Ασκηση 1η

Εύρεση χημικού τύπου (τύπου δομής)
ενός πυριτικού ορυκτού
από την χημική του ανάλυση

Τύπος δομής κλινοπυροξένου

Η χημική ανάλυση δίνεται σε οξείδια

Οξείδια	Βάρος %
SiO_2	51.10
TiO_2	3.60
Al_2O_3	3.60
Fe_2O_3	1.00
FeO	3.20
MnO	3.20
MgO	10.80
CaO	20.10
Na_2O	1.40
K_2O	2.10
Σύνολο	100.10

Υπολογισμός οξειδίων (κατά βάρος %)
από τον χημικό τύπο
ενός πυριτικού ορυκτού

παράδειγμα: Διοψίδιος

Διοψίδιος

$$CaMgSi_2O_6$$

Μετατροπή σε οξείδια

$$CaO \cdot MgO \cdot 2SiO_2$$

Υπολογισμός οξειδίων (κατά βάρος %) από τον χημικό τύπο ενός πυριτικού ορυκτού

Διοψίδιος		$CaMgSi_2O_6$	$CaO.MgO.2SiO_2$
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ		
SiO_2			
MgO			
CaO			

Υπολογισμός οξειδίων (κατά βάρος %) από τον χημικό τύπο ενός πυριτικού ορυκτού

Διοψίδιος		$CaMgSi_2O_6$	$CaO.MgO.2SiO_2$
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ		
SiO_2	2		
MgO	1		
CaO	1		

Υπολογισμός οξειδίων (κατά βάρος %) από τον χημικό τύπο ενός πυριτικού ορυκτού

Διοψίδιος		$CaMgSi_2O_6$	$CaO.MgO.2SiO_2$
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	
SiO_2	2	60	
MgO	1	40	
CaO	1	56	

Υπολογισμός οξειδίων (κατά βάρος %) από τον χημικό τύπο ενός πυριτικού ορυκτού

Διοψίδιος			$CaMgSi_2O_6$		$CaO.MgO.2SiO_2$
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ		Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΒΑΡΟΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ	
SiO_2	2	x	60	= 120	
MgO	1	x	40	= 40	
CaO	1	x	56	= 56	
			Σύνολο	216	

Υπολογισμός οξειδίων (κατά βάρος %) από τον χημικό τύπο ενός πυριτικού ορυκτού

Διοψίδιος		$CaMgSi_2O_6$		$CaO.MgO.2SiO_2$	
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΒΑΡΟΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΒΑΡΟΣ % ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΚΑΤΙΟΝΤΩΝ ΣΕ 6 Ο
SiO_2	2	60	120 : Σ =	55,6	
MgO	1	40	40 : Σ =	18,5	
CaO	1	56	56 : Σ =	25,9	
		Σύνολο	216	100,0	

Υπολογισμός οξειδίων (κατά βάρος %) από τον χημικό τύπο ενός πυριτικού ορυκτού

Διοψίδιος		$CaMgSi_2O_6$		$CaO.MgO.2SiO_2$	
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΒΑΡΟΣ ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΒΑΡΟΣ % ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΚΑΤΙΟΝΤΩΝ ΣΕ 6 Ο
SiO_2	2	60	120	55,6	2
MgO	1	40	40	18,5	1
CaO	1	56	56	25,9	1
		Σύνολο	216	100,0	

Υπολογισμός χημικού τύπου ενός πυριτικού ορυκτού από τη χημική του ανάλυση (σε οξείδια κατά βάρος %)

παράδειγμα: Διοψίδιος

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙΟΨΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %
K_mO_n	
SiO_2	55,6
MgO	18,5
CaO	25,9
Σύνολο	100,0

Ανάλυση

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙΟΨΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)	(3)
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ
K_mO_n		
SiO_2	55,6	60
MgO	18,5	40
CaO	25,9	56
Σύνολο	100,0	

Ανάλυση

(4) = (2) : (3)

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙ[illegible]ΔΙΟΥ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)	(3)	(4)
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ
			Συμμετοχή οξειδίων σε μόρια
K_mO_n			(2) : (3)
SiO_2	55,6	: 60 =	0,926
MgO	18,5	: 40 =	0,463
CaO	25,9	: 56 =	0,463
Σύνολο	100,0		

