تم تحميل ملف المادة من مكتبة طلابنا
زورونا على الموقع

www.tlabna.net

مكتبه طلابنا تقدم لكم كل مايحتاج المعلم والمعلمه والطلبه , الطبعات الجديده للكتب والحلول ونماذج الاختبارات والتحاضير وشروحات الدروس بصيغة الورد والبي دي اف وكذلك عروض البوربوينت.

tlabna
www.tlabna.net

الالكانات واللالكينات والالكاينات

النوع	الصيغة العامة	التسمية	الخصائص
الكان	C_nH_{2n+2} حيث n هو عدد الكربونات (مشبعة) رابطه احادية	1- معرفة السلسة الطويلة وهي اكثر عدد كربون وهي السلسلة الاصلية . 2- نرقم من اقرب تفرع . 3- لو كان هناك اكثر من تفرع لنفس النوع تزيد عليه ثنائي او ثلاثي الخ على حسب عدد التفرع . 4- لو كان في نوعين للتفرع تنبدأ التسمية بالحرف الانجليزي الاول . 5- لو كان الشكل هندسي مثل مثلث او مربع الخ نزيد كلمة حلقي .	- الالكانات مركبات **غير قطبية** بعكس الماء **(لا تكون روابط هيدروجينية)** . - **ضعف النشاط الكيميائي**
الكين	C_nH_{2n} (غير مشبعة)رابطة ثنائية	الفرق بينها وبين الالكانات اننا نرقم من اقرب رابطة ثنائية وليس تفرع	-**غير قطبية** لذا تكون درجة انصهارها وغليانها منخفضة . -قليلة النشاط الكيميائي لكنها اكثر نشاطا من الالكانات .
		----------	-لها خصائص شبيهة بالالكينات

الكاين	CnH2n-2 (غير مشبعة)رابطة ثلاثيه		وهي اكثر نشاطا من الالكينات

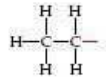
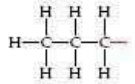
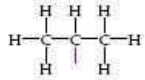
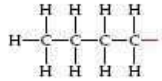
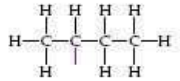
الالكانات والالكينات والالكاينات : جميعها لا تكون روابط هيدروجينية ودرجات غليانها منخفضة وقليلة النشاط الكيميائي.

الترتيب حسب الاكثر نشاطا: 1- الكاينات. 2- الكينات. 3- الكانات.

تسمية الالكانات والالكينات والالكاينات مع الصيغ :

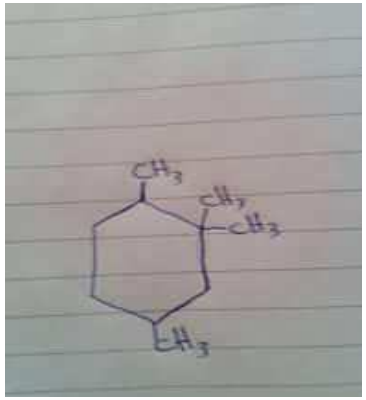
الكان	الصيغة	الكين	الصيغة	الكاين	الصيغة
ميثان	CH4	للميثان ذرة			
ايثان	C2H6	ايثين	C2H4	ايثاين	C2H2
بروبان	C3H8	بروبين	C3H6	بروباين	C3H4
بيوتان	C4H10	بيوتين	C4H8	بيوتاين	C4H6
بنتان	C5H12	بنتين	C5H10	بنتاين	C5H8
هكسان	C6H14	هكسين	C6H12	هكساين	C6H10
هبتان	C7H16	هبتين	C7H14	هبتاين	C7H12
اوكتان	C8H18	اوكتين	C8H16	اوكتاين	C8H14
نونان	C9H20	نونين	C9H18	نوناين	C9H16
ديكان	C10H22	ديكين	C10H20	ديكاين	C10H18

التفرعات:

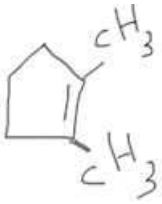
إسم التفرع	الصيغة البنائية المفصلة والمختصرة	
ميثيل		CH_3-
إيثيل		CH_3CH_2-
بروبيل		$CH_3CH_2CH_2-$
أيزوبروبيل		CH_3CHCH_3
بيوتيل		$CH_3CH_2CH_2CH_2-$
أيزوبيوتيل		$CH_3CHCH_2CH_3$

minhaji.net

الاشكال الحلقية :



1, 2, 2, 4- رباعي ميثيل هكسان حلقي



1, 2 ثنائي ميثيل بنتين حلقي (جا في التجميعات)

