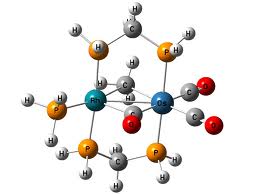
**- الفصل الأول -** ورق عــمل فصــلي ( **1** )  **الأكـسـدة و الاخـتـزال الإسم /** ........................................

**\*انتقال الألكترونات ( \***أنواع التفاعلات **):-**



**\*-** .......................................  **مثال** ............................................................................................

**\*-** ......................................

**\*-** ...................................... **مثال** .............................................................................................

**\*-** ......................................  **مثال** .......................................................................................

**\*-** .....................................................

**\***تفاعلات الأكسدة والأختزال

**\* تتضمن تفاعلات الأكسدة والاختزال انتقال الألكترونات من احدى** ............................ **إلى اخرى.**

**\***الأكسدة **/ قديماً هو** ...............................................  **حديثاً هو** ........................................................................

مثال......................................................... **\* ( الصوديوم تأكسد لأنه** ...................  **إلكتروناً ).**

**\***الأختزال **/ هو** ...................................................................................

مثال......................................................... **\*( الكلور اختزل لأنه** ................... **إلكتروناً ).**

**ملاحظة/ الأكسدة والاختزال عمليتان** ................................... **و** .................................. **فلا تحدث أكسدة الا اختزال**

**\***عدد التأكـسد**:- هو** ...............................................................................................................................................................

**- أهـــميته = توضيح مسار حركة الإلكترونات في المعادلة الكيميائية لتفاعل أكسدة.**

**- مثال - تفاعل البوتاسيوم مع الكلور 2K (s) + Cl2 (g) 2KCl (s)**

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

**تطبيق 1 ص 13**

..........................................................................................................................................................................

..........................................................................................................................................................................

..........................................................................................................................................................................

**\***العوامل المؤكسدة والعوامل النختزلة

**- العامل المؤكسد / هو** ...................................................................................................................................

**- العامل المختزل/ هو** ....................................................................................................................................

**مثال :-**

**العامل المختزل هو** ........... **& العامل المؤكسد هو** ............ **2K (s) + Cl2 (g) 2KCl (s)**

**\*بعض التطبيقات عليها -**

\*.............................................................................................................

\*...................................................................................................................................................................

**تطبيق / قارن بين تفاعلات الأكسدة و الاختزال..؟**

|  |  |
| --- | --- |
| **الأكــــســدة** | **الاخـــتـزال** |
| ........................................................................  ........................................................................  ....................................................................... | .......................................................................................  ....................................................................................  .................................................................................... |

\*صناعة الأمونيا :- **N2 (g) + 3H2 (g) 2NH3 (g)**

**\*المتفاعلات و النواتج مركبات** ............................. **حيث تشارك** ........................ **في الإلكترونات.**

**\*تحدث أكسدة واختزال فـ** .............................. **عامل مؤكسد و** ........................... **عامل مختزل.**

\*الكهروسا لبية :- **\*تدرج الكهروسالبية في الجدول الدوري.**

**(في الدورة) =** .................... **من اليسار إلي اليمين. & (في المجموعة) =** ................... **كلما اتجهنا لأسفل.**

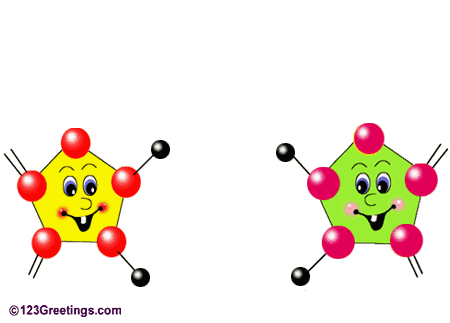
**\*الذرة التي تجذب الإلكترونات بقوة أكـبر لها** ...................................

**-عناصر المجموعة 2 , 1 ذات الكهروسالبية المنخفضة هي عوامل** ...................................

**-عناصر المجموعة 17 و الأكسجين في المجموعة 16 ذات الكهروسالبية العالية هي عوامل** ...................................

**\*علاقتها بالأكسدة والاختزال**

**- كلما** .................. **كهروسالبية الذرة تعامل كما لو أنها اختزلت با كتسابها الكترونات.**



**- الذرة** ............... **كهروسالبية تتأكسد بفقدها الكترونات للذرة الأعلى كهروسالبية.**

**تطبيق + واجب منزلي 2 , 3 ص13**

..................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................................

