

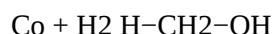
Instituto Nuestra Señora del Rosario

Asignatura: Química y Merceología

Funciones Químicas Orgánicas: ALCOHOLES

1) Cada uno de ellos recibe una variada cantidad de nombres. El **Metanol** ($\text{CH}_3\text{-OH}$), (en griego, *methe* significa vino y *xilo* quiere decir madera), se conoce como, Alcohol Metílico o Alcohol de Madera o Carbinol. El **Etanol** ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$), recibe el nombre de Alcohol Etilico, Alcohol de Grano, Alcohol de Bebidas y por último, el **Propanol** vulgarmente se lo llama Alcohol Propílico ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$).

2) En la antigüedad el Metanol se obtenía por destilación seca de la madera. Actualmente se prepara en grandes cantidades por catalítica del monóxido de carbono:



3) El Metanol no se utiliza en bebidas Alcohólicas, debido a su poder de Toxicidad.

4) El Alcohol Etilico es el apropiado para la fabricación de bebidas alcohólicas., Con el fin de que no sirva para la preparación de bebidas.

5) Se prepara industrialmente por diversos métodos:

a) Partiendo del etileno (del craqueo del petróleo) por vapor a presión, en presencia de un catalizador:



b) A Partir del Acetileno, por hidratación en presencia de sales mercuricas, dando un aldehído posteriormente se reduce por el hidrógeno, en presencia de níquel finamente dividido que actúa como catalizador.

c) Se obtiene en grandes cantidades por fermentación de líquidos azucarados. Su obtención se basa en que la glucosa (un azúcar de formula: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) fermenta por la acción de un enzima producido por un grupo de hongos microscópicos, sacaromicetos (levadura de cerveza), dando alcohol y anhídrido Carbónico.

Para la obtención industrial del alcohol seria demasiado cara la glucosa como materia prima. Por esto se parte de las mezclas del azúcar de caña o de remolacha o de otros materiales ricos en almidón, papas o semillas de gramíneas.

d) El almidón se transforma por la acción de una enzima en maltosa, que a su vez por otra acción enzimático, se desdobra en dos moléculas de glucosa.

- El metanol es tóxico tanto como líquido o como vapor. Puede ingresar al organismo por la nariz, la boca o la piel (especialmente por vía de cortes o lastimaduras) y es rápidamente absorbido por los fluidos del cuerpo.

Ingestión: La ingestión directa produce la más rápida respuesta, siendo 50 a 100 ml usualmente una dosis mortal, mientras que 25 a 50 ml son frecuentemente mortales si el paciente no es tratado inmediatamente. La tolerancia individual varía ampliamente. Se deben tomar todas las precauciones para evitar que el metanol sea ingerido por error y debe prohibirse estrictamente el sifoneo con la boca.

Inhalación: Altas concentraciones de vapores de metanol pueden causar la muerte.

El primer síntoma de envenenamiento con Metanol es la ceguera ya que daña el nervio óptico.

El Etanol, es la droga más antigua usada por el hombre, es una de las drogas que provoca mas dependencia afectando principalmente al hígado. El Alcohólico sufre una variación biológica cualitativa de la respuesta del sistema nervioso.

Sistema Digestivo: Irrita la mucosa del esófago, el estomago, y el intestino cuyas funciones digestivas altera. También puede originar diarrea crónica y cirrosis hepática, enfermedad en la cual el tejido normal del hígado es reemplazado por cicatrices fibrosas que impiden el cumplimiento de las importantes funciones de este órgano.

Sistema Respiratorio: Causa neumonías, abscesos pulmonares.

Sistema Circulatorio: produce insuficiencia cardiaca, alteraciones del ritmo de sus latidos, agrandamiento del corazón e hipertensión. Disminuye la actividad de los leucocitos y la resistencia de las enfermedades.

Sistema Muscular: origina inflamaciones y calambres.

Sistema Nervioso: provoca desinhibiciones, lentitud en los reflejos, incoordinación muscular, dificultades en la memoria, desorientación en el tiempo y espacio. Además ocasiona modificaciones en el carácter, con periodos de tristeza, de pereza, de irritabilidad y de violencia, pesadillas, alucinaciones nocturnas especialmente relacionadas con precipicios y con animales, monstruos que lo atacan.

