

Appendix A: Tables and figures

Appendix B: Distribution of model parameters
from MCMC simulations

Table A.1. Gaussian fits to the IRAM 30m lines.

		PDR				Core			
		T_{MB} (K)	v_{LSR} (km s ⁻¹)	Δv	$\int T_{MB} dv$ (K km s ⁻¹)	T_{MB} (K)	v_{LSR} (km s ⁻¹)	Δv	$\int T_{MB} dv$ (K km s ⁻¹)
CS	2→1	3.00	10.70±0.01	0.76±0.01	2.440±0.003	5.60	10.67±0.01	0.79±0.01	4.752±0.004
	3→2	2.20	10.67±0.01	0.74±0.01	1.705±0.009	4.70	10.63±0.01	0.74±0.01	3.662±0.007
	5→4	0.94	10.65±0.01	0.59±0.01	0.592±0.007	1.20	10.61±0.01	0.63±0.01	0.805±0.007
C ³⁴ S	2→1	0.41	10.72±0.01	0.55±0.01	0.241±0.003	0.78	10.70±0.01	0.61±0.01	0.505±0.002
	3→2	0.34	10.72±0.01	0.54±0.03	0.195±0.008	0.49	10.67±0.01	0.56±0.01	0.291±0.007
	5→4	0.05	10.57±0.06	0.46±0.12	0.027±0.006	-	-	-	-
¹³ CS	2→1	0.11	10.71±0.01	0.52±0.03	0.063±0.003	0.20	10.70±0.01	0.58±0.02	0.127±0.003
	3→2	0.05	10.61±0.07	0.66±0.16	0.037±0.008	0.16	10.62±0.01	0.51±0.04	0.088±0.006
C ³³ S	2→1	0.07	11.50±0.02	0.48±0.05	0.034±0.003	0.09	11.46±0.02	0.74±0.05	0.074±0.004
	3→2	-	-	-	-	0.08	10.92±0.05	0.56±0.09	0.046±0.007
CCS	6 ₇ →5 ₆	0.09	10.76±0.04	0.42±0.09	0.042±0.008	0.31	10.70±0.01	0.44±0.03	0.146±0.007
	7 ₆ →6 ₅	0.04	10.76±0.03	0.35±0.06	0.014±0.002	0.09	10.70±0.01	0.37±0.04	0.037±0.003
	7 ₇ →6 ₆	0.04	10.73±0.03	0.40±0.07	0.017±0.003	0.08	10.68±0.01	0.47±0.03	0.042±0.002
	7 ₈ →6 ₇	0.07	10.71±0.02	0.48±0.03	0.036±0.002	0.23	10.69±0.01	0.47±0.01	0.117±0.002
	8 ₇ →7 ₆	-	-	-	-	0.08	10.76±0.02	0.33±0.05	0.030±0.003
	8 ₈ →7 ₇	0.04	10.74±0.03	0.32±0.08	0.013±0.002	0.07	10.68±0.02	0.39±0.05	0.031±0.003
OCS	7→6	0.02	10.72±0.06	0.57±0.11	0.014±0.003	0.06	10.69±0.04	0.75±0.09	0.045±0.005
	8→7	0.04	10.76±0.02	0.40±0.04	0.019±0.002	0.05	10.62±0.02	0.61±0.05	0.033±0.002
	9→8	0.05	10.66±0.05	0.48±0.14	0.024±0.005	0.07	10.76±0.03	0.45±0.01	0.034±0.004
	11→10	-	-	-	-	0.05	10.60±0.04	0.41±0.09	0.023±0.004
	12→11	-	-	-	-	0.08	10.50±0.05	0.59±0.14	0.048±0.009
