



Supplement of

A case study of zeolitization process: “Tufo Rosso a Scorie Nere” (Vico volcano, Italy): inferences for a general model

Daniela Novembre et al.

Correspondence to: Daniela Novembre (daniela.novembre@unich.it)

The copyright of individual parts of the supplement might differ from the article licence.

SUPPLEMENT

Table S1
(bdl: below detection limit)

sanidine	TIQ (avg=20)	St. Dev.	MTQ (avg=23)	St. Dev.	BANQ (avg=18)	St. Dev.
SiO ₂	64.21	0.01	63.94	0.95	65.19	0.44
TiO ₂	0.09	0.05	0.10	0.06	0.06	0.01
Al ₂ O ₃	18.54	0.13	19.31	0.58	18.92	0.11
Fe ₂ O ₃	0.16	0.05	0.28	0.26	0.19	0.04
MnO	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
MgO	bdl	bdl	0.03	0.04	0.01	0.01
CaO	0.50	0.03	0.47	0.07	0.30	0.05
Na ₂ O	2.18	0.04	1.47	0.34	1.82	0.01
K ₂ O	13.25	0.00	13.68	0.43	13.53	0.07
BaO	0.12	0.00	0.37	0.37	0.01	0.02
Tot.	99.07	0.01	99.66	0.35	100.03	0.61
Oxygen atoms	8		8		8	
Si	2.975	0.007	2.966	0.012	2.983	0.010
Al	1.015	0.007	1.038	0.017	1.020	-
Ti	-	-	0.010	0.002	-	-
Fe	0.010	-	0.010	-	0.010	-
Mn	-	-	-	-	-	-
Mg	-	-	-	-	-	-
Ca	0.025	0.007	0.024	0.005	0.013	0.010
Na	0.195	0.007	0.138	0.036	0.161	-
K	0.785	0.007	0.807	0.025	0.790	-
Ba	-	-	0.009	0.007	-	-
Ab	19.40		14.16		16.69	
An	2.48		2.44		1.38	
Or	78.12		83.40		81.92	

Table S2

leucite	TIQ(avg=10)	St. Dev.
SiO₂	57.07	0.43
TiO₂	0.04	0.02
Al₂O₃	21.95	0.16
Fe₂O₃	0.32	0.03
MnO	0.01	0.02
MgO	0.01	0.01
CaO	bdl	0.00
Na₂O	0.67	0.19
K₂O	18.73	0.49
BaO	0.04	0.03

Tot.	98.85	0.43
Oxygen atoms	6	
Si	2.063	0.010
Al	0.937	0.012
Ti	-	-
Fe	0.011	-
Mn	-	-
Mg	-	-
Ca	-	-
Na	0.047	0.013
K	0.866	0.021
Ba	-	-

Table S3

pyroxene	MTQ (avg=8)	St. Dev.	TIQ (avg=8)	St. Dev.	BANQ(avg=4)	St. Dev.
SiO₂	48.15	1.01	49.26	1.82	47.47	1.35
TiO₂	0.81	0.24	0.77	0.19	1.03	0.20
Al₂O₃	5.21	1.39	4.62	1.32	5.66	1.39
FeO	8.67	1.30	6.92	1.65	9.44	1.54
MnO	0.22	0.22	0.11	0.07	0.31	0.29
MgO	12.62	0.76	13.98	1.42	11.90	1.38
CaO	23.34	0.37	23.45	0.21	23.08	0.26
Na₂O	0.21	0.07	0.18	0.05	0.37	0.20
Tot.	99.22	0.27	99.27	0.20	99.24	0.25
Oxigen atoms	6		6		6	
Si	1.808	0.04	1.833	0.05	1.780	0.05
Al(iv)	0.193	0.04	0.167	0.05	0.210	0.05
Al(vi)	0.038	0.01	0.036	-	0.034	0.01
Ti	0.023	-	0.021	-	0.021	-
Fe³⁺	0.125	0.02	0.101	0.03	0.142	0.02
Fe²⁺	0.148	0.05	0.115	0.01	0.153	0.04
Mn	-	-	-	-	0.011	-
Mg	0.706	0.03	0.775	0.07	0.662	0.07
Ca	0.939	-	0.935	-	0.931	-
Na	0.015	-	0.013	-	0.024	0.01
X Mg	0.83	0.06	0.87	0.03	0.81	0.06
En	36.7	1.9	40.1	3.4	37.9	3.5
Fs	14.5	2.5	11.4	2.9	9.3	3.3
Wo	48.8	0.8	48.5	0.6	52.9	1.7

Table S4

plagioclase	BQ-1	BQ-2	TIQ-1	TIQ -2	TIQ -3	TIQ -4	TIQ -5	TIQ -6	TIQ -7
SiO₂	46.03	46.24	47.80	48.23	51.52	47.39	48.11	50.66	48.78
TiO₂	bdl	0.03	0.04	0.05	0.07	0.03	0.04	0.03	0.02
Al₂O₃	33.97	33.90	32.01	31.39	28.55	32.34	31.84	30.06	31.61
Fe₂O₃	0.71	0.76	0.70	0.56	0.62	0.62	0.61	0.78	0.69
MnO	0.05	bdl	bdl	bdl	0.01	0.02	bdl	0.01	0.08
MgO	0.05	0.01	0.06	0.07	0.03	0.04	bdl	0.08	0.07
CaO	17.41	17.20	15.85	15.52	12.18	16.36	15.76	13.54	15.64
Na₂O	1.02	1.06	2.12	2.40	3.79	1.90	2.09	3.07	2.27
K₂O	0.28	0.32	0.38	0.44	1.19	0.34	0.38	0.78	0.44
BaO	bdl	0.09	0.09	0.20	0.13	0.03	0.02	0.10	0.08