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

..................................................................................................................................................................

....................................................................................................................................................................

ورق عــمل فصــلي ( **2** ) تحديد أعداد التأكسد للعناصر **الإسم /** .......................................................

**قواعد تحديد أعداد التأكسد للعناصر مهمة جداً ص14**

**\*الربط بين تفاعلات الأكسدة و الاختزال و التغير في عدد التأكسد ..**

**\* حدد أعداد التأكسد لما يلي؟**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AlPO4**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ | **AsO43-**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ | **CrO42-**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ |
| **N2H4**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ | **KClO3**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ | **So32-**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ |
| **K2Cr2O7**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ | **MnO4-**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ | **Li2SO3**  ................................................................  ................................................................  ................................................................  ................................................................ |

وزن معادلات الأكسدة والاختزال

1. **التأكد من أن التفاعل هو تفاعل أكسدة و تفاعل اختزال.**
2. **يقسم التفاعل إلى نصفين (أكسدة)و (اختزال).**
3. **نوازن كل نصف تفاعل على حدة (( من حيث عدد المولات وعدد الشحنات ))**
4. **نساوي عدد اللكترونات المفقودة والمكتسبة .**
5. **نجمع نصفي التفاعل.**

التغلب على بعض الصعوبات

**\* نزن الأكسجين قبل الهيدروجين .حيث ( النقص في ذرة الأكسجين نضع بدلاً منها جزئ ماء H2O)**

**\* وزن الهيدروجين. ( الوسط حمضي) = النقص في ذرة الهيدروجين H نضع بدلاً منها H+**

**( الوسط قاعدي) = النقص في ذرة الهيدروجين H نضع بدلاً منها جزئ ماء H2O في الطرف الناقص و OH- بالطرف الاخر**

* مثال = وازن التفاعل التالي؟ (الوسط الحمضي) ثم (الوسط القاعدي) ؟

......................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................................

..........................................................................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................................................................

...........................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................................................

مثال 2

..........................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

...............................................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................

............................................................................................................................................................................................

ورق عــمل فصــلي ( **3** ) الخلايا الجلفانية **الإسم / .....................................**

**\*الكيمياء الكهربائية/** .......................................................................................................................................................................

**\*تفاعلات الأكسدة والأختزال تتضمن إنتقال الإلكترونات من المواد** ................................... **إلى المواد** ........................................

مـــــثال **Zn (s) + Cu2+ (aq) Zn2+ (aq) + Cu (s)**

**\* نصف تفاعل الأكسدة =**  ..........................................................................................

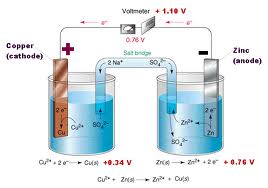
**\* نصف تفاعل الإختزال =** ...........................................................................................

**\*يتم وضع القنطرة الملحية لتفاعل أكسدة و أختزال في نصفي خلية منفصلين .**

**القنطرة الملحية /** .................................................................................................

**و تتركب من أنبوب يحوي محلولاً موصلاً للتيار الكهربي لملح ذائب في الماء مثل** .............. **ولها أهمية في نقل** .................................

التيار الكهربائية الخلية الكهروكيميائية



**الخلية الكهرو كيميائية :-**

................................................................................................................................

**\***الخلية الجلفانية( **الخليةالفولتية**)

................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

كيمياء الخلايا الجلفانية

**\* تتكون الخلية الكهروكيميائية من جزأين يطلق على كل منهما** ..................... **خلية . ونصف الخلية يحوي** ........ **و** ...........

**يشتمل على** ..................... **, و يسمى تفاعله تفاعل** .............................**, حيث تحدث فيهما تفاعلات الأكسدة والأختزال**

**\*الأنود = القطب الذي يحدث عنده تفاعل** ............ **, \*الكاثود = القطب الذي يحدث عنده تفاعل** ............

\*الخلايا الجلفانية و الطاقة

**- طاقة الوضع الكهربائي/** ............................................................................................................................................................

**وتتكون عند** ................ **, وشرط انتقالها وجود فرق في طاقة الوضع الكهربي بينهما . حيث تتحرك نحو** .................. **بفعل القوة**

**الدافعة الكهربائية**

**\*جهد الخلية /**  ..........................................................................................................., **ووحدة قياسه** .............................

حساب فرق الجهد في الخلايا الكهروكيميائية.