p-H ₂ CS	3 ₀₃ →2 ₀₂	0.08	10.72±0.02	0.52±0.04	0.046±0.003	0.23	10.65±0.01	0.55±0.02	0.137±0.003
	4 ₀₄ →3 ₀₃	0.05	10.78±0.03	0.30±0.08	0.017±0.004	0.23	10.68±0.02	0.46±0.03	0.113±0.005
	6 ₀₆ →5 ₀₅	-	-	-	-	0.04	10.76±0.05	0.70±0.11	0.032±0.005
o-H ₂ CS	3 ₁₃ →2 ₁₂	0.13	10.68±0.01	0.47±0.03	0.066±0.003	0.33	10.65±0.01	0.51±0.01	0.179±0.003
	3 ₁₂ →2 ₁₁	0.14	10.75±0.05	0.47±0.03	0.071±0.003	0.30	10.71±0.01	0.55±0.01	0.177±0.003
	4 ₁₄ →3 ₁₃	0.16	10.65±0.02	0.49±0.04	0.084±0.005	0.31	10.61±0.01	0.52±0.02	0.173±0.005
	4 ₁₃ →3 ₁₂	0.10	10.84±0.02	0.44±0.05	0.046±0.005	0.28	10.80±0.02	0.43±0.02	0.131±0.005
HDCS	3 ₀₃ →2 ₀₂	-	-	-	-	0.06	10.63±0.02	0.34±0.04	0.022±0.002
	3 ₁₃ →2 ₁₂	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 ₁₂ →2 ₁₁	0.05	10.79±0.02	0.31±0.05	0.018±0.002	0.05	10.79±0.02	0.50±0.08	0.027±0.003
HCS ⁺	2→1	0.13	10.75±0.02	0.73±0.03	0.102±0.004	0.11	10.75±0.01	0.66±0.03	0.073±0.003
	5→4	0.11	10.75±0.03	0.62±0.07	0.069±0.007	-	-	-	-
	6→5	0.06	10.64±0.05	0.65±0.14	0.039±0.006	-	-	-	-
SO	2 ₂ →1 ₁	0.45	10.72±0.01	0.50±0.01	0.241±0.005	0.50	10.66±0.01	0.55±0.08	0.293±0.003
	2 ₃ →1 ₂	3.20	10.73±0.01	0.58±0.01	2.004±0.003	4.50	10.66±0.01	0.65±0.01	3.151±0.003
	3 ₂ →2 ₁	0.55	10.73±0.01	0.48±0.01	0.285±0.004	0.73	10.64±0.01	0.50±0.01	0.392±0.005
	3 ₃ →2 ₂	0.70	10.72±0.01	0.43±0.01	0.317±0.005	1.10	10.61±0.01	0.45±0.01	0.521±0.005
	3 ₄ →2 ₃	2.40	10.68±0.01	0.56±0.01	1.466±0.005	4.40	10.61±0.01	0.58±0.01	2.731±0.007
	4 ₃ →3 ₂	0.55	10.69±0.01	0.52±0.02	0.305±0.011	0.92	10.60±0.01	0.45±0.02	0.442±0.013
	5 ₄ →4 ₃	0.34	10.69±0.01	0.63±0.01	0.225±0.003	0.40	10.61±0.01	0.59±0.02	0.254±0.007
	5 ₅ →4 ₄	0.34	10.70±0.01	0.45±0.01	0.166±0.007	0.40	10.59±0.01	0.48±0.02	0.204±0.007
	5 ₆ →4 ₅	1.23	10.68±0.01	0.62±0.01	0.812±0.007	1.48	10.62±0.01	0.60±0.01	0.944±0.006
	-	-	-	-	-	0.02	10.82±0.06	0.99±0.12	0.022±0.002