نضيف كلمة حلقي فقط

الاسئلة (كما في التجميعات) :

ما هو $CH_3CH(CH_3)CH_3$ ؟

اولا نحدد الكربونات الاصلية وهي التي تكون سلسلة طويلة وعددها 3 اذا المركب هو بروبان

ثانيا نحدد التفرع مع عدد الكربون الذي حدث فيه التفرع :

التفرع ميثيل في الكربون رقم 2

اذا الاسم : 2- ميثيل بروبان

مثال اخر :

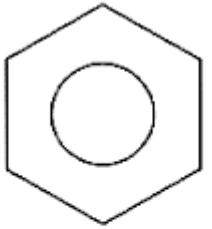
كيف يكتب 2- ميثيل بيوتان ؟

اولا نحدد عدد الكربونات في البيوتان وعدد الكربونات هو 4

ومن ثم نحدد التفرع الذي هو ميثيل ويكتب CH3 وهو في ذرة الكربون 2

اذا يكتب هكذا : $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$

شكل مركب البنزين :



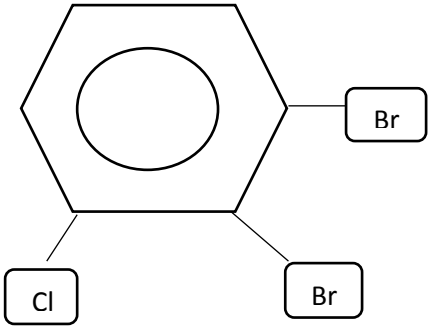
Benzene

C_6H_6

يتميز البنزين كما هو واضح في الشكل بالدائرة التي داخل الشكل ومهما اختلفت عدد الكربونات فالاسم واحد وهو بنزين

اضافة صغيرة : اذا كان يحتوي على تفرعات هالوجبنات اي (F,Cl,I,Br) فيكون ترتيب التسمية كالتالي اولا برومو Br ثانيا كلورو Cl ثالثا فلورو F رابعا يودو I .

مثال :



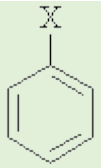
التسمية : 1 , 2 ثنائي برومو – 3 كلورو بنزين

كما نلاحظ طريقة تسمية مركبات البنزين هي نفسها طريقة تسمية الالكانات

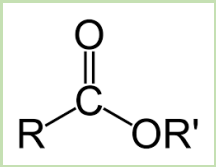
الاختلاف هو تفرعات الهالوجينات وطريقة تسميتها كما هو مكتوب بالاعلى

المجموعات الوظيفية وتسميتها

غالبية اسئلة الالكانات كانت في التسمية لذا يجب التركيز وفهمها جيدا وكما هو مكتوب في البداية جميع الاسئلة والامثلة من التجميعات

اسم المركب + التعريف	الصيغة العامة	المجموعة الوظيفية	الامثلة	الخواص	الاستخدامات
هاليدات الالكيل : مركبات عضوية تحتوي على ذرة هالوجين او اكثر مرتبطة برابطة تساهمية مع ذرة كربون اليفاتية .	**R-X** (X= F, Cl,Br,I)	**الهالوجين**	**CH_3Cl كلورو ميثان** **CH_3CH_2F فلورو ايثان** **C_3H_7Br برومو بروبان**	هاليدات الالكيل اعلى درجة غليان وكثافة من **الالكانات** .	1-**كلورو ميثان**: صناعة السليكون. 2-**رباعي فلورو بولي ايثين PTFE** : في ادوات الطبخ . 3-**الفينيل (كلوريد البولي فينيل PVC)** : في صناعة الانابيب والالعاب . 4- **الهالوثان**: مخدر في العمليات الجراحية . 5- صناعة البلاستيك .
هاليدات الاريل : مركبات عضوية تحتوي على هالوجين مرتبط مع حلقة بنزين او مجموعة اروماتية اخرى .		**الهالوجين**	ــــــــــــــــــــــــ	ــــــــــــــــــــــــ	ــــــــــــــــــــــــ
الكحولات : المركبات العضوية الناتجة عن احلال مجموعة هيدروكسيل محل ذرة هيدروجين	**R-OH** R: الكان (جذر اليفاتي). OH: هيدروكسيل	**الهيدروكسيل (-OH)**	**C_2H_5OH ايثانول** **CH_3OH ميثانول**	1-الكحولات **اعلى درجة غليان** من هاليدات الاكيل. 2-**تكون رابطة هيدروجينية** مع الماء وبين جزيئاتها. 3-الكحولات **