

Universidad Nacional del Callao
Facultad de Ingeniería Química
Escuela Profesional de Ingeniería Química

INFORME #5: ALCOHOLES

CURSO : Química Orgánica I

GRUPO : 95G

PROFESOR : Ing. Sonia Herrera Sánchez

INTEGRANTES :

CARHUAYO LUJAN, NADIA	042772-B
HERNÁNDEZ GUZMÁN, ROXANA	044239-J
LUJAN PEREZ, JOSE	042802-I
MANTILLA MONTENEGRO, MAGALI	044242-K
MEDINA MALDONADO, GABRIELA	020766 -J
PUGA USUCACHI, ELBER	042779-G
SAAVEDRA VILCHEZ, MELINA	042815-C

2006

1966

LABORATORIO #5: ALCOHOLES

I. OBJETIVOS

- Reconocer un alcohol mediante pruebas con diferentes reactivos.
- Reconocer mediante la Prueba de Lucas la presencia de un alcohol primario, secundario, terciario.
- Reconocer mediante la prueba con NaOH y CuSO₄ la presencia de un monol y poliol.

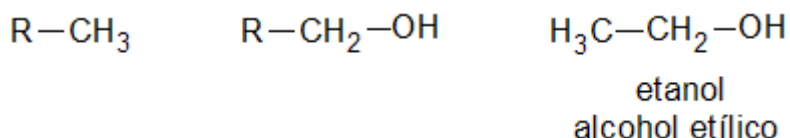
II. MARCO TEORICO

ALCOHOLES

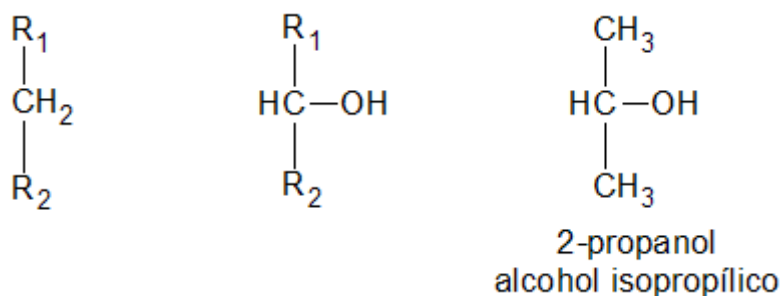
Los alcoholes son el grupo de compuestos químicos que resultan de la sustitución de uno o varios átomos de hidrógeno (H) por grupos hidroxilo (-OH) en los hidrocarburos saturados o no saturados.

Alcoholes primarios, secundarios y terciarios

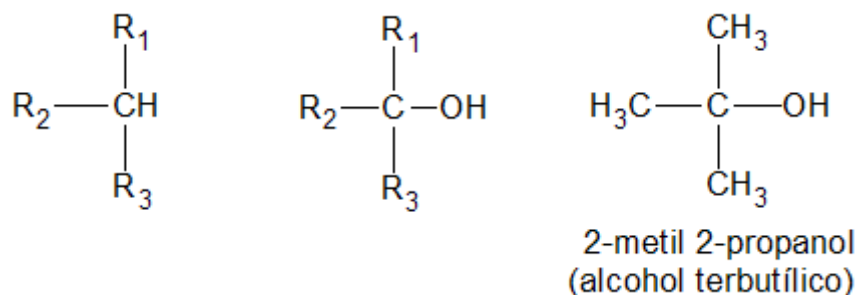
Un alcohol es **primario**, si el átomo de hidrogeno (H) sustituido por el grupo oxidrilo (-OH) pertenece a un carbón (C) primario:



es **secundario**, si el átomo de hidrogeno (H) sustituido por el grupo oxidrilo (-OH) pertenece a un carbón (C) secundario:



y finalmente, es **terciario**, si el átomo de hidrogeno (H) sustituido por el grupo oxidrilo (-OH) pertenece a un carbón (C) terciario:



La función alcohol puede repetirse en la misma molécula, resultando monoles, o alcoholes monovalentes; dioles, o alcoholes bivalentes; trioles, o alcoholes trivalentes, etc.

Fórmula	Nombre	Clasificación
$ \begin{array}{c} H_2C - OH \\ \\ CH_2 \\ \\ CH_3 \end{array} $	1-propanol	monol
$ \begin{array}{c} H_2C - OH \\ \\ HC - OH \\ \\ CH_3 \end{array} $	1,2-propanodiol (propilén glicol)	diol
$ \begin{array}{c} H_2C - OH \\ \\ HC - OH \\ \\ H_2C - OH \end{array} $	1,2,3-propanotriol (glicerina)	triol

Ensayos de solubilidad

Técnica. Se añaden 10 ml de alcohol etílico de 95 % a 10 ml de agua contenidos en un tubo de ensayos. Se satura la solución con carbonato de potasio y se observa el resultado. Des pues se determina, aproximadamente, la cantidad en peso de alcohol *n*-butílico, alcohol *sec*-butílico y alcohol *ter*-butílico que pueden disolverse en 5 ml de agua, anotándose todas las observaciones y resultados.