³⁴ SO	2 ₂ →1 ₁	0.22	10.74±0.01	0.54±0.02	0.130±0.003	0.30	10.65±0.01	0.54±0.02	0.172±0.003
	2 ₃ →1 ₂	-	-	-	-	0.06	10.56±0.03	0.38±0.07	0.024±0.004
	3 ₂ →2 ₁	-	-	-	-	0.31	10.59±0.03	0.49±0.02	0.164±0.006
	3 ₄ →2 ₃	0.22	10.71±0.01	0.46±0.03	0.106±0.005	0.07	10.50±0.06	0.97±0.14	0.069±0.008
	5 ₆ →4 ₅	0.10	10.64±0.03	0.40±0.11	0.043±0.007	0.04	10.67±0.04	0.66±0.09	0.028±0.003
S ¹⁸ O	2 ₃ →1 ₂	-	-	-	-	0.04	10.67±0.04	0.67±0.09	0.028±0.003
	9/2→7/2 (e)	0.10	10.70±0.04	0.77±0.10	0.082±0.009	0.07	10.66±0.05	0.70±0.10	0.050±0.006
	9/2→7/2 (f)	0.09	10.73±0.03	0.67±0.07	0.068±0.006	0.05	10.77±0.11	0.96±0.30	0.047±0.011
	11/2→9/2 (e)	0.07	10.69±0.04	0.50±0.08	0.037±0.006	0.05	10.78±0.07	0.48±0.16	0.023±0.006
11/2→9/2 (f)	0.05	10.72±0.05	0.67±0.12	0.037±0.005	-	-	-	-	
SO ⁺	3 ₁₃ →2 ₀₂	0.29	10.74±0.01	0.47±0.02	0.143±0.003	0.25	10.65±0.01	0.58±0.01	0.156±0.002
	5 ₁₅ →4 ₀₄	0.27	10.72±0.01	0.47±0.03	0.132±0.005	0.28	10.62±0.01	0.48±0.02	0.148±0.004
	3 ₂₂ →2 ₁₁	0.09	10.70±0.06	0.36±0.30	0.033±0.007	0.09	10.73±0.04	0.68±0.08	0.068±0.007
	4 ₂₂ →3 ₁₃	0.09	10.70±0.03	0.58±0.06	0.054±0.005	0.06	10.50±0.05	0.815±0.153	0.049±0.007
	5 ₂₄ →4 ₁₃	-	-	-	-	0.08	10.69±0.05	0.46±0.11	0.039±0.008
NS	5/2,7/2→3/2,5/2 (e)	0.18	10.77±0.04	0.61±0.08	0.12±0.01	0.20	10.91±0.03	0.54±0.05	0.110±0.010
	5/2,5/2→3/2,3/2 (e)	0.14	10.90±0.04	0.51±0.10	0.075±0.012	0.11	10.83±0.06	0.53±0.21	0.059±0.015
	5/2,3/2→3/2,1/2 (e)	0.12	11.07±0.04	0.59±0.09	0.074±0.010	0.10	10.84±0.06	0.58±0.22	0.063±0.015
	5/2,7/2→3/2,5/2 (f)	0.24	10.50±0.02	0.37±0.05	0.094±0.012	0.20	10.34±0.04	0.59±0.11	0.127±0.018
	5/2,5/2→3/2,3/2 (f)	0.14	10.58±0.07	0.56±0.22	0.084±0.024	0.16	10.38±0.04	0.27±0.12	0.045±0.014
	5/2,3/2→3/2,1/2 (f)	0.21	10.52±0.03	0.31±0.06	0.069±0.012	0.14	10.39±0.06	0.45±0.16	0.017±0.019
NS ⁺	2→1	0.034	10.46±0.04	0.77±0.08	0.028±0.002	0.017	10.44±0.09	1.0±0.3	0.019±0.004
	3→2	0.035	10.64±0.10	0.76±0.26	0.028±0.007	-	-	-	-