**\*جهد الإختزال/** ...............................................................................................................

**علل / لا يمكن تحديد جهد اختزال القطب بصورة مباشرة ؟ (** ............................................................................................................... **)**

**\*قطب الهيدروجين القياسي . حيث جهده يساوي 0 V وهو جهد الاختزال القياسي Eo**

**\***تحديد جهد اختزال الخلية الكهروكيميائية.

**جهد الخلية القياسي / هو جهد نصف خلية الاختزال مطروحاً منه جهد نصف خلية التأكسد**

**القانون = Eo cell = Eo cathode - Eoanode**

**ملاحظة :- عند حساب جهد الخلية الجلفانية . إذا كان الجهد موجباً فالتفاعل تلقائي , وإن كان سالباً فالتفاعل غير تلقائي**

**تطبيقات + واجب منزلي**

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................

ورق عــمل فصــلي ( **4** ) البـــطـاريات **الإسم /** .....................................

**البطارية/** ..............................................................................................................................................................

**وتوصف:- \* بأنها خلية جلفانية محلولها الموصل للتيار** ....................... **داخل حافظة من الخارصين. وهذه العجينه خليط من**

................................... **و**  ........................................ **و** .......................................... **و** ........................................

**\*وتتركب من الأنود =** ........................................................ **و الكاثود =** .................................................................

\*البطاريات القلوية

**تتركب من :- 1- الأنود / مسحوق خارصين مخلوط بعجينه من** ............................................ **توضع في علبة من** .....................

**2- الكاثود / مخلوط من** ................................................ **و** ........................................................

**حيث لها استعمالات متعددة في** .................................................

**\***بطاريات الفضة

**\*تمتاز بصغر حجمها .و تستعمل في بعض الأجهزه مثل** .............................. **و** ........................ **و** ............................

أنواع البطاريات

1. **بطاريات أولية /** ...........................................................................................................................................................................................

مثال **=** ...................................... **و** .......................... **و** .............................. **و** ............................

1. **البطاريات الثانوية /** ....................................................................................................................................................................................

**( تسمى أحيانا بطاريات التخزين )** مثال **=** ..................................... **و** .......................................

**\***بطارية نيكل - كاديوم

**\*هي بطارية** ............................................. **وتسمى (بطارية NiCad ) وتستعمل في** ................................... **و** ...........................................

**\***بطارية تخزين المركم الرصاصي

**\* يتكون معظمها من** ............................ **كل واحدة منها تولد 2 V بناتج كلي 12 V**

**فيها – الأنود =** ..................................................................................... **والكاثود=** ................................................................................

**\*وتسمى أحيانا بطارية الرصاص الحمضية؟ علل (** ............................................................................................................................... **)**

**\* وتستخدم في بطاريات السيارات؟ علل (** ............................................................................................................................................... **)**

بطاريات الليثيوم

**\* وهي**  ...........................................................................................................................................................................................................

**\* تمتاز بـ** ............................................................ **و** ...............................................................................

**\* تستعمل في** ................... **و** ..................... **و** ................................. **علل (** .................................................................................................... **)**

\*خلية الوقود

**\* وهي**  ...............................................................................................................................................................................................

**\* تركيبها** ....................................................................................................................................................................................................................

**\* تستعمل كأفضل مصدر للماء والطاقة على**......................................  **علل (** .................................................................................................... **)**

**\* وتمتاز أيضاً بأنها لا تنفذ مثل سائر البطاريات . علل (** ........................................................................................................... **)**

\*التأكل /. .............................................................................................................................................. **مثال /** ............................

علل**/ - الصدأ عملية بطيئة؟ (**.............................................................................................................................................................................. **)**

**- الماء الذي يحوي كمية كبيرة من الأيونات يحدث فيه تأكل بسرعة أكبر ؟ (**............................................................................................. **)**

**\* تقليل التأكل (**.................................................................................................................. **)**

**\* كيفية حماية هيكل السفن** .......................................................................................................................................................................

**\*كيفية حماية أنابيب الحديد المدفونة** ..................................................................................................................................................

\*الجلفنة / ...........................................................................................................................

**\* كيفية ذلك** .....................................................................................................................................................................................

**\*حمايتها للحديد** ...........................................................................................................................

التحليل الكهربي / ............................................................................................................................................................

