

Óxidos colorantes

Cromo

Cromóforo	Materias primas	Comentarios
Cromo (Cr)	Óxido de cromo (VI) (CrO_3) Óxido de cromo (III) (Cr_2O_3) Dicromato potásico ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) Cromita (FeCr_2O_4)	<ul style="list-style-type: none"> - El Cr_2O_3 es muy poco soluble en los silicatos fundidos, por lo que su mecanismo de coloración es análogo al de los pigmentos, confiriendo al vidriado el color verde característico de la materia prima, cuando esta se emplea como colorante en la fórmula de carga. Es muy estable. Es preferible no emplear Zn ni Mg cuando se desea obtener esmaltes verdes de cromo. - Para colorear por disociación iónica debe disolverse por lo que es necesaria una intensa molienda y pequeñas cantidades de adición ⁽¹⁾. El color obtenido por coloración iónica (colorantes disueltos) en los vidriados está muy influenciado por la composición del vidriado, la temperatura de cocción y la atmósfera del horno. - El cromo disuelto en el vidriado fundido puede estar presente como Cr^{3+} o como Cr^{6+}. El catión Cr^{2+} aparece solamente en vidriados sometidos a cocciones fuertemente reductoras dando entonces un fuerte color azul ⁽²⁾. - El catión predominante es el Cr^{3+} ya que es más estable. Da un color azul verdoso - La presencia de Cr^{6+} aumenta en cocciones fuertemente oxidantes. Da aun color amarillo. - La mezcla de iones Cr^{3+} y Cr^{6+}, que puede darse en cocciones parcialmente reductoras o neutras y en vidriados transparentes, da coloración verde esmeralda, producto de la mezcla de colores aportados por ambos cationes. - A bajas temperaturas puede colorear los vidriados de amarillo, pardo o rojizo, dando superficies ligeramente cristalizadas ⁽²⁾. - En vidriados alcalinos opacificados con óxido de estaño da coloraciones rosas y rojos pardos. - Esmaltes feldespáticos ricos en Mg pueden dar en cocciones reductoras colores rosa de cromo ⁽³⁾. - El Zn destruye los colores de cromo al formar una espinela de Zn-Cr de color pardo, muy estable ⁽⁴⁾. - El Cr_2O_3 empieza a volatilizarse hacia los 1180 °C por lo que puede contaminar las piezas que estén en su proximidad en el horno. <p>Adición: Las coloraciones iónicas se obtienen con adiciones muy bajas, ya que, al aumentar el porcentaje de colorante añadido por encima del 1 % aparece rápidamente el color verde de los cristales de Cr_2O_3 que opacifica el esmalte ⁽⁵⁾.</p>

(1) BRITT, J. "The complete guide to high-fire glazes. Glazing and firing at cone 10". Pg. 22. Lark Ed. 1ª Ed. New York, 2007.

(2) FERNANDEZ NAVARRO, J.M. "El vidrio". Pg. 487. CSIC. 2ª Edición. Madrid, 1991.

(3) VITTEL, C. "Cerámica (pastas y vidriados)". Pg. 155. Ed. Paraninfo. Madrid, 1986.

(4) MATTHES, W.E. "Vidriados cerámicos". Pg. 84. Ed. Omega. Barcelona, 1990.

(5) ALGORA, E, "Apuntes de esmaltes y colores cerámicos". Pg. 89. Ed. Consellería de Cultura, Educació i Ciència. Generalitat Valenciana. València, 1991.

Nota: CrO_3 y $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ son solubles en agua y muy tóxicos, por lo que es conveniente evitar su uso en fórmulas de carga. Deben extremarse las precauciones cuando se usan para colorear en preparados solubles (sales solubles, etc).