019110.8(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 019110.8(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 0221110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)011 V3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	O221 V1 V2	117.96(14)	O21 B2 O5	108.6(5)
0221 V1 V3139.07(12)04 B3 06111.2(6)B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 01910.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 070109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)011 V3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	B9 O20 V1	126.2(4)	O21 V2 O20	88.88(18)
B9 020 V2129.2(4)024 V2 V1119.98(19)025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 020110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 02107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)011 V3 022141.64(19)018 B9 020113.0(6)	O221 V1 V31	39.07(12)	O4 B3 O6	111.2(6)
025 V1 V2116.98(17)04 B3 07108.9(5)V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 020107.5(2)024 V2 021110.2(2)025 V1 020110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)011 V3 01238.78(12)018 B9 020113.0(6)	B9 O20 V2	129.2(4)	O24 V2 V1	119.98(19)
V2 021 V3102.73(19)024 V2 V3119.34(18)025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 0221110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 021109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 02109.8(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 02107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)011 V3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	O25 V1 V2	116.98(17)	O4 B3 O7	108.9(5)
025 V1 V31122.60(17)04 B3 022112.5(5)B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 0221110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 02107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)011 V3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	V2 O21 V3	102.73(19)	O24 V2 V3	119.34(18)
B2 021 V2128.3(4)024 V2 0101108.3(2)025 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 0221110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)011 V3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	O25 V1 V31	122.60(17)	O4 B3 O22	112.5(5)
O25 V1 0101106.5(2)06 B3 07107.8(5)B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)O25 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)O25 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)O25 V1 0221110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)011 V3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	B2 O21 V2	128.3(4)	O24 V2 O101	108.3(2)
B2 021 V3126.7(4)024 V2 0121108.9(2)025 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 0221110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2122.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)019 L3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	O25 V1 O101	106.5(2)	O6 B3 O7	107.8(5)
O25 V1 019110.8(2)06 B3 022108.9(5)V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)O25 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)O25 V1 0221110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B2107.9(5)011 V3 022141.64(19)018 B9 020113.0(6)0191 V3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	B2 O21 V3	126.7(4)	O24 V2 O121	108.9(2)
V3 022 V11101.80(19)024 V2 020110.6(2)025 V1 020107.5(2)022 B3 07107.3(5)B3 022 V11128.5(4)024 V2 021110.2(2)025 V1 0221110.6(2)06 B4 08119.4(7)B3 022 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 09124.3(6)09 B4 08116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)0121 V3 V238.85(13)02 B9 05107.9(5)09 B5 07108.4(5)B2 05 B9114.7(5)0121 V3 019189.29(19)018 B9 02109.8(5)09 B5 010109.7(5)B10 05 B2107.9(5)0121 V3 022141.64(19)018 B9 05107.9(5)010 B5 07107.2(5)B10 05 B9122.4(5)019 V3 V1138.78(12)018 B9 020113.0(6)	O25 V1 O19	110.8(2)	O6 B3 O22	108.9(5)
