

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA- ANTIOQUIA

Estrategia de apoyo para los procesos de aprendizaje en casa, atendiendo a las recomendaciones del MEN en la prevención y contención del COVID 19

Docente: Diana Isabel Gonzales Morales **Área o asignatura:** Biología/ Química
Grado: Undécimo **Tema:** Diversos **Duración:** No estimado
Criterio de desempeño: Muestra comprensión lectura en química al mismo tiempo que repasa y profundiza conceptos.

Instrucción general: Lea cada texto y responda las preguntas indicadas en cada caso.


Lectura 1

Conservadores para alimentos

Las sales de ácidos carboxílicos, o a veces los ácidos mismos, se agregan a una amplia variedad de alimentos procesados como conservadores de los mismos, pues retardan la descomposición del alimento inhibiendo o impidiendo el crecimiento de bacterias, hongos y otros microorganismos. En seguida se muestran algunos conservadores de alimentos. Se puede reconocer en especial el propionato de calcio, que se suele agregar al pan para

impedir el enmohecimiento; el benzoato de sodio, que es un aditivo común en jugos cítricos y bebidas embotelladas que no se refrigeran; y el glutamato monosódico, que también se emplea para mejorar el sabor.

Puesto que las sales de ácidos carboxílicos impiden el crecimiento de bacterias en alimentos, no es sorprendente encontrar algunas otras aplicaciones relacionadas. Los undecilatos de calcio y zinc, por ejemplo, son componentes de ciertos talcos para pies y para bebés, donde retardan el crecimiento de bacterias y hongos. Los jabones son las sales sódicas de ácidos grasos de cadena larga derivados de grasas y aceites.


 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{Na}^+$
Benzoato de sodio

$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CHCO}_2\text{K}^+$
Sorbato de potasio

$\text{HO}_2\text{CCH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Na}^+$
Glutamato monosódico

$(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2)_2\text{Ca}^{2+}$
Propionato de calcio

$(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_9\text{CO}_2)_2\text{Zn}^{2+}$
Undecilato de zinc

$\text{R}-\text{CO}_2\text{Na}^+$
Un jabón (R = 12-18 carbonos)

Los fenoles, como el hidroxitolueno butilado (BHT: Butylated Hydroxytoluene) también se usan como conservadores de alimentos, pues muchos de ellos son antioxidantes eficaces y, en ciertos casos, también actúan como agentes antimicrobianos (véase la sección 9.3.D).

Tomada de: Philip, S., Bailey, J.R, y Bailey, C.A. (1998). *Química Orgánica conceptos y aplicaciones*. 5ed. Ed Pearson.p383

RESPONDA

1. ¿Cuál es la función de una sustancia que actúa como conservante?
2. Mencione los conservantes más utilizados, según lo mencionado en el texto.
3. Además de en los alimentos ¿En qué otros productos es utilizado los conservantes?
4. Consulte sobre la técnica de pasteurización, utilizada para conservar alimentos.

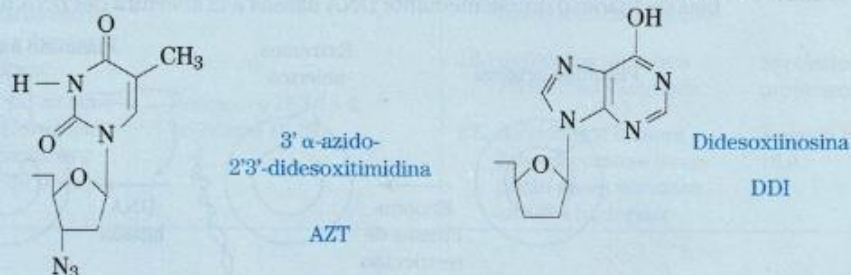
Lectura 2.

