الأستاذ / سيد عثمان

الكحولات والفينولات

المجموعات الوظيفية

هى عبارة عن مجموعة من الذرات مرتبطة بشكل معين وتكون ركنا من جزيء المركب ولكن فعاليتها(وظيفتها) تتغلب على خواص المركب بأكمله

الكحولات هي مركبات تتصل فيها مجموعةالهيدروكسيل بمجموعة الكيل ($R-OH$)

الفينولات هي مركبات تتصل فيها مجموعة الهيدروكسيل بمجموعة آريل ($Ar-OH$)

الكحولات أليفاتية :- عبارة عن هيدروكربونات أليفاتية مشبعة (الكانات) استبدلت فيها ذرة الهيدروجين أو أكثر بمجموعة هيدروكسيل أو أكثر أي أنها مشتقات هيدروكسيلية للهيدروكربونات المشبعة

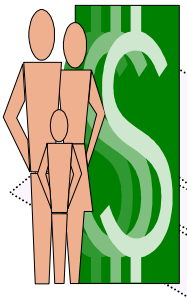
كحولات أحادية الهيدروكسيل :يحتوى الجزيء على مجموعة هيدروكسيل واحدة مثل الكحول الميثيلى (CH_3OH) وكحول إيثيلى (C_2H_5OH)

كحولات ثنائية الهيدروكسيل :يحتوى الجزيء على مجموعتين هيدروكسيل مثل الإيثيلين جليكول

$$\begin{array}{l} CH_2\text{-}CH_2 \\ | \quad\quad | \\ OH \quad OH \end{array}$$

كحولات ثلاثية الهيدروكسيل : يحتوى الجزيء على ثلاث مجموعات هيدروكسيل مثل الجليسرول

$$\begin{array}{l} CH_2\text{-}\ CH\ \text{-}CH_2 \\ |\quad\quad |\quad\quad | \\ OH \quad OH \quad OH \end{array}$$



مجموعة الكاربينول :

هي عبارة عن ذرة الكربون متصلة بمجموعة الهيدروكسيل ($-\overset{|}{\underset{|}{C}}-OH$)

الكحول المحول(السبرتو الأحمر)

عبارة عن كحول أتلف لونه و طعمه و رائحته للحد من تناوله كمشروبات كحولية،حيث أضيفت إلية بعض المواد السامة مثل الميثانول (يسبب العمى) والكريهة الرائحة مثل البيريدين وبعض الصبغات لتلوينه ويستخدم كوقود وفى الصناعات الكيميائية ودهان الأخشاب

علل لا يمكن استخدام الكحول المحول في الطب والعطور ؟

لانه لا يمكن فصل المواد السامة مثل الميثانول عن الإيثانول إلا بعمليات كيميائية معقدة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

علل : تعتبر الكحولات الأليفاتية مشتقات هيدروكسيلية للهيدروكربونات المشبعة ؟

لأنها عبارة عن هيدروكربونات مشبعة استبدلت فيها ذرة هيدروجين أو أكثر بمجموعة هيدروكسيل أو أكثر

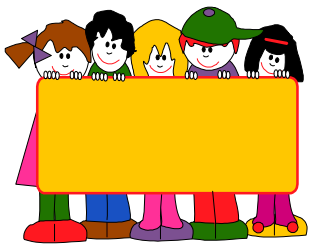
علل : تعتبر الكحولات مشتقات الكيلية للماء ؟

♣ -وتعتبر الكحولات الأليفاتية مشتقات ألكيلية للماء وذلك باستبدال ذرة هيدروجين من جزيء الماء بمجموعة الكيل

$$HOH \xrightarrow[+R]{-H} ROH$$

ماء — كحول أليفاتي

تدريب١:إلى أي نوع تنتمي الكحولات الآتية وما أسم كل كحول تبعا لنظام الأيوباك



$CH_3-CH_2CH(OH)-CH_3$ — ٢ – بيوتانول (ثانوي)

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ — ٣-ميثيل-١-بيوتانول (أولي)

$CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-OH$ — ٣- ٢-ميثيل - ٢ -بيوتانول(ثالثي)

$CH_3-C(CH_3)H-CH_2OH$ — ٤- ٢-ميثيل - ١ -بروبانول (أولي)

وضح بالمعادلات كيف تحصل على الكحول الإيثيلي من سكر القصب ؟

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{\text{تحلل مائي}} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$$

سكروز (المولاس) — جلوكوز — فركتوز

$$2C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[\text{انزيم الزيميز}]{\text{خميرة}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

كحول إيثيلي

ملحوظة : - الإيثين هو الألكين الوحيد الذي يعطي كحول أولي بالإماهة أما بقية الألكينات فتعطي كحولات ثانوية أو ثالثية (قاعدة ماركونيكوف)