**\*خلية التحليل الكهربائي = (**................................................................................................................................................. **)**

|  |  |
| --- | --- |
| **الخلايا الجلفانية** | **الخلايا التحليلية** |
| ..........................................................................  ..........................................................................  .......................................................................... | ....................................................................  .....................................................................  .......................................................................... |

**\*مقارنة**

**\*** خلية داون**/**....................................................................... **\* استعمالها (** .....................................................................................**)**

**\* أهمية الكلور ) CL**......................................................................................................................................................................**)**

**\*أهمية الصوديوم Na** ( ................................................................................................................................................................ **)**

\* بعض استخدانات التحليل الكهربائي

**\* إنتاج الالومنيوم =** ..................................................................................................................................................................

**\* تنقية الخامات =** .... ................................................................................................................................................................

**الطلاء بالكهرباء =** .....................................................................................................................................................................

**الفصل الثالث** ورق عــمل فصــلي ( **5** ) مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها **الإسم /** .....................................

المجموعة الوظيفية **/**

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................................................................................................

**\*ذرة الكربون تكون روابط** ...................... **قوية مع عناصر أخرى منها الأكسجين والنيتروجين و الفلور و الكلور و الكبريت و الفسفور.**

**\*** ........... **و** ........... **يمثلان سلسلة أو حلقة من الكربون مرتبطة مع المجموعة الوظيفية.**

المركبات العضوية ومجموعاتها الوظيفية:-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نوع المركـب | الصــيغة | المجموعة الوظـيفية |
| **هاليدات الألكيل** |  |  |
| **هاليدات الأريل** |  |  |
| **الفينولات** |  |  |
| **الكحولات** |  |  |
| **الإيثر** |  |  |
| **الأمينات** |  |  |
| **الألدهيدات** |  |  |
| **الكيتونات** |  |  |
| **الأحماض العضوية** |  |  |
| **الإسترات** |  |  |
| **الأميدات** |  |  |

**ملاحظة/ ( -Ar ) حلقة بنزين أو أكثر نقصت ذرة هيدروجين واحدة , ( -R ) جذر الكيل و هو الكان نقص ذرة هيدروجين واحدة.**

**\***هاليدات الألكيل وهاليدات الأريل**.**

**- الهالوجينات /** ............................................................................................................................. **( , , , )**

**أولاً -** هاليدات الألكيل **( R - X )**

.............................................................................................................................................................................................................................................

- تسمية هاليدات الألكيل:- وفق طريقة IUPAC

**1- نختار السلسلة الهيدروكربونية الأطول الحاوية للهاليد . ثم نرقم السلسلة من الطرف الأقرب للتفرع .**

**2- نحدد موقع كل تفرع عن طريق – رقم ذرة الكربون – اسم التفرع ( الهالوجين ) منتهيا بحرف الواو.**

1. **في حالة وجود أكثر من تفرع (هالوجين) نرتبها أبجدياً .**
2. **عند تكرار التفرع ( الهالوجين) نكتب عدد التكرار : ثنائي , ثلاثي , رباعي , ... قبل اسم التفرع.**
3. **نكتب اسم الألكان . ( ان)**

أمــــــثلة

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

\*خواص هاليدات الألكيل

1. ...........................................................................................................................................................................
2. ...........................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

\*استعمالات هاليدات الألكيل

...........................................................................................................................................................................

...........................................................................................................................................................................

\*تفاعلات الأستبدال (.............................................................................................................................................................................. )

|  |  |
| --- | --- |
| **الهلجنه** |  |
| **إنتاج الكول** |  |
| **إنتاج الألكيل أمين** |  |

**\*النفط /** ..............................................................................................................................

**الهالوثان /** .........................................................................................................................

ورق عــمل فصــلي ( **6** )  **تابع** مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها **الإسم /** .....................................

ثانياً / الـكحولات **( R – OH )**

.......................................................................................................................................................................................................

\*تسمية الكحولات 1**- نطبق قواعد التسمية العالمية الأيوباك IUPAC**

**2- نرقم السلسلة من الطرف الأقرب للمجموعة الوظيفية لها.**

**3- نضيف المقطع ( ول )**

أمــــــثلة

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| غول أولي ( )  ............................. | غول ثانوي ( )    ............................. | غول ثالثي ( )    ............................. |

\*أنواع الكحولات

\*بعض خواص الكحولات.