Observaciones

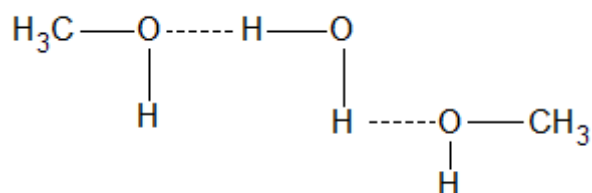
Alcohol	Solubilidad en agua
METANOL	EN TODAS PROPORCIONES
ETANOL	EN TODAS PROPORCIONES
BUTANOL	8,3%
OCTANOL	PRACTICAMENTE INSOLUBLE

Alcohol	Solubilidad en agua
<i>n</i> -butílico	9,1 %
#butílico	miscible
iso-butílico	10,0%

Alcohol	Solubilidad en agua
Etanol + carbonato de sodio	Insoluble

Interpretación *Los alcoholes de pocos átomos de carbono son solubles en todas las proporciones. La solubilidad del alcohol reside en el grupo -OH incorporado a la molécula del alcano respectivo.*

Las uniones puente de hidrógeno también se manifiestan entre las moléculas de agua y el alcohol



ASOCIACIÓN DE METANOL CON AGUA

Esta asociación explica la solubilidad del alcohol metílico y etílico con el agua: forman semicombinaciones.

La solubilidad de los alcoholes disminuye con el aumento del número de átomos de carbono, pues el grupo hidroxilo constituye una parte cada vez más pequeña de la molécula y el parecido con el agua disminuye a la par que aumenta la semejanza con el hidrocarburo respectivo.

A partir del exanol (incluido) son prácticamente insolubles. Los miembros superiores de la serie son solamente solubles en solventes polares.

Se puede explicar de una manera similar la causa de insolubilidad en presencia de carbonato: la posibilidad de formar uniones puente de hidrógeno disminuye y con ello la solubilidad. El carbonato impide que se efectivicen estas fuerzas de unión.

Se pueden disolver cantidades apreciables de compuestos iónicos como el cloruro de sodio con alcoholes inferiores. Se dice que el grupo hidroxilo es hidrofílico, lo cual significa *amigo del agua*, debido a su afinidad por esta y otras sustancias polares.

Al grupo alquilo del alcohol se le llama hidrofóbico, lo cual significa *que odia el agua* porque funciona como un alcano: rompe la red de atracciones dipolo-dipolo y los puentes de hidrógeno de un solvente polar como el agua. El grupo alquilo hace que el alcohol sea menos hidrofílico, pero confiere solubilidad en solventes orgánicos no polares. Muchos alcoholes son miscibles con una gran variedad de solventes no polares.

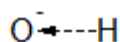
Un grupo alquilo de cuatro carbonos es lo suficientemente grande para que algunos de sus isómeros no sean solubles en agua, aunque, el alcohol *t*-butílico, con su forma esférica compacta, es miscible.

PROPIEDADES QUIMICAS DE LOS ALCOHOLES.

Reacciones del -H de hidroxilo por ruptura del enlace.

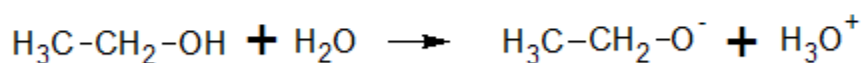
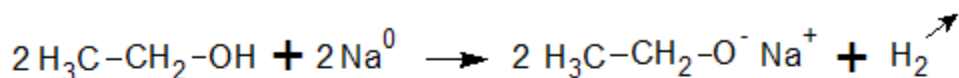
Técnica. Un trocito de sodio del tamaño de un guisante se echa sobre 5 ml de alcohol etílico puesto en un tubo de ensayos. Cuando la reacción se ha completado, se añade un volumen igual de éter anhidro y se observa el resultado. A continuación se vierte la mezcla en un vidrio de reloj y se deja evaporar el éter y el exceso de alcohol etílico. Se observa el carácter del residuo y se añaden 3 ml de agua. La solución resultante se ensaya con papel de tornasol y se observa el color.

Interpretación



Formación de alcoholatos.

Reaccionan con los metales alcalinos como como el Li, Na, K ... y aún con los alcalino-térreos como el Ca. El hidrógeno del hidroxilo es reemplazado por el metal desprendiéndose en estado gaseoso.



$$K_a = 1,3 \times 10^{-16}$$

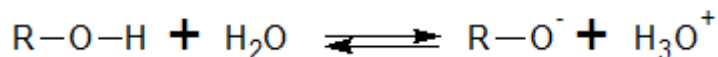
La sustancia que se forma es un alcóxido o alcoholato que en este caso se denomina etanolato o etóxido de sodio.

EL ALCOHOL EN ESTAS REACCIONES ACTÚA COMO UN ÁCIDO DÉBIL.

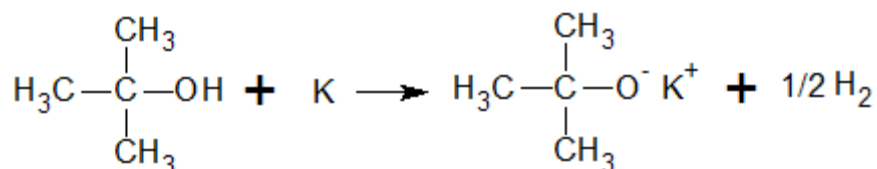
Como los alcanos no reaccionan con los metales alcalinos, debe admitirse que el átomo reemplazado es el de hidrógeno unido al hidroxilo, lo que prueba la polarización de la molécula de los alcoholes.

La reacción de los alcoholes con los metales alcalinos es menos enérgica que la de éstos con el agua.