علل يعتبر الإيثين هو الألكين الوحيد الذي يعطي كحول أولي بالإماهة أما بقية الألكينات فتعطي كحولات

لأنه ألكين متماثل لا تنطبق علية قاعدة ماركونيكوف عند إضافة الماء إليه

علل يعتبر الكحول الإيثيلي من البتر وكيماويات ؟

لأنه يحضر من تكسير المواد البترولية الكبيرة السلسلة حيث ينتج غاز الإيثيلين وبإجراء الهيدرة (الإماهة)الحفزية الغير مباشرة لهذا الغاز فى وجود حمض الكبريتيك المركز أو الفوسفوريك ينتج إيثانول

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

منتجات بترولية $\xrightarrow{\text{تكسير حرارى حفزى}}$ C_2H_4 $\xrightarrow{H_2SO_4\ conc}$ C_2H_5OH

س/ وضح بالمعادلات كيفية الحصول على الإيثانول من الأسيتيلين ؟

(الإماهة)الحفزية الغير مباشرة لهذا الغاز فى وجود حمض الكبريتيك المركز أو الفوسفوريك ينتج إيثانول

C_2H_2 $\xrightarrow{H_2/Ni}$ C_2H_4 $\xrightarrow[H_2O-]{H_2SO_4\ conc}$ C_2H_5OH

س/من البروبين كيف تحصل على ٢-بوربانول ؟

$CH_3-CH=CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_3$

بروبين

٢ - بروبانول (كحول ثانوي)

وضح بالمعادلات كيف تحصل على ٢- ميثيل -٢-بيوتانول من ٢-ميثيل ٢- بيوتين ؟

$$CH_3-\underset{CH_3}{C}=CH-CH_3 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3-\underset{OH}{\overset{CH_3}{C}}-CH_2-CH_3$$

٢ - ميثيل -٢-بيوتانول (كحول ثالثي) ٢-ميثيل ٢ - بيوتين

ملحوظة :

لا يستخدم الكحول المحول في الطب أو صناعة العطور أو المشروبات الكحولية لاحتوائه على مواد سامة

علل تستخدم المحاليل المائية للقلويات عند تحضير الكحولات من التحلل المائى لهاليد الألكيل ؟

لكى يتم هذا التفاعل بسرعة ولمنع التفاعل العكسى

$C_2H_5Br + NaOH \xrightarrow{\Delta\ /\text{مائية}} C_2H_5OH + NaBr$

حيث أن المحاليل المائية للقلويات تعجل عملية التحليل كما أنها تتعادل مع الحمض المتكون فتمنع التفاعل العكسى

س : من بروميد الأيثيل كيف تحصل على ايثانول ؟

$C_2H_5Br + NaOH \xrightarrow{\Delta\ /\text{مائية}} C_2H_5OH + NaBr$

علل يفضل التحلل المائي ليوديد الألكيل عن الهاليدات الأخرى للحصول على الكحولات ؟

وذلك لسهولةالتحلل المائي ليوديد الألكيل عن الهاليدات الأخرى وترتب من حيث سهولة التحلل كالأتى

اليوديد > البروميد > الكلوريد

س : كيف تحصل على ١-بروبانول ، ٢ – بروبانول (أيزو بروبانول) من البروبيلين ؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- تفضل طريقة التحلل المائي لهاليد الألكيل عند تحضير الكحولات ،لسهولة اجراءها عمليا ،ويمكن عن طريقها تحضير الكحول الأولى و الثانوي و الثالثى

س – من هاليد ألكيل مناسب وضح بالمعادلات كيف تحصل على :كحول اولي - ثانوي - ثالثي ؟

هاليد الكيل أولى ← كحول أولي

$$CH_3CH_2I + NaOH \xrightarrow{\text{تحلل مائي}} CH_3CH_2OH + NaI$$

يوديد ايثيل — ايثانول (كحول أولي)

* - هاليد ألكيل ثانوي ← (تحلل مائي) كحول ثانوي

$$CH_3\text{-}\underset{Br}{CH}\text{-}CH_3 + NaOH \xrightarrow{\Delta/\text{مائية}} CH_3\text{-}\underset{OH}{CH}\text{-}CH_3 + NaBr$$

٢ -بروموبروبان — ٢ -بروبانول

* -هاليد الكيل ثالثي ← (تحلل مائي) كحول ثالثي

$$CH_3\text{-}\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}\text{-}Cl + NaOH \longrightarrow CH_3\text{-}\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}\text{-}OH + NaCl$$

