7 الكيمياء العضوية والحياتية 8

سؤال 2013 تمهيدي

مبتدئاً بالايثانول حضّر :

1. **الايثانال ؟**
2. **كلوريد الاثيل ؟**

الجواب

1. $CH_3CH_2OH \xrightarrow[[O]]{K_2Cr_2O_7} CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$

ايثانول — ايثانال

2. $CH_3CH_2OH + PCl_5 \longrightarrow CH_3CH_2Cl + POCl_3 + HCl$

ايثانول — كلوريد الاثيل

او $3CH_3CH_2OH + PCl_3 \longrightarrow 3CH_3CH_2Cl + H_3PO_3$

ايثانول — كلوريد الاثيل

او $CH_3CH_2OH \overset{H_2SO_4}{\rightleftharpoons} CH_2 = CH_2 + H_2O$

ايثانول — اثيلين

$CH_2 = CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3CH_2Cl$

كلوريد الاثيل

سؤال 2013 الدور الاول

ما ناتج :

1. **التحلل المائي لاثيل ميثانوات في محيط قاعدي ؟**
2. **تفاعل ايثوكسي ايثان مع خماسي كلوريد الفسفور ؟**

الجواب

1.

$$H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O - CH_2 - CH_3 + NaOH \xrightarrow[H_2O]{\Delta} CH_3 - CH_2 - OH + H - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O\,Na$$

ايثانول — ميثانوات الصوديوم

2.

$$CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3 + PCl_5 \xrightarrow{\Delta} POCl_3 + 2CH_3 - CH_2 - Cl$$

كلورو ايثان

سؤال 2013 الدور الاول علل : يصعب فصل البروتينات بطرق كيميائية بسيطة ؟

الجواب لتشابه تركيبها الكيميائي وصفاتها الفيزيائية والكيميائية .

سؤال 2013 الدور الثاني أكمل الفراغ : هنالك نوعان من الانزيمات هي ..... و ..... ؟

الجواب 1. خارجية . 2. داخلية .

سؤال 2013 خارج القطر على ماذا يتوقف عمل الصابون الناتج من عملية الصوبنة ؟ وعلى ماذا تتوقف جودة الصابون ؟

الجواب يعتمد على نوع القاعدة المستخدمة ونوع الزيت او الدهن فأستخدام قاعدة NaOH ينتج صابون صلب اما استخدام KOH فينتج عنه الصابون السائل .

سؤال 2013 الدور الثالث علام يتوقف عمل و جودة الصابون في عملية الصوبنة ؟

الجواب يتوقف على : 1. نوع القاعدة المستخدمة . 2. نوع الزيت او الدهن .

سؤال 2014 تمهيدي كيف تميز كيميائياً بين كل مما يأتي :

1. 2 – بيوتانول والبيوتان ؟
2. ميثوكسي ميثان والميثان ؟

الجواب البيوتانول يستجيب لكاشف لوكاس , او البيوتان لا يستجيب لكاشف لوكاس :

$$CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3 + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} CH_3 - \underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$$

2 – كلورو بيوتان : ظهور طبقة مميزة (صفراء) بعد مرور (2-5) دقيقة :

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} N.R$$

2 – ميثوكسي ميثان يتفاعل مع حامض الكبريتيك المخفف وبالتسخين يعطي كحول . اما الايثان لا يتفاعل .

$$CH_3OCH_3 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} 2CH_3OH$$

ميثانول

$$CH_3 - CH_3 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} N.R$$

سؤال 2014 تمهيدي حضر 2 – بروموبروبان من ألكين مناسب ؟

الجواب

$$CH_2 = CH - CH_3 \xrightarrow{HBr} CH_3 - \underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{CH}} - CH_3$$

2 – بروموبروبان

سؤال 2014 تمهيدي لا يستخدم الكالسيوم او المغنيسيوم بديلاً عن الصوديوم والبوتاسيوم في صناعة الصابون ؟

الجواب

لان آيونات الكالسيوم والمغنيسيوم من مسببات العسرة للماء فلا يرغو الصابون في الماء عند وجود تلك الايونات فيه . لذا لا يمكن أستـخدام هذين العنصرين في صناعة الصابون .

