مراجعة كيمياء عضوية (جامدة)

مستر/ شيكوزا

السؤال الأول: اختار الإجابة الصحيحة

الصيغة الكيميائية للمركب ٢،٣ ثنائي ميثيل بيوتان $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$

يعتبر ٢ بيوتانول مثالاً للكحولات (احادية الهيدروكسيل - ثانوية - اروماتية - احادى الهيدروكسيل وثانوى)

يعتبر جوفن الفينايل من الجواهن (اروماتيه احادى القاعدية - الدهنية احادى القاعدية - اروماتية ثنائى القاعدية)

الهيدروكربونات التى تحتوى افرادها على اكثر من ١٧ ذرة كربون توجد فى صورة (صلبة - سائلة - غازية)

يحضر جوفن الإستيلين بإضافة بواسطة (الكسدة الحفزية للإيثانول - الهيدرة الحفزية للإستيلين ثم اكسدة لناتج - اكسدة الإيثانول بوجود بكتريا الخل)

ينتج من نيترة البنزين ثم هالجنة الحلقة الناتج بالكلور (ميتا كلورو نيترو بنزين - اورثوكلورو نيترو بنزين - بارا كلورو نيترو بنزين)

الصيغة الجزيئية لمادة الكلوروفورم المخدرة هى (CCl_4 $CHCl_3$ CH_2Cl_2 CH_3Cl)

تتحلل الأسبرين فى الجسم وينتج (جوفن استيل وجوفن ساليسليك - جوفن استيل وميثانول - جوفن ساليسليك وميثانول)

من المجاميع الموجهة للموقع ميتا مجموعة ($-CH_3$ $-Cl$ $-NH_2$ $-COOH$ $-OH$)

فى السلاسل الجانبية مثل الكحولات يزيد كل مركب عن الذى يسبقه بمجموعة ($-CH_3$ $-CH_2$ $-C_6H_5$)

جميع الكحولات الآتية قابلة للأكسدة عدا (١ بيوتانول، ٢ بيوتانول، إيثانول، ٢ ميثيل ٢ بروبانول)

المركبان اللذان تنفرد فيهما ظاهرة التشكل (الميثانال والإيثان، الإيثانول والإستون، إيثانول وإثير ثنائى الميثيل)

المركبان اللذان تنفرد فيهما ظاهرة التشكل (١ بيوتانول وإثير مضاد، ٢ بيوتانول وكحول بيوتيلى ثالثى، إثير مضاد و٢ بيوتانول، إثير ميثيل بروبيلى وكحول بيوتيلى ثالثى، جميع الإجابات صحيحة)

المشابه الجزيئى لبنزوات الميثيل (إستيات الفينيل - إستيات الإيثيل - بنزوات البروبيل)

عند تسخين الإيثانول مع جوفن البرتيله حتى ١٨٠°م تتكون (كبريتات إيثيل - إيثين - إثير ثنائى الإيثيل - إيثيل هيدروجين كبريتات)

وعند ١٨٠°م تتكون (إيثانول - إيثيلين - إستيلين)

السؤال الثانى: رتب الخطوات الآتية مع كتابة المعادلات الرمزية

الحصول على ميتا كلورو نيترو بنزين من بنزوات الصوديوم: هالجنة، تبخير جاف، نيترة

الحصول على الإيثانول من جوفن الإستيله: تبخير جاف، تحلل مائى، هالجنة

الحصول على جوفن بنزين سلفونيك من الطولوين

تفاعل مع جوفن البرتيله المركز: آلة فى وجود V_2O_5، تبخير جاف، تفاعل مع هيدروكربونية

استر إستيات الإيثيل من كربيد كالسيوم

آلة، تفاعل مع الماء، إختزال، هيدرة حفزية، استرة

مركب عضوى يستخدم فى صناعة الترمومترات من كربيد كالسيوم

هيدرة حفزية، إختزال، تفاعل مع الماء

ميثانول من إيثانول

هالجنة، آلة، تحلل مائى، تعادل مع الصودا الكاوية، تبخير جاف

الحصول على خليط غازى يتحلل كامل فى وزن متساوى من يوديد الإيثيل

تبخير جاف، آلة ثانية، تحلل مائى، تفاعل مع فلز الماء، تعادل مع صودا كاوية

الحصول على T.N.T من الفينول: الكلة، نيترة، تسخين مع أكاسيد

إثير ثنائى الإيثيل من السكروز: تحلل مائى، تخمر، نزع ماء من الكحول

جوفن بكربله من الإستيلين: نيترة، بلمرة، هالجنة، تحلل قلوى

جوفن بكربله من الطولوين: آلكسدة وجود عامل حفز، تعادل مع صودا كاوية، تبخير جاف

هالجنة، تحلل مائى تحت ضغط، نيترة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الحصول على نيتراميد من إستيلين ١٤. الحصول على إستيراميد من كربيد كالسيوم
نيتراميد من الفينول ١٥- الحصول على بولي فينيل كلوريد P.V.C من كربيد كالسيوم
زيت الزيتون من أحد المسالسليد ١٨. الأسبرين من المشتقات البترولية

السؤال الثالث: اكتب الصيغة البنائية لكل من

١) ٢- كلورو ٤،٤ ثنائي ميثيل هكسان ٢) ٢ ميثيل ٢ بيوتانول ٣) الجلوكوز
٤) ١-برومو ٤-كلورو ٣-نيترو بنزين ٥) ٤ ميثيل ١-هكسين ٦) بيروجالول
٧) ثنائي بارا كلورو فينيل - ثلاثي كلورو إيثان ٨) ٣-بنتانول ٩) ثلاثي نترات الجليسرول ١٠) زيت الزيتون

١١) ٣ ميثيل ١- بنتين ١٢) طوك بيوتيلي ثالثي ١٣) ٢ ميثيل ٢-بروبانول ١٤) أحد سيتريلد
١٥) ٢،٤،٦ ثلاثي هيدروكسي نيتروبنزين ١٦) نيتروات إيثيل ١٧) الأسبرين ١٨) كابيكول

السؤال الرابع

A B C ثلاث مركبات عضوية الدهانية
A تتفاعل مع كل من بيكربونات الصوديوم و هيدروكسيد الصوديوم
B تتفاعل مع فلز الصوديوم ولا تتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم
C ينتج من أكسدة B ويتأكسد ويعطي المركب A

س١: ما هي المركبات A B C . اكتب الصيغة البنائية والجزيئية لكل منها وحدد المجموعة الوظيفية
س٢: وضح بالمعادلات كل مما يأتي
١. تفاعل المركب A مع بيكربونات الصوديوم . ما اسم هذا التفاعل . وما أهميته
٢. تفاعل المركب A مع المركب B . مع ذكر اسم التفاعل . ونشروطه
٣. تأثير بريثانات البوتاسيوم المحمضة بوجود الكبريتيك على المركب B . وما أهميته في حياتنا العملية
٤. تحضير المركب C من أحد نواتج البترول ٥. الحصول على المركب A من كربيد كالسيوم

A B C ثلاث مركبات عضوية الصيغة العامة لها على الترتيب هي
$R.C^{O}_{OH}$ $R.C^{O}_{O}.R$ $R.CH_2OH$
س١: اذكر مثالاً لكل مركب - مع ذكر المجموعة الوظيفية لكل منها
س٢: كيف تحصل على المركب A من بروبين: الإيثيل س٣: كيف تحصل على المركب B من البروبين
س٤: كيف تحول المركب A إلى C والعكس س٥: ما هو ناتج تفاعل المركب A مع محلول البوتاسيد مع ذكر شروط التفاعل

A ، B ، C ثلاث مركبات عضوية أروماتية
A ينتج من البنزين الحلقي للأيثاين
B مركب هيدروكسيلي يتفاعل مع الصوديوم و لصودا الكاوية
C ينتج عند أكسدة الطولوين بالهواء في وجود V_2O_5
س١: ما هي الصيغة البنائية والجزيئية للمركبات السابقة
س٢: وضح بالمعادلات الكيميائية كل مما يأتي
١. الحصول على المركب A من مركب البنزويلد ٢. تحويل المركب A إلى المركب B
٣. تحضير المركب C من المركب A ٤. تفاعل المركب C مع الإيثانول بوجود HCl جاف

ما هو ناتج استبدال
١. ذرة H في حلقة البنزين بذرة كلور - ثم تفاعل الناتج مع NaOH بكتابة المعادلات و شروط التفاعل في كل حالة
٢. ذرة H ~ ~ بمجموعة ميثيل ثم أكسدة الناتج بالأكسجين الهواء بوجود V_2O_5 بكتابة المعادلات و شروط التفاعل.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

السؤال الخامس

وضح بالرسم وكتابة معادلة التفاعل طريقة تحضير غاز الميثان في المعمل . ثم وضح بالمعادلات كيف تحصل منه على: الكلوروفورم — أسود الكربون — الغاز المائي

اكتب المعادلة الكيميائية المتزنة لتحضير غاز عضوي عند تسخينه ينتج البنزين العطري . ثم ارسم جهاز لتحضير

لديك المركبات الآتية: إيثانول - حمض كبريتيك مركز - محلول برمنجانات بوتاسيوم - ماء مقطر
نترات البوتاسيوم - هيدروكسيد صوديوم

كيف تستخدم هذه المركبات في تحضير كل من

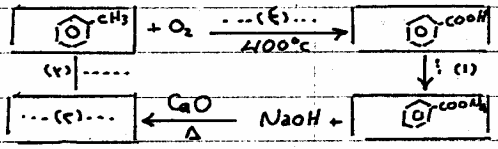
١. هيدروكربون غازي غير مشبع برسم جهاز التحضير وكتابة البيانات ومعادلة التفاعل
٢. حمض غير عضوي في المعمل برسم جهاز التحضير وكتابة معادلة التفاعل
٣. كحول مثالي الريدروكسيل بكتابة معادلة التفاعل
٤. أثير معتاد بكتابة معادلة التفاعل .

اشرح مع الرسم تجربة عملية تثبت وجود عنصري الكربون والهيدروجين في المركب العضوي .

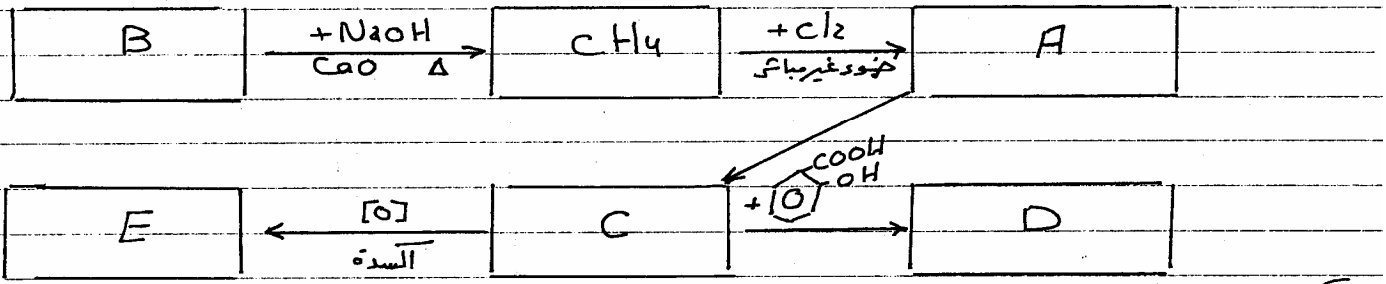
وضح بالمعادلات تأثير مخلوط من حمض النيتريك وحمض الكبريتيك المركزين على كل من
البنزين — الفينول — الطولوين — الجليسرول — البنزالدهيد — كلورو بنزين

أكمل المخططات الآتية

ما هي المواد (١، ٢، ٣، ٤) التي تكمل المخطط الذي

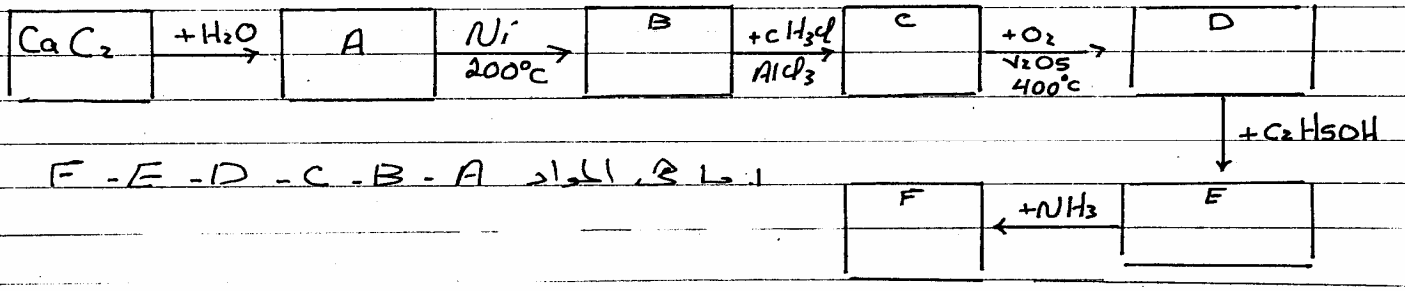


ارسم المخطط التالي ثم اجب عن الأسئلة



اكتب الصيغة البنائية والجزيئية للمركبات العضوية A - B - C - D - E

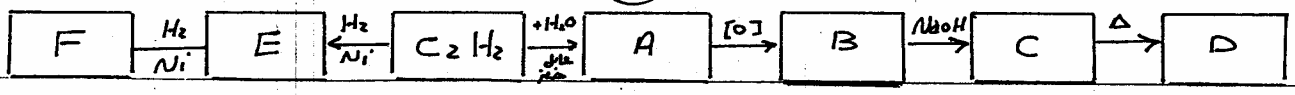
فيما يستخدم كل من المركبات D - E



ما هي المواد F - E - D - C - B - A

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

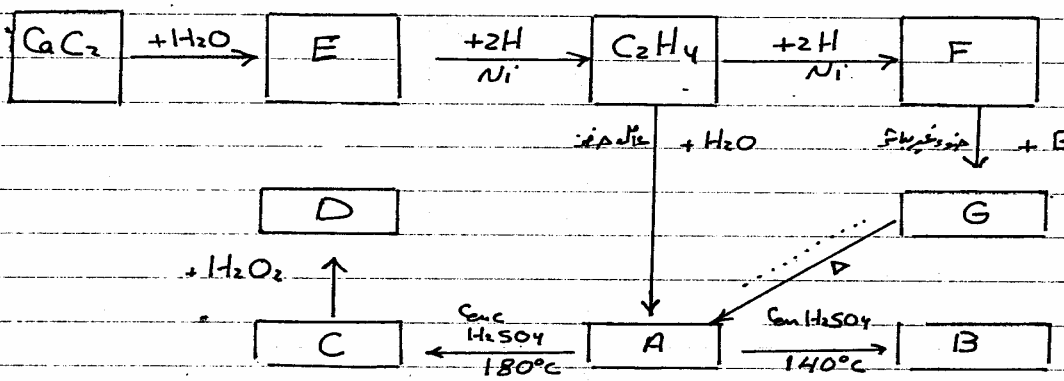
(٤)



ما هي المركبات السابقة المشار إليها بالرموز الافتراضية من A إلى F
اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبر عن الخطط السابقة
ما هي المجموعة الوظيفية التي تميز كل من المركبين A ؟ B
وضح بالمعادلات الكيميائية:

أ. استخدام المركب D ؛ الحصول على غاز يستخدم في صناعة الزجاج - ومركب يستخدم لتخدير
ب. تحويل المركب E إلى مركب يستخدم في صناعة فيوكي استر (الياف الداكرون)
ج. كيف تتعرف بتجربة عملية بين المركبين F ؟ E
د. كيفية تحويل المركب E إلى البولي إيثين - كيفية تحويل المركب B إلى إيثانول

الخط الذي



المركب عضوي له الصيغة العامة C_4H_9Br ١. ما هي المشابهات الجزيئية لهذا المركب ؟. ما هو ناتج التحلل المائي لهذه المشابهات
٢. ماذا يحدث عند إضافة محلول الكحولي إلى كل ناتج من الخطوة السابقة مع التسخين
٤. أحد النواتج في الخطوة (٢) تتفاعل مع أحد نواتج خطوة (٣) ما اسم إستر المتفاعل وكتابة المعادلة

$C_3H_7-\underset{H}{\overset{H}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-Br$	$C_2H_5-\underset{H}{\overset{CH_3}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-Br$	$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-Br$
برومو بيوتيل أولي	برومو بيوتيل ثانوي	برومو بيوتيل ثالثي

نواتج التحلل المائي باستخدام NaOH مائية تعطي كحولات (كحول أولي - ثانوي - ثالثي)

$$C_3H_7-\underset{H}{\overset{H}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-Br + NaOH \xrightarrow[\Delta]{\text{مائية}} \underset{\text{بيوتانول أولي}}{C_3H_7.CH_2.OH} + NaBr$$

$$C_2H_5-\underset{CH_3}{\overset{H}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-Br + NaOH \xrightarrow[\Delta]{\text{مائية}} \underset{\text{بيوتانول ثانوي}}{C_2H_5-\underset{CH_3}{\overset{H}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-OH} + NaBr$$

$$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-Br + NaOH \xrightarrow[\Delta]{\text{مائية}} NaBr + \underset{\text{بيوتانول ثالثي}}{CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-OH}$$

نائيكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ وهي مادة مؤكسدة على الكحولات الناتجة (ألسنة الكحولات)

$$C_3H_7.CH_2OH \xrightarrow[\text{عفن كرومية}]{[O]} H_2O + \underset{\text{بيوتانال (بيوتانالدهيد)}}{C_3H_7.\overset{O}{\overset{\|}{C}}.H} \xrightarrow[H_2Cr_2O_7]{[O]} \underset{\text{بيوتانويك}}{C_3H_7.COOH}$$

$$C_2H_5-\underset{CH_3}{\overset{H}{\underset{\vert}{\overset{\vert}{C}}}}-OH \xrightarrow[\text{عفن كرومية}]{[O]} C_2H_5.\overset{O}{\overset{\|}{C}}.CH_3 + H_2O$$

الكحول البوتيلي الثالثي لا يتأثر بالعوامل المؤكسدة لأنه مجموعة كيتون مثيل إيثيل لا تتفاعل بأي ذرة هيدروجين

تفاعل حمض بيوتانويك مع ١ بيوتانول ويعطي إستر وماء (تفاعل أسترة)

$$C_3H_7COOH + C_4H_9OH \xrightarrow[\text{أسترة}]{Conc\ H_2SO_4} H_2O + C_3H_7COOC_4H_9$$

السؤال السادس وضح بالمعادلات

الحصول على حمض البكريك من كربيد الكالسيوم
الحصول على الفينول من الطولوين
نيترة من كربيد كالسيوم

اثير بعتاد من المنتجات البترولية
كلورة طولوين من الاستيلين
معالجة كلوروبنزين بالصودا الكاوية المائية تحت ضغط وحرارة مرتفعة

تسخين الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز حتى درجة ٢١٤٠
" " " " " ٢١٨٠

تفاعل فريدل - كرافت لتحضير الطولوين
التقطير الجاف لبنزوات الصوديوم اللامائية ثم تسخين الخليط الناتج حتى ٢١٠٠
التقطير من البنزوات ثم هلجنة الحمض الناتج مباشرة

الحصول على حمض ثنائي الهيدروكسيل من سكر الجلوكوز
زيت المروخ من الميثان
زيت المروخ من النيتروبنزين
الباكليت من كلوروبنزين

١٨. الاسبرين من حمض الاستيلين
٢٠. البوتل استر (الياف الاكريلون) من الايثانول
٢١. P.V.C من الاستيلين

حمض ثنائي الهيدروكسيل من يوريد الايثيلين
الغاز المائي من استيتات الصوديوم
جاماكسان من الفينول
كلورو نيتروبنزين من الفينول
ثلاثي نيتروجليسرول من استر ثلاثي الجليسريد

٢٣. اليوريا من خليط من كلوريد الامونيوم وسيانات البوتاسيوم
٢٥. هكسامرجاقي من هكسان عادي
٢٧. جاماكسان من الطولوين
٢٩. نيترو كلورو بنزين من الطولوين

T.N.T من بنزوات الصوديوم
أنيزوبروبانول من البروبين
الميثانال من الاستيلين.

٣٢. استالدهيد من كربيد كالسيوم
٣٤. حمض احادي الهيدروكسيل و ثنائي الهيدروكسيل من الاستيلين

السؤال السابع

P ، ب قلويات يتفاعلان مع حمض الاستيلين ويعطيان ملح حامضي

١. هذا الملح يستخدم في الحصول على غاز الميثان ؛ المحلل
٢. ما هما القلويان P ، ب
٣. ما حجم ناتج تفاعل كل مول مع حمض الاستيلين (اذكر اسم كل تفاعل)
٤. اكتب معادلة الحصول على غاز الميثان من الملح الناتج من التفاعل السابق
٥. عرف القلوي ب ؛ الصناعة . اذكر اسم طريقة التحضير . مع كتابة معادلات التفاعل
٦. باستخدام المركب (P) كيف تفرق بين الايثانول والفينول
٧. ماذا يحدث عند اضافة المركب (P) لمحلول كل من

كلوريد نحاس II كلوريد الالومنيوم كلوريد حديد II كلوريد حديد III

دون مشاهدة تلك في كل حالة . مع كتابة المعادلات الايونية المتزنة

٨. اكتب معادلة تميؤ المركب ب . ما هي قيمة pH له .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com