

Bond distances (DIST), CSD refcodes (Refcode) and bond valence parameters (R) for Ce(II)-N bonds.

1. Ce bonded to two N (DIST1, DIST2) and four O (DIST3-DIST6) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
BAJGAV	2.624	2.624	2.115	2.153	2.115	2.153	2.174999
AXOSEL	2.658	2.677	2.124	2.129	2.112	2.111	2.121418

2. Ce bonded to two N (DIST1, DIST2) and five O (DIST3-DIST7) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	R
JOWPIU	2.688	2.787	2.135	2.329	2.411	2.139	2.122	2.24324

3. Ce bonded to three N (DIST1-DIST3) and four O (DIST4-DIST7) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	R
UDUDUS	2.655	2.609	2.655	2.177	2.177	2.167	2.167	2.205876

4. Ce bonded to four N (DIST1-DIST4) and four O (DIST5-DIST8) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
CEZYUB	2.61	2.607	2.564	2.645	2.187	2.224	2.236	2.213	2.179197
FLMECE	2.627	2.611	2.641	2.617	2.23	2.219	2.199	2.196	2.189237
NEQGUL	2.615	2.589	2.541	2.579	2.225	2.218	2.167	2.256	2.155042
NEQHAS	2.624	2.609	2.605	2.612	2.205	2.213	2.15	2.202	2.131209

5. Ce bonded to eight N atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
DURLUX	2.468	2.467	2.474	2.474	2.476	2.483	2.475	2.483	2.218494
ICISIW	2.43	2.41	2.424	2.413	2.424	2.423	2.413	2.417	2.162728
JONZAN	2.399	2.417	2.399	2.419	2.426	2.426	2.417	2.419	2.158651
RABDEZ	2.439	2.439	2.439	2.439	2.439	2.439	2.439	2.439	2.182536
SACNOZ	2.463	2.427	2.44	2.47	2.453	2.429	2.474	2.438	2.192387
SACNUF	2.471	2.418	2.422	2.445	2.444	2.438	2.473	2.404	2.182204
VEGXEK	2.473	2.464	2.474	2.486	2.464	2.466	2.497	2.483	2.219244

6. Ce bonded to three N (DIST1-DIST3) and six O (DIST4-DIST9) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	DIST9 (D)	R
NELLAR	2.507	2.52	2.515	2.336	2.346	2.371	2.332	2.334	2.366	2.153507
NOCKAR	2.525	2.516	2.522	2.341	2.387	2.341	2.353	2.378	2.33	2.178272

7. Ce bonded to two N (DIST1-DIST2) and eight O (DIST3-DIST10) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	DIST9 (D)	DIST10 (D)	R
KICKEM	2.727	2.713	2.359	2.432	2.322	2.448	2.383	2.363	2.431	2.301	2.182063

Bond distances (*DIST*), CSD refcodes (*Refcode*) and bond valence parameters (*R*) for Sm(II)-N bonds.

1. Sm bonded to two N (*DIST1*, *DIST2*) and two O (*DIST3*, *DIST4*) atoms.

Refcode	<i>DIST1 (D)</i>	<i>DIST2 (D)</i>	<i>DIST3 (D)</i>	<i>DIST4 (D)</i>	<i>R</i>
FUXSIA	2.441	2.423	2.608	2.587	2.310482
RIVHEJ	2.48	2.48	2.537	2.537	2.332214
RIVHEJ	2.458	2.458	2.539	2.539	2.311192

2. Sm bonded to five N atoms.

Refcode	<i>DIST1 (D)</i>	<i>DIST2 (D)</i>	<i>DIST3 (D)</i>	<i>DIST4 (D)</i>	<i>DIST5 (D)</i>	<i>R</i>
ZEJYOC	2.706	2.605	2.63	2.628	2.72	2.315941

3. Sm bonded to two N (*DIST1*, *DIST2*) and four O (*DIST3*-*DIST6*) atoms.

Refcode	<i>DIST1 (D)</i>	<i>DIST2 (D)</i>	<i>DIST3 (D)</i>	<i>DIST4 (D)</i>	<i>DIST5 (D)</i>	<i>DIST6 (D)</i>	<i>R</i>
PIYVOI	2.583	2.547	2.58	2.602	2.584	2.56	2.239664
ZURVEN	2.549	2.549	2.63	2.63	2.608	2.608	2.271289

4. Sm bonded to three N (*DIST1*-*DIST3*) and three O (*DIST4*-*DIST6*) atoms.

Refcode	<i>DIST1 (D)</i>	<i>DIST2 (D)</i>	<i>DIST3 (D)</i>	<i>DIST4 (D)</i>	<i>DIST5 (D)</i>	<i>DIST6 (D)</i>	<i>R</i>
GIWVIR	2.616	2.605	2.588	2.577	2.524	2.617	2.230965

