

PRUEBA ESPECIFICA PROFESOR CERAMICA.

TERCER EJERCICIO

Área de Ciencia y Tecnología: Laboratorio de Química Cerámica, Ciencia Básica, Tratamientos de superficie, Técnicas decorativas y Técnicas de cocción.

El ejercicio está compuesto por tres pruebas. En la evaluación, la prueba 1 tendrá el valor de un 40 %, la prueba 2 de un 40 % y la prueba 3 de un 20 % en la puntuación total obtenida en la nota final. Para superar el ejercicio es necesario aprobar las tres pruebas. Se valorará todo el proceso de ejecución y no solo el resultado final.

Prueba 1.

Fabricación de una pasta de gres 1250°C

A partir de una serie de materias primas, deberá realizar una pasta cerámica de gres: (1kg)

Características de la pasta:

- Temperatura: 1250°C
- Estado: plástico
- Color: del Gris al beige
- Uso: escultórico (gran formato)

Explicar por escrito la composición de la pasta y las razones que justifican la elección de los materiales que la componen.

Indicar temperatura y curva de cocción

Controles que se realizan a las pastas cerámicas: enumerar y explicar.

Prueba 2.

Diseño y elaboración de un esmalte 1250°C

Características del esmalte:

- Temperatura: 1250°C
- Opaco
- Brillante
- Azul

Mostrar por escrito la formulación y receta del esmalte cerámico.

Indicar temperatura y curva de cocción

Se aporta:

Listado de conos Seger (**Anexo 1**)

Tabla de pesos moleculares (**Anexo 2.**)

Prueba 3. Decoración de azulejo sobrecubierta.

Realización una copia decoración sobrecubierta de un azulejo barroco del siglo XVIII 15x14 cm

Deberá justificar de forma escrita los materiales elegidos para la realización de dicha decoración.

Indicar temperatura y curva de cocción.

Se aporta:

imagen (**Anexo 3**)

ANEXO1:

Corpos. de Seger

Punto de fusión	Cono. nóm.	Composición química					
600	022	—	—	—	—	—	—
650	021	0,5 Na ₂ O	0,25 CaO	0,25 MgO	0,02 Al ₂ O ₃	1,0 B ₂ O ₃	1,04 SiO ₂
670	020	0,5	0,25	0,25	0,04	1,0	1,08
690	019	0,5	0,25	0,25	0,08	1,0	1,18
710	018	0,5	0,25	0,25	0,13	1,0	1,26
780	017	0,5	0,25	0,25	0,20	1,0	1,40
750	016	0,5	0,25	0,25	0,31	1,0	1,51
790	015a	0,482	0,482	0,186	0,34	0,86	2,06
815	014a	0,385	0,385	0,280	0,34	0,77	1,92
885	013a	0,343	0,343	0,314	0,34	0,69	1,78
855	012a	0,345	0,341	0,314	0,365	0,68	2,04
880	011a	0,349	0,340	0,311	0,400	0,68	2,38
900	010a	—	—	—	—	—	—
920	09a	0,5	0,5 PbO	—	0,8	1,0	8,6 SiO ₂
940	08a	0,3 K ₂ O	0,7 CaO	0,2 Fe ₂ O ₃	0,3	0,5	3,5
960	07a	0,8	0,7	0,2	0,3	0,45	3,55
980	06a	0,8	0,7	0,2	0,3	0,40	3,60
1000	05a	0,8	0,7	0,2	0,3	0,35	3,65
1020	04a	0,3	0,7	0,2	0,3	0,30	3,70
1040	03a	0,3	0,7	0,2	0,3	0,25	3,75
1060	02a	0,3	0,7	0,2	0,3	0,20	3,80
1080	01a	0,3	0,7	0,2	0,3	0,15	3,85
1100	1a	0,3	0,7	0,2	0,3	0,10	3,90
1120	2a	0,3	0,7	0,2	0,3	0,05	3,95
1140	3a	0,3	0,7	0,2	0,3	—	4,0
1160	4a	0,3	0,7	0,1	0,4	—	4,0
1180	5a	0,3	0,7	0,03	0,45	—	4,0
1200	6a	0,3	0,7	—	0,50	—	4,0
1220	7	0,3	0,7	—	0,50	—	5,0
1240	8	0,3	0,7	—	0,60	—	6,0
1260	9	0,3	0,7	—	0,70	—	7,0
1280	10	0,3	0,7	—	0,80	—	8,0
1300	11	0,3	0,7	—	0,90	—	9,0
1350	12	0,3	0,7	—	1,0	—	10,0
1380	13	0,3	0,7	—	1,2	—	12,0
1410	14	0,3	0,7	—	1,4	—	14,0
1435	15	0,3	0,7	—	1,6	—	16,0
1460	16	0,3	0,7	—	1,8	—	18,0
1480	17	0,3	0,7	—	2,1	—	21,0
1600	18	0,3	0,7	—	3,1	—	31,0
1620	19	0,3	0,7	—	3,5	—	35,0
1680	20	0,3	0,7	—	3,9	—	39,0
1680	26	0,8 K ₂ O	0,7 CaO	—	7,2 Al ₂ O ₃	—	72,0 SiO ₂
1010	27	0,8 K ₂ O	0,7 CaO	—	20,0	—	200,0
1680	28	—	—	—	1,0	—	10,0
1050	29	—	—	—	1,0	—	8,0
1670	30	—	—	—	1,0	—	6,0
1690	31	—	—	—	1,0	—	5,0
1710	32	—	—	—	1,0	—	4,0
1730	33	—	—	—	1,0	—	3,0
1750	34	—	—	—	1,0	—	2,5
1770	35	—	—	—	1,0	—	3,0
1790	36	—	—	—	1,0	—	1,08
1825	37	—	—	—	1,0	—	1,33
1850	38	—	—	—	1,0	—	1,0
1880	39	—	—	—	1,0	—	0,86
1920	40	—	—	—	—	—	—
1900	41	—	—	—	—	—	—
2000	42	—	—	—	—	—	—