Síndrome de inmunodeficiencia adquirida: SIDA

Todos estamos conscientes del desafío que el SIDA plantea a toda la comunidad mundial. Causado por el virus de inmunodeficiencia humana (HIV: Human Immunodeficiency Virus), un retrovirus, este trastorno de desplome inmunológico se transmite principalmente a través de la sangre y el semen. Aunque se identificó primero en la comunidad homosexual masculina, en los usuarios de drogas intravenosas y en personas que pudieron haber recibido transfusiones sanguíneas antes de mediados de los años ochenta, el HIV se ha extendido rápidamente a la comunidad en general, los heterosexuales lo mismo que los homosexuales, niños al igual que adultos. En África, donde se piensa que el virus se originó, se calcula que para finales de la década de 1990 15 millones de personas estarán muriendo de SIDA. Aunque en África habita sólo el 10% de la población mundial, tiene el 64% de los casos de SIDA. Ahí es una enfermedad familiar que se difunde en forma heterosexual, y si se deja sin control va a diezmar al menos el 45% de la fuerza laboral nativa antes de 20 años ("Africa's Death Sentence," *Los Angeles Times*, 1° de marzo de 1992).

Con una respuesta inmune deprimida, principalmente por destrucción de las células T₄, la persona infectada con HIV se vuelve huésped de infecciones oportunistas, las más comunes de las cuales son neumonía, causada por el protozooario *Pneumocystis carinii*, y tuberculosis. Muchos también sucumben a una forma de cáncer que se conoce como sarcoma de Kaposi.

Los objetivos del desarrollo de fármacos han sido la enzima transcriptasa reversa del HIV y la capa glicoproteínica viral. La AZT y la DDI han sido planeadas para inhibir la formación catalizada por enzimas de DNA a partir de RNA viral. La acción de la AZT y la DDI se hace aparente si se consideran sus estructuras químicas en comparación con las de los nucleótidos normales. Ninguna de ellas tiene un grupo -OH 3' o 2', el cual permitiría el alargamiento de un filamento de polinucleótidos. La transcriptasa reversa intentará usarlas como sustratos y no conseguirá completar una cadena de DNA. Los resultados de esta clase de tratamiento han sido la prolongación de la vida en ciertos casos. Ambos fármacos tienen diversos efectos colaterales de consideración.



Tomada de:

Philip, S., Bailey, J.R, y Bailey, C.A. (1998). Química Orgánica conceptos y aplicaciones. 5ed. Ed Pearson.p557

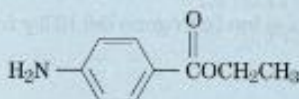
RESPONDA

1. ¿En qué población se identificó primero el SIDA?
2. ¿Cuál es la situación del SIDA en África y cuáles son las proyecciones en el comportamiento de la enfermedad?
3. Consulte la diferencia entre un diagnóstico de SIDA y uno de VIH?
4. ¿Cuáles son las enfermedades que atacan más comúnmente a un paciente con VIH?
5. ¿Cuáles son las enzimas que se buscan desarrollar y utilizar en los fármacos para el control del VIH?

Lectura 3

Anestésicos locales y cocaína

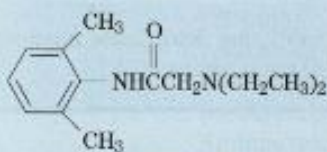
Todos apreciamos el aerosol que alivia el dolor de una fuerte quemadura de sol o la inyección que adormece la boca para un trabajo dental. Éstos son anestésicos locales, una clase de compuestos que pueden causar pérdida de sensación en el área en la cual se aplican. Las formulaciones más comunes que se venden sin receta incluyen benzocaína (Anbesol[®], Lanacane[®], Solarcaine[®]), xilocaína (Lidocaine[®]) y tetracaína (Cetacaine[®]). Las pastillas y aerosoles para la garganta, así como el caramelo dietético Ayds[®] también contienen benzocaína. El anestésico Novacaín[®] es de hecho procaína. Los medicamentos que se toman para la tos también pueden contener anestésicos locales. Todos estos compuestos son aminas.