5. Sm bonded to six N atoms.

Refcode	<i>DIST1 (D)</i>	<i>DIST2 (D)</i>	<i>DIST3 (D)</i>	<i>DIST4 (D)</i>	<i>DIST5 (D)</i>	<i>DIST6 (D)</i>	<i>R</i>
HARNUJ	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617	2.617	2.210513
PIYVUO	2.63	2.694	2.702	2.597	2.587	2.676	2.238364
TIGSAD	2.611	2.609	2.609	2.624	2.611	2.624	2.208121
TIGSEH	2.669	2.714	2.714	2.647	2.669	2.647	2.26914

Bond distances (DIST), CSD refcodes (Refcode) and bond valence parameters (R) for Eu(II)-N bonds.

1. Eu bonded to one N (DIST1) and four O (DIST2-DIST5) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	R
NIQTIQ	2.662	2.515	2.465	2.45	2.3	2.242221
NIQTIQ	2.721	2.507	2.511	2.474	2.284	2.339772

2. Eu bonded to two N (DIST1, DIST2) and four O (DIST3-DIST6) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
JOYDUW	2.76	2.752	2.365	2.633	2.519	2.48	2.302193
KENSEB	2.545	2.571	2.552	2.59	2.553	2.61	2.257076
NIQTIQ	2.677	2.689	2.48	2.497	2.446	2.472	2.194091
NIQTIQ	2.729	2.752	2.404	2.494	2.543	2.52	2.28516
OFALIQ	2.498	2.498	2.603	2.584	2.603	2.584	2.218651

3. Eu bonded to three N (DIST1-DIST3) and three O (DIST4-DIST6) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
JOYDUW	2.727	2.661	2.679	2.547	2.491	2.436	2.260423
JOYGUZ	2.913	2.667	2.658	2.462	2.438	2.287	2.140708
JOYGUZ	2.847	2.625	2.626	2.486	2.495	2.288	2.144683

4. Eu bonded to four N (DIST1-DIST4) and two O (DIST5, DIST6) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
NIQTEM	2.666	2.761	2.795	2.748	2.348	2.312	2.195098

5. Eu bonded to six N atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
QOMNIP	2.737	2.733	2.493	2.749	2.429	2.738	2.214533
TIGRUW	2.597	2.597	2.597	2.597	2.597	2.597	2.190513
EJOBOW	2.76	2.74	2.522	2.739	2.529	2.515	2.21086
							2.217832

6. Eu bonded to two N (DIST1, DIST2) and six O (DIST3-DIST8) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
ULUCOT	2.762	2.762	2.583	2.583	2.536	2.563	2.563	2.536	2.008124
XOXJUP	2.825	2.825	2.568	2.568	2.555	2.568	2.568	2.555	2.093363
XOXJUP	2.835	2.821	2.536	2.532	2.555	2.574	2.575	2.552	2.027221

7. Eu bonded to four N (DIST1-DIST4) and four O (DIST5-DIST8) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
GORJOM	2.517	2.539	2.528	2.527	2.709	2.725	2.692	2.667	2.082286
GORJOM	2.51	2.532	2.51	2.54	2.731	2.768	2.68	2.694	2.089554
GORJUS	2.581	2.552	2.552	2.581	2.661	2.661	2.637	2.637	2.08432
GORJUS	2.537	2.554	2.554	2.537	2.683	2.683	2.614	2.614	2.061895

8. Eu bonded to six N (DIST1-DIST6) and two O (DIST7, DIST8) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
LONSOW	2.702	2.702	2.704	2.704	2.657	2.657	2.611	2.611	2.172774
LONSOW	2.711	2.711	2.673	2.673	2.689	2.689	2.551	2.551	2.153719
LONSUC	2.79	2.702	2.679	2.696	2.703	2.741	2.611	2.596	2.199869

9. Eu bonded to eight N atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
QOMNIP	2.603	2.382	2.646	2.458	2.594	2.742	2.59	2.947	2.075154
XEPLEJ	2.769	2.702	2.702	2.67	2.795	2.795	2.67	2.769	2.217672
									2.105496

10. Eu bonded to three N (DIST1-DIST3) and six O (DIST4-DIST9) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	DIST9 (D)	R
XAGQIF	2.776	2.76	2.889	2.568	2.568	2.6	2.569	2.562	2.623	2.01541

Bond distances (DIST), CSD refcodes (Refcode) and bond valence parameters (R) for Yb(II)-N bonds.