(5) = (4) x m

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙΟΨΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΚΑΤΙΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ
			Συμμετοχή οξειδίων σε μόρια	Συμμετοχή οξειδίων σε κατιόντα
K_mO_n			(2) : (3)	(4) x m
SiO_2	55,6	60	0,926 x 1 =	0,926
MgO	18,5	40	0,463 x 1 =	0,463
CaO	25,9	56	0,463 x 1 =	0,463
Σύνολο	100,0			

(6) = (4) x n

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙΟΨΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΚΑΤΙΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΞΥΓΟΝΩΝ
			Συμμετοχή οξειδίων σε μόρια	Συμμετοχή οξειδίων σε κατιόντα	Συμμετοχή οξειδίων σε οξυγόνα
K_mO_n			(2) : (3)	(4) x m	(4) x n
SiO_2	55,6	60	0,926 x 2	0,926	= 1,852
MgO	18,5	40	0,463 x 1	0,463	= 0,463
CaO	25,9	56	0,463 x 1	0,463	= 0,463
Σύνολο	100,0				

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙΟΨΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΚΑΤΙΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΞΥΓΟΝΩΝ
			Συμμετοχή οξειδίων σε μόρια	Συμμετοχή οξειδίων σε κατιόντα	Συμμετοχή οξειδίων σε οξυγόνα
K_mO_n			(2) : (3)	(4) x m	(4) x n
SiO_2	55,6	60	0,926	0,926	1,852
MgO	18,5	40	0,463	0,463	0,463
CaO	25,9	56	0,463	0,463	0,463
Σύνολο	100,0			Σύνολο Ο	2,778

ΣΟ = Σύνολο Ο

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙΟΨΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΚΑΤΙΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΞΥΓΟΝΩΝ
			Συμμετοχή οξειδίων σε μόρια	Συμμετοχή οξειδίων σε κατιόντα	Συμμετοχή οξειδίων σε οξυγόνα
K_mO_n			(2) : (3)	(4) x m	(4) x n
SiO_2	55,6	60	0,926	0,926x 2=	1,852
MgO	18,5	40	0,463	0,463x 1=	0,463
CaO	25,9	56	0,463	0,463x 1=	0,463
Σύνολο	100,0			Σύνολο O	2,778
				Παράγοντας οξυγόνου ΠΟ = 6/σύνολο O	2,160

* Ο αριθμός 6 προκύπτει επειδή ο χημικός τύπος του διοψίδιου $CaMgSi_2O_6$ έχει 6 οξυγόνα

ΠΟ = 6/ΣΟ*

(7) = (5) x ΠΟ

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙΟΨΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΚΑΤΙΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΞΥΓΟΝΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΙΟΝΤΩΝ (6 ΟΞΥΓΟΝΑ)	
			Συμμετοχή οξειδίων σε μόρια	Συμμετοχή οξειδίων σε κατιόντα	Συμμετοχή οξειδίων σε οξυγόνα		
K_mO_n			(2) : (3)	(4) x m	(4) x n	(5) x ΠΟ	
SiO_2	55,6	60	0,926	0,926 x ΠΟ	1,852	= 2,000	Si
MgO	18,5	40	0,463	0,463 x ΠΟ	0,463	= 1,000	Mg
CaO	25,9	56	0,463	0,463 x ΠΟ	0,463	= 1,000	Ca
Σύνολο	100,0			Σύνολο Ο	2,778		
				Παράγοντας οξυγόνου ΠΟ = 6/σύνολο Ο	2,160		

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΔΙΟΨΙΔΙΟΥ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
ΟΞΕΙΔΙΑ	ΒΑΡΟΣ %	Μ.Β. ΟΞΕΙΔΙΩΝ	ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΚΑΤΙΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΞΥΓΟΝΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΙΟΝΤΩΝ (6 ΟΞΥΓΟΝΑ)	
			Συμμετοχή οξειδίων σε μόρια	Συμμετοχή οξειδίων σε κατιόντα	Συμμετοχή οξειδίων σε οξυγόνα		
K_mO_n			(2) : (3)	(4) x m	(4) x n	(5) x ΠΟ	
SiO_2	55,6	60	0,926	0,926	1,852	2,000	Si
MgO	18,5	40	0,463	0,463	0,463	1,000	Mg
CaO	25,9	56	0,463	0,463	0,463	1,000	Ca
Σύνολο	100,0			Σύνολο O	2,778		
				Παράγοντας οξυγόνου ΠΟ = 6/σύνολο O	2,160		