كلوريد بيوتيل ثالثي — بيوتانول ثالثي

علل الكحولات متعادلة التأثير على ورقة عباد الشمس

لأن مجموعة الهيدروكسيل غير متأينة

علل تذوب الكحولات في الماء بالرغم من أنها مركبات عضوية

ويرجع ذلك لوجود مجموعة الهيدروكسيل القطبية التى تكون روابط هيدروجينية بين جزيئاتها و جزيئات الماء وتزداد قابلية الذوبان فى الماء بزيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل فى الجزيء

وترتب الكحولات تصاعديا حسب درجة الذوبان فى الماء كالأتي

كحول أحادى الهيدروكسيل > كحول ثنائي الهيدروكسيل > كحول ثلاثي الهيدروكسيل

فمثلا :إيثانول > إيثيلين جليكول > جليسرول > سوربيتول

كما أن خاصية الذوبان تقل بزيادة الكتلة الجزيئية

- فمثلا : الميثانول > إيثانول > بروبانول > بيوتانول وهكذا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **علل الإيثيلين جليكول أكثر امتزاجا بالماء عن الأيثانول ؟**

- لإحتوائه على مجموعتين هيدروكسيل في حين يحتوي الإيثانول على مجموعة واحدة وكلما زاد عدد مجموعات الهيدروكسيل زاد عدد الروابط الهيدروجينية وبالتالي زادت القابلية للذوبان في الماء

- **علل الميثانول أكثر ذوبانا فى الماء عن الإيثانول**

لأن خاصية الذوبان تقل بزيادة الكتلة الجزيئية

علل درجة غليان الكحولات أعلى من درجة غليان الهيدروكربونات المقابلة

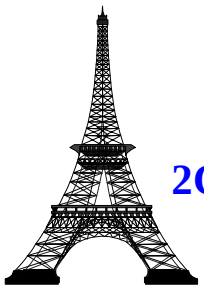
وذلك لوجود مجموعة الهيدروكسيل القطبية تميل الى تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئات الكحول أو بين جزيئات الكحول وجزيئات الماء

ملحوظة

تزداد درجة الغليان بزيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل وذلك لزيادة الروابط الهيدروجينية التي تحتاج إلى طاقة حرارية عالية لتكسيرها عند الغليان وترتب درجة الغليان تصاعديا كالتي :

كحول أحادى الهيدروكسيل > ثنائي الهيدروكسيل > ثلاثي الهيدروكسيل > عديد الهيدروكسيل

فمثلا : الإيثانول > إيثيلين جليكول > الجليسرول > السوربيتول



- من الإيثانول كيف تحصل على أيثوكسيد صوديوم والعكس ؟

$$2C_2H_5OH + 2Na \longrightarrow 2\,C_2H_5ONa + H_2\uparrow$$

أيثانول — أيثوكسد صوديوم

- -أيثوكسيد الصوديوم يتحلل مائيا ليعطى إيثانول مرة أخرى

$$C_2H_5ONa + H_2O \longrightarrow C_2H_5OH + NaOH$$

ملحوظة

تتفاعل الكحولات مع الأحماض أوأنهيدريداتها مكونة أستر ، ويكون التفاعل مع الحمض تفاعل انعكاسي ولذلك يضاف حمض كبريتيك مركز لنزع الماء ومنع التفاعل العكسي

$$CH_3COO^{16}H + C_2H_5O^{18}H \xrightarrow{H_2SO_4\ conc} CH_3COO^{18}C_2H_5 + H_2O^{16}$$

حمض أسيتيك (حمض خليك) — إيثانول — أستر أسيتات الإيثيل

- فى هذا التفاعل ينفصل من جزىء الكحول ذرة هيدروجين مجموعة الهيدروكسيل ومن جزىء الحمض مجموعة هيدروكسيل ،وثبت ذلك عند تفاعل إيثانول يحتوى على نظير الأكسيجين O^{18} مع

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جزىء حمض الأستيك الذي يحتوى على نظير الأكسيجين O^{16} فوجد أن الماء المتكون يحتوى على نظير الأكسيجين العادي O^{16} (أي أكسيجين الحمض وليس أكسيجين الكحول)

س من يوديد الإيثيل كيف تحصل على أستر أسيتات الإيثيل ؟

$$CH_3CH_2I + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2OH + NaI$$

يوديد ايثيل — ايثانول (كحول أولي)

$$CH_3COO^{16}H + C_2H_5O^{18}H \xrightarrow{H_2SO_4\ conc} CH_3COO^{18}C_2H_5 + H_2O^{16}$$