1. Yb bonded to two N (DIST1, DIST2) and two O (DIST3, DIST4) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	R
RIVHIN	2.354	2.354	2.389	2.389	2.200691
RIVHIN	2.389	2.389	2.324	2.324	2.197285

2. Yb bonded to three N (DIST1-DIST3) and one O (DIST4) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	R
ESUJEH	2.445	2.445	2.437	2.168	2.15595
XOFMOU	2.352	2.518	2.506	2.402	2.234436
XOFMOU	2.326	2.5	2.466	2.438	2.213202

3. Yb bonded to four N atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	R
LABFEA	2.424	2.406	2.418	2.397	2.154637
LABFIE	2.397	2.405	2.386	2.393	2.138722
LABFOK	2.378	2.411	2.364	2.371	2.124104
LIDSEW	2.475	2.383	2.437	2.468	2.182468
MITQEL	2.409	2.379	2.379	2.409	2.137232
YEMWOC	2.344	2.337	2.38	2.418	2.111897

4. Yb bonded to three N (DIST1-DIST3) and two O (DIST4, DIST5) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	R
ESUJAD	2.525	2.511	2.465	2.414	2.177	2.12187
ESUJIL	2.453	2.441	2.504	2.259	2.308	2.092341

5. Yb bonded to two N (DIST1, DIST2) and four O (DIST3-DIST6) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
LEKBUY	2.45	2.43	2.481	2.408	2.441	2.46	2.118208
XAZKEO	2.385	2.385	2.458	2.458	2.494	2.494	2.100145
ZOGKOV	2.446	2.405	2.478	2.488	2.501	2.48	2.15252

6. Yb bonded to three N (DIST1-DIST3) and three O (DIST4-DIST6) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
GIWVOX	2.494	2.478	2.494	2.391	2.51	2.448	2.126919

7. Yb bonded to four N (DIST1-DIST4) and two O (DIST5, DIST6) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
IJOXUA	2.621	2.659	2.626	2.519	2.203	2.245	2.065997
LELSIE	2.434	2.425	2.428	2.419	2.457	2.457	2.047277
VETYIC	2.467	2.479	2.467	2.479	2.424	2.405	2.075561

8. Yb bonded to six N atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	R
PIRLIL	2.481	2.481	2.481	2.481	2.481	2.481	2.074513
PIRLIL01	2.483	2.483	2.483	2.483	2.483	2.483	2.076513
TIGSIL	2.536	2.577	2.577	2.538	2.536	2.538	2.143371
UGOTAL	2.509	2.516	2.488	2.508	2.51	2.517	2.101388

9. Yb bonded to three N (DIST1-DIST3) and four O (DIST4-DIST7) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	R
YEMWOC	2.574	2.433	2.601	2.492	2.558	2.556	2.527	2.14995
YEMWOC	2.492	2.433	2.592	2.518	2.554	2.551	2.563	2.132944

10. Yb bonded to six N (DIST1-DIST6) and one O (DIST7) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	R
JECKEH	2.641	2.495	2.564	2.378	2.404	2.529	2.437	2.024731

11. Yb bonded to seven N atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	R
HEFGII	2.557	2.522	2.522	2.539	2.557	2.435	2.456	2.046264

12. Yb bonded to two N (DIST1, DIST2) and six O (DIST3-DIST8) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
HEFGOO	2.507	2.529	2.492	2.473	2.441	2.471	2.478	2.452	1.876621
QUCYOC	2.481	2.481	2.465	2.465	2.59	2.577	2.59	2.577	2.062432
WACBAE	2.69	2.67	2.485	2.453	2.445	2.502	2.447	2.433	2.002054
WACBAE	2.686	2.684	2.472	2.451	2.435	2.461	2.448	2.466	1.981223
XOFMUA	2.538	2.568	2.574	2.507	2.604	2.644	2.658	2.575	2.222116

13. Yb bonded to four N (DIST1-DIST4) and four O (DIST5-DIST8) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
GORJAY	2.44	2.399	2.465	2.458	2.577	2.508	2.519	2.551	1.959334
GORJEC	2.569	2.538	2.547	2.596	2.553	2.508	2.523	2.565	2.080555
UGOTIT	2.582	2.589	2.589	2.582	2.54	2.54	2.545	2.545	2.109106
VAKQUT	2.423	2.414	2.426	2.431	2.575	2.484	2.502	2.558	1.93472
VAKQUT0'	2.43	2.414	2.426	2.423	2.558	2.502	2.575	2.484	1.934475

14. Yb bonded to five N (DIST1-DIST5) and three O (DIST6-DIST8) atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
HEFGUU	2.567	2.513	2.596	2.537	2.542	2.519	2.511	2.565	2.053358

15. Yb bonded to eight N atoms.

Refcode	DIST1 (D)	DIST2 (D)	DIST3 (D)	DIST4 (D)	DIST5 (D)	DIST6 (D)	DIST7 (D)	DIST8 (D)	R
ZESROE	2.419	2.589	2.447	2.441	2.596	2.435	2.379	2.444	1.948809