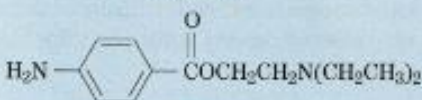
Benzocaína



Tetracaína



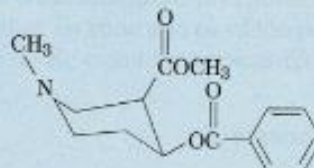
Xilocaína



Procaína

Es probable que el anestésico local de más mala fama en la actualidad sea la cocaína. Empleado como auxiliar en cirugía nasal, también se abusa de este compuesto por sus efectos sobre el sistema nervioso central:

euforia, seguridad en uno mismo, actitud alerta y estimulación general. Se puede fumar, inhalar, inyectar o frotar en las encías.



Cocaína

La planta de coca era tan venerada por los incas que sólo se permitía su uso a sacerdotes y aristócratas. Los españoles invasores la llevaron a Europa, donde se cultivaba a principios del siglo diecinueve.

La cocaína se aísla de las hojas de *Erythroxylon coca*, que crece a gran altitud en las montañas de los Andes de Bolivia, Colombia y Perú. Las hojas de la planta, de forma ovalada, se pueden cosechar de cuatro a cinco veces al año. Los nativos de Sudamérica mezclan las hojas con ceniza e introducen la mezcla entre la mejilla y las encías. Este procedimiento causa una absorción muy lenta del compuesto activo y es estimulante, aunque ordinariamente no produce euforia. Su propósito es ayudar en la adaptación a las grandes altitudes y el trabajo duro y servir.

El aislamiento de cocaína pura se puede llevar a cabo en condiciones ácidas, las cuales producen una forma de sal. La extracción con un disolvente no polar, como éter dietílico, permite volatilizar fácilmente la sustancia (a esto se le llama "liberación de base"). La liberación de la base por adición de bicarbonato conduce a una forma sólida, con aspecto de roca, la cual, cuando se quema, produce un sonido de estallido debido a la liberación de CO₂ del bicarbonato. Ésta es la cocaína "crack". Estas formas purificadas pueden producir rápidamente adicción. El uso excesivo produce hipertensión, delirio, elevación de la temperatura corporal, ataques e insuficiencia respiratoria. También existe el riesgo de estimulación cardíaca excesiva, la cual puede conducir a muerte repentina incluso al usarse una sola vez.

Tomada de: Philip, S., Bailey, J.R, y Bailey, C.A. (1998). *Química Orgánica conceptos y aplicaciones*. 5ed. Ed Pearson.p309

RESPONDA

1. Mencione los anestésicos locales más comunes según el texto.
2. ¿Cuál es el grupo funcional presente en los anestésicos locales que menciona el texto?
3. ¿Cuál es el efecto de la cocaína en el sistema nervioso central y de donde proviene esta sustancia?

Lectura 4

Comercio Ilegal De Fauna Y Flora

"El comercio ilegal de flora y fauna es una de las causas de la extinción de muchas especies. Las poblaciones de varias especies se han reducido drásticamente debido a esta actividad. Colombia, uno de los países con mayor biodiversidad en el planeta, es un centro importante para este tipo de comercio, el cual se ha convertido en la tercera actividad ilegal más lucrativa del mundo luego del tráfico de drogas y el tráfico de armas. Esta actividad mueve billones de pesos anualmente y las más afectadas son las especies de flora y fauna involucradas en este negocio. Como respuesta a este comercio ilegal de flora y fauna, varios países firmaron en 1973 el tratado internacional CITES, Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, para proteger la fauna y flora silvestre de la sobre explotación y para evitar que el comercio ilegal pusiera en peligro de extinción a varias especies. CITES empezó a funcionar en Julio de 1975 y hoy en día tiene 143 países miembros".

Tomada de:
https://latierrayelhombre.files.wordpress.com/2012/02/ac_ep_medio_ambiente_2010-11.pdf

RESPONDA

1. ¿Por qué el tráfico ilegal de especies afecta además de las especies directamente implicadas, las comunidades aledañas?
2. ¿Cómo afecta el tráfico de especies los ecosistemas?
3. ¿Qué es el CITES y cuál es su objetivo?
4. ¿Cuántos años pasaron desde que se firmó el CITES y este empezó a funcionar?
5. ¿Por qué Colombia se ve como un centro de comercio ilegal de fauna y flora?