حمض أسيتيك (حمض خليك) — إيثانول — أستر أسيتات الإيثيل

علل تستخدم الإسترات فى العطور و الصناعات الغذائية ؟

تستخدم الإسترات كمكسبات للطعم والرائحة وفى صناعة العطور لأن لها رائحة ذكية وبعضها له طعم الفواكهة

- س/ من الإيثانول كيف تحصل على بروميد الايثيل والعكس ؟

$$C_2H_5OH + HBr \xrightarrow{2} C_2H_5Br + H_2O$$

ايثانول — بروميد هيدروجين — بروميد ايثيل

$$CH_3CH_2Br + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2OH + NaBr$$

بروميدايثيل — ايثانول (كحول أولي)

س/ علل تتأكسد الكحولات الأولية على خطوتين ؟

وذلك لاتصال الكاربينول بذرتين هيدروجين لذلك تتأكسد على خطوتين

$$CH_3-\underset{H}{\overset{H}{C}}-OH \xrightarrow{(O)} CH_3-\underset{H}{\overset{OH}{C}}-OH \xrightarrow{-H_2O} CH_3-C=O \xrightarrow{(O)} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$$

ايثانول — مركب غير ثابت — أسيتالدهيد — حمض الأسيتيك

- س-وضح بالمعادلات كيفية الحصول على الميثان من الايثانول ؟

$$C_2H_5OH \xrightarrow[H_2O]{(O)} CH_3CHO \xrightarrow{(O)} CH_3COOH$$ (أكسدة)

$$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$$ (تعادل)

حمض أسيتيك — أسيتات صوديوم

$$CH_3COONa + NaOH \xrightarrow{CaO/\Delta} CH_4 + Na_2CO_3$$ (تقطير جاف)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الأستاذ / سيد عثمان

علل تتأكسد الكحولات على خطوة واحدة

تتأكسد على خطوة واحدة لاتصال الكاربينول بذرة هيدروجين واحدة وعند أكسدتها تعطى كيتون

$$CH_3-\underset{H}{\overset{CH_3}{C}}-OH \xrightarrow{O} CH_3-\underset{OH}{\overset{CH_3}{C}}-OH \xrightarrow{H_2O} CH_3-\overset{CH_3}{C}=O$$

٢-بروبانول — مركب غير ثابت — أسيتون

*س -من البروبيلين كيف تحصل على الأسيتون ؟

- $CH_3-CH=CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3-\underset{Br}{CH}-CH_3$
- بروبيلين — ٢- بروموبروبان

$$CH_3-\underset{Br}{CH}\ CH_3 + NaOH \longrightarrow CH_3-\underset{OH}{CH}-\ CH_3 + NaBr$$

٢- بروموبروبان — ٢- بروبانول

$$CH_3-\underset{OH}{CH}\ CH_3 \xrightarrow{O} CH_3COCH_3 + H_2O$$

٢- بروبانول — أسيتون

س -علل :الكحولات الثالثية لاتتأكسد فى الظروف العادية ؟

١- : لاتتأكسد فى الظروف العادية لعدم اتصال الكاربينول بذرة هيدروجين

س- كيف تميز عمليا بين كحول أولى وكحول ثالثى ؟

بواسطة برمنجانات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز

تلاحظ زوال لون البرمنجانات البنفسجى في حالة الكحول الأولي وعدم زوال لونها في حالة الكحول الثالثي

س/ من الايثانول كيف تحصل على الميثانول ؟

$$C_2H_5OH \xrightarrow{2\,O} CH_3COOH + H_2O$$

$$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$$

$$CH_3COONa + NaOH \xrightarrow[/\Delta]{CaO} CH_4 \quad Na_2CO_3$$

$$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{ضوء غير مباشر}} CH_3Cl + HCl$$

$$CH_3Cl + NaOH \xrightarrow{\Delta} CH_3OH + NaCl$$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س/ كيف تحصل على ٢- بروبانول من ١ – بروبانول ؟

$$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2OH \xrightarrow[\text{١٧٠ م}^\circ]{H_2SO_4 \text{ المركز}} CH_3\text{-}CH{=}CH_2 + H_2O$$

$$CH3\text{-}CH{=}CH_2 + H_2O \xrightarrow[H_2SO_4 \text{ Conc}]{\text{١١٠ م}^0} CH_3\text{-}\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}\text{-}CH_3$$

بروبين ٢- بروبانول

س/ كيف تحصل على ١-بروبانول من ٢-بروبانول ؟

$$CH_3\text{-}\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}\text{-}CH_3 \xrightarrow{180/\ H_2SO_4 \text{ conc}} CH_3\text{-}CH{=}CH_2 + H_2O$$

$$CH_3\text{-}CH{=}CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_3$$

بروبين بروبان

$$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_3 + Br_2 \xrightarrow[\Delta/ \text{مائية}]{\Delta} CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2Br + HBr$$

