

ESCUELA: CENS N° 74 Juan Vucetich

AÑO: 3ero.

TURNO: Nocturno

ÁREA CURRICULAR: Química Criminalística

TÍTULO DE LA PROPUESTA: PRUEBAS DE ORIENTACION

CONTENIDO SELECCIONADO:

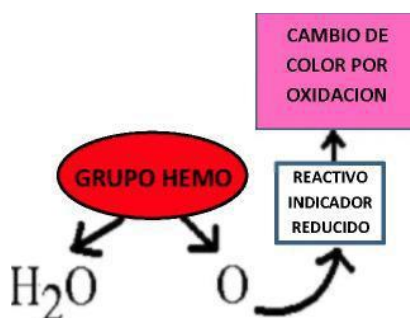
Existen sustancias orgánicas e inorgánicas que tienen semejanza con la sangre. Entre estas sustancias orgánicas tenemos vegetales como la mora, fresa, remolacha, tomate; látex, el carmín (extraído de la cochinilla), vino, etc. Entre las sustancias químicas tenemos, tintura de yodo, anilina y mezclas como la cera de piso, etc. Por lo tanto, necesitamos determinar si la mancha es de naturaleza sanguínea o no.

Este examen se realiza mediante las **pruebas de orientación o presuntivas**. Los ensayos de orientación o presunción, **no** aseguran la presencia de sangre en la mancha en estudio, pero generalmente son pruebas fáciles y prácticas, que pueden ser llevadas a cabo en la escena del crimen.

Los eritrocitos contienen hemoglobina, que es la proteína más abundante en una mancha de sangre. La hemoglobina tiene actividad enzimática de tipo peroxidasa y esta propiedad es usada en exámenes para identificar la presencia de sangre.

Los ensayos preliminares son pruebas rápidas basadas en la actividad peroxidasa que posee el grupo HEMO de la hemoglobina de la sangre y que en presencia de agua oxigenada y de ciertos reactivos orgánicos, dan lugar a la aparición de coloraciones o luminiscencia, que orientan sobre la posible existencia de sangre en las muestras analizadas.

H₂O₂ + HEMOGLOBINA = H₂O + O + REACTIVO CROMÓGENO = COLOR O LUMINISCENCIA



La aparición de un color característico, dependiendo del reactivo coloreado utilizado, indicará la presunta presencia de sangre. Si se sospecha que el material ha

sido difundido por intento de lavado de la supuesta mancha de sangre, se pueden realizar los ensayos directamente sobre porciones de las mismas. O en casos en que la muestra se encuentre sobre madera, metales y baldosas, se la toma directamente con el papel filtro o hisopo previamente humedecido con suero fisiológico. Cuando la reacción del cromógeno produzca luminiscencia la prueba se efectuará en la oscuridad, como en el caso del luminol.

Estos métodos dependen del hecho de que el grupo hemo de la hemoglobina posee una actividad similar a la peroxidasa por lo que cataliza la reducción del peróxido de hidrógeno a agua y oxígeno. La especie oxidante formada en esta reacción puede entonces reaccionar con una variedad de sustratos para producir un cambio de color visible. Entre los sustratos de uso común se encuentran la bencidina, toluidina, leuco-malaquita verde, leucocristal violeta y fenoltaleína, siendo la última de ellas conocida como prueba **Kastle-Meyer**. La reacción con 3-aminofthalhidrazida (luminol) para formar un producto luminiscente en lugar de un producto coloreado es también una prueba catalítica.

a. Prueba del Peróxido

Conocida también como reacción de **Van Der Velde o Schönbein**. En algunos casos, el sólo agregar unas gotas de agua oxigenada de 20 volúmenes y observar la producción de burbujeo, es una forma muy sencilla de orientar la presencia de sangre en una muestra.

Cuando el agua oxigenada entra en contacto con la mancha de sangre, da lugar a la aparición de un burbujeo blanquecino. Esto es aplicable cuando hay suficiente cantidad de muestra, pero se puede confundir con algunas sales minerales como sales de cobre, de níquel, cobalto, hierro, pus de heridas infectadas, secreción nasal, manchas de origen vegetal, etc. y tiene una sensibilidad de 1/40,000.

b. Prueba de la Bencidina (ADLER)

Es la utilización de la bencidina + Agua oxigenada que en presencia de sangre desarrolla una intensa coloración azul turquesa. La solución acética de bencidina (0,05 g de bencidina en 10 ml. de ácido acético glacial), tiene una sensibilidad de 1 en 100.000.



Prueba positiva de Adler.

La bencidina hoy en día ya no es utilizada pese a ser muy práctica, debido a su alta toxicidad y sus propiedades carcinógenas.

c. Prueba de la Fenoltaleína (KASTLE-MEYER)

Es la prueba de mayor especificidad, un resultado positivo de esta prueba casi asegura la certeza de presencia de sangre, la reacción positiva da una coloración rojo grosella y tiene una sensibilidad 1 en 1.000.000.



Prueba positiva de Kastle Meyer.

d. Prueba de Luminol (Quimioluminiscente)

En este método no se evidencia la aparición o cambio de coloración. Ante la aplicación del reactivo se obtendrá una luminiscencia que orienta sobre la posible existencia de sangre en muestras lavadas. Presenta la mayor sensibilidad 1/ 5.000.000.

El luminol es una solución alcalina de 3-amino-ftalhidrazida, que se prepara disolviendo 0,5 g. de carbonato de sodio y 0,01 g. de luminol en 10 ml. de agua destilada, etanol y agua oxigenada de 20 volúmenes. Produce una luminiscencia de color azul blanquecina y además no deteriora la muestra biológica para posteriores exámenes, a diferencia de las demás pruebas.



ACTIVIDADES

1- Lee atentamente el texto y completa el siguiente cuadro:

PRUEBA DE ORIENTACION				
	Prueba del Peróxido	Prueba de la Bencidina (ADLER)	Prueba de la Fenolftaleína (KASTLE-MEYER)	Luminol (Quimioluminiscente)
¿Cómo se evidencia la prueba?				
¿Qué tipo de solución es? ¿Cómo está formada?				
¿Cuál es su sensibilidad?				

2- Observa la siguiente imagen y desde tu opinión personal, señala que tipo de prueba de orientación utilizarías que indicará la presunta presencia de sangre