La acidez de los alcoholes varía ampliamente, desde los alcoholes que son casi tan ácidos como el agua. hasta algunos que son mucho menos ácidos. La constante de disociación ácida, K_a , de un alcohol, queda definida por el equilibrio siguiente:



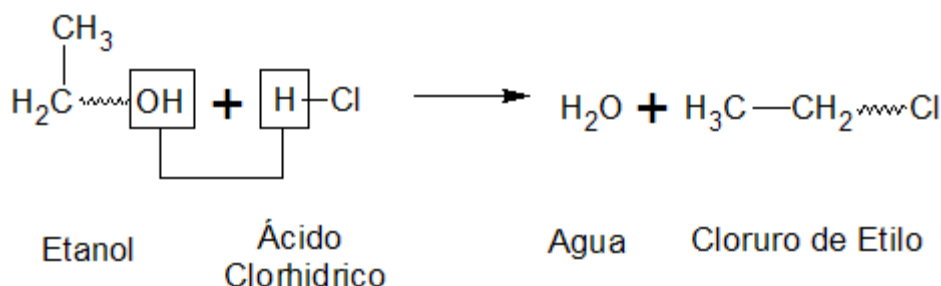
Los alcoholes más ácidos, como el etanol y el metanol, reaccionan rápidamente con sodio para formar metóxido y etóxido de sodio. Los alcoholes secundarios, como el 2-butanol, reaccionan con velocidad más moderada. Los alcoholes terciarios, como el alcohol *t*-butílico, reaccionan lentamente. Con los alcoholes terciarios con frecuencia se usa el potasio, K, porque es más reactivo que el sodio y la reacción puede completarse en un tiempo razonable.



Reacciones por sustitución del grupo hidroxilo. *Formación de ésteres inorgánicos.*

CUANDO SE EFECTÚA LA REACCIÓN ENTRE UN ALCOHOL Y UN ÁCIDO INORGÁNICO SE PRODUCE UN ÉSTER INORGÁNICO.

En estos casos el agua se forma entre el -OH del alcohol y el protón del ácido



Otro ejemplo es la reacción del ácido clorhídrico con alcoholes secundarios y terciarios. El alcohol ter-butílico reacciona para dar un 98 % de cloruro de ter-butilo.

Ensayo del TEST DE LUCAS.

Reactivo. El reactivo formado por HCl y ZnCl₂ se llama reactivo de Lucas. Los alcoholes secundarios y terciarios reaccionan generalmente con el reactivo de Lucas por un mecanismo SN1. **Preparación.** Disolver 68 g (0,5 ml) de cloruro de zinc anhidro en 52,5 g de ácido clorhídrico concentrado, enfriando para evitar pérdidas del ácido. **Técnica.** Colocar 1 ml del alcohol en un tubo de ensayos y agregar 6 ml de reactivo de Lucas. Tapar y dejar reposar durante 5 minutos.

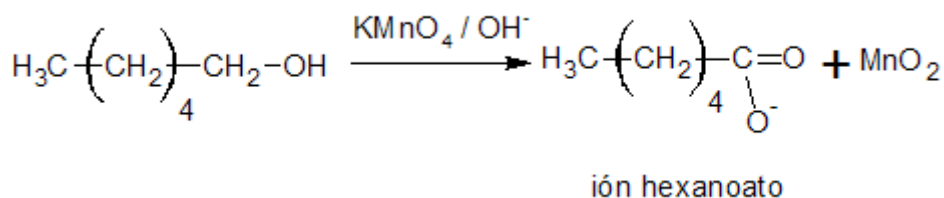
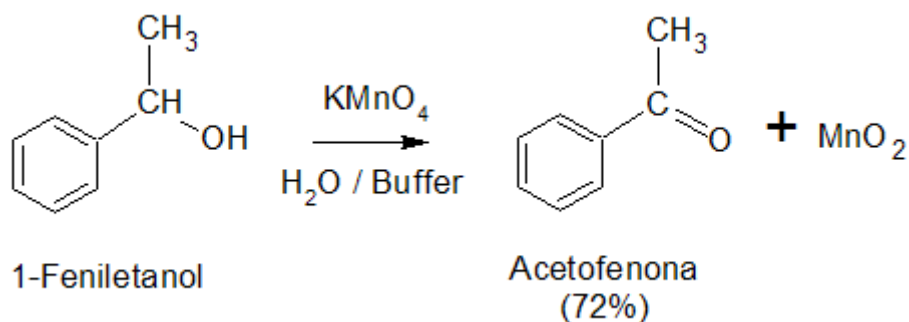
Prueba de Lucas. El reactivo de Lucas reacciona con los alcoholes primarios, secundarios y terciarios con velocidades bastante predecibles, y dichas velocidades se pueden emplear para distinguir entre los tres tipos de alcoholes. Cuando se agrega el reactivo al alcohol, la mezcla forma una fase homogénea. La solución concentrada de ácido clorhídrico es muy polar, y el complejo polar alcohol-zinc se disuelve. Una vez que ha reaccionado el alcohol para formar el halogenuro de alquilo, el halogenuro no polar se separa en una segunda fase.

La prueba de Lucas implica la adición del reactivo de Lucas a un alcohol desconocido para observar si se separa de la mezcla de reacción una segunda fase. Los alcoholes terciarios reaccionan casi instantáneamente, porque forman carbocationes terciarios relativamente estables. Los alcoholes secundarios tardan más tiempo, entre 5 y 20 minutos, porque los carbocationes terciarios son menos estables que los terciarios. Los alcoholes primarios reaccionan muy lentamente. Como no pueden formar carbocationes, el alcohol primario activado permanece en solución hasta que es atacado por el ión cloruro. Con un alcohol primario, la reacción puede tomar desde treinta minutos hasta varios días.

Oxidación de los alcoholes.

a) Con permanganato a distintos valores de pH. Se han desarrollado muchos métodos para la oxidación de alcoholes. Por ejemplo, con frecuencia

se emplea el permanganato de potasio como alternativa más económica en comparación con los oxidantes de cromo. El permanganato oxida a los alcoholes secundarios llegando a la cetona, los alcoholes primarios a ácidos carboxílicos. Las oxidaciones con permanganato se deben controlar con cuidado, porque de otra manera el oxidante fuerte romperá los enlaces carbono-carbono.



b) Comparación entre los alcoholes primarios, secundarios y terciarios.

