



CONTAMINANTES	Fuente de los contaminantes	Material atacado	REACCIONES QUIMICAS
Dióxido de azufre SO ₂	Combustión de carbón y petróleo, industrias pesqueras, industrias petroquímicas fundiciones, papeleras,	Todos los metales excepto los nobles	$2Cu + SO_2 > Cu_2S + O_2$ $Fe + SO_2 + 2H_2O > FeSO_4 + 2H_2$
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	Trafico rodado, combustión de petróleo y carbón Plantas eléctricas térmicas	Cobre y bronce Mezclado con SO ₂ aumenta sus efectos en muchos materiales Con CL ₂ , ataca el Oro	$Cu + NO_2 + O_2 > CuNO_2O_6$
Acido Sulfhídrico SH ₂	El SH ₂ es el principal representante de un grupo de compuestos de azufre que reaccionan de la misma manera y se encuentran en los mismos lugares: Papel, depuradoras, industrias químicas como fabricas de rayón y petroquímicas, granjas, algunas fabricas de comida, plantas geotérmicas Y fuentes naturales como volcanes y emisiones de musgo y zonas pantanosas	Plata y hierro a cualquier nivel de humedad y todos los metales con cobre	$4Cu + 2H_2S + O_2 > 2Cu_2S + H_2O$ $Fe + H_2S + 4H_2O > FeSO_4 + 5H_2$
Cloro CL ₂	Cl ₂ en el representante mas importante de un grupo de compuestos de cloro que reaccionan de la misma manera y se encuentran en los mismos lugares: blanqueado en papeleras, producción de Mg y Ti producción de PVC y cables de PVC cables, y muchos detergentes.	La mayoría de los metales incluso a bajas concentraciones También acelera el ataque de de otros contaminantes	$2Cu + Cl_2 > 2CuCl$ $Cu + Cl_2 > CuCl_2$ $2Al + 3Cl_2 > 2AlCl_3$ $2Fe + 3Cl_2 > 2FeCl_3$ $Fe + Cl_2 > FeCl_2$
Amoniaco y sales de amonio (NH ₃ & NH ₄ ⁺)	Producción de fertilizantes, granjas muchos detergentes y actividades humanas	Todos los metales con cobre	$2Cu + 4NH_3 + 9O_2 > 2Cu_2O + 6H_2O$
Cloruro (Cl ⁻)	Agua de mar, aerosoles, sal usada en las carreteras como anti hielo o para fijar polvo, huellas dactilares	La mayoría de los metales	$Cu + Cl^- > CuCl$, $Cu + 2Cl^- > CuCl_2$ $Al + 3Cl^- > AlCl_3$ $Fe + 3Cl^- > FeCl_3$, $Fe + 2Cl^- > FeCl_2$
Hollín	Combustión, trafico, producción de hierro	Promueve la absorción de otros contaminantes; puede producir corrosión galvanica	
Ozono (O ₃)	Entre los oxidantes fotoquímicos, el ozono es el mas dominante. Se forma principalmente en las áreas contaminadas por la interacción entre el oxígeno, el oxido de nitrógeno y la luz del sol en condiciones climáticas de poco movimiento de aire y alta temperatura. Las concentraciones mas altas se producen cuando hay smog.	Reacciona con muchos orgánicos como plásticos, goma y textiles Aumenta la reactividad de otros gases como el SO ₂	$6Cu + O_3 > 3Cu_2O$ $4Al + 3O_3 > 2Al_2O_3$ $2Fe + O_3 > Fe_2O_3$
Ácidos Minerales H ₂ SO ₄ HCl H ₃ PO ₄ HNO ₃	Conservas en vinagre, industrias químicas industrias fotográficas. Comprenden: sulfúrico, hidroc্লórico, fosforico, y nítrico. Hidrofluorico es el conntaminante mas importante en la producción de aluminio	Permanecen en el aire como aerosoles y atacan materiales a bajos niveles de humedad Si están presentes en un ambiente, tiene que ser clasificado como de nivel máximo de corrosión. El acido hidrofluorico ataca cristal y cerámica.	$Cu + H_2SO_4 > CuSO_4 + 4H_2O + 6O_2$ $4Cu + 2H_2SO_4 > 2Cu_2S + 2H_2O + 3O_2$ $2Fe + H_2SO_4 + O_2 > FeSO_4 + 2H_2O$ $2Cu + HCl + O_2 > 2CuCl_2 + 2H_2O$ $4Al + 12HCl + 3O_2 > 4AlCl_3 + 6H_2O$ $4Fe + 12HCl + 3O_2 > 4FeCl_3 + 6H_2O$ $2Fe + 4HCl + O_2 > 2FeCl_2 + 2H_2O$ $3Cu + H_3PO_4 > Cu_3(PO_4)_2 + 3H_2$ $Cu + 2HNO_3 > Cu(NO_3)_2 + H_2$ $4Fe + 12HNO_3 + 3O_2 > 4Fe(NO_3)_3 + 6H_2O$ $2Cu + 4HF + O_2 > 2CuF_2 + 2H_2O$ $4Al + 12HF + 3O_2 > 4AlF_3 + 6H_2O$ $4Fe + 12HF + 3O_2 > 4FeF_3 + 6H_2O$ $2Fe + 4HF + O_2 > 2FeF_2 + 2H_2O$
Ácidos orgánicos Formico, HCOOH Acetico, CH ₃ COOH	El acido mas importante es el fórmico, que se usa en grandes cantidades para guardar piensos en silos Se usa también en procesos de preservar comida y madera, y contrachapado (material de embalaje)	No es tan agresivo como los ácidos minerales, pero su efecto es de mas larga duración	$2Cu + 8HCOOH > 2Cu(CH_3COO)_2 + 3O_2 + 2H_2O$ $2Cu + 4CH_3COOH + O_2 > 2Cu(CH_3COO)_2 + 2H_2O$