

Estos materiales se obtienen mezclando, con las materias vitrificables sometidas a fusión en los crisoles, algunos óxidos metálicos, aislados o mezclados, pero siempre en pequeñísimas proporciones. Bastará la fracción de una centésima parte de óxido para colorear todo el contenido de un crisol.

Vidrio verde. Para la coloración en verde se emplean unas mezclas vítreas en las que abunde la materia silíceas; las substancias principales que proporcionan esta coloración son las siguientes:

El *óxido de hierro*, en la proporción del 5% produce un verde botella; una mezcla de óxido de antimonio y óxido de cobalto, en la proporción del 10 %, del primero y 3'50 %, del segundo, originan un verde hierba.

El *óxido de cromo*, en la proporción de 1/5 a 1/6%, mezclado con 1/3 % de sesquióxido de cromo o bicromato potásico, producen una coloración verde con tendencia al amarillo.

El *óxido de cobre negro* y el *óxido de cromo*, mezclados en la proporción de 260 g. del primero y 120 del segundo, por cada 100 kg. De vidrio banco, dan un verde intenso.

El *sulfato de cobre*, en la proporción del 15 % aproximadamente, produce el verde azul pálido.

El *sulfato de cobre*, en la proporción del 10 %, y el peróxido de manganeso, en la del 2 %, originan un verde azul intenso.

He aquí una composición para el vidrio verde:

Arena	100 p
Minio	115 p
Nitrato potásico	11 p
Óxido negro de cobre	12 p
Óxido de hierro	3 p
Bicromato potásico	2 p

Los principales óxidos empleados para colorear el vidrio son los siguientes:

Óxidos	Coloración
Óxido de cobre y sales de oro	Rojo y rosa
Óxido de cobalto	Azul, zafiro
Bióxido de manganeso	Violeta
Bióxido de cobre	Azul celeste
Óxido de cromo	Verde esmeralda
Óxido de hierro y protóxido de cobre	Verde botella
Óxido de uranio	Amarillo con reflejos verdosos

Vidrio a base de potasa:

<i>Materias colorantes</i>	<i>Coloración</i>
Antimoniato de plomo	Blanco opaco que, a temperatura elevada, se vuelve transparente
Óxido de plata	Amarillo sedoso
Óxido de cromo	Amarillo-verde brillante
Óxido de cobalto	Azul-verdoso
Protóxido de cobre	Rojo púrpura-amarillo
Bióxido de cobre	Azul brillante
Peróxido de manganeso	Violeta-amatista brillante
Óxido de níquel	Violeta-amatista Intenso
Óxido de oro	Rojo y rosa
Protóxido de hierro	Verde-azul
Peróxido de hierro	Verde botella claro
Azufre y carbón	Amarillo oro
Óxido de uranio	Amarillo sedoso

Vidrio a base de plomo:

<i>Materias colorantes</i>	<i>Coloración</i>
Antimoniato de plomo	Anaranjado opaco
Óxido de cromo	Amarillo rojizo
Óxido de cobalto	Azul
Protóxido de cobre	Rojo púrpura sangre
Bióxido de cobre	Verde
Protóxido de hierro	Amarillo-verde intenso
Peróxido de manganeso	Violeta rojizo
Óxido de níquel	Violeta-azul
Óxido de oro	Rojo y rosa
Azufre y carbón	Negro
Óxido de uranio	Amarillo topacio

Influyen, modificando la coloración, la naturaleza del vidrio, la temperatura, la duración de la fusión y el grado de oxidación de las sustancias coloreadas. Cuanto más blanco sea un vidrio tanto más intensa será su coloración, y viceversa.

El óxido de cobre proporciona un color verde esmeralda siempre que, junto con los otros óxidos en fusión, se eleve al más alto grado de oxidación

Vidrio azul. Para obtener una hermosa coloración azul se emplea el óxido de cobalto, aunque no sea puro. Con la composición siguiente se obtiene una masa vítrea de color azul celeste.

Arena	100 p
Carbonato de cal	28 p
Carbonato sódico	30 p
Óxido de cobalto	0`4 p
Minio	12 p
Nitrato sódico	5`5 p
Óxido negro de cobre	8 p
Creta blanca	215 p

Vidrio amarillo. El cloruro de plata, en polvo, mezclado con la arcilla en estado siruposo, se aplica con un pincel sobre las placas de vidrio para darles un color amarillo ámbar. Es preciso someter la placa a una temperatura algo inferior a la de reblandecimiento, en una mufla, y enfriar lentamente. La sal argéntica queda mezclada con la masa vítrea. La proporción de cloruro de plata varía entre los 10 y 100 mg por cada kilogramo de vidrio.

El amarillo anaranjado se obtiene con selenio. He aquí algunas fórmulas para conseguir un bello vidrio amarillo:

Arena	100 p
Carbonato sódico	50 p
Carbonato cálcico	35 p
Carbón	5 p

o también:

Arena	100 p
Carbonato potásico	50 p
Cal	27 p
Flor de azufre	450 p

Vidrio rojo. La coloración roja se obtiene mezclando el oro metálico pulverizado en la proporción siguiente:

Para una coloración ligeramente roja: 0`001 por ciento.

Rosa claro: de 0`005 a 0`01 por ciento.

Rosa rubí intenso: 0`1 por ciento.

Para obtener la coloración en rojo, las grandes vidrierías adoptan la composición siguiente:

Arena	100 p
Potasa	50 p
Cal	10 p
Óxido de manganeso	4 p
Púrpura de Casio	5 p

Vidrio violeta. La coloración violeta se obtiene sencillamente con una pequeña cantidad de peróxido de manganeso o con una mezcla de bióxido de manganeso y salitre.

He aquí algunas fórmulas de vidrio violeta:

Arena	100	100	260	100
Carbonato sódico	36	34	40	20
Minio	10	2	110	90
Carbonato cálcico	20	20	55	90
Creta	20	100	100	90
Nitrato sádico	20	2	0.5	90
Peróxido de manganeso	6	10	4	22
Nitrato potásico	5	10	4	12

Vidrios negros. Para la composición de esta calidad de vidrios ofrecemos estas dos fórmulas:

Arena	100 p
Carbonato de cal	15 p
Carbonato sádico	35 p
Peróxido de hierro	15 p

Otra fórmula:

Arena	125 p
Carbonato de calcio	25 p
Carbonato sódico	50 p
Peróxido de hierro	30 p
Oxido de cobalto	0.05 p

La primera fórmula proporciona un vidrio negro de bellísima calidad, imitando el azabache de Murano.

La segunda fórmula origina un vidrio negro que permite ver el sol sin sus irradiaciones.

En general, para obtener esta calidad de material es suficiente añadir a la composición del vidrio corriente unas mezclas formadas con sales de hierro, cobre, cobalto, manganeso, etc., bastando uno de ellos en la cantidad conveniente cuando la composición vítrea sea muy básica.