Notes. Tabulated errors are the numerical errors of the Gaussian fitting. Other kinds of errors such as calibration or pointing errors are not considered.

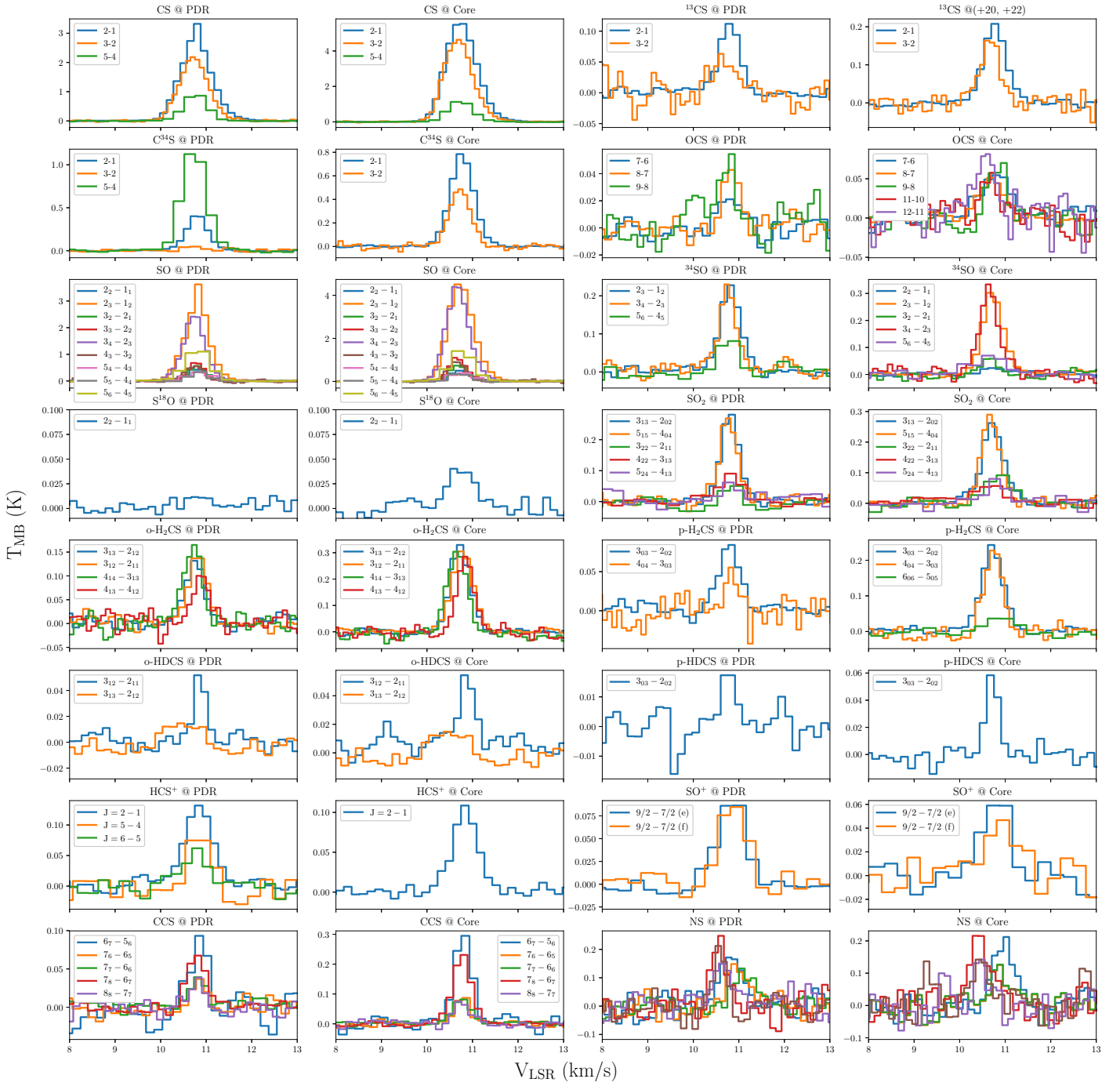


Fig. A.1. Detected species in the Horsehead.