1- بروموبروبان

$$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2Br + NaOH \longrightarrow CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2OH + NaBr$$

١- برموبروبان ١-بروبانول

س/من الأيثيلين كيف تحصل على الايثير المعتاد (أيثير ثنائى الايثيل)؟

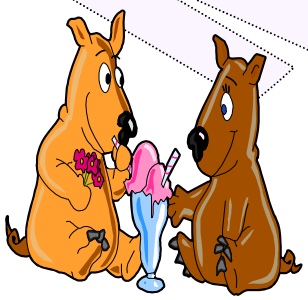
$$C_2H_4 + H_2O \xrightarrow[\text{١١٠ م}^\circ/\text{المركز}/H_2SO_4]{} C_2H_5OH$$

$$C_2H_5OH \xrightarrow[\text{١٤٠ م}^\circ/\text{المركز}/H_2SO_4]{} C_2H_5\text{-}O\text{-}C_2H_5 + H_2O$$

C_2H_5OH

ايثير ثنائي الإيثيل (الإيثير المعتاد)

$$C_2H_5OH \xrightarrow{\text{المركز }/H_2SO_4 180/} C_2H_4 + H_2O$$



استخدامات الأيثانول :

١ -كمذيب عضوي للزيوت و الدهون

١ - فى صناعة الأدوية والطلاء والورنيش والروائح العطرية و المشروبات الكحولية ولكنها تؤدي إلى تليف الكبد وسرطان المعدة والمريء

٢ - كوقود للسيارات (بعد خلطه بالجازولين) وفى المنازل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

س/علل يستخدم الايثانول فى الترمومترات لقياس درجات الحرارة المنخفضة ؟

لأنه يتجمد عند −١١٠.٥ °م ولذلك يملأ به الترمومترات الخاصة لقياس درجات الحرارة المنخفضة إلى −٥٠ °م

كيف تفرق عمليا بين سائق عادي وسائق مخمور ؟

يستخدم هذا التفاعل للكشف عن تعاطى السائقين للكحولات حيث يسمح لهم بنفخ بالون من خلال أنبوبة بها مادة السليكاجل مشبعة بثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز ثم تترك البالونة ليخرج منها زفير السائق فإذا كان السائق مخموراً تغير لون ثاني كرومات البوتاسيوم داخل الأنبوبة من اللون البرتقالي إلى اللون الأخضر

استخدامات الايثيلين جليكول

١-مادة مانعة لتجمد الماء فى مبردات السيارات فى المناطق الباردة

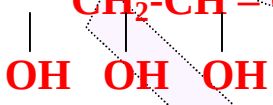
٣-نظرا للزوجته الشديدة يستخدم فى سوائل الفرامل الهيدروليكية و صناعة أحبار الطباعة والختامات والأقلام الجافة

٥-صناعة أفلام التصوير وأشرطة التسجيل ٦-صناعة ألياف الداكرون

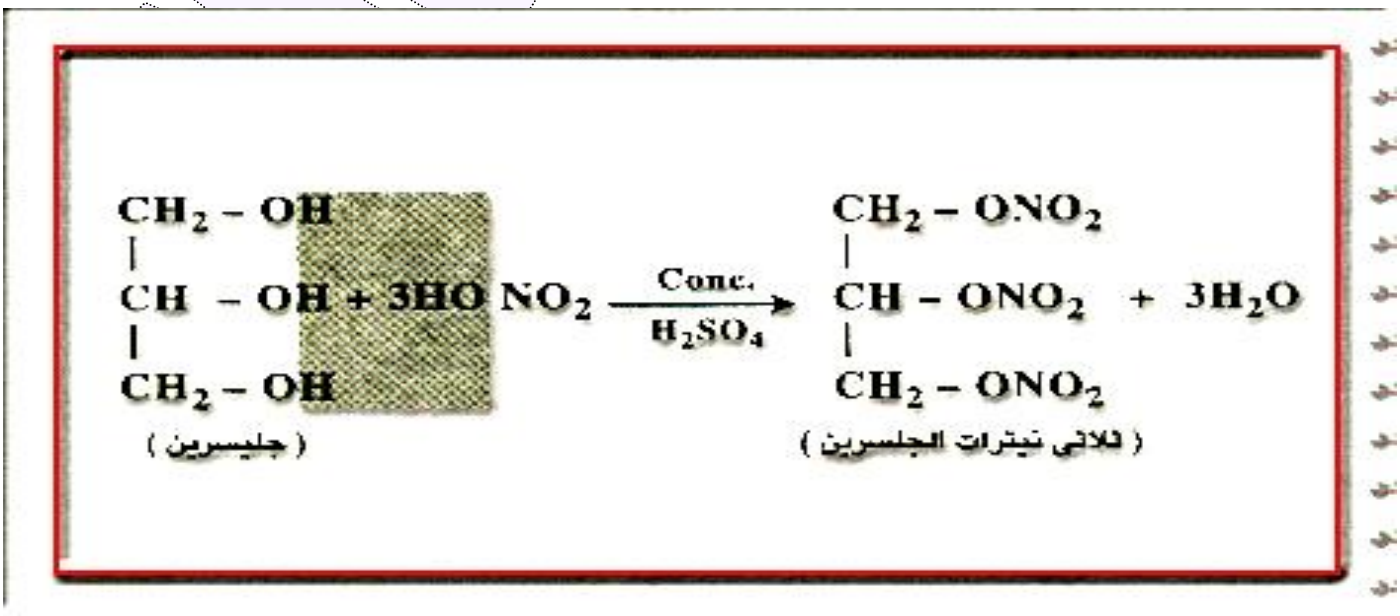
علل يستخدم الايثيلين جليكول كمادة مانعة للتجمد فى السيارات فى المناطق الباردة ؟