O25 V1 O20107.5(2)O22 B3 O7107.3(5)B3 O22 V11128.5(4)O24 V2 O21110.2(2)O25 V1 O221110.6(2)O6 B4 O8119.4(7)B3 O22 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)O6 B4 O9124.3(6)O9 B4 O8116.3(7)O121 V3 V11115.57(14)O121 V3 V238.85(13)O2 B9 O5107.9(5)O9 B5 O7108.4(5)B2 O5 B9114.7(5)O121 V3 O19189.29(19)O18 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O20107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O11 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	V3 O22 V11	101.80(19)	O24 V2 O20	110.6(2)
B3 O22 V11128.5(4)024 V2 O21110.2(2)O25 V1 O221110.6(2)06 B4 O8119.4(7)B3 O22 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 O9124.3(6)O9 B4 O8116.3(7)0121 V3 V11115.57(14)O121 V3 V238.85(13)02 B9 O5107.9(5)O9 B5 O7108.4(5)B2 O5 B9114.7(5)O121 V3 O19189.29(19)018 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	O25 V1 O20	107.5(2)	O22 B3 O7	107.3(5)
O25 V1 O221110.6(2)06 B4 O8119.4(7)B3 O22 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 O9124.3(6)O9 B4 O8116.3(7)O121 V3 V11115.57(14)O121 V3 V238.85(13)O2 B9 O5107.9(5)O9 B5 O7108.4(5)B2 O5 B9114.7(5)O121 V3 O19189.29(19)O18 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	B3 O22 V11	128.5(4)	O24 V2 O21	110.2(2)
B3 O22 V3124.2(4)V2 V3 V11118.90(4)V1 V2 V3120.68(4)06 B4 O9124.3(6)O9 B4 O8116.3(7)O121 V3 V11115.57(14)O121 V3 V238.85(13)02 B9 O5107.9(5)O9 B5 O7108.4(5)B2 O5 B9114.7(5)O121 V3 O19189.29(19)O18 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	O25 V1 O221	110.6(2)	O6 B4 O8	119.4(7)
V1 V2 V3120.68(4)06 B4 O9124.3(6)O9 B4 O8116.3(7)O121 V3 V11115.57(14)O121 V3 V238.85(13)O2 B9 O5107.9(5)O9 B5 O7108.4(5)B2 O5 B9114.7(5)O121 V3 O19189.29(19)O18 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	B3 O22 V3	124.2(4)	V2 V3 V11	118.90(4)
O9 B4 O8116.3(7)O121 V3 V11115.57(14)O121 V3 V238.85(13)O2 B9 O5107.9(5)O9 B5 O7108.4(5)B2 O5 B9114.7(5)O121 V3 O19189.29(19)O18 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	V1 V2 V3	120.68(4)	O6 B4 O9	124.3(6)
O121 V3 V238.85(13)O2 B9 O5107.9(5)O9 B5 O7108.4(5)B2 O5 B9114.7(5)O121 V3 O19189.29(19)O18 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	O9 B4 O8	116.3(7)	O121 V3 V11	115.57(14)
O9 B5 O7108.4(5)B2 O5 B9114.7(5)O121 V3 O19189.29(19)O18 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	0121 V3 V2	38.85(13)	O2 B9 O5	107.9(5)
O121 V3 O19189.29(19)O18 B9 O2109.8(5)O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	O9 B5 O7	108.4(5)	B2 O5 B9	114.7(5)
O9 B5 O10109.7(5)B10 O5 B2122.9(5)O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	0121 V3 0191	89.29(19)	O18 B9 O2	109.8(5)
O121 V3 O22141.64(19)O18 B9 O5107.9(5)O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	O9 B5 O10	109.7(5)	B10 O5 B2	122.9(5)
O10 B5 O7107.2(5)B10 O5 B9122.4(5)O191 V3 V1138.78(12)O18 B9 O20113.0(6)	0121 V3 022	141.64(19)	O18 B9 O5	107.9(5)
O191 V3 V11 38.78(12) O18 B9 O20 113.0(6)	O10 B5 O7	107.2(5)	B10 O5 B9	122.4(5)
	0191 V3 V11	38.78(12)	O18 B9 O20	113.0(6)

O11 B5 O7	109.3(5)	B4 O6 B3	121.9(6)
O191 V3 V2	115.52(13)	O20 B9 O2	110.5(5)
O11 B5 O9	110.3(5)	B5 O7 B3	116.5(5)
O191 V3 O22	77.22(17)	O20 B9 O5	107.5(5)
O11 B5 O10	111.8(6)	B10 O7 B3	121.7(5)
O21 V3 V11	114.72(13)	O7 B10 O5	107.8(5)
O11 B6 O12	112.5(5)	B10 O7 B5	121.3(5)
O21 V3 V2	38.48(13)	O7 B10 O16	108.2(5)
O11 B6 O13	111.5(5)	B4 O9 B5	120.9(5)
O21 V3 O121	76.98(18)	O16 B10 O5	107.9(5)
O11 B6 O16	108.3(5)	V11 O10 V21	101.39(19)
O21 V3 O191	138.92(19)	O17 B10 O5	110.1(6)
O12 B6 O16	107.6(5)	B5 O10 V11	128.6(4)
O21 V3 O22	89.87(18)	O17 B10 O7	111.2(6)
O13 B6 O12	108.6(5)	B5 O10 V21	124.9(4)
O22 V3 V11	39.13(13)	O17 B10 O16	111.5(5)
O13 B6 O16	108.1(5)	B6 O11 B5	117.4(5)
O22 V3 V2	117.07(14)	O23 V3 O22	109.1(2)
O13 B7 O14	118.1(6)	O18 B8 O19	113.8(5)
O23 V3 V11	121.58(19)	B1 O2 B9	121.6(6)
O15 B7 O13	123.0(6)	O19 B8 O15	110.7(5)
O23 V3 V2	119.52(19)	B1 O3 B2	122.4(6)
O15 B7 O14	118.9(7)	O19 B8 O16	107.3(5)
O23 V3 O121	109.3(2)	B3 O4 B2	117.8(5)
O15 B8 O16	106.6(5)	O23 V3 O21	110.2(2)
O23 V3 O191	110.9(2)	O18 B8 O16	107.8(5)
O18 B8 O15	110.4(5)		

Symmetry transformations used to generate equivalent atoms: <sup>1</sup>2-X,1-Y,2-Z