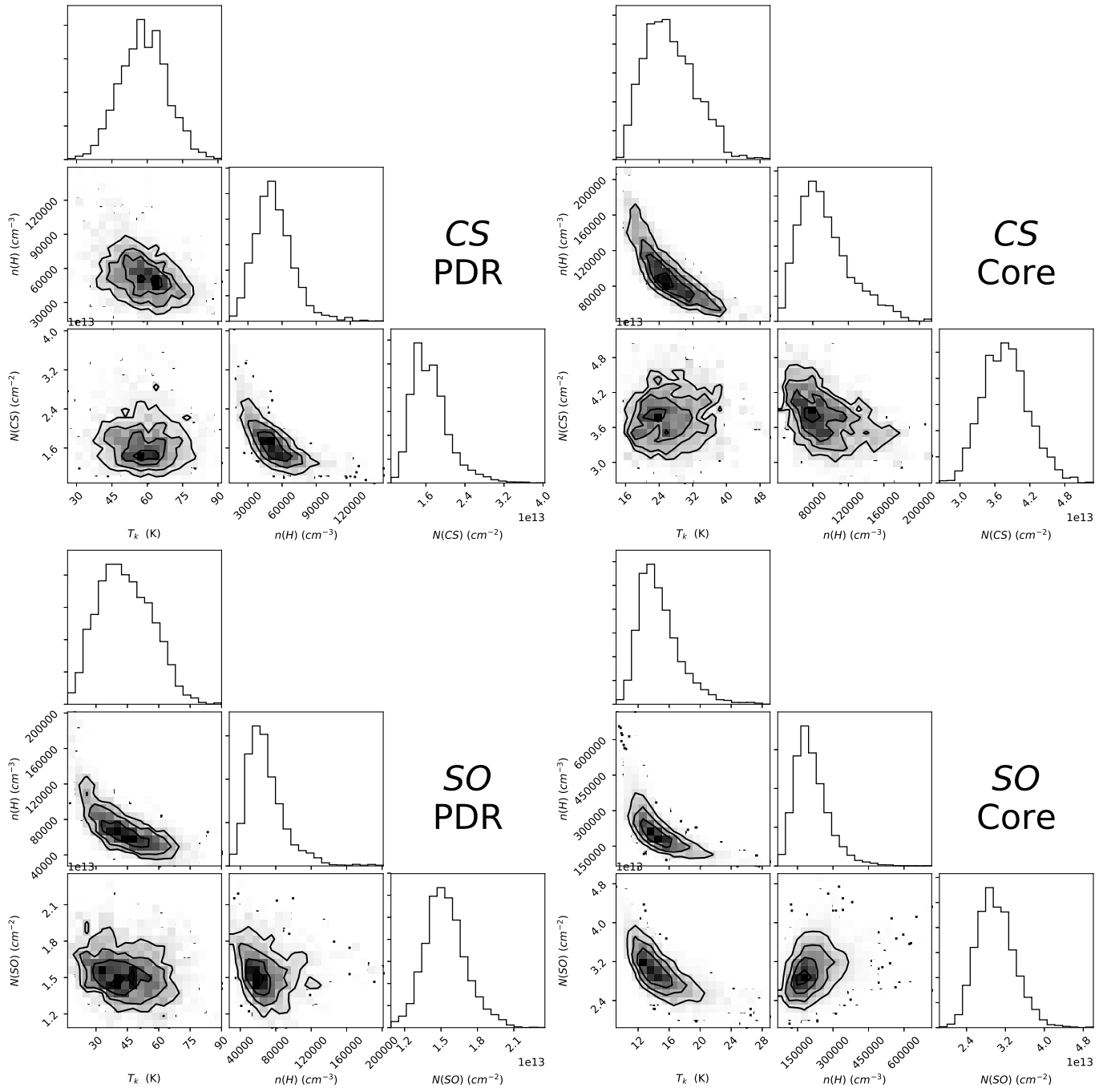


Fig. B.1. Histograms of the MCMC RADEX parameter distribution for the different molecules and regions studied.