Los alcoholes secundarios se oxidan fácilmente para dar rendimientos excelentes de cetonas. El reactivo **ácido crómico** constituye el procedimiento más eficiente para oxidar alcoholes secundarios en el laboratorio. El ácido crómico se prepara disolviendo dicromato de sodio en una mezcla de ácido sulfúrico y agua. La especie activa en la mezcla probablemente sea el ácido crómico, o bien el ión cromato ácido. se lograría el mismo resultado con trióxido de cromo en solución diluída de ácido sulfúrico.

El mecanismo de oxidación del ácido crómico implica probablemente la formación de un éster cromato. La eliminación de este éster produce la cetona. En la eliminación el carbono del carbinol retiene su átomo de oxígeno pero pierde su hidrógeno y gana el segundo enlace al oxígeno.

El cromo (IV) que se forma sigue reaccionando para dar la forma reducida estable, Cr(III)

La oxidación de un alcohol secundario origina una cetona y la semejante de un primario origina un aldehído. Éste se oxida fácilmente para dar un ácido carboxílico.

Por lo general es difícil obtener un aldehído, porque la mayor parte de los agentes oxidantes que pueden oxidar el alcohol primario, también oxidan al aldehído.

El **reactivo de Jones**, que es una solución diluida de ácido crómico en acetona, es más suave que el reactivo normal de ácido crómico. Oxida algunos alcoholes primarios a aldehídos con rendimientos aceptables. Otros reactivos que se pueden utilizar son el reactivo de Collins y el de Clorocromato de piridinio.

Los alcoholes terciarios son difícilmente oxidables, necesiándose de condiciones drásticas. La prueba del ácido crómico con un alcohol terciario no vira el color anaranjado del reactivo.

Color. Cuando la prueba del ácido crómico se efectúa con un alcohol primario o secundario, el color anaranjado cambia a verde o azul.

Para oxidar	a	reactivo que usa
alcohol 2°	acetona	ácido crómico o reactivo de Jones
alcohol 1°	aldehído	reactivo de Jones o clorocromato
alcohol 1°	ácido	ácido crómico

Ensayos de la presencia de agua en el alcohol.

Con sulfato de cobre anhidro. Técnica. A cinco mililitros del alcohol, puestos en un tubo de ensayos, se añaden aproximadamente 0.5 gr. de sulfato y se agita enérgicamente. Se repite el ensayo con alcohol absoluto.

Observación e interpretación. El sulfato de cobre anhidro al ponerse en contacto con el agua presente en el alcohol se hidrata y toma el color azul característico del sulfato de cobre hidratado. El producto anterior no presentaba un color característico.

Con carburo cálcico. Técnica. Un trocito de carburo cálcico del tamaño de medio guisante se calienta suavemente en la llama de un mechero Bunsen para eliminar cualquier traza de humedad. Inmediatamente después se hecha en un tubo de ensayos que contiene 5 ml. de alcohol absoluto. Se repite el ensayo utilizando 5 ml. de alcohol al 95 %.

Observación e interpretación. Al agregar el carburo cálcico en el alcohol al 95 % (que contiene agua) reacciona liberando acetileno. En cambio, con el alcohol absoluto (que carece de agua), no se observa reacción alguna.

Ensayo de diferenciación de los alcoholes etílico y metílico.

Ensayo del acetato. Técnica. Se añade 1 ml. de ácido sulfúrico concentrado a una mezcla de alcohol etílico absoluto y 1 ml. de ácido acético glacial en un tubo de ensayos. La mezcla, se calienta suavemente (sin llegar a ebullición) y después se enfría por debajo de los veinte grados centígrados y se añaden 5

ml. de una solución de sal común fría. Obsérvese el olor característico del éster formado: acetato de etilo.

La experiencia se repite con alcohol etílico puro y se observa el olor del acetato de metilo. Si se tiene interés se puede repetir el ensayo con alcohol amílico.

Observación. Se obtuvo un líquido translúcido de olor característico.

Ensayo del salicilato. Técnica. A una mezcla de 1 ml. de alcohol metílico puro y unos 0.25 gr. de ácido salicílico se añade 1 ml. de ácido sulfúrico concentrado. Se calienta suavemente durante unos minutos, después se enfría y se hecha la mezcla sobre 10 ml. de agua fría contenidos en un pequeño vaso de precipitados. Obsérvese el olor del salicilato de metilo.

Observación. Se obtuvo un precipitado blanco gelatinoso de olor a ungüento, agradable.

Alcohol sólido. Técnica. 45 ml. de alcohol del 96 % se mezclan con 5 ml. de una solución acuosa saturada de acetato de calcio echando las dos soluciones simultáneamente en un vaso de precipitados pequeño. La mezcla se deja en reposo hasta que gelifica, observando su naturaleza. Después se coloca una pequeña cantidad en una cápsula de hierro y se quema. Esta sustancia es una forma de alcohol sólido.

Observaciones. Se obtuvo un sólido gelatinoso blanco.

Ensayo del borato de metilo. Preparación del reactivo. Colocar en un tubo de ensayos tres puntas de espátula de ácido bórico y 3 ml. de alcohol metílico hasta cubrir. Disolver, agregar 2 ml. de ácido sulfúrico, agitar, y calentar suavemente. Acercar una llama a la boca del tubo.

Observación e interpretación. Al acercar la llama al tubo se observa una llama de color verde, persistente y voluminosa.