**1- درجة غليان الكحول** ..........  **من درجة غليان الهيدروكربونات المماثلة لها . علل**

**(** ........................................................................................................................................... **)**

**2- تمتزج الكحولات تماماً بالماء. علل (** .................................................................................................................. **)**

**\*ويتم فصل الكحول عن الماء .. باستخدام** .........................................

\*من إستعمالات الكحولات

**1- يستخدم الإيثانول (**............................................. **)** ...................................................................................................................................................

**2- يستعمل الميثانول (**............................................. **)** ..............................................................................

**3-يستعمل 2- بيوتانول (**.......................................... **)** ..............................................................................

**4-يستعمل الجليسرول (**......................................................... **)** .....................................................................................................................................

ثالثاً / الإيثرات **( – R- R – O )**

.........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

\*تسمية الإيثر **1- نكتب إسم ألكيل أولاً ثم نضيف كلمة إيثر**

**2- مجموعة الإلكيل المختلفة ترتب هجائياَ**

أمــــــثلة

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

................................................... .......................................................... ...................................................

\*بعض خواص الإيثر.

**1-** ................................................................................................................................................................  **علل**؟

**(** ............................................................................................................................................. **)**

1. ................................................................................................................................................................ **علل**؟

**(** ........................................................................................................................................... **)**

\*من إستعمالات الإيثر

**1- يستخدم ثنائي ميثيل إيثر (**............................... **)** ....................................................................................................................

**وهو أبسط مركبات الإيثرات.**

رابعاً / الأمينات  **(R - NH2 )**

..................................................................................................................................................................

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| أمين أولي ( )  ............................. | أمين ثانوي ( )  ............................. | أمين ثالثي ( )  ............................. |

\*أنواعة

\*تسمية الأمينات

**1- يشار إلى مجموعة ألأمين بالمقطع أمينو في بداية الإسم . أو أمين في نهاية الإسم.**

أمــــــثلة

................................................... .......................................................... ......................................................................................................

................................................... .......................................................... ......................................................................................................

\*من إستعمالات الأمينات

**1- يستخدم الهكسيل الحلقي و الإيثيل أمين** ....................................................................................................................

**2- يستعمل الأنيلين** ....................................................................................................................

**ملاحظة/ الأمينات ذات رائحة غير مقبولة للإنسان. وهي مسئولة عن روائح الكائنات الميتة**

ورق عــمل فصــلي ( **7** )  **تابع** مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها **الإسم /** .....................................

خامساً / الألدهيدات **( R C H O )**  **(** ........................... **)**

..........................................................................................................................................................................................................ز...........................................................

\*تسمية الألدهيدات  **\*- نضيف المقطع ( ال ) نهاية إسم الألكان** أمــــــثلة

................................................... .......................................................... ......................................................................................................

..........................(........................... ) ..................................(........................... ) ......................................................................................................

\*بعض خواص الألدهيدات

**1- لا تكون روابط** ................................ **مع بعضها البعض . علل**

**(** .................................................................................................................................................................................... **)**

**2- الألدهيدات** ....................... **ذوبانية في الماء من الألكانات . علل**

**(** ................................................................................................................................................................................... **)**

**3- درجة غلبانها أقل من درجة غليان الكحولات التي لها نفس عدد ذرات الكربون .**

**4-جزئ الألدهيد يحوي مجموعة قطبية نشطة.**

\*من إستعمالات الألدهيدات

**1- يستخدم الفورمالدهيد (**............................... **)** ..............................................................................................................................................

**2- يستعمل السينامالدهيد**.............................................................................................................................................

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

سادساً / الكيتونات **(** ................................ **)**

..........................................................................................................................................................................................................................................

\*تسمية الكيتونات **1- نضيف المقطع ( ون ) إلى نهاية الاسم الالكان** أمــــــثلة

................................................... .......................................................... ...................................................

................................(.................................... ) .......................................................... ...................................................

\*بعض خواصها

**1- تشترك الكيتونات و الألدهيدات في كثير من الخواص الفيزيائية و الكيميائية .. علل ؟** **(** .......................................................... **)**

**2- الكيتونات مركبات قطبية و أقل نشاطاً من الالدهيدات.**

**3-جزيئاته لا تكون روابط هيدروجينية مع بعضها البعض .. ولكن تكون روابط هيدروجينية مع الماء.**

\*من إستعمالاتها ......................................................................................................................................................................................................

سابعاً / الأحماض العضوية ( الكربوكسيلية) **(** ........................... , ............................... **)**

..........................................................................................................................................................................................................................................

