



Boletín informativo

Año 8 No.92

Agosto de 2020

LA QUIMICA Y EL ARTE

La química es la ciencia que hace posible casi todos los procesos artísticos. Desde la fotografía hasta la mezcla de pinturas y la elección del papel, la química se infiltra en el arte y lo hace posible.

La química está presente en el metal y concreto de las construcciones; en el mármol, plástico o cristal de las esculturas; en las zapatillas de un bailarín; en el papel y la tinta para elaborar un poema; en los lienzos y pigmentos para la creación de pinturas, en los materiales

fotográficos sensibles a la luz; en los materiales que componen a los instrumentos musicales y en los efectos especiales del cine. ¿Cuál es el uso de la química en diferentes expresiones artísticas?

El arte es toda actividad realizada por el ser humano con una finalidad comunicativa por la cual se expresan ideas, emociones, sentimientos o una visión del mundo de distintas formas: mediante la música, cuadros, etc.

La química y el arte han estado vinculados desde el primer momento en que un ser humano asumió el papel de artista. La búsqueda de caminos de expresión, de técnicas y materiales, han ocupado al hombre desde milenios. Frecuentemente los primeros encuentros con sociedades del pasado se han dado a través de la obra de arte y su vinculación con la química ha sido permanente.

La Música

La química moderna ha sido fundamental en el desarrollo y evolución de los instrumentos musicales que hoy conocemos. Desde la protección de la madera de los instru-

mentos hasta las lacas resistentes al agua, las pinturas y los barnices de los maletines donde se guardan y transportan (hechos de polímeros como el nylon y forrados

con espuma de poliuretano).

La aportación de la química a la música se remonta a los tiempos más primitivos del hombre puesto que ha tenido

siempre un protagonismo primordial en la preparación y adaptación de los instrumentos musicales, por ejemplo, las primeras guitarras con cuerdas de aleación de hierro aparecieron en 1890, las de polímeros sintéticos como el nylon, lo hicieron en los años 30. En los noventa, llegaron las cuerdas metálicas recubiertas con un polímero y lo más actual es ahora. Esto ha llevado a la fabricación de cuerdas mediante el uso de varias capas de polímeros naturales o bien sintéticos, la música genera en los sentidos sensaciones que van secretando a su vez sustancias químicas en el cerebro que proporcionan estados de placer, angustia o exaltación, relacionada a su vez con la asociación de recuerdos o vivencias que llegan al cerebro a través del oído por escuchar una música. Los efectos químicos en el cerebro se producen al escuchar determinadas

melodías, música o ruidos y mediante estos, el cerebro manda distintos estímulos eléctricos al cuerpo.

La pintura

Es una mezcla de diferentes materias primas,

resinas, materias primas que forman película, proporcionan adherencia, resistencia y mantienen los componentes de la pintura unidos

Cuando se aplica la pintura, ocurre la evaporación del solvente y de los componentes volátiles, dejando cada vez más unida la mezcla de pigmentos, cargas y resinas. La restauración de arte es otro modo importante en que la química se usa para el arte.

Un científico de conservación se especializa en reparar obras dañadas. Estos químicos pueden descubrir qué materiales se usaron para hacer la pieza, y cómo y cuándo se dañó. Los conservacionistas remueven el barniz viejo de las pintu-

ras, limpian las obras de arte y hacen reparaciones, luego aplican una resina sintética que es más estable que las sustancias derivadas de la naturaleza. Este compuesto químico permanece brillante y no se quiebra con el tiempo.

La restauración de la pinturas

Para pintar en una pared los artistas utilizaban una técnica llamada al fresco. Mezclaban arena y cal y extendían la mezcla sobre la pared. Aplicaban sus colores en seguida, mientras la pa-

red estaba todavía húmeda o fresca. Los colores fusionaban químicamente con la cal y se hacían imborrables al secarse.

Literatura

La mayor parte del papel se hace con árboles derribados y reducidos a virutas minúsculas no

más grandes que una estampilla. Las virutas se cocinan en un tanque enorme con agua y sustancias químicas. La mezcla cocinada se llama pulpa y se parece a la harina de avena. Cuando está limpia y libre de gusanos se pasa por una máquina larga cuyos rodillos calientes aplastan la pulpa y

la secan hasta formar una gigantesca pieza de papel de unos ochenta centímetros de ancho y muchos metros de largo.

A pesar de que a los lápices se les llama "lápices de plomo", no hay plomo en ellos. El material que se utiliza para escribir es una

combinación de arcilla y grafito, que está formado del elemento carbono. La tiza contiene una sustancia llamada carbonato de calcio, que se encuentra en la naturaleza en un mineral llamado piedra caliza.

Lápices

Las tintas modernas y los aditivos de color están compuestos por ingredientes naturales y sustancias creadas científicamente. Muchos de los ingredientes usados

en las tintas modernas han estado en uso durante miles de años. Estos químicos continúan encontrando nuevos usos en otros productos, como cremas para el cuidado de la piel e incluso ciertos alimentos.

Tinta

Destilado de petróleo pesado el destilado de petróleo pesado a menudo se usa como el medio o disolvente en las tintas de impresión a color y es un químico altamente inflamable de la misma clase del com-

bustible para calefacción de hogares y el diesel. Negro de carbón. Este compuesto es casi 100 por ciento carbón puro y se obtiene a través de la combustión incompleta o de la descomposición térmica de hidrocarburos gaseoso.

Cine

producción de niebla: la técnica más antigua y común es utilizar máquinas de humo cargadas con CO₂ comprimido (hielo seco) que se vaporiza con facilidad añadiendo agua caliente.

Producción de nieve

virutas de yeso blando y copos de maíz blanqueados, la celulosa, almidón de papa o arroz, espuma o sulfato de magnesio.

Efectos especiales

efectos pirotécnicos: se utilizan las tronadoras. Este aparato puede generar una explosión por

medio de NO_3 - y otros explosivos, activada a través de un control remoto. Sangre falsa: se utilizan sustancias comestibles, como jarabe de maíz o jarabe de chocolate, para asegurar la densidad; colorantes rojo, azul y amarillo para el color apropiado según la circunstancia en que debía encontrarse la sangre

y algún polvo como maicena o chocolate para manifestar cierto grado de coagulación

El papel de fotografía está hecho con capas de químicos. Luego de que la película se expone en el papel, el papel fotográfico pasa por una serie de líquidos químicos, cada uno de los cuales

tiene un uso específico. Uno comienza a revelarla, otro le da tono y otro más detiene el proceso de revelado. Por último, el papel se coloca en un recipiente con agua en constante movimiento, para lavar los químicos

del proceso, antes de ser colgado para secar.

Papel de fotografía

La fotografía análoga se basa en la transformación o destrucción de los compuestos minerales u orgánicos, por la acción de la luz, proceso llama-

do reducción de compuestos o fotólisis. de los cuales podemos encontrar por su mayor uso el compuesto de Bromuro de Plata El revelador está compuesto casi siempre por 5 elementos principales reductor, acelerador, re-

tardador, conservador, disolvente.

Arte y química han ido juntos en la historia de la humanidad. El papel de la química dentro del arte es bastante importante ya que gracias a ella se pueden hacer las mezclas necesarias para

hacer buenas esculturas o tener buenos pigmentos en las pinturas. También gracias a la química se pudieron hacer variaciones de materiales para que las diferentes culturas pudieran utilizarlas y poder tener una

diversidad de obras de arte.

- Evelyn Abdiana Martínez Pérez
- Dania Ventura Díaz
- Dulce Paola Morales Serrano
- José de Jesús Zapata Mendoza
- Adrián Zárate Alva-