Χημικός τύπος: $CaMgSi_2O_6$

Υπολογισμός χημικού τύπου ενός πυριτικού ορυκτού από τη χημική του ανάλυση (σε οξείδια κατά βάρος %)

παράδειγμα: Γρανάτης

$X_3^{2+}Y_2^{3+}(SiO_4)_3$ **Γρανάτες** **Κυβικό**

X=(Mg, Fe, Mn, Ca) Y=(Al, Cr, Fe)

Πυραλσπίτες

Πυρωπό	$Mg_3Al_2(SiO_4)_3$
Αλμανδίνης	$Fe_3Al_2(SiO_4)_3$
Σπεσσαρτίνης	$Mn_3Al_2(SiO_4)_3$

Ουγρανδίτες

Ουβαροβίτης	$Ca_3Cr_2(SiO_4)_3$
Γροσσουλάριος	$Ca_3Al_2(SiO_4)_3$
Ανδραδίτης	$Ca_3Fe_2(SiO_4)_3$

Ανάλυση

Άσκηση 1. Εύρεση χημικού τύπου γρανάτη από τη χημική του ανάλυση **Ανάλυση 1**

1	2	3	4	5	6		7
Οξείδια K_mO_n	Βάρος (%) οξειδίων	Μοριακά βάρη οξειδίων	Μοριακές αναλογίες	Κατιονικές αναλογίες	Αριθμός οξυγόνων		Αριθμός κατιόντων ανά 12 οξυγόνα
			Οι αριθμοί στις στήλες (4), (5), (6) και (7) να γραφούν με τρία δεκαδικά ψηφία				
SiO_2	39.82	60				Si	
TiO_2		80				Ti	
Al_2O_3		102				Al	
Cr_2O_3	33.63	152				Cr	
Fe_2O_3		160				Fe^{3+}	
FeO		72				Fe^{2+}	
MnO		71				Mn	
MgO	26.55	40				Mg	
CaO		56				Ca	
Na_2O		62				Na	
K_2O		94				K	
Σύνολο	100.00			Σύνολο οξυγόνων (ΣΟ) =			
				Παράγοντας οξυγόνου (ΠΟ) = 12/ΣΟ			

Οι αριθμοί να γραφούν με ένα δεκαδικό ψηφίο

Χημικός Τύπος:	Όνομα ορυκτού:

(4) = (2) : (3)

Άσκηση 1. Εύρεση χημικού τύπου γρανάτη από τη χημική του ανάλυση **Ανάλυση 1**

1	2	3	4	5	6		7
Οξείδια K_mO_n	Βάρος (%) οξειδίων	Μοριακά βάρη οξειδίων	Μοριακές αναλογίες	Κατιονικές αναλογίες	Αριθμός οξυγόνων		Αριθμός κατιόντων ανά 12 οξυγόνα
			Οι αριθμοί στις στήλες (4), (5), (6) και (7) να γραφούν με τρία δεκαδικά ψηφία				
SiO_2	39.82 :	60	= 0.664			Si	
TiO_2		80				Ti	
Al_2O_3		102				Al	
Cr_2O_3	33.63 :	152	= 0.221			Cr	
Fe_2O_3		160				Fe^{3+}	
FeO		72				Fe^{2+}	
MnO		71				Mn	
MgO	26.55 :	40	= 0.664			Mg	
CaO		56				Ca	
Na_2O		62				Na	
K_2O		94				K	
Σύνολο	100.00			Σύνολο οξυγόνων (ΣΟ) =			
				Παράγοντας οξυγόνου (ΠΟ) = 12/ΣΟ			

Οι αριθμοί να γραφούν με ένα δεκαδικό ψηφίο

Χημικός Τύπος:	Όνομα ορυκτού:

(5) = (4) x m

Άσκηση 1. Εύρεση χημικού τύπου γρανάτη από τη χημική του ανάλυση **Ανάλυση 1**

1	2	3	4	5	6		7
Οξείδια K_mO_n	Βάρος (%) οξειδίων	Μοριακά βάρη οξειδίων	Μοριακές αναλογίες	Κατιονικές αναλογίες	Αριθμός οξυγόνων		Αριθμός κατιόντων ανά 12 οξυγόνα
			Οι αριθμοί στις στήλες (4), (5), (6) και (7) να γραφούν με τρία δεκαδικά ψηφία				
SiO_2	39.82	60	0.664 x 1	= 0.664		Si	
TiO_2		80				Ti	
Al_2O_3		102				Al	
Cr_2O_3	33.63	152	0.221 x 2	= 0.442		Cr	
Fe_2O_3		160				Fe^{3+}	
FeO		72				Fe^{2+}	
MnO		71				Mn	
MgO	26.55	40	0.664 x 1	= 0.664		Mg	
CaO		56				Ca	
Na_2O		62				Na	
K_2O		94				K	
Σύνολο	100.00			Σύνολο οξυγόνων (ΣΟ) =			
				Παράγοντας οξυγόνου (ΠΟ) = 12/ΣΟ			

Οι αριθμοί να γραφούν με ένα δεκαδικό ψηφίο

Χημικός Τύπος:	Όνομα ορυκτού:

(6) = (4) x n

Άσκηση 1. Εύρεση χημικού τύπου γρανάτη από τη χημική του ανάλυση

Ανάλυση 1

1	2	3	4	5	6		7
Οξείδια K_mO_n	Βάρος (%) οξειδίων	Μοριακά βάρη οξειδίων	Μοριακές αναλογίες	Κατιονικές αναλογίες	Αριθμός οξυγόνων		Αριθμός κατιόντων ανά 12 οξυγόνα
			Οι αριθμοί στις στήλες (4), (5), (6) και (7) να γραφούν με τρία δεκαδικά ψηφία				
SiO_2	39.82	60	0.664 x 2	0.664	= 1.327	Si	
TiO_2		80				Ti	
Al_2O_3		102				Al	
Cr_2O_3	33.63	152	0.221 x 3	0.442	= 0.664	Cr	
Fe_2O_3		160				Fe^{3+}	
FeO		72				Fe^{2+}	
MnO		71				Mn	
MgO	26.55	40	0.664 x 1	0.664	= 0.664	Mg	
CaO		56				Ca	
Na_2O		62				Na	
K_2O		94				K	
Σύνολο	100.00			Σύνολο οξυγόνων (ΣΟ) =			
				Παράγοντας οξυγόνου (ΠΟ) = 12/ΣΟ			

Οι αριθμοί να γραφούν με ένα δεκαδικό ψηφίο

Χημικός Τύπος:	Όνομα ορυκτού:

Άσκηση 1. Εύρεση χημικού τύπου γρανάτη από τη χημική του ανάλυση **Ανάλυση 1**

1	2	3	4	5	6		7
Οξείδια K_mO_n	Βάρος (%) οξειδίων	Μοριακά βάρη οξειδίων	Μοριακές αναλογίες	Κατιονικές αναλογίες	Αριθμός οξυγόνων		Αριθμός κατιόντων ανά 12 οξυγόνα
			Οι αριθμοί στις στήλες (4), (5), (6) και (7) να γραφούν με τρία δεκαδικά ψηφία				
SiO_2	39.82	60	0.664	0.664	1.327	Si	
TiO_2		80				Ti	
Al_2O_3		102				Al	
Cr_2O_3	33.63	152	0.221	0.442	0.664	Cr	
Fe_2O_3		160				Fe^{3+}	
FeO		72				Fe^{2+}	
MnO		71				Mn	
MgO	26.55	40	0.664	0.664	0.664	Mg	
CaO		56				Ca	
Na_2O		62				Na	
K_2O		94				K	
Σύνολο	100.00			Σύνολο οξυγόνων (ΣΟ) =	2.655		
				Παράγοντας οξυγόνου (ΠΟ) = 12/Σ			

ΣΟ = Σύνολο Ο

Οι αριθμοί να γραφούν με ένα δεκαδικό ψηφίο

Χημικός Τύπος:	Όνομα ορυκτού:

Άσκηση 1. Εύρεση χημικού τύπου γρανάτη από τη χημική του ανάλυση **Ανάλυση 1**

1	2	3	4	5	6		7
Οξείδια K_mO_n	Βάρος (%) οξειδίων	Μοριακά βάρη οξειδίων	Μοριακές αναλογίες	Κατιονικές αναλογίες	Αριθμός οξυγόνων		Αριθμός κατιόντων ανά 12 οξυγόνα
			Οι αριθμοί στις στήλες (4), (5), (6) και (7) να γραφούν με τρία δεκαδικά ψηφία				
SiO_2	39.82	60	0.664	0.664	1.327	Si	
TiO_2		80				Ti	
Al_2O_3		102				Al	
Cr_2O_3	33.63	152	0.221	0.442	0.664	Cr	
Fe_2O_3		160				Fe^{3+}	
FeO		72				Fe^{2+}	
MnO		71				Mn	
MgO	26.55	40	0.664	0.664	0.664	Mg	
CaO		56				Ca	
Na_2O		62				Na	
K_2O		94				K	
Σύνολο	100.00			Σύνολο οξυγόνων (ΣΟ) =	2.655		
				Παράγοντας οξυγόνου (ΠΟ) = 12/ΣΟ	4.520		

* Ο αριθμός 12 προκύπτει επειδή ο χημικός τύπος του γρανάτη $X_3Y_2(SiO_4)_3$ έχει 12 οξυγόνα

Όνομα ορυκτού:	**ΠΟ = 12/ΣΟ***	

(7) = (5) x ΠΟ

Άσκηση 1. Εύρεση χημικού τύπου γρανάτη από τη χημική του ανάλυση **Ανάλυση 1**

1	2	3	4	5	6		7
Οξείδια K_mO_n	Βάρος (%) οξειδίων	Μοριακά βάρη οξειδίων	Μοριακές αναλογίες	Κατιονικές αναλογίες	Αριθμός οξυγόνων		Αριθμός κατιόντων ανά 12 οξυγόνα
			Οι αριθμοί στις στήλες (4), (5), (6) και (7) να γραφούν με τρία δεκαδικά ψηφία				
SiO_2	39.82	60	0.664	0.664 x ΠΟ	1.327	Si	= 3.000
TiO_2		80				Ti	
Al_2O_3		102				Al	
Cr_2O_3	33.63	152	0.221	0.442 x ΠΟ	0.664	Cr	= 2.000
Fe_2O_3		160				Fe^{3+}	
FeO		72				Fe^{2+}	
MnO		71				Mn	
MgO	26.55	40	0.664	0.664 x ΠΟ	0.664	Mg	= 3.000
CaO		56				Ca	
Na_2O		62				Na	
K_2O		94				K	
Σύνολο	100.00			Σύνολο οξυγόνων (ΣΟ) =	2.655		
				Παράγοντας οξυγόνου (ΠΟ) = 12/ΣΟ	4.520		

Οι αριθμοί να γραφούν με ένα δεκαδικό ψηφίο

Χημικός Τύπος:	Όνομα ορυκτού:

Άσκηση 1. Εύρεση χημικού τύπου γρανάτη από τη χημική του ανάλυση **Ανάλυση 1**

1	2	3	4	5	6		7
Οξείδια K_mO_n	Βάρος (%) οξειδίων	Μοριακά βάρη οξειδίων	Μοριακές αναλογίες	Κατιονικές αναλογίες	Αριθμός οξυγόνων		Αριθμός κατιόντων ανά 12 οξυγόνα
			Οι αριθμοί στις στήλες (4), (5), (6) και (7) να γραφούν με τρία δεκαδικά ψηφία				
SiO_2	39.82	60	0.664	0.664	1.327	Si	3.000
TiO_2		80				Ti	
Al_2O_3		102				Al	
Cr_2O_3	33.63	152	0.221	0.442	0.664	Cr	2.000
Fe_2O_3		160				Fe^{3+}	
FeO		72				Fe^{2+}	
MnO		71				Mn	
MgO	26.55	40	0.664	0.664	0.664	Mg	3.000
CaO		56				Ca	
Na_2O		62				Na	
K_2O		94				K	
Σύνολο	100.00			Σύνολο οξυγόνων (ΣΟ) =	2.655		
				Παράγοντας οξυγόνου (ΠΟ) = 12/ΣΟ			

Χημικός τύπος

Όνομα ορυκτού

Οι αριθμοί να γραφούν με ένα δεκαδικό ψηφίο

Χημικός Τύπος:	$Mg_3Cr_2(SiO_4)_3$	Όνομα ορυκτού:	Γρανάτης (Κνορριγκίτης)