Según Simons

Tabla 6. Pesos Moleculares de los principales compuestos cerámicos

Compuesto	Fórmula	Peso Molecular (gr)
Aluminio		
aluminio	Al	27,0
alumina (óxido de Al)	Al ₂ O ₃	102,0
bauxita (óxido hidratado)	Al ₂ O ₃ 2H ₂ O	138,0
criolita (fluoruro de aluminio y sodio)	F ₃ Na ₃ Al	210,0
espodumeno	Li ₂ O Al ₂ O ₃ 4SiO ₂	372,2
feldespato cálcico (anortita)	CaO Al ₂ O ₃ 2SiO ₂	278,2
feldespato potásico (ortoclasa)	K ₂ O Al ₂ O ₃ 6SiO ₂	556,6
feldespato sódico (albita)	Na ₂ O Al ₂ O ₃ 6SiO ₂	524,6
hidróxido de aluminio	Al(OH) ₃	78,0
kaolín (silicato de alumina hidratado)	Al ₂ O ₃ 2SiO ₂ 2H ₂ O	258,2
lepidolita	LiF KF Al ₂ O ₃ 3SiO ₂	366,2
→ mica (muscovita)		
nefelina sienita	K ₂ O 3Na ₂ O 4Al ₂ O ₃ 9SiO ₂	1229,9
petalita	Li ₂ O Al ₂ O ₃ 8SiO ₂	612,6
Antimonio		
antimonio	Sb	121,8
óxido de antimonio	Sb ₂ O ₃	291,6
Arsénico		
arsénico	As	74,9
óxido arsénico	As ₂ O ₃	197,8
Bario		
bario	Ba	137,4
carbonato de bario (witherita)	CO ₃ Ba	197,4
óxido de bario	BaO	153,4
sulfato de bario (barita)	SO ₄ Ba	233,4
Bismuto		
bismuto	Bi	209,0
óxido de bismuto	Bi ₂ O ₃	466,0

Tabla 6. Pesos Moleculares de los principales compuestos cerámicos (Cont.)

Compuesto	Fórmula	Peso Molecular (gr)
Boro		
boro	B	10,8
ácido bórico	$B_2O_3 \cdot 3H_2O$	123,6
borato cálcico (colemanita)	$2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 5H_2O$	410,9
borax	$Na_2O \cdot 2B_2O_3 \cdot 10H_2O$	381,4
Calcio		
calcio	Ca	40,0
borato cálcico (colemanita)	$2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 5H_2O$	410,9
carbonato cálcico (blanco de españa)	CO_3Ca	100,0
dolomita (carbonato de Ca y Mg)	$CO_3Ca \cdot CO_3Mg$	184,4
fluoruro cálcico (espatofluor)	F_2Ca	78,0
óxido de calcio	CaO	56,0
Cinc		
cinc	Zn	65,4
carbonato de cinc	CO_3Zn	125,4
óxido de cinc	ZnO	81,4
Cromo		
cromo	Cr	52,0
cromato de plomo	CrO_4Pb	323,2
óxido de cromo	Cr_2O_3	152,0
Estaño		
estaño	Sn	118,7
óxido de estaño	SnO_2	150,7
Estroncio		
estroncio	Sr	87,6
carbonato de estroncio	CO_3Sr	147,6
óxido de estroncio	SrO	103,6

Tabla 6. Pesos Moleculares de los principales compuestos cerámicos (Cont.)