لأنه يكون مع الماء روابط هيدروجينية ويمنع الماء من الوصول لحالة التجمد

الكحولات ثلاثية الهيدروكسيل (الجليسرول)



نيترة الجليسرول : تعطى ثلاثى نترات الجليسرول الذى يستخدم فى عمل المفرقعات



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

استخدامات الجليسرول :

١ -الصناعات الدوائية لتوسيع الشرايين في علاج الأزمات القلبية ومستحضرات التجميل والكريمات كعامل مرطب

٢ -فىصناعة النسيج حيث يكسب الاقمشة المرونة والنعومة

٣ -فىعمل المفرقعات (ثلاثى نترات الجليسرول)

المركبات عديدة الهيدروكسيل

تعتبر الهيدروكربونات مواد الدهيدية أو كيتونية عديدة الهيدروكسيل أي أنها تحتوي على أكثر من مجموعة هيدروكسيل بجانب مجموعة ألدهيد أو مجموعة كيتون مثال ذلك

$CHO-(CHOH)_4-CH_2OH$ جلوكوز

$CH_2OH-C=O-(CHOH)_3-CH_2OH$ فراكتوز

الفينولات

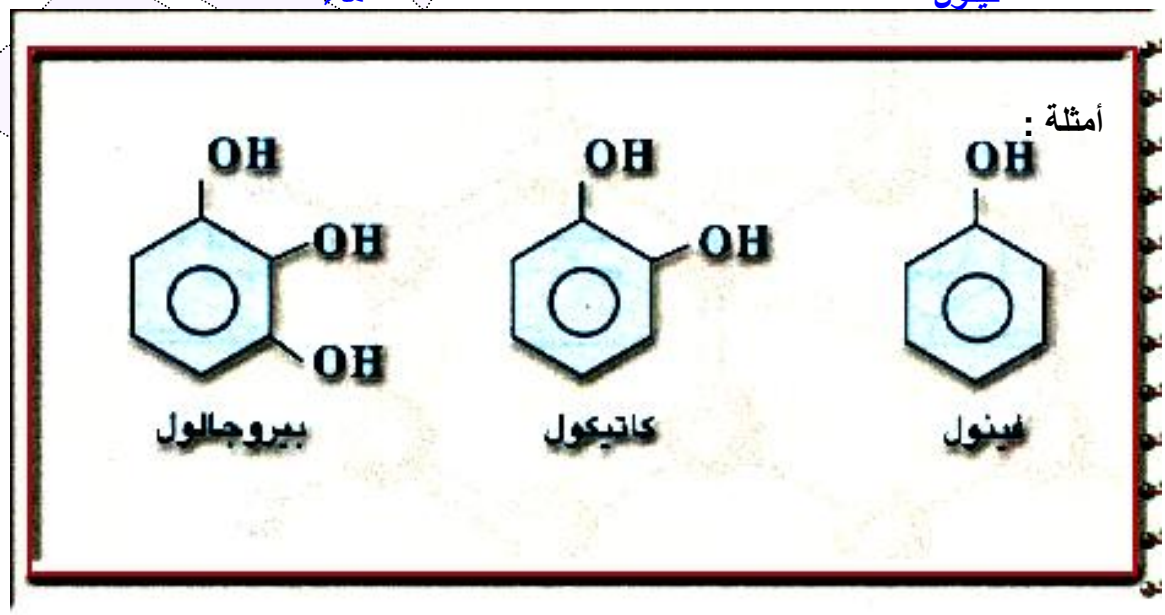
هى مركبات آروماتية هيدروكسيلية تتصل فيها مجموعة الهيدروكسيل أو أكثر مباشرة بذرة كربون بحلقة البنزين