سؤال 2014 الدور الاول اكتب تفاعلات برومو ايثان مع هيدروكسيد البوتاسيوم KOH مرة في وسط مائي ومرة في وسط قاعدي ؟

الجواب

$$CH_3 - CH_2 - Br + KOH \xrightarrow[\Delta]{H_2O} CH_3CH_2OH + KBr$$

$$CH_3CH_2Br + KOH \xrightarrow[\Delta]{CH_2H_5OH} CH_2 = CH_2 + KBr + H_2O$$

سؤال 2014 الدور الثاني مبتدئاً من الايثانول وما تحتاج اليه حضر حامض البروبانويك ؟

الجواب

$$CH_3CH_2OH + PCl_5 \xrightarrow{\text{بريدين}} CH_3CH_2Cl + POCl_3 + HCl$$

$$CH_3CH_2Cl + Mg \xrightarrow{\text{ايثر جاف}} CH_3CH_2MgCl$$

$$CH_3CH_2MgCl + CO_2 \longrightarrow CH_3CH_2 - \overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}} - O\,MgCl$$

$$CH_3CH_2 - \overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}} - O\,MgCl \xrightarrow[H_2O]{[H^+]} MgCl_2 + CH_3 - CH_2 - \overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}} - OH$$

سؤال 2014 الدور الثاني اكمل الفراغ : تشترك الالديهايدات والكيتونات في مجموعة وظيفية واحدة هي ..... ؟

الجواب

$\overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}}$ مجموعة الكاربونيل او .

سؤال 2014 الدور الثاني اكتب تفاعلات التحلل المائي لاثيل ايثانوات مرة في وسط حامضي ومرة في وسط قاعدي ؟

الجواب

في وسط قاعدي :

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O\,CH_2CH_3 + NaOH \xrightarrow{H_2O} CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-Na + CH_3CH_2OH$$

ايثانوات الصوديوم — ايثانول

في وسط حامضي :

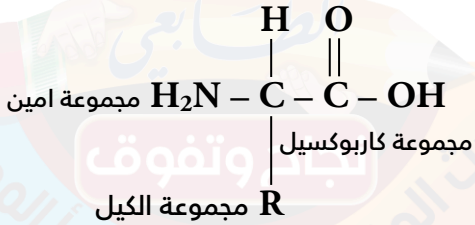
$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O\,CH_2CH_3 + H_2O \rightleftharpoons CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + CH_3CH_2OH$$

حامض الايثانويك — ايثانول

سؤال 2014 الدور الاول علل : البروتينات مواد ذات صفات حامضية وقاعدية ؟

الجواب

لان اساس البروتينات هو الحوامض الامينية التي تتكون من مجموعة الامين القاعدية ومجموعة الكاربوكسيل الحامضية وبذلك تمتلك صفات حامضية وقاعدية تبعاً لذلك ويمكن ان تتفاعل مع الحوامض والقواعد ويكون سلوكها امفوتيري .



سؤال 2014 الدور الثاني يصعب فصل البروتينات بطرق كيميائية بسيطة ؟

الجواب

لان هناك الكثير من البروتينات في جسم الكائن الحي تتشابه في تركيبها الكيميائي لكنها تختلف في وظائفها الحيوية .

سؤال 2014 الدور الثاني اكمل الفراغ : يتوقف عمل الصابون الناتج من عملية الصوبنة على ..... ؟

الجواب

نوع القاعدة المستخدمة ونوع الزيت او الدهن .

سؤال 2014 الدور الثالث كحول يحتوي في جزيئته عشر ذرات هيدروجـين , ما هي متجانساته ؟

الجواب القانون العام للكحولات هي $C_nH_{2n+2}O$ او $C_nH_{2n+1}OH$

عدد ذرات الهيدروجين = $2n + 2$

$10 = 2n + 2$

$8 = 2n$

$n = 4$

C_4H_9OH

بيوتانول

متجانساته

1. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ — 1 – بيوتانول

2. $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$ — 2 – بيوتانول

3. $CH_3-C(OH)(CH_3)-CH_3$ — 2 – مثيل – 2 – بروبانول

4. $CH_2(CH_3)-CH_2-CH_2-OH$ — 2 – مثيل – 1 – بروبانول

سؤال 2014 الدور الثالث عرف الانزيمات الداخلية ؟

الجواب وهي مركبات بروتينية تعمل داخل الخلية وليس لها القابلية على التنافذ خلال غشاء معين مثل الانزيمات التأكسدية .

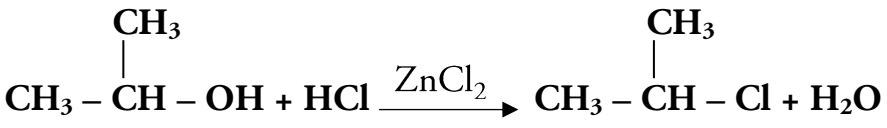
سؤال 2014 الدور الثالث عرف قاعد ماركينيكوف ؟

الجواب عند اضافة الكاشف غير المتناظر الى مركبات الاصـرة المزدوجة غير المتناظرة فأن ايون الهيدروجين (الموجب) من الكاشف يضاف الى ذرة كاربون الاصرة المزدوجة التي تحمل العدد الاكبر من ذرات الهيدروجين وتكوين ايون الكاربونيوم الاكثر استقراراً والجزء السالب يحل محل الطرف الاخر .

سؤال 2014 الدور الثالث

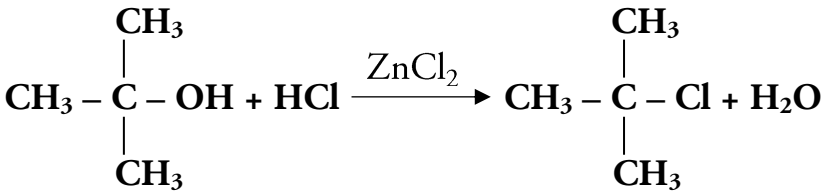
كيف تميز بين 2 – بروبانول و 2 – مثيل و 2 – بروبانول ؟

الجواب



2 – كلورو بروبان

طبقة متميزة تظهر بعد 5-2 دقائق



2 – كلورو 2 – مثيل بروبان

طبقة متميزة تظهر مباشرةً

سؤال 2015 تمهيدي

مركب عضوي قانونه العام CnH_{2n+2O} كتلته المولية 60g/mol لا يستجيب لكاشف لوكاس ولكنه يتأكسد تماماً , اكتب الصيغة الجزيئية والتركيبية للمركب ثم اذكر التفاعل مع تسمية النواتج وكتابة القانون العام والمجموعة الفعالة لكل ناتج ؟

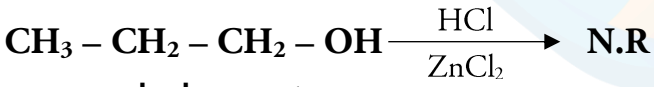
الجواب

$$Cn\ H_2n + 2O = 60$$
$$14n + 18 = 60$$
$$14n = 60 - 18 = 42$$
$$n = \frac{42}{14} = 3$$

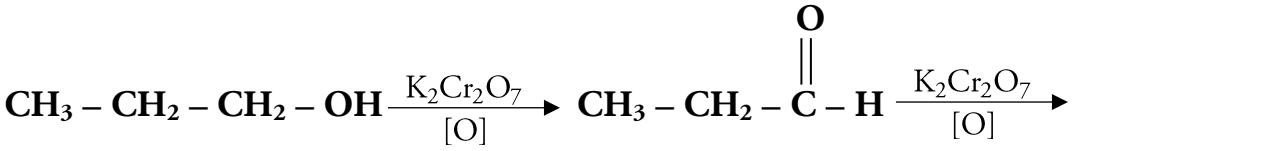
C_3H_8O

كحول او ايثر

وبما انه لا يستجيب لكاشف لوكاس فهو كحول اولي .



1 – بروبانول



1 – بروبانول

حامض بروبانويك

القانون العام للالديهايد $Cn\ H_2nO$ المجموعة الفعالة مجموعة الكاربونيل

القانون العام للحوامض $Cn\ H_2nO_2$ المجموعة الفعالة مجموعة الكاربوكسيل

سؤال 2015 تمهيدي

علل : يعد سكر الفركتوز من السكريات المختزلة ؟

الجواب وذلك لقابليته على الاكسدة وبوجود مجاميع الهيدروكسيل اضافة الى مجاميع الكاربونيل .

سؤال 2015 تمهيدي

كيف تميز بين 1 – بروبانول وبين 2 – بروبانول ؟

الجواب وذلك بأستخدام كاشف لوكاس :

$$CH_3CH_2CH_2OH + HCl \xrightarrow[\text{لوكاس}]{ZnCl_2} N.R$$

1 – بروبانول

$$CH_3\underset{\underset{\text{2 – بروبانول}}{|}}{\overset{\overset{OH}{|}}{CH}} – CH_3 + HCl \xrightarrow[\text{لوكاس}]{ZnCl_2} CH_3\underset{\underset{\text{2 – كلورو بروبان}}{|}}{\overset{\overset{Cl}{|}}{CH}} – CH_3 + H_2O$$

طبقة متميزة تظهر بعد 2-5 دقائق

او بأستخدام الاكسدة :

$$CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{[O]} CH_3CH_2\overset{\overset{O}{||}}{C} – H$$

1 - بروبانول — بروبانال

$$CH_3\underset{\underset{\text{بروبانون}}{|}}{\overset{\overset{OH}{|}}{CH}} – CH_3 \xrightarrow{[O]} CH_3 – \overset{\overset{O}{||}}{C} – CH_3$$

سؤال 2015 الدور الأول

حضر الايثان من الايثانال ؟

الجواب

$$CH_3 – \overset{\overset{O}{||}}{C} – H \xrightarrow[HCl]{Zn/Hg} CH_3 – CH_3$$

ايثانال — ايثان

سؤال 2015 الدور الأول

اكتب تفاعلات التحلل المائي لأثيل ميثانوات مرة في وسط حامضي ومرة في وسط قاعدي ؟

الجواب

$$HCOOC_2H_5 + HOH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} HCOOH + C_2H_5OH$$

$$HCOOC_2H_5 + NaOH \xrightarrow{H_2O} HCOONa + C_2H_5OH$$

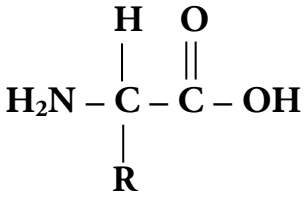
سؤال 2015 الدور الأول

عرف الانزيمات الداخلة ؟

الجواب وهي صنف من البروتينات تعمل داخل الخلية نفسها وليس لها القابلية على التنافذ خلال غشاء معين مثل الانزيمات التأكسدية .

سؤال 2015 الدور الثاني **اكتب الصيغة العامة للاحماض الامينية , وما المجموعتان الوظيفيتان اللتان تشترك فيها جميع الاحماض الامينية ؟**

الجواب هي الوحدة الأساسية لبناء البروتين وتمثل بالصيغة العامة :



وتختلف الاحماض الامينية فيها بينها بمجموعة الالكيل التي تقع بين مجموعة الكاربوكسيل والأمين .

سؤال 2015 الدور الثاني **ما هي الصيغ البنائية المحتملة للكحولات ذوات الكتلة المولية 74 g/mol اذا علمت ان الكتل الذرية لـ H=1 , C=12 , O=16 ؟**

الجواب

القانون العام للكحولات $M = C_nH_{2n} + 2O$

$74 = 12\,n + 2n + 2 + 16$

$74 = 14\,n + 18 \rightarrow 74 - 18 = 14\,n$

$\therefore 56 = 14\,n \rightarrow n = 4$

$C_4H_2 \times 4 + 2O \rightarrow C_4H_{10}O$

الصيغ البنائية المحتملة (المتجانسات)

كحول اولي $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$ 1 – بيوتانول

كحول اولي $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - OH$ 2 – مثيل – 1 – بروبانول

كحول ثانوي $CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$ 2 – بيوتانول

كحول ثالثي $CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}}} - CH_3$ 2 – مثيل 2 – بروبانول

سؤال 2015 الدور الثاني **على ماذا يتوقف عمل الصابون الناتج من عملية الصوبنة ؟**

الجواب يعتمد على نوع القاعدة المستخدمة ونوع الزيت او الدهن فأستخدام قاعدة NaOH ينتج الصابون الصلب وهو الصابون العادي المستخدم في المنازل اما استخدام KOH فينتج عنه الصابون الطري او السائل المستخدم في الغسيل او كريم الحلاقة .

سؤال 2015 الدور الثالث

لا يستخدم الكالسيوم او المغنيسيوم بديلاً عن الصوديوم والبوتاسيوم في صناعة الصابون ؟

الجواب

لان ايونات الكالسيوم او المغنيسيوم من مسببات العسرة للماء فلا يرغو الصابون فيه عند وجود تلك الايونات .

سؤال 2016 الدور الاول

من كلوريد المثيل حضر حامض الايثانويك ؟

الجواب

$$CH_3Cl + Mg \xrightarrow{\text{ايثر جاف}} CH_3MgCl$$

$$CH_3MgCl + CO_2 \longrightarrow CH_3COOMgCl \xrightarrow[H_2O]{HCl} MgCl_2 + CHCOOH$$

سؤال 2016 الدور الاول

اكتب تفاعل اضافة HCl مرة الى 1 – بيوتين ومرة الى 2 – بيوتين ؟

الجواب

$$CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3 - CH_2 - \underset{Cl}{CH} - CH_3$$

1 – بيوتين — 2 – كلورو بيوتان

$$CH_3 - CH = CH - CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3 - CH_2 - \underset{Cl}{CH} - CH_3$$

2 – بيوتين — 2 – كلورو بيوتان

سؤال 2016 الدور الاول

علل ما يأتي : البروتينات مواد ذات صفات حامضية – قاعدية ؟

الجواب

لانه اساس البروتينات هي الاحماض الامينية التي تتكون من مجموعة الامين القاعدية ومجموعة الكاربوكسيل الحامضية وبذلك تمتلك صفات قاعدية وحامضية وممكن ان تتفاعل مع الحوامض والقواعد وسلوكه امفوتيري .

سؤال 2016 الدور الاول

عرف الكاربوهيدرات ثنائية التسكر ؟

الجواب

الجزيئة منه تتكون من ارتباط جزيئتين من السكر الاحادي متماثلتين او مختلفتين بعد فقدان جزيئة ماء مثل سكر القصب .

سؤال 2016 الدور الثاني

علل ما يأتي : عند اضافة HBr الى البروبين يتكون 2 – برومو بروبان وليس 1 – برومو بروبان ؟

الجواب

وذلك لان الاضافة خضعت حسب قاعدة ماركينوكوف التي تنص عند اضافة الكاشف الغير متناظر الى مركبات الاصرة المزدوجة غير المتناظرة فأن ايون الهيدروجين من الكاشف يضاف الى ذرة كاربون الاصرة المزدوجة التي تحمل العدد الاكبر من ذرات الهيدروجين وتكوين ايون الكاربونيوم الاكثر استقراراً :

$$CH_3 - CH = CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3 - \underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{CH}} - CH_3$$

بروبين

2 – برومو بروبان

سؤال 2016 الدور الثاني

ما ناتج الاكسدة التامة لـ(1 – بروبانول) ؟

الجواب

$$CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[KMnO_4/H^+]{[O]} CH_3CH_2\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}} - H \longrightarrow CH_3CH_2COOH$$

1 – بروبانول

حامض البروبانويك

سؤال 2016 الدور الثاني

حضر ايثوكسي ايثان من الايثانول ؟

الجواب

$$CH_3CH_2OH + Na \longrightarrow CH_3CH_2O^-Na^+ + \frac{1}{2} H_2$$

$$CH_3CH_2O^-Na + CH_3CH_2Cl \longrightarrow CH_3CH_2OCH_2CH_3$$

ايثوكسي ايثان

سؤال 2016 الدور الثالث

املأ الفراغ : يستخدم كاشف لوكاس للتمييز بين ..... ؟

الجواب الكحولات .

سؤال 2016 الدور الثالث

عدد انواع الكاربوهيدرات مع مثال لكل منها ؟

الجواب

1. كاربوهيدرات احادية التسكر (سكريات احادية) مثل الكلوكوز او الفركتوز .
2. كاربوهيدرات ثنائية التسكر (سكريات ثنائية) مثل اللاكتوز او المالتوز او السكروز .
3. كاربوهيدرات متعدد التسكر مثل النشأ او السيليلوز .

سؤال 2016 الدور الثالث

علل ما يأتي : يصعب فصل البروتينات بطرق كيميائية بسيطة ؟

الجواب

لتشابه تركيبها الكيميائي وصفاتها الفيزيائية والكيميائية .

سؤال 2016 الدور الثالث

عدد صفات الانزيمات , وما انواعها ؟

صفات الانزيمات :

1. عوامل مساعدة عضوية .
2. تتكون داخل جسم الكائن الحي .
3. تتجمد بأستمرار لأنها تفقد فاعليتها بمرور الزمن .
4. تعمل ضمن pH معين .
5. تتلف بالحرارة .

انواع الانزيمات : 1. الانزيمات الداخلية . 2. الانزيمات الخارجية .

سؤال 2017 تمهيدي

من كلوريد الاثيل (كلورو ايثان) وما تحتاج اليه حضر اثنين فقط : حامض البروبانويك , ايثوكسي ايثان , اثيل امين ؟

الجواب

1. $CH_3CH_2Cl + Mg \xrightarrow{\text{ايثر جاف}} CH_3CH_2MgCl$

$$CH_3CH_2MgCl \xrightarrow[H_2O/H^+]{CO_2} CH_3CH_2COOH$$

2. $$CH_3CH_2Cl + KOH \xrightarrow[H_2O]{\Delta} CH_3CH_2OH + Na \longrightarrow CH_3CH_2O^-Na^+ + \frac{1}{2}H_2$$

$$CH_3CH_2O^-Na^+ + CH_3CH_2Cl \longrightarrow NaCl + CH_3CH_2OCH_2CH_3$$

3. $$CH_3CH_2Cl + NH_3 \longrightarrow CH_3CH_2NH_3^+Cl^- \xrightarrow{NaOH} CH_3CH_2NH_2 + NaCl + H_2O$$

سؤال 2017 تمهيدي

مركب عضوي قانونه العام $C_nH_{2n} + O_2$ (كتلته المولية 60g/mol) لا يستجيب لكاشف لوكاس ولكنه يتأكسد تماماً , اكتب الصيغة الجزيئية والتركيبية للمركب ثم اذكر التفاعل مع تسمية النواتج وكتابة القانون العام والمجموعة الفعالة لكل ناتج ؟

الجواب

$$C_nH_{2n} + 2O = 60$$
$$14n + 18 = 60$$
$$14n = 60 - 18 = 42$$

$$n = \frac{42}{14} = 3$$

C_3H_8O

كحول او ايثر

وبما انه لا يستجيب لكاشف لوكاس فهو كحول اولي :

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH \xrightarrow[\text{لوكاس } ZnCl_2]{HCl} N.R$$

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH \xrightarrow[K_2Cr_2O_7]{[O]} CH_3 - CH_2 - COOH$$

$$CH_3 - CH_2 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - H + H_2O \xleftarrow[K_2Cr_2O_7]{[O]} CH_3 - CH_2 - COOH$$

القانون العام للالديهايد $C_nH_{2n}O$, المجموعة الفعالة مجموعة الكاربونيل .

القانون العام للحوامض $C_nH_{2n}O_2$, المجموعة الفعالة مجموعة الكاربوكسيل .

سؤال 2017 الدور الاول

علل : عند اضافة HBr الى البروبين يتكون 2 – بروموبروبان وليس 1 – بروموبروبان ؟

الجواب

لان الاضافة خضعت لقاعدة ماركينوكوف :

$$CH_3CH = CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3 - \underset{\underset{Br}{|}}{CH} - CH_3$$

والتي تنص على انه عند اضافة الكاشف AB يضاف الجزء A^+ الى ذرة الكاربون الاصرة المزدوجة والتي تحمل اكبر عدد من ذرات H ويضاف الجزء B^- الى ذرة الكاربون التي تحمل اقل عدد من ذرات H .

سؤال 2017 الدور الاول

املأ الفراغ : يستعمل كاشف فهلنك للتمييز بين ..... و .....؟

الجواب

الالديهايدات والكيتونات .

سؤال 2017 الدور الثاني

تفاعل برومو ايثان مرة مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم المائي ومرة مع هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي ؟

الجواب

$$CH_3 - CH_2 - Br \xrightarrow[KOH]{H_2O} CH_3 - CH_2 - OH + KBr$$

كحول الاثيل

$$CH_3 - CH_2 - Br \xrightarrow[\text{كحولي } KOH]{} CH_2 = CH_2 + KBr + H_2O$$

اثيلين

سؤال 2017 الدور الثاني بأستخدام كاشف تولن , كيف تميز عملياً بين مركب البروبانال والبروبانون ؟

الجواب

$$CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H + 2Ag(NH_3)_2OH \longrightarrow CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONH_4 + 2Ag\downarrow + H_2O + 3NH_3$$

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3 + 2Ag(NH_3)_2OH \longrightarrow N.R$$

سؤال 2017 الدور الثالث من الايثانول وما تحتاج اليه حضر ايثوكسي بروبان ؟

الجواب

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{Na} CH_3CH_2ONa + \frac{1}{2}H_2$$

ايثانول — ايثوكسيد الصوديوم

$$CH_3CH_2ONa + CH_3CH_2-CH_2Br \longrightarrow CH_3CH_2O-CH_2-CH_2-CH_3 + NaBr$$

ايثوكسيد الصوديوم — بروميد البروبيل — ايثوكسيد البروبان

سؤال 2017 الدور الثالث ما نواتج الاكسدة التامة للمركب 1 – بروبانول ؟

الجواب

$$CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[K_2Cr_2O_7]{[O]} CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H \xrightarrow[K_2Cr_2O_7]{[O]} CH_3CH_2COOH$$

1 – بروبانول — بروبانال — ح البروبانويك

سؤال 2017 تمهيدي علل : يعد سكر الفركتوز من السكريات المختزلة ؟

الجواب لقابلية سكر الفركتوز على التأكسد بمؤكسد (كاشف تولن) او محلول فهلنك بسبب وجود مجاميع الهيدروكسيل اضافة الى مجموعة الكاربونيل الكيتونية .

سؤال 2017 الدور الاول علل : يصعب فصل البروتينات بطرق كيميائية بسيطة ؟

الجواب وذلك بسبب تشابهه في تركيبها الكيمياوي وصفاتها الفيزيائية والكيميائية .

سؤال 2017 الدور الاول املأ الفراغ : يتوقف عمل الصابون الناتج من عملية الصوبنة على ..... و ..... ؟

الجواب نوع القاعدة المستخدمة ونوع الزيت او الدهن .

سؤال 2017 الدور الثاني

علل : يعد سكر الفركتوز من السكريات المختزلة ؟

الجواب

لقابليته على التأكسد بمؤكسد مثل كاشف تولن او محلول فهلنك .

سؤال 2017 الدور الثالث

عدد انواع الانزيمات واذكر ثلاثاً من صفاتها ؟

الجواب

1. انزيمات داخلية .
2. انزيمات خارجية .

صفاتها :

1. تتجدد بأستمرار بسبب انها تفقد فاعليتها بمرور الزمن .
2. تتلف بالحرارة .
3. لها مضادات توقف عملها .

سؤال 2018 تمهيدي

املأ الفراغ : يتم اضافة HBr الى البروبين حسب قاعدة ..... ؟

الجواب

ماركوفينكوف .

سؤال 2018 تمهيدي

عرف الانزيمات الداخلية ؟

الجواب

وهي انزيمات تعمل داخل الخلية نفسها وليس لها القابلية على التنافذ خلال غشاء معين مثل الانزيمات التأكسدية .

سؤال 2018 تمهيدي

علل : تعتبر البروتينات مواد امفوتيرية ؟

الجواب

لان اساس البروتينات هو الحوامض الامينية التي تتكون من مجموعة الامين القاعدية ومجموعة الكاربونيل الحامضية وبذلك تمتلك صفات حامضية وقاعدية فيمكن ان تتفاعل مع الحوامض والقواعد فتسلك بذلك سلوكاً أمفوتيرياً .

سؤال 2018 الدور الاول

مركب عضوي يحتوي على اربع ذرات كاربون يستجيب لكاشف لوكاس وعند اكسدته يعطي كيتوناً , اكتب التفاعلات اعلاه وما صيغته البنائية ؟

الجواب

$$\underset{\text{قانون الكحول لانه ذكر (يستجيب لكاشف لوكاس) .}}{C_nH_{2n}} + 2O \longrightarrow \underset{C_4H_{10}O}{C_4H_{2\times 4}} + 2O$$

$$\underset{\text{2 – بيوتانول}}{CH_3 - CH_2 - \underset{OH}{CH} - CH_3} \xrightarrow[ZnCl_2]{HCl} \underset{\text{طبقة متميزة تظهر بعد 2-5 دقائق}}{H_2O} + \underset{Cl}{CH_3 - CH_2 - CH - CH_3}$$

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3 \xrightarrow[KMnO_4]{[O]} CH_3 - CH_2 - \overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}} - CH_3$$

2 – بيوتانون

سؤال 2018 الدور الاول

املأ الفراغ : يتوقف عمل الصابون الناتج من عملية الصوبنة على ..... و ..... ؟

الجواب

نوع القاعدة المستخدمة ونوع الزيت او الدهن .

سؤال 2018 الدور الاول

علل : تتفاعل البروتينات مع الحوامض والقواعد ؟

الجواب

تحتوي البروتينات في تركيبها الكيميائي على مجموعة كاربوكسيل حامضية ومجموعة امين قاعدية لذلك فهي تتفاعل مع الحوامض و القواعد .

سؤال 2018 الدور الثاني

اكتب تفاعل ايثوكسي بروبان من الايثانول ؟

الجواب

$$CH_3 - CH_2 - OH + Na \longrightarrow CH_3 - CH_2 - O^- Na^+ + \frac{1}{2} H_2$$

$$CH_3 - CH_2 - O^- Na^+ + CH_3 - CH_2 - CH_2 - Cl \longrightarrow$$

$$CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_2 - CH_3 + NaCl$$

ايثوكسي بروبان

سؤال 2018 الدور الثاني

علل : البروتينات مواد ذات صفات حامضية – قاعدية (مواد امفوتيرية) ؟

الجواب

لان اساس البروتينات هو الحوامض الامينية التي تتكون من مجموعة الامين القاعدية ومجموعة الكاربونيل الحامضية وبذلك تمتلك صفات حامضية وقاعدية فيمكن ان تتفاعل مع الحوامض والقواعد فتسلك بذلك سلوكاً أمفوتيرياً .

سؤال 2018 الدور الثاني

اختر من بين الاقواس : من الكاربوهيدرات ثنائية التـــسكر هي (الفركتوز , المالتوز , السليلوز) ؟

الجواب

المالتوز .

سؤال 2018 الدور الثالث

املأ الفراغ : يستخدم كاشف لوكاس لـ ..... ؟

الجواب

للتمييز بين اصناف الكحولات .

سؤال 2018 الدور الثالث

علل : يصعب فصل البروتينات بطرق كيميائية بسيطة ؟

الجواب وذلك لتشابه تركيبها الكيمياوي وصفاتها الفيزياوية .

سؤال 2018 الدور الثالث

عرف الانزيمات الخارجية ؟

الجواب وهي صنف من البروتينات ويكون عملها خارج الخلية اي بعد افرازها من الانسجة مثل الانزيمات الهاضمة .

سؤال 2019 تمهيدي

ما ناتج تفاعل برومو ايثان مرة مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم المائي ومرة مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي ؟

الجواب

$$CH_3 - CH_2 - Br + KOH \xrightarrow[\Delta]{H_2O} CH_3CH_2OH + HBr$$

$$CH_3CH_2Br + KOH \xrightarrow[\Delta]{CH_2H_5OH} CH_2 = CH_2 + KBr + H_2O$$

سؤال 2019 الدور الاول

اكتب الصيغ البنائية المحتملة للمركب C_4H_8O مع تبيان المجموعة الوظيفية فيها واسم المركب ؟

الجواب

$C - C - C - CO - H$ بيوتانال

$CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CO - H$ 2 – مثيل بروبانال

∴ المركب الديهايد , المجموعة الوظيفية هي CO (مجموعة الكاربونيل) .

$CH_3 - CH_2 - CO - CH_3$ 2 – بيوتانون

كيتون والمجموعة الوظيفية مجموعة الكاربونيل CO .

سؤال 2019 الدور الثاني

كيف تميّز بين البروبانال والبروبانون مختبرياً بواسطة كاشف تولن ؟

الجواب

$$CH_3 - CH_2 - \overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}} - H + 2Ag(NH_3)_2OH \longrightarrow 2Ag\downarrow + H_2O + CH_3 - CH_2 - \overset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}} - O - NH_4 + 3NH_3$$

مرآة فضية

$$CH_3 - \underset{\displaystyle O}{\overset{||}{C}} - CH_3 + 2Ag(NH_3)_2OH \longrightarrow N.R$$

سؤال 2019 الجواب ـي اكتب ثلاث متجانسات مع الـتسمية لكحول يـحتوي اربع ذرات كاربون ؟

$C_4H_{10}O$

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$ ⟶ $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - OH$

1 – بيوتانول ⟶ 2 – مثيل – 1 – بروبانول

$CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$ ⟶ $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{\displaystyle OH}{\overset{|}{C}}}} - CH_3$

2 – بيوتانول ⟶ 2 – مثيل – 2 – بروبانول

سؤال 2019 تمهيدي يتوقـف عمـل الصـابون النـاتج مـن عمليـة الصـوبنة عـلى ..... و ..... ؟

الجواب نوع القاعدة المستخدمة ونوع الزيت او الدهن .

سؤال 2019 تمهيدي ما الانزيمات ؟ وما صفاتها ؟ وما انواعها ؟

الجواب هي صنف من البروتينات توجد في جميع خلايا الجسم وهي عوامل مساعدة عضوية وتعمل بصورة مستقلة , وصفاتها :

1. تتجدد بأستمرار بسبب انها تفقد فاعليتها بمرور الزمن .
2. تتلف بالحرارة .
3. لها مضادات توقف عملها .

وانواعها : 1. انزيمات داخلية مثل التأكسدية . 2. انزيمات خارجية مثل الانزيمات الهاضمة .

سؤال 2019 الدور الاول علل : يعد سكر الفركتوز من السكريات المختزلة ؟

الجواب لان قابليته للتأكسد بمؤكسد مثل كاشف تولن او فهلنك وبهذا يخالف معظم الكيتونات .

سؤال 2019 الدور الاول ما الانزيمات ؟ وما صفاتها ؟

الانزيمات : صنف من اصناف البروتينات وهي موجودة في جميع خلايا الجسم كعوامل مساعدة عضوية تتكون داخل الاجسام الحية وتعمل بصورة مستقلة .

صفاتها :

1. تتجدد بأستمرار .
2. يكون عملها ضمن pH معين .
3. تتلف بالحرارة .
4. لها مضادات توقف عملها .

سؤال 2019 الدور الثاني

على ماذا يتوقف عمل الصابون الناتج من عملية الصوبنة ؟

الجواب يتوقف عمل الصابون على نوع القاعدة المستخدمة ونوع الزيت او الدهن .

سؤال 2019 الدور الثالث

ما ناتج سحب جزيئة ماء من 2 – بيوتانول ؟

الجواب

$$CH_3CH_2\underset{\underset{OH}{|}}{CH}CH_3 \xrightarrow[170^\circ]{\text{مركز } H_2SO_4} CH_3CH = CHCH_3$$

2 – بيوتانول

2 – بيوتين

سؤال 2019 الدور الثالث

املأ الفراغ : يستخدم كاشف تولن للتمييز بين ..... ؟

الجواب الالديهايدات والكيتونات .

سؤال 2019 الدور الثالث

من كحول مناسب وما تحتاج اليه حضّر ايثوكسي ميثان ؟

الجواب

$$CH_3CH_2OH + Na \longrightarrow CH_3CH_2O^-Na^+ + \frac{1}{2} H_2$$

ايثوكسي الصوديوم

$$CH_3CH_2O^-Na^+ + CH_3Cl \longrightarrow CH_3CH_2OCH_3 + NaCl$$

ايثوكسي ميثان

سؤال 2019 الدور الثالث

علل : البروتينات مواد ذات صفات امفوتيرية ؟

الجواب لانه احد طرفي البروتين عبارة عن مجموعة كاروكسيل (– COOH) والطرف الاخر هو مجموعة أمين (– NH_3) .

سؤال 2019 الدور الثالث

املأ الفراغ : الانزيمات الخارجية يكون عملها خارج الخلية مثل ..... ؟

الجواب الانزيمات الهاضمة .