\*تسمية الأحماض العضوية **1- نضيف المقطع ( ويك ) إلى نهاية الاسم الالكان** . **ونضيف كلمة حمض في بداية الأسم.** أمــــــثلة

................................................... .......................................................... ......................................................................................................

................................................... .......................................................... ......................................................................................................

................................................... .........................................................

\*بعض خواصها

**1- مركبات** .....................  **نشطة.**

**2-** ..................... **في المحاليل المائية ...علل؟ (**................................................................................................................................................................ **)**

**3- تحول لون ورق تباع الشمس الأزرق ألى** ..................... **. ولها طعم** ..................... **لاذع .**

\*من إستعمالات الأحماض العضوية

**1- يستخدم حمض الفورميك (**............................... **)** ...................................................................................................................

**2- يستعمل** ...................... **(**............................... **)** ..................................................................................................................

\*الأحماض ثنائية الحمض/ ...................................................................................................................

**\* مثال**  ................................................... ..........................................................

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

ثامناً / الأسترات **(**  ............................... **)** **(**  ............................... **)**

..........................................................................................................................................................................................................................................

\*تسمية الأسترات **1- نكتب إسم الحمض الكربوكسيلي , نستعمل المقطع ( وات)** أمــــــثلة

................................................... .......................................................... ......................................................................................................

................................................... .......................................................... ......................................................................................................

................................................... ......................................................... ...................................................

\*بعض خواصها

**1- مركبات** ........................ **متطايرة.**

**2- رائحتها** .............................. **توجد في** ...................... **و**...........................  **و** .......................... **و**............................. **.**

\*من إستعمالاتها

**1-**..............................................................................................................................................

**2-**.............................................................................................................................................

ورق عــمل فصــلي ( **8** )  **تابع** مشتقات المركبات الهيدروكربونية وتفاعلاتها **الإسم /** .....................................

تاسعاً / الأميدات  **(**  ............................... **)**

.............................................................................................................................................................................................................................................................

\*تسميتها  **نكتب إسم الألكان , ثم نضيف المقطع ( أميد ) في نهاية الإسم** أمــــــثلة

**1-** ......................................................... **(** ......................................................... **) (** ................................. **)**

**2-**  ......................................................... **( الأسيتامينوفين) \* يستخدم** .........................................................

**3-**......................................................... **اليوريا ( كاراميد ) وهي** ..................................................................................................... **وتوجد في**

............... **و** .................................... **و**  ................... **و** ...................................... **ويتم التخلص منها** ...................................................................

**\* عــــــــــلل :-**

**1- تستعمل اليوريا في صناعة الأسمدة الزراعية ؟ (**............................................................................................................................................................. **)**

**2- تستعمل اليوريا كغذاء للماشية و الأغنام ؟ (**................................................................................................................... **)**

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

التفـــــــــــــاعــــــــــــــــــــــلات

1. تفاعلات التكاثف **(**............................................................................................................................................................................................................. **)**

**مثال :-**

**\*تحضير الأسبيرين** ................................................................................................................................................................................

**\*تحضير الإستر H2O + RCOOH + R--OH RCOOR-**

......................................................................................................................................................................................................

...........................................................................................................................................................................................................................................

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

تفاعلات المواد العضوية

**\*يتم تحويل المركبات الصغيرة من البترول والغاز الطبيعي إلى مركبات كبيرة باستعمال مجموعة من التفاعلات منها.**

............................. ................................. .................................. .................................... ................................. .................................

**\***تفاعلات الحذف/ ....................................................................................................................................................................................................................

**ومن الذرات التي تحذف غالباً** ................................. .................................. ................................

**1-تفاعل حذف الهيدروجين :-**

**مثال /** ......................................................................................................................................................................................................

**وهو** ..................................................................................................................................................

**2- تفاعل حذف هاليدالهيدروجين :-**

**مثال /** ......................................................................................................................................................................................................

**3- تفاعلات حذف الماء :-**

**مثال /** ......................................................................................................................................................................................................

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

تفاعلات الإضافة......................................................................................................................................................................................................

**مثال /** ......................................................................................................................................................... **تستخدم (**.................................................................. **)**

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

تفاعلات الهدرجة......................................................................................................................................................................................................

**مثال /** .............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

.............................................................................................................................................................

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

تفاعلات الأكسدة و الاختزال

**الأكسدة /** ................................................................................................................................................................................................................................

**الإختزال/** .................................................................................................................................................................................................................................

**مثال:-**

**أكسدة الغول الأولي ينتج الدهيد** .................................................................................................................................................................................................