يمكن اعتبار الفينولات مشتقات آ ريلية للماء وذلك باستبدال ذرة هيدروجين فى جزىء الماء بمجموعة آريل C_6H_5

$$HOH \xrightarrow[+\,C_6H_5]{-H} C_6H_5OH$$

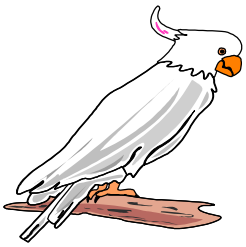
ماء — فينول

أمثلة :



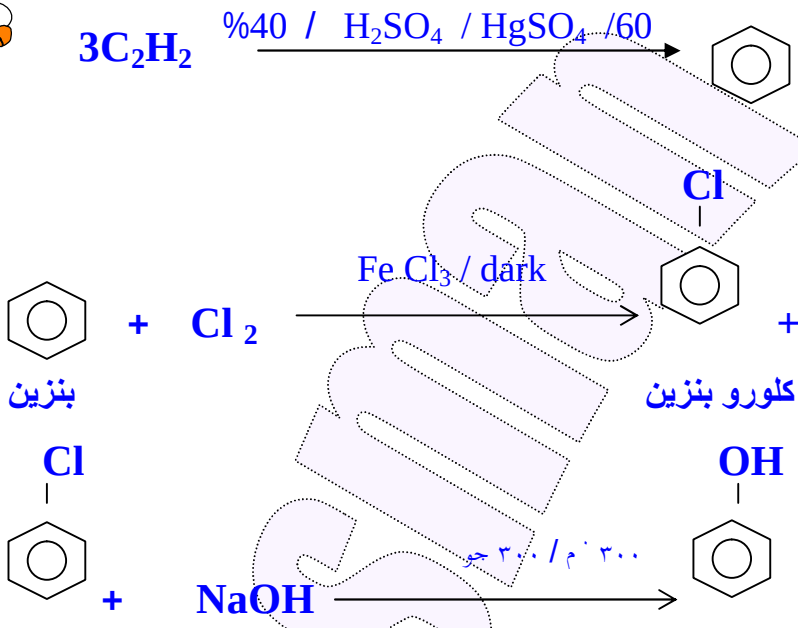
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

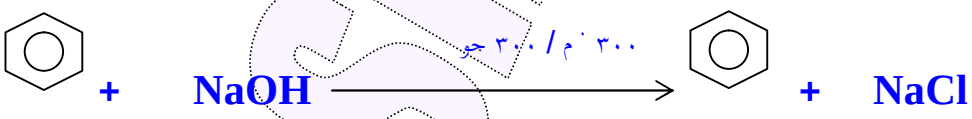
الأستاذ / سيد عثمان



س / من الأسيتيلين كيف تحصل على الفينول؟

$$3C_2H_2 \xrightarrow{\%40\ /\ H_2SO_4\ /\ HgSO_4\ /60}$$





علل تعتبر الفينولات أحماض عضوية ضعيفة

لأن حلقة البنزين تزيد طول الرابطة H - O وتضعفها فيسهل إنفصال أيون الهيدروجين لذا يسمى الفينول بحمض الكربوليك

علل لا يتفاعل الفينول مع حمض الهيدروكلوريك

لأن حلقة البنزين تؤثر على الرابطة بين ذرة كربون حلقة البنزين في الفينول وذرة اكسيجين مجموعة الهيدروكسيل فتقصر هذه الرابطة وتزداد قوة لذا لا يمكن نزع مجموعة الهيدروكسيل من الفينولات

علل تتفاعل الكحولات مع حمض الهيدروكلوريك

لضعف الرابطة بين الأكسيجين ومجموعة الألكيل لذا يمكن نزع مجموعة الهيدروكسيل من الكحولات

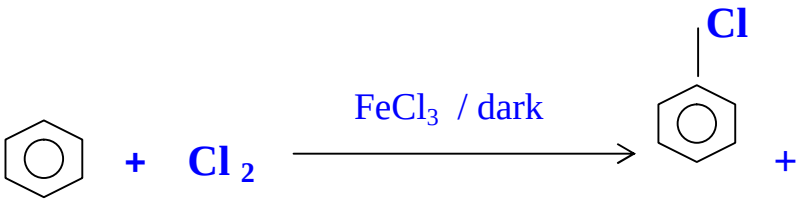
من الفينول كيف تحصل على فينات صوديوم والعكس ؟

$$C_6H_5OH + NaOH \longrightarrow C_6H_5ONa + H_2O$$

فينول — فينات الصوديوم

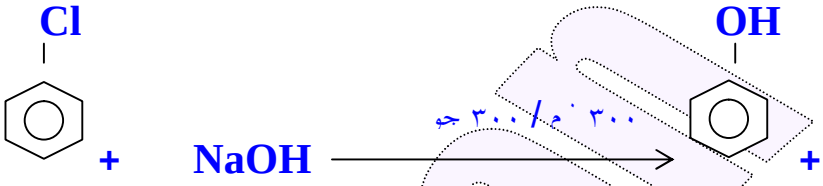
$$C_6H_5ONa + HOH \longrightarrow C_6H_5OH + NaOH$$