Compuesto	Fórmula	Peso Molecular (gr)
Hierro		
hierro	Fe	55,8
óxido ferroso (negro)	FeO	71,8
óxido férrico (rojo)	Fe ₂ O ₃	159,7
óxido ferroso-férrico (magnetita)	Fe ₃ O ₄	231,5
Litio		
litio	Li	6,9
carbonato de litio	CO ₃ Li ₂	73,9
espodumeno	Li ₂ O Al ₂ O ₃ 4SiO ₂	372,3
lepidolita	LiF KF Al ₂ O ₃ 3SiO ₂	366,2
óxido de litio	Li ₂ O	29,8
petalita	Li ₂ O Al ₂ O ₃ 8SiO ₂	612,6
Magnesio		
magnesio	Mg	24,3
carbonato de magnesio	CO ₃ Mg	84,3
dolomita (carbonato de Ca y Mg)	CO ₃ Mg CO ₃ Ca	184,4
óxido de magnesio	MgO	40,3
talco (esteatita)	3MgO 4SiO ₂ H ₂ O	379,3
Plomo		
plomo	Pb	207,2
bisilicato de plomo	PbO 2SiO ₂	343,4
carbonato de plomo	CO ₃ Pb	267,2
carbonato de plomo básico	2CO ₃ Pb Pb(OH) ₂	775,6
crómato de plomo	CrO ₄ Pb	323,2
litargirio (óxido de plomo amarillo)	PbO	223,2
monosilicato de plomo	PbO SiO ₂	283,3
minio (óxido de plomo rojo)	Pb ₃ O ₄	685,6
sulfuro de plomo (galena)	SPb	239,3

Tabla 6. Pesos Moleculares de los principales compuestos cerámicos (Cont.)

Compuesto	Fórmula	Peso Molecular (gr)
Potasio		
potasio	K	39,1
carbonato de potasio	CO ₃ K ₂	138,2
feldespato potásico (ortoclasa)	K ₂ O Al ₂ O ₃ 6SiO ₂	556,6
lepidolita	LiF KF Al ₂ O ₃ 3 SiO ₂	366,2
nefelina sienita	K ₂ O 3Na ₂ O 4Al ₂ O ₃ 9SiO ₂	1229,9
óxido de potasio	K ₂ O	94,2
Sílice		
silicio	Si	28,1
bisilicato de plomo	PbO 2SiO ₂	343,0
carburo de silicio	CSi	40,1
cuarzo o sílice	SiO ₂	60,1
espodumeno	Li ₂ O Al ₂ O ₃ 4SiO ₂	372,0
feldespato cálcico (anortita)	CaO Al ₂ O ₃ 2SiO ₂	278,1
feldespato potásico (ortoclasa)	K ₂ O Al ₂ O ₃ 6SiO ₂	556,6
feldespato sódico (albita)	Na ₂ O Al ₂ O ₃ 6SiO ₂	524,4
kaolín (silicato de alumina hidratado)	Al ₂ O ₃ 2SiO ₂ 2H ₂ O	258,2
lepidolita	LiF KF Al ₂ O ₃ 3SiO ₂	366,2
mica (muscovita)	Si ₃ O ₆ K Al ₂ OH	504,6
monosilicato de plomo	PbO SiO ₂	283,3
nefelina sienita	K ₂ O 3Na ₂ O 4Al ₂ O ₃ 9SiO ₂	1229,9
petalita	Li ₂ O Al ₂ O ₃ 8SiO ₂	612,6
talco (esteatita)	3MgO 4SiO ₂ H ₂ O	379,3

Cálculo de recetas a partir de la fórmula del vidriado cerámico

Identificación vidriado:

Fórmula:

Materias primas	PM	Nº Eq	Grs	%	Nº de Equivalentes Óxidos					
Gramos totales:										

ANEXO 3:

Azulejo procedente del palacio Boil de Manises en el que se pintó la figura de un pobre caminante.