Reacciones del alcohol isopropílico.

Reacción del iodoformo. En un tubo de ensayos se coloca 1 ml. de alcohol a ensayar, 2-3 ml. de agua y 4-5 ml. de solución iodo iodurada. Luego se añade solución de hidróxido de sodio 10-20 %. Gota a gota hasta que desaparece el color del iodo y queda amarillo. A veces precipita enseguida. Si no lo hace calentar a baño María a 60°C durante dos minutos y dejar enfriar. Filtrar, secar y determinar el punto de fusión.

Observaciones. Se observa la aparición de un precipitado blanco amarillento, de fórmula CHI_3 .

III. MATERIALES Y REACTIVOS

Materiales

- Vaso de precipitado.
- Pinzas de madera.
- Mechero.
- Tubos de ensayo.
- Gradilla.
- Trípode y rejilla de asbesto.
- Soporte universal.
- Tubo de desprendimiento.
- Matraz.

Reactivos

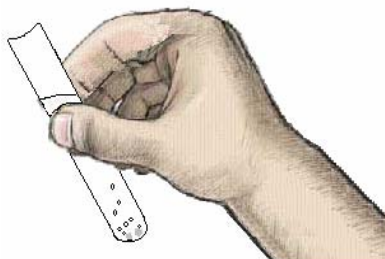
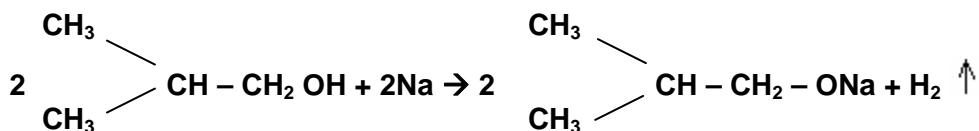
- Muestra de alcohol
- KMNO_4
- HCl
- H_2SO_4
- KOH
- CH_3COOH
- CuSO_4
- Reactivo de Lucas
- NaOH
- Reactivo de Nessler
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

IV. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

1. PRUEBA DE ACIDEZ

a) Reacción con un metal alcalino Na^0

- En un tubo de ensayo agregamos 1 ml. de la muestra de alcohol.
- Luego de esta muestra agregamos un trocito de Sodio Metálico lo que pudimos observar fue una reacción exotérmica, el cual libero burbujas, lo que nos indica que se trata de H_2 .



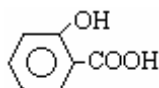
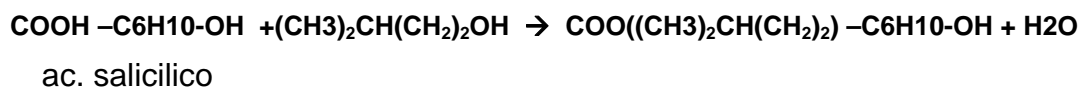
Observaciones:

Al agregar el sodio metálico debemos procurar que el tubo no contenga agua, después de haber agregado el sodio metálico el alcohol reacciona dando paso a la formación de un Alcoholesido de sodio, tomando un color blanco lechoso y liberando hidrógeno.

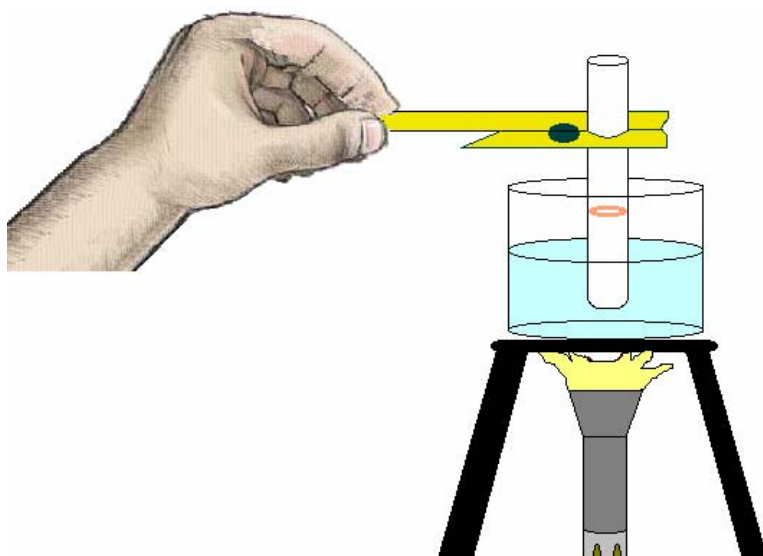
b) Reacción de esterificación

Primero en un tubo de ensayo agregamos 3 ml. de alcohol isoamilico, luego pipeteamos 2ml. de Ac. Salicílico, más 2 gotas H₂SO₄, posteriormente se observo después de llevarlo a baño María un anillo en la parte superior color incoloro y turbio en la parte inferior.