**أكسدة الغول الثانوي ينتج كيتون** ..............................................................................................................................................................................................

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

تفاعلات الاحتراق....................................................................................................................................................

**مثال /** ........................................................................................................................................................................................................

**توقعات نتائج تغاعلات الحذف = مثال (حذف الماء من الكحولات )**

........................................................................................................................................................................................................

ورق عــمل فصــلي ( **9** ) البوليـــــــمرات **الإسم /** .....................................

البوليمرات **/ هي** ........................................................................................................................................................................................................

**مثال** ................................................. ................................................. ................................................

علل **/**

**\*ربط الناس العصر الحالي بالبوليمرات؟ (** ................................................................................................................................................................. **)**

\*المونومرات**/** ...............................................................................................................................................................................

**\*صناعة البوليمرات**

................................................................................................................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................................................................................................................

* البلمرة **(**....................................................................................................................................................... **)**

**البولي إيثيلين / يحضر يواسطة بلمرة** ................................. **تحت الضغط. ويستخدم في صناعة** .................................................................................

**و يستعمل أيضاً في صناعة أوعية**................................................ **وتغليف**................................................................... **.**

**علل (**.................................................................................................................................. **)**

\*أنواع البلمرة

**1- البلمرة بالإضافة** ............................................................................................................................................................................................................................

**2-البلمرة بالثكاثف** ............................................................................................................................................................................................................................

**\*بعض إستعمالات البوليمرات الشائعة:-**

|  |  |
| --- | --- |
| البوليمر | الإستعمال |
| **بولي كلوريد الفينيل PVC** |  |
| **بولي أكريلونتريل** |  |
| **بولي بروبلين PP** |  |

\*خواص البوليمرات

**1-**........................................................................... **2-**..........................................................................

**3-**.......................................................................... **4-**.........................................................................

**5-**.......................................................................... **6-**.........................................................................

**7-**..........................................................................

**\***تدوير البوليمرات

............................................................................................................................................................................................................................................................

**الفصل الرابع**  المركبات العضوية الحيوية

**البروتينات /** ........................................................................................................................................................................................................................................

**\* جميع المخلوقات الحية تتكون من** .............................

**الأحماض الأمينية /** ...........................................................................................................................................................................................................................

**\***تركيب الحمض الأميني

**\*أمثلة**

...................................................... ...................................................... ................................................. .............................................

**(**.............................................**)**  **(** ...............................................**)** **(** ............................................. **)**  **(**....................................... **)**

**\*ما فائدة تنوع السلاسل الجانبية للأحماض الأمينية؟**

..........................................................................................................................................................................................................................................

**\***الرابطة البتيدية **(** .......................................................................................................................................................................................... **)**

**\*يستطيع حمضان أمينيان أن يتحد لتكوين أميد وينطلق الماء؟(**..............................................................................................................................................**)**

**مثال**

............................................................................................  **(** ....................................................................... **)**

**\*عديد الببتيد /** ...........................................................................................................................................................................................................................................

**علل – هناك عدد محدد فقط من تراكيب البروتينات؟ (** ............................................................................................................................................................... **)**

**\*البروتين ثلاثي الأبعاد :** .................................................................................................................................................................................................................

**\*شكل البروتين وخواصة الطبيعية:-**

**الشكل = (**................................................................ **) و (**......................................................... **)**

**\*هناك أسباب تغير من خواص البروتين:-**

......................................................................................... .......................................................................................

.......................................................................................... .......................................................................................

وظائف البروتينات المتعددة

....................................................................... ........................................................................... .........................................................................

....................................................................... .............................................................................. .........................................................................

ورق عــمل فصــلي ( **10** ) الأنزيمـــات **الأسم /** ..................................

\*الأنزيمات **/** .......................................................................................................................................................................................

**أهميته :- 1-**.....................................................................................................................................

**2-**....................................................................................................................................

\*المادة الخاضعة لفعل الإنزيم**/** .......................................................................................................................................................

**القوى بين الجزيئية المتكونه لتنوع السلاسل الجانبية للأحماض الأمينية في الإنزيم تعمل على خفض** ........................... **اللازمة للتفاعل.**

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــتتتــــــــــــــــــــــــــ**

**\***بروتينات النقل:-................................................................................................................................................................................

**-مثال =** ..................................... **(**........................................................................................................................... **)**

**\*الليبيدات:-** ...............................................................................................................................................................................