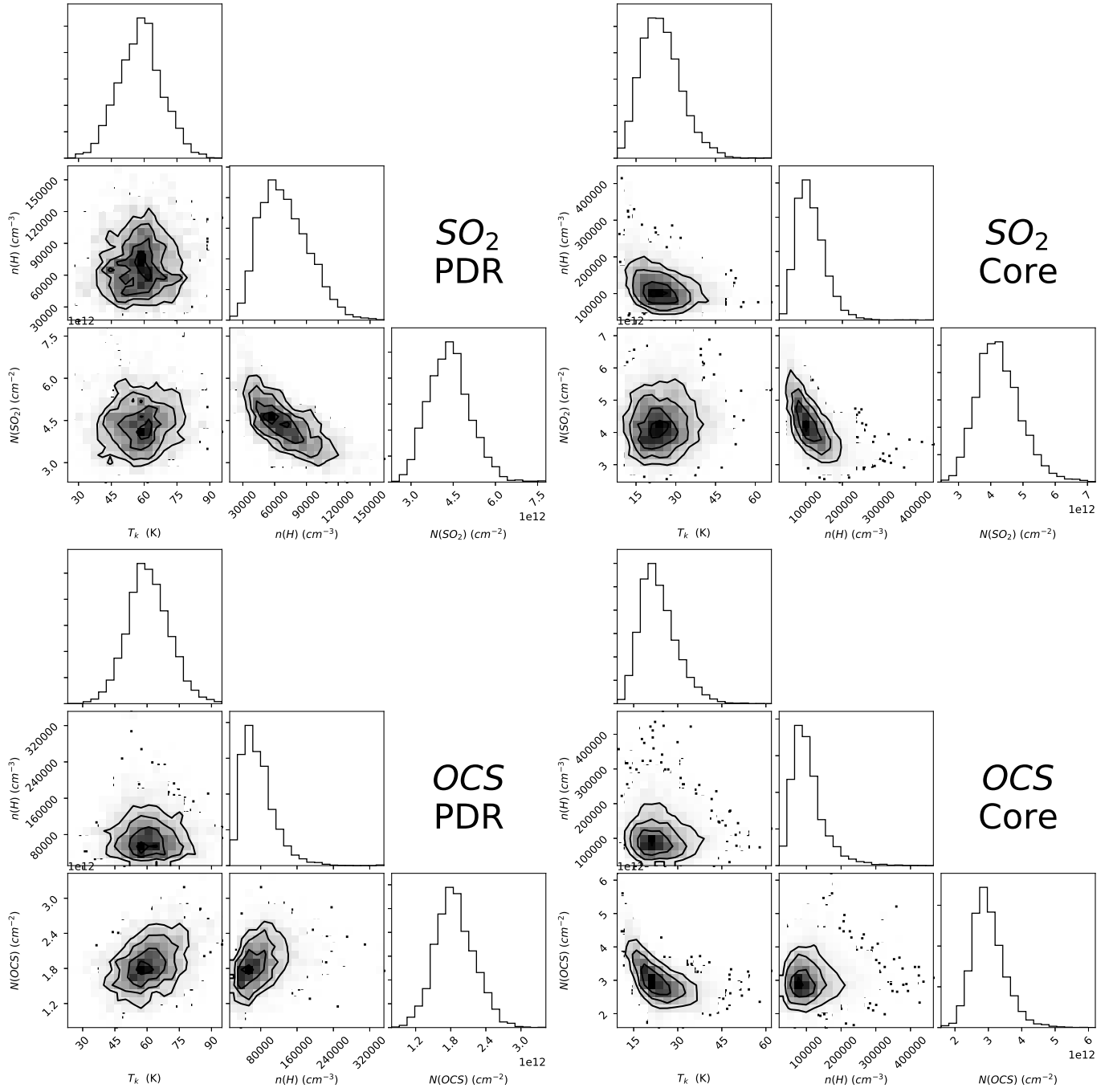


Fig. B.1. Histograms of the MCMC RADEX parameter distribution for the different molecules and regions studied.