Tot.	99.53	99.61	99.07	98.88	98.11	99.09	98.87	99.13	99.70
Oxigen atoms	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Si	2.131	2.142	2.221	2.251	2.401	2.202	2.232	2.342	2.251
Al	1.862	1.854	1.750	1.722	1.573	1.773	1.741	1.642	1.720
Fe	0.030	0.032	0.032	0.020	0.020	0.021	0.021	0.033	0.030
Mg	-	-	-	0.010	-	-	-	0.010	0.011
Ca	0.871	0.851	0.791	0.772	0.612	0.813	0.780	0.670	0.771
Na	0.092	0.100	0.193	0.221	0.342	0.170	0.190	0.282	0.202
K	0.021	0.021	0.020	0.030	0.073	0.020	0.021	0.054	0.030
Ab	9.18	10.31	19.00	21.48	33.30	17.00	19.19	28.00	19.96
An	88.78	87.63	79.00	75.59	59.75	81.00	78.79	67.00	77.05
Or	2.04	2.06	2.00	2.93	6.95	2.00	2.02	5.00	2.99

Table S5

Analcimes	MTQ1	MTQ2	TIQ1
SiO₂	53.11	53.25	53.31
TiO₂	0.04	0.03	0.03
Al₂O₃	22.48	22.65	23.00
Fe₂O₃	1.02	0.81	0.95
MnO	bdl	bdl	bdl
MgO	bdl	bdl	bdl
CaO	0.10	0.12	0.14
Na₂O	13.35	13.45	13.23
K₂O	1.82	1.72	1.68
H₂O	7.54	7.52	7.50

Tot.	99.46	99.55	99.84
Oxigen atoms	96	96	96
Si	31.592	31.600	31.512
Ti	0.021	0.010	0.012
Al	15.760	15.842	16.021
Fe³⁺	0.462	0.362	0.420
Ca	0.060	0.081	0.093
Na	15.401	15.471	15.162
K	1.382	1.300	1.273
H₂O	14.953	14.881	14.780

Table S6

	CHABAZITES			PHILLIPSITES			GLASSES		
	MTQ	TIQ	BANQ	MTQ	TIQ	BANQ	MTQ (*)	TIQ(**)	BANQ
SiO₂	52,39	52,41	51,24	54,97	52,46	54,39	57,33	57,53	57,38
TiO₂	0,04	0,23	0,11	0,01	0,11	0,10	0,53	0,55	0,56
Al₂O₃	18,30	18,40	18,20	18,90	18,62	18,56	18,81	18,85	18,89
Fe₂O₃	0,07	0,13	0,12	0,04	0,15	0,08	3,87	3,81	3,85
MnO	0,03	0,02	0,02	0,00	0,04	0,03	0,12	0,13	0,14
MgO	0,08	0,20	0,03	0,00	0,10	0,01	0,85	0,82	0,82
CaO	5,42	5,25	4,99	3,74	2,51	3,55	3,58	3,45	3,49
BaO	0,06	0,04	0,05	0,02	0,32	0,10	0,00	0,00	0
Na₂O	0,27	0,20	1,04	0,62	1,72	1,08	3,39	3,42	3,42
K₂O	6,34	6,62	6,20	9,70	9,45	9,60	8,80	8,70	8,73
H₂O	17,00	16,50	18,00	12,00	14,52	12,50	2,73	2,74	2,70
TOT	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
N. Oxigens	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Si	28,410	28,271	28,210	28,510	28,201	28,463	27,443	27,492	27,492
Ti	0,021	0,094	0,051	-	0,043	0,040	0,190	0,201	0,181
Al	11,650	11,700	11,812	11,550	11,802	11,442	11,601	11,650	11,602
Fe	0,030	0,051	0,053	0,021	0,061	0,031	1,402	1,371	1,373
Mn	0,011	0,012	0,011	-	0,010	0,010	0,040	0,042	0,040
Mg	0,063	0,160	0,020	-	0,082	0,012	0,600	0,583	0,601
Ca	3,211	3,030	2,940	2,081	1,421	1,990	1,831	1,772	1,902
Ba	0,010	0,012	0,012	-	0,070	0,021	-	-	-
Na	0,284	0,212	1,110	0,620	1,793	1,103	3,142	3,201	3,080
K	4,373	4,650	4,321	6,463	6,480	6,430	5,364	5,300	5,452
H₂O	30,620	29,681	33,043	20,750	25,990	21,810	4,403	4,331	4,420

(*) average of analyses BVVJS-4 and BVVJS-5 of Table II

(**) average of analyses BVVJS-1 and BVVJS-2 of Table II