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــتتتــــــــــــــــــــــــــ**

**الدعم البنائي**

**\***البروتينات البنائية:-........................................................................................................................................................................

**- مثال =** **1 -**..................................... **(**.......................................................................................................................................... **)**

**2 -**..................................... **(**.......................................................................................................................................... **)**

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــتتتــــــــــــــــــــــــــ**

**الاتصالات**

**\***الهـرمـونات:-........................................................................................................................................................................

**-مثال =** ..................................... **(**........................................................................................................................................... **)**

**\*أهمية البروتينات الطبيعية و الصناعية:-**

.....................................................................................................................................................................................................

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــتتتــــــــــــــــــــــــــ**

**\***الكربوهيدرات :-................................................................................................................................................................................

..........................................................................................................

**\* الصيغة العامة:- (** ........................................ **)**

**\* وظيفتها:-** ......................................................................................................

**\* أمثلة على أغذية غنية بها :-** ............................ ................................... .................................... ......................................

**\***أولاً / السكريات الأحادية **:-**. .......................................................................................................................

**- مثال =** ................................... ................................... .............................

**\*السكريات الأحادية قابلة لذوبان في الماء .ودرجة إنصهارها عالية .. علل ؟ (** .............................................................................. **)**

الجلـوكـوز

**\***.........................................................................................

**\***.........................................................................................

**\***.........................................................................................

**\*مثال** ................................................

**الشكل الحلقي**

**شكل السلسلة المفتوحة**

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــتتتــــــــــــــــــــــــــ**

الجلاكتوز

**\***...........................................................................................

**\***...........................................................................................

....................................................................

**\***...........................................................................................

**\*مثال** ................................................

**الشكل الحلقي**

**شكل السلسلة المفتوحة**

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــتتتــــــــــــــــــــــــــ**

الفركـتوز

**\***................................................................................................

**\***................................................................................................

**\***...............................................................................................

**\*مثال** ................................................

**الشكل الحلقي**

**شكل السلسلة المفتوحة**

ورق عــمل فصــلي ( **11** ) تابع الكربوهيدرات **الأسم /** ..................................

السكريات الثنائية

**\*ينتج من إرتباط** ................................ **أحاديان ..وتسمى الرابطة بينهما الرابطة** ..................................

**\*مـــثال**

**1-** ...................................... **( يتكون من إتحاد** ......................  **مع** .......................... **ويعرف** ...................................... **)**

**2-**...................................... **(يتكون من إتحاد** ......................  **مع** .......................... **ويسمى** ...................................... **)**

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

السكريات عديدة التسكر

**\*بوليمرات تتكون من** ................................ **وتحوي 12 وحدة بناء اساسية أو أكثر** . **وتسمى** ......................................

**\*مـــثال**

**1-** ............................... **( يتكون من السكريات** ..............................  **يوجد في** ...................................................................................**)**

**2-**.......................................... **(يتكونان من وحدات أساسية من** ......................  **)**

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

الليبيدات/ ......................................................................................

* **تقوم** 1**-** ......................................................................

2**-** ......................................................................

**\*الليبيدات غير قابلة للذزبان فبالماء .. علل ؟ (**................................................................................................. **)**

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

الأحماض الدهنية / .....................................................................................................................

**\*تتركب من 12 و 24ذرة كربون .. وصيغتها** ...................................................

* **\*أنواعها**  1**-** ............................................

2**-** .............................................

الهــدرجة / .....................................................................................................................

**مثال**  ...........................................................................

الجليسرول / .....................................................................................................................

\*التصبن / ...............................................................................................................................................................................

...........................................................................................................................................

**\* يستعمل في** ..................................

**علل/ يستعمل الصابون في تنظيف الأوساخ والزيوت؟**

(....................................................................................................................................................................................................**)**

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

\*الليبيدات الفسفورية / ...................................................................................................................................................

**\*يوجد في** .....................................

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

\*الليبيز الفوسفوري/ ......................................................................................................................................................

**\*يوجد في** .....................................

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

الشموع/ ......................................................................................................................................................

* **\*مثال**

1**-** .................................................................. **علل (**......................................................................................... **)**

1. ................................................................ **علل (**......................................................................................... **)**

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

الستيرويدات ................................................................................................ **مثال** ..............................................

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

الحمض النووي / ...................................................................................................................................................

اللوب المزدوج DNA ...................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................

تطبيقـــــــــات \_\_ و واجب منزلي

.......................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................