س/ من البنزين كيف تحصل على ثلاثى نيترو فينول ؟



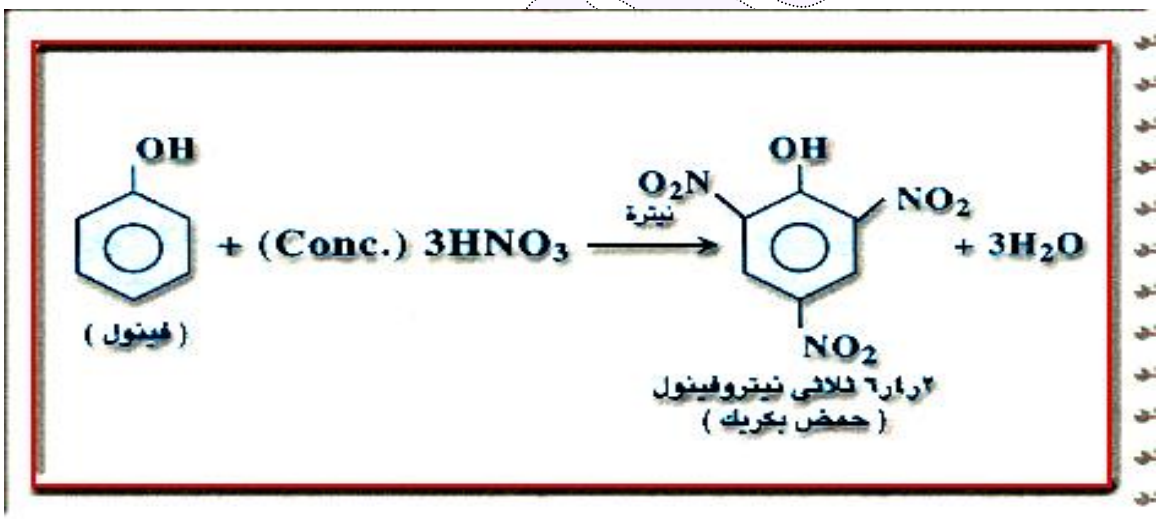
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كلورو بنزين



بنزين

مع حمض النيتريك المركز

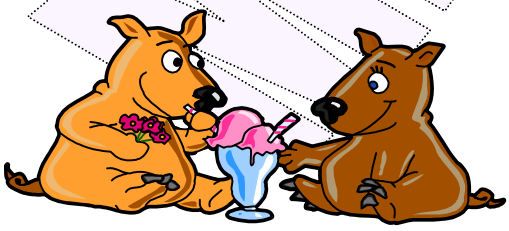


يتكون ٢،٤،٦ ثلاثى نيترو فينول (حمض البكريك) الذى يستخدم فى عمل المتفجرات وفى معالجة الحروق

مع الفورمالدهيد :يتفاعل الفينول مع الفورمالدهيد وذلك بخلطهما في وسط حمضي أو قاعدي ويكونان معا مبلمر مشترك ثم تجري عملية بلمرة بالتكاثف ليتكون بوليمر الباكليت

الباكليت

وهو نوع من البلاستيك المتصلب الذي يتحمل الحرارة وتكمن أهميته في مقاومته للكهرباء فهو عازل جيد يستخدم فى عمل الأدوات الكهربية وطفايات السجائر



الكشف عن الفينول :

عند اضافة كلوريد الحديد III الى الفينول يتكون لون بنفسجى

فينول + كلوريد الحديد III ← لون بنفسجى

كيف تميز عمليا بين الفينول والإيثانول

بواسطة كلوريد الحديد III

١-إذا تكون لون بنفسجي كان فينول

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢- إذا لم يتكون لون بنفسجي كان إيثانول

الأهمية الأقتصادية للفينول :

اللدائن -حمض البكريك- مستحضرات الساليسيليك كالأسبرين –الأصباغ – المطهرات

مع أطيب أمنياتي بالنجاح والتوفيق

الأستاذ / سيد عثمان

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com