En la piel: causa dilatación capilar y le da un color rojo oscuro y un aspecto rugoso en la cara, especialmente en la nariz.

En la visión: la alcoholemia excesiva estrecha el campo visual, que normalmente es de uno 180°. Provoca así la visión túnel que impide al conductor percibir los vehículos las personas que se aproximen a ambos lados transversales.

7) El Metanol, se utiliza como disolvente, anticongelante, desnaturizante del alcohol de quemar y para la fabricaron de barnices, plásticos, y otros compuestos orgánicos. Hace un tiempo se experimento que con dosis muy pequeñas de Metanol disueltas en agua se obtiene muchos beneficios en plantas de clasificación C3 y en condiciones de cálidas y soleadas. Esta solución facilitaba el crecimiento de cosechas mas frecuentes y mayores, minimizaba el uso de agua en el riego y una reducción en el uso de plaguicidas

El Etanol, además de utilizarse para la producción de bebidas alcohólicas, su fin esta destinado a el uso industrial y se emplea como disolvente en farmacia, perfumería y en compuestos orgánicos.

El Propanol ,se utiliza como un antiséptico aún más eficaz que el alcohol etílico; es usado como un disolvente importante, su uso mas común es en forma de quitaesmalte. Además se utiliza como desnaturizante, generalmente mezclado con otros compuestos.

Soluciones:

1)

- 100 cm³ de cerveza 5 cm³ de alcohol

355 cm³ de cerveza X= 17,75 cm³ de alcohol

- 100 cm³ de cerveza 5 cm³ de alcohol

1000 cm³ de cerveza X= 50 cm³ de alcohol

- 100 cm³ de vino 12 cm³ de alcohol

200 cm³ de vino X= 24 cm³ de alcohol

- 100 cm³ de whisky X= 40 cm³ de alcohol

2) Conviene siempre diluirlo con un poco de agua o hielo para quitarle los efectos tóxicos y adictivos. La cantidad de alcohol en los 100 cm³ . por supuesto disminuye.

3)

a) 100 cm³ de Vino 12 cm³ de Alcohol

1000 cm³ de Vino X= 120 cm³ de Alcohol

b) 100 cm³ de Whisky 40 cm³ de Alcohol

500 cm³ de Whisky _____ X= 200 cm³ de Alcohol

Por los resultados vemos que hay más alcohol en medio litro de whisky.

4)

- 100 cm³ de Vino 12 cm³ de Alcohol

1000 cm³ de Vino X= 120 cm³ de Alcohol

b) 40 cm³ de Alcohol 100 cm³ de Whisky

120 cm³ de Alcohol X= 300 cm³ de Whisky

c) 5 cm³ de Alcohol _____ 100 cm³ de Cerveza

120 cm³ de Alcohol X= 2400 cm³ de Cerveza

5)

Grapa ----- 40%/50%

Coñac----- 40%

Oporto----- 7%

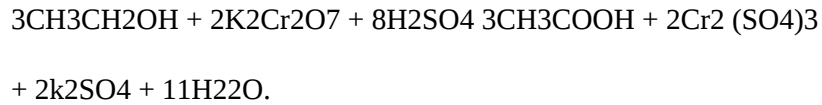
Tequila----- 45%

Gancia-----14.8%

Bitter----- 6%

Champagne----- 11%

- El fundamento química de este aparato analizador es una reacción de oxido-reducción. Al hacer soplar al conductor por la boquilla del aparato, se introduce en este, aire que puede contener vapores de alcohol. En el analizador hay una solución ácida de dicromato de potasio. En las cosas en que se detecta la presencia de alcohol etílico en el aliento. Ocurre la siguiente reacción química.



Es la reacción, el Etanol es oxidado a ácido acético y el cromo, anaranjado amarillento en el ion dicromato, es reducido a ion crómico, de color verde.

Mediante un analizador clorimétrico, calibrado adecuadamente, se puede inferir la concentración de etanol en sangre y de este modo es posible detectar cuando un conductor esta alcoholizado.

- Argentina. 0,5
- E.E.U.U. 0,5
- Suecia. 0,2
- España. 0,3
- Alemania. 0,5
- Italia. 0,8