* H₂SO₄ → catalizador



Ácido salicílico



Observaciones:

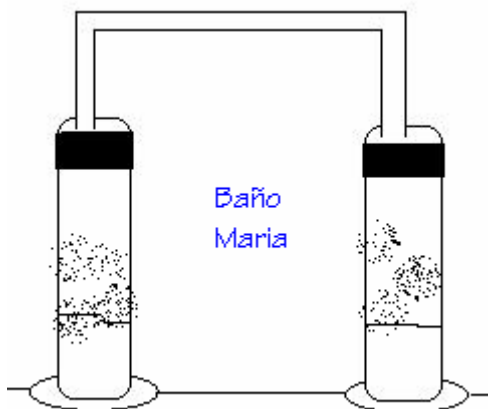
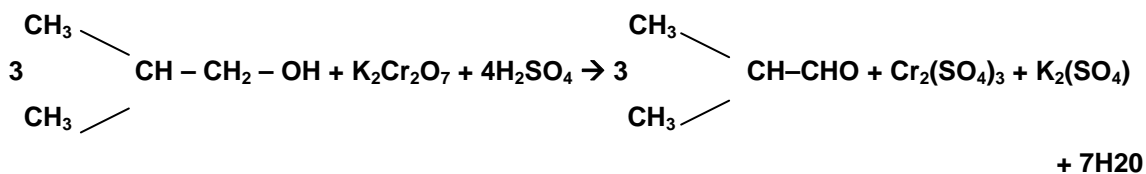
Como podemos ver después de agregar el ácido salicílico al alcohol estos dos se ionizan y el alcohol pierde su radical OH⁻ y el Ácido Pierde su protón H⁺ lo que hace que se forme agua y el electrofilico del alcohol se una al nucleofilico del Ácido así dando lugar a la

formación de un Ester esta ionizacion de el Ácido y el Alcohol se debe ala presencia del H₂SO₄. Se capta el olor a mentol característico del ester.

2) REACCIÓN DE OXIDACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE UN ALCOHOL PRIMARIO, SECUNDARIO O TERCIARIO

a) Medio Ácido (Beckman)

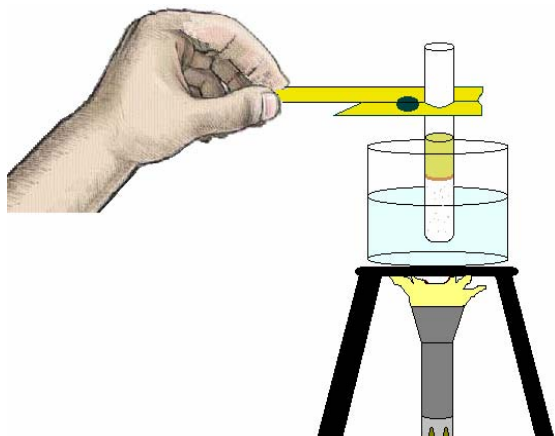
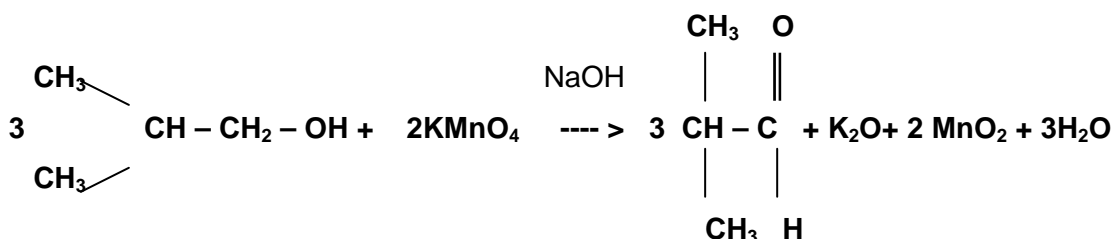
Llenar una Muestra de alcohol isobutilico en 1 tubo de ensayo al cual goteamos K₂Cr₂O₇ y después H₂SO₄ para luego someterlo a baño María se obtiene una coloración Verde azulado.



Observaciones: se obtiene antes del baño maria dos fases una superior de color amarillento que se vuelve incolora, luego mediante un tubo de desprendimiento se recibe en el reactivo de tollens, formándose el “espejo de plata” $\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ag}^0$, como podemos ver en nuestra reaccionada lugar a la formación de un Aldehído.

b) Medio básico o alcalino

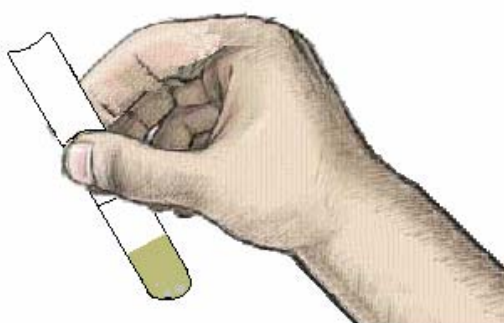
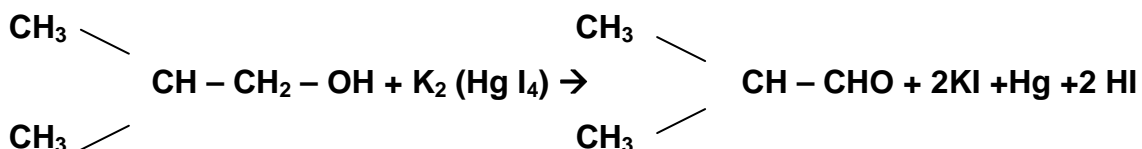
En un tubo de ensayo se agrega el alcohol isobutilico (1ml) para luego verterle KMnO_4 y NaOH gota a gota luego esta solución se somete a baño de María, se observa una coloración verde claro.



Observaciones: Al mezclar se forma dos fases una superior de color incolora y otra una inferior un precipitado de color marrón, claro que vendría a ser la presencia del dióxido de manganeso es una reacción exotérmica

c) **Oxidación con el reactivo de Nesller**

En un tubo de ensayo agregamos alcohol isobutilico y 0.5 ml. del reactivo de Nesller y después lo llevamos a baño María por 5 min. Luego se produce una coloración amarillo verdoso con presencia de precipitado.