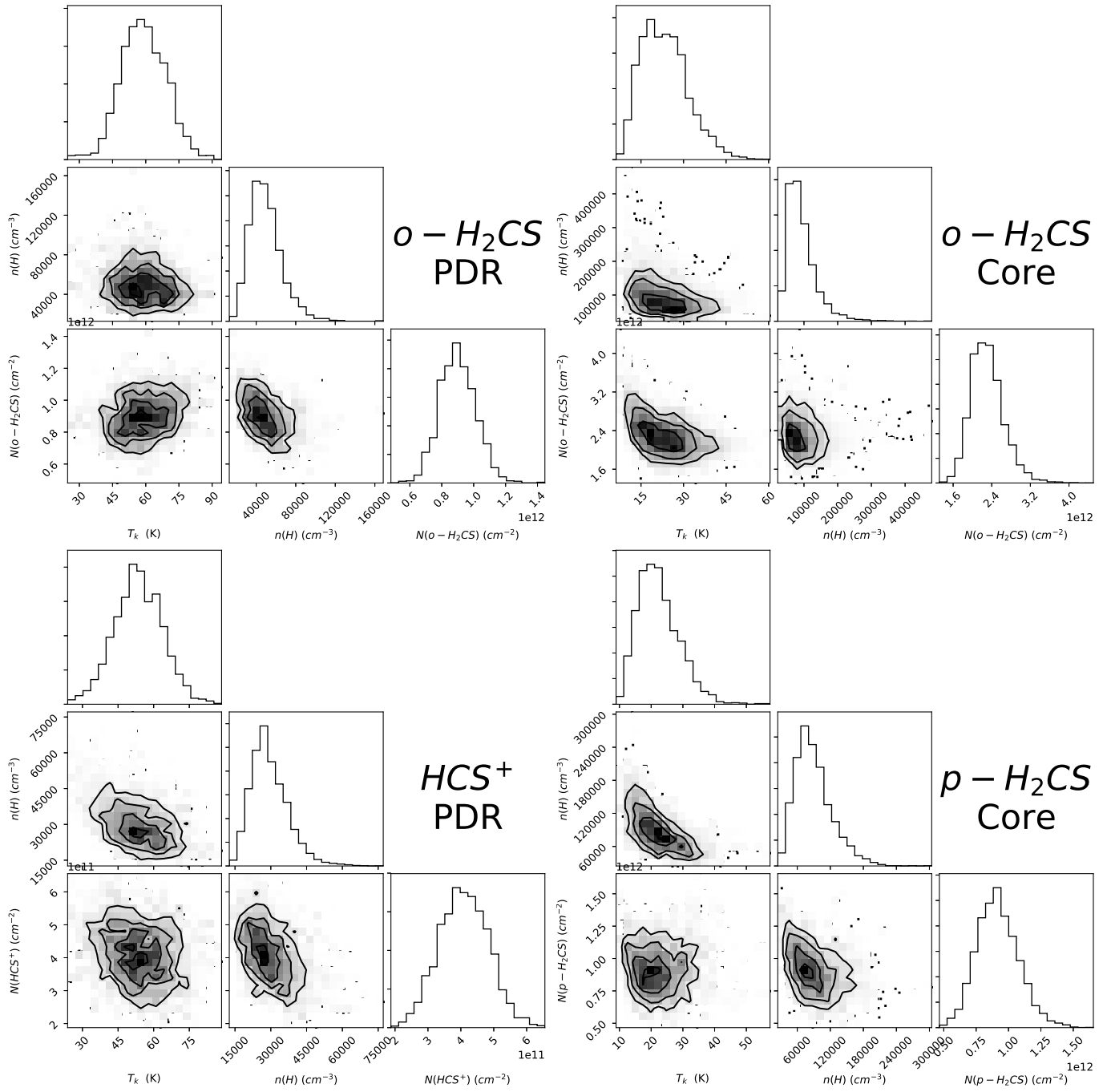


Fig. B.1. Histograms of the MCMC RADEX parameter distribution for the different molecules and regions studied.