

UNIDAD 1 ACTIVIDAD 2
MEDICIONES HIGIENISTA INDUSTRIAL

HAROLD GIOVANNI RIVERA MARQUEZ
CC 1057587971

QUIMICA Y BIOLOGIA APLICADA I

INGENIERIA EN SEGURIDAD Y SALUD PARA EL TRABAJO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MATEO
BOGOTÁ
2019

¿Cuáles son las mediciones básicas que debe dominar el higienista industrial para determinar la concentración de gases en el interior del laboratorio?

Dentro de un laboratorio, teniendo en cuenta las especificaciones de las actividades que se desarrollan dentro del mismo, se deben contemplar medidas para la determinación del nivel de concentración de ciertos tipos de gases que se puedan acumular en el ambiente. Los gases más comunes que se pueden encontrar en un laboratorio y requieren de un seguimiento o medición principalmente son:

MONÓXIDO DE CARBONO: El monóxido de carbono (CO) es un gas venenoso que puede matar en cuestión de minutos. Es invisible, insípido, inodoro y no irritante. Se genera a partir de la quema de combustibles como la madera, el petróleo, el gas natural, el gas propano, la gasolina y el queroseno. Impide que el cuerpo reciba oxígeno. Los síntomas son similares a la gripe: náusea, dolor de cabeza, dificultad para respirar, somnolencia y debilidad. En grandes cantidades, el CO puede causar la pérdida de la conciencia, daño cerebral o la muerte. (injury@health.state.ny.us, 2011)

EL DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂): es un gas sin olor ni color. Es un producto de desecho producido por el cuerpo. La sangre transporta el dióxido de carbono del cuerpo a los pulmones. Usted inhala oxígeno y exhala dióxido de carbono todo el día, diariamente, sin pensarlo. El análisis de CO₂ en sangre mide la cantidad de dióxido de carbono presente en la sangre. Mucho o poco dióxido de carbono en la sangre podría indicar un problema de salud.

Otros nombres: contenido de dióxido de carbono, contenido de CO₂, análisis de sangre de dióxido de carbono, concentración de bicarbonato en sangre, bicarbonato en sangre, CO₂ total, TCO₂, CO₂, HCO₃ Su médico o profesional de la salud puede pedir un análisis de CO₂ en sangre como parte de un control de rutina o si usted tiene síntomas de un desequilibrio hidroelectrolítico, por ejemplo:

- Dificultad para respirar
- Debilidad
- Cansancio
- Vómitos o diarrea prolongados

Un profesional de la salud toma una muestra de sangre de una vena de un brazo con una aguja pequeña. Después de insertar la aguja, extrae una pequeña cantidad de sangre que coloca en un tubo de ensayo o frasquito. Usted tal vez sienta una molestia leve cuando la aguja se introduce o se saca. Esto generalmente dura menos de cinco minutos.

Los resultados anormales pueden indicar que su cuerpo tiene un desequilibrio hidroelectrolítico o un problema para eliminar el dióxido de carbono de los pulmones. Un exceso de CO₂ en la sangre podría indicar problemas como:

- Enfermedad pulmonar

- Enfermedades de las glándulas suprarrenales. Las glándulas suprarrenales están encima de los riñones y controlan la frecuencia cardíaca, la presión arterial y otras funciones del cuerpo
- Problemas hormonales
- Enfermedades de los riñones
- Alcalosis, un exceso de base (alcalinidad) en la sangre

Una cantidad insuficiente de CO₂ en la sangre puede indicar:

- Enfermedad de Addison, en la que las glándulas suprarrenales no producen suficiente cantidad de ciertos tipos de hormonas. Esto puede causar una variedad de síntomas, por ejemplo, debilidad, mareos, pérdida de peso y deshidratación
- Acidosis, un exceso de ácido en la sangre
- Cetoacidosis, una complicación de la diabetes tipo 1 y tipo 2
- Shock
- Enfermedades de los riñones

Si sus resultados no están dentro de los límites normales, eso no significa necesariamente que usted tenga un problema médico que requiere tratamiento. Hay otros factores, como ciertos medicamentos, que pueden afectar los niveles de CO₂ en la sangre. Para comprender el significado de sus resultados, consulte con su médico o profesional de la salud.

(MedlinePlus, 2018)

DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂): Es un gas incoloro, irritante, no inflamable y con un olor penetrante que consiste en un átomo de azufre y dos de oxígeno (SO₂).

Los efectos derivados de la exposición al dióxido de azufre varían según su concentración y duración. Afecta sobre todo a las mucosidades y los pulmones, provocando ataques de tos. Si bien éste es absorbido principalmente por el sistema nasal, debido a su elevada solubilidad, la exposición a elevadas concentraciones durante cortos períodos de tiempo (exposición aguda) puede causar irritación del tracto respiratorio, bronquitis y congestión de los conductos bronquiales, especialmente en personas asmáticas. Además, diversos estudios han demostrado que la exposición crónica a este contaminante induce efectos adversos sobre la mortalidad, la morbilidad y la función pulmonar.

Además de los daños ejercidos sobre la salud, el dióxido de azufre constituye uno de los agentes causantes del deterioro de monumentos históricos (“mal de la piedra”), induciendo igualmente alteraciones morfológicas y fisiológicas en los receptores vegetales. En estos últimos el SO₂, tras penetrar por los estomas, causa daños en el mesófilo que conducen a la aparición de manchas necróticas de diferente color en función de la especie y la concentración. Estos daños, que afectan mayoritariamente a las hojas más jóvenes, se extienden en ambas caras (haz y envés), progresando desde la base hasta el ápice foliar.

Pese a que el dióxido de azufre ha constituido durante décadas uno de los contaminantes más importantes del aire, las diferentes medidas adoptadas en los últimos años (aplicación

de Directivas y desarrollo de tecnologías de depuración de los gases de emisión y de lavado de los carbones) han logrado reducir de manera significativa los niveles de inmisión de dicho contaminante

(Fundacion Crana, s.f.)

OXIDO DE NITROGENO (NOX): : Los óxidos de nitrógeno no son inflamables, pero al ser agentes oxidantes pueden actuar como comburentes, activando el riesgo de inflamación de otras sustancias, sobre todo aquellas que reaccionan activamente con ellos. Por ello, no deben entrar en contacto fortuito con sustancias inflamables.

Son sustancias corrosivas para el tracto respiratorio, que a concentraciones elevadas (mayores de 100 ppm) pueden causar fallos respiratorios agudos e incluso la muerte. Concentraciones del orden de la mitad de la indicada pueden causar disnea y edema pulmonar, así como también neumonía. A concentraciones bajas y con exposición repetida pueden presentarse casos de bronquiolititis obliterante. También se han producido casos de meta hemoglobinemia, por reducción de la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre. Los síntomas son: sabor pungente, dolor de garganta, tos, respiración fatigosa, vértigos, somnolencia, vómitos, etc.

Son sustancias corrosivas para los tejidos cutáneos, causando escoriaciones y quemaduras de tipo cáustico. Los síntomas son: enrojecimiento local, dolor, causticaciones, etc. Ojos: Irritantes de las mucosas oculares, pero sin haberse consignado lesiones graves en exposiciones a bajas concentraciones. Los síntomas son enrojecimiento, dolor y visión borrosa. Ingestión: Corrosivos para las mucosas del tracto digestivo, pero se considera riesgo débil.

(SIAFA SRL)

OXIGENO (O₂) El Oxígeno es importante porque la combustión no se puede lograr sin él. El contenido del O₂ es lo más importante. El O₂ también es medido como porcentaje del volumen del gas en medición; pero éste no es medido por la luz infrarroja, sino que, es medido por un sensor de oxígeno similar al que se encuentra en los automóviles.

ACETILENO (C₂H₂): gas incoloro, inodoro e insípido obtenido por licuefacción del aire y posterior separación de sus componentes. Constituye el 20.99% del volumen del aire atmosférico. No es inflamable pero estimula la combustión. Producto comercial de 99.5% de pureza (USP 99.0%). En forma líquida tiene un ligero color azul

Excitación, dolor de cabeza, mareos, somnolencia, visión borrosa, fatiga, temblores, convulsiones, pérdida de conocimiento, fallo respiratorio, irregularidades cardíacas y muerte. Si el cilindro está sobrecargado con acetona o acetileno, la acetona puede ocasionalmente salir del cilindro. La acetona es primordialmente una toxina del sistema nervioso central que causa jaquecas, mareos, vómitos y fatiga

(<http://biblioteca.saludcapital.gov.co>)

Trabajos citados

injury@health.state.ny.us. (11 de 04 de 2011). <https://www.health.ny.gov>. Obtenido de https://www.health.ny.gov/publications/7217_es/

Fundacion Crana. (s.f.). <http://www.crana.org/es>. Obtenido de http://www.crana.org/es/contaminacion/mas-informacion_3/diaxido-azufre-so2

<http://biblioteca.saludcapital.gov.co>. (s.f.). Obtenido de Biblioteca salud capital:
http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img_upload/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/Acetileno_Solucin.pdf

MedlinePlus. (01 de 07 de 2018). <https://medlineplus.gov>. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/dioxido-de-carbono-co2-en-la-sangre/>

SIAFA SRL. (s.f.). <http://www.siafa.com.ar>. Obtenido de <http://www.siafa.com.ar/notisiafa/fichas/oxidosdenitrogeno.pdf>