Observaciones

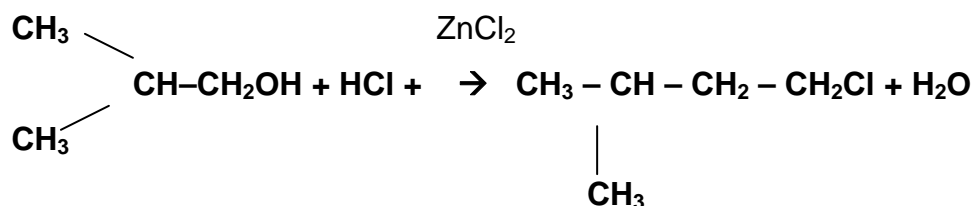
Después del baño maría se forman dos fases una superior que es incolora y una inferior que es de color verdosa con presencia de precipitado de color **Gris** que vendría a ser el mercurio. **El mercurio se reduce de +1 a 0**

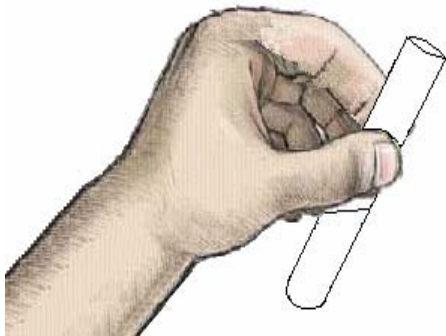
3) REACCIONES DE IDENTIFICACIÓN DE UN ALCOHOL PRIMARIO, SECUNDARIO O TERCIARIO

Reacción con el reactivo de Lucas: HCl + ZnCl₂

Se agrega en un tubo de ensayo la muestra problema(alcohol isobutilico) luego 1 ml de el reactivo de Lucas, después se somete la solución a Baño María, y se observa de una apariencia verde limon y luego una turbia con el baño, lo que demuestra que es un alcohol primario (isobutilico).

* REACCION LENTISIMA





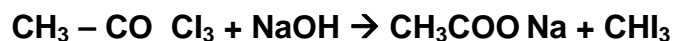
Observaciones

Después de haber dejado el tubo de ensayo en el baño maría por unos 8 minutos no se noto la presencia de precipitado, lo cual nos indico que era un alcohol primario, si hubiésemos usado un alcohol secundario la turbidez se hubiera notado a los 5 minutos

esto se debe ala reactividad de los alcoholes así varia su reactividad $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$

4) PRUEBA DE YODOFORMO

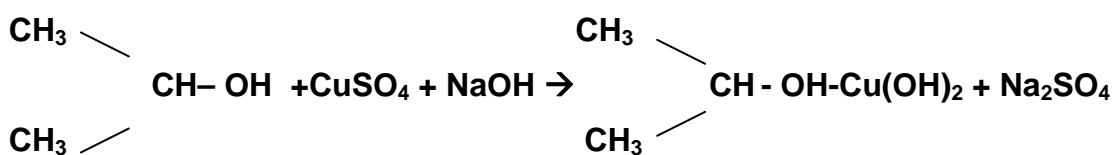
En un tubo de ensayo agregamos 4 ml de lugol (KI) un color amarillo clarito y la muestra problema (alcohol isopropilico) un color incoloro más gota a gota de Na(OH) incolora, gota por gota ; la solución presenta dos fases color amarillo lechoso en la parte superior y en la parte inferior es incolora.



5) RXN DE DIFERENCIACIÓN DE MONOL Y POLIOL

En un tubo de ensayo agregaremos Sulfato de Cobre 0.5 ml luego adicionaremos Hidroxido de Sodio 0.5 ml y luego agregaremos al muestra de alcohol y llevamos a baño maria por 5 minutos si es el precipitado es de color negrusco, entonces es un monol en caso contrario es un polioli.

CON EL MONOL Alcohol Isobutilico

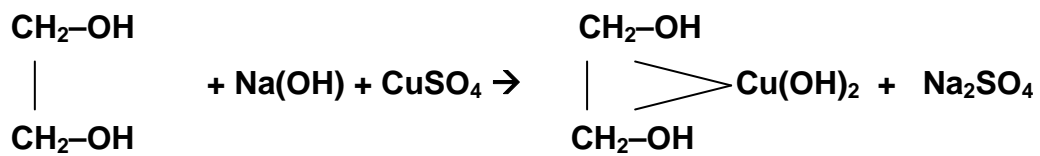




Observaciones:

Depuse del baño maria la solución se tornó incolora con presencia de precipitado negro lo que nos indicaría que se trata de un monol que es el isobutanol.

CON EL POLIOL rxn con el Etilenglicol:



Observaciones

En la práctica después del Baño maria el color del compuesto de color azulino quedó de color negrúso. Esto quiere decir que no se comprobó la presencia del poliol.

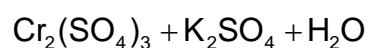
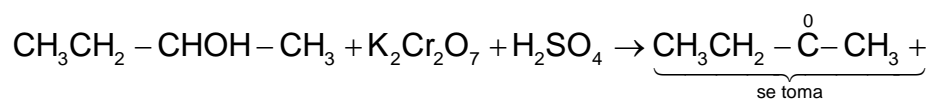


CUESTIONARIO

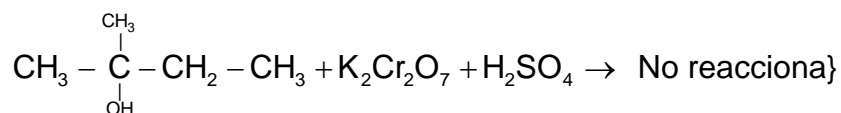
- 1) Presenta Ensayos químicos comunes de los siguientes pares de compuestos:

Prueba de reactivo de Beckham

- Alcohol sec-butílico



- Alcohol t-pentílico

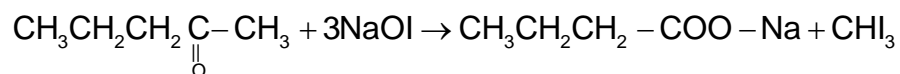
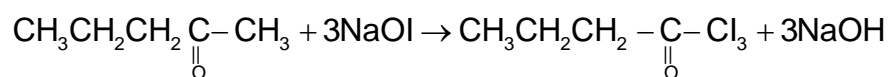
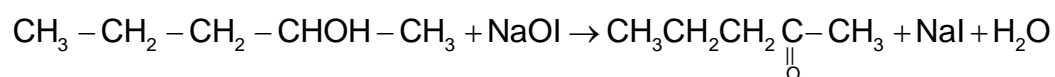


No obstante, un agente ácido puede deshidratarlo a un alqueno

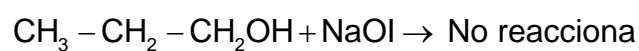
Prueba del yodo formo

Identifica metilalcoholes secundarios de estructura **R- CH(OH)-CH₃**

- Alcohol sec – pentílico



- Alcohol n propílico

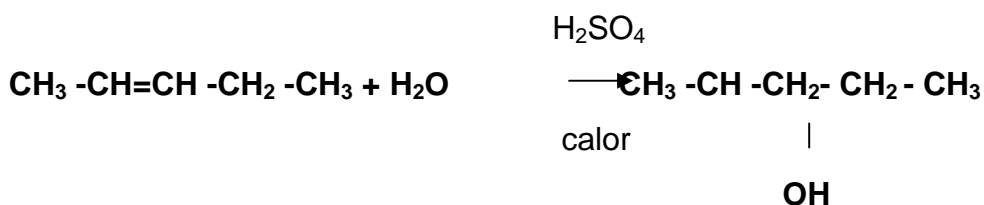


2. Se tiene una mezcla de alcohol isoamílico y éter de petróleo. Indique como podría separarlo.

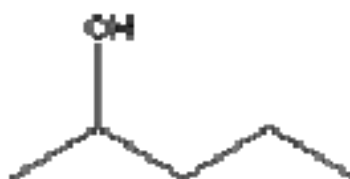
Se podrá separar por destilación simple ya que el alcohol isoamílico y el éter de petróleo presente diferente punto de ebullición. Sabemos que el éter tiene menor punto de ebullición que el alcohol.

3. Presente la reacción de obtención y su propiedad química del : 2-pentanol a partir de un alqueno y señale la propiedad de acidez de una alcohol

Para obtener el compuesto 2- pentanol a partir de un alqueno se somete al 2-penteno a un proceso llamado Hidratación, que consiste en agregarle agua bajo un medio ácido, ocurriendo la siguiente reacción:



Fórmula molecular : C₅H₁₂O



También llamado: 2 pentanol, alcohol sec-amílico, carbinol propyl metílico

Aspecto: líquido descolorido

Punto de fusión: -50 °C

Punto que ebullición: 118 °C

Densidad (g/ml) 0.81 – 0.812

Temperatura crítica: 288.2 °C

Punto de destello: 40 °C

Límites de la explosión: 1.2 - 8.0%

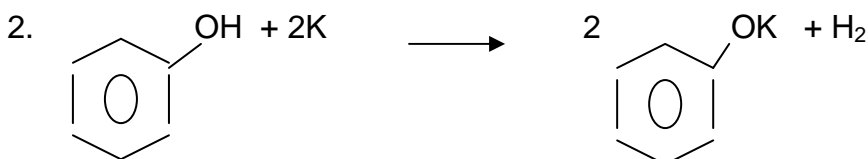
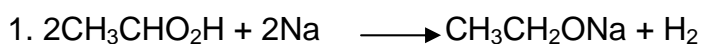
Estabilidad: Combustible. Incompatible con los agentes que oxidan fuertes.

Toxicología: Piel, ojo e irritante respiratorio. El contacto prolongado de la piel puede conducir al desengrase y a agrietarse. Dañoso por la ingestión.

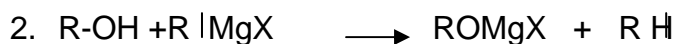
Las propiedades ácidas de los alcoholes:

Los alcoholes de pequeña cadena poseen un comportamiento ácido, por su característica polar, por lo tanto, reaccionan con algunos metales como el sodio, el potasio, etc. Produciendo sales (alcoholatos) con desprendimiento de hidrógeno.

a) Con metales alcalino:



b) Con el reactivo de Grignard:



CONCLUSIONES

- En la prueba de acidez se determina que el alcohol con el que estábamos trabajando era primario, ya que se lleva a cabo la reacción.
- En la prueba de identificación de un monol o poliol, el resultado nos dio un monol ya que la solución se volvió de un color negruzco.

RECOMENDACIONES

- Al agregar el ácido a la muestra , debemos cuidar que no se eche mucho para que el precipitado no desaparezca.
- Estar atentos a cuanto tiempo permanece la muestra problema en el baño Maria.
- Observar atentamente cualquier cambio de color o la formación de un precipitado, ya que estos cambios nos ayudaran a identificar la presencia de los alcoholes.

BIBLIOGRAFIA

- Química Orgánica; Wade, L.G. editorial: Pearson educación, segunda edición, año 2002,
- Química general; Whitten, Kenneth W.; Gailey; Davis, Raymond E. Editorial Mc Graw – Hill, Tercera edición, año 1996.
- Química organica; Morrison , Robert Tornton, Boyd Robert Neilson, Editorial Adisson - Wesley Iberoameric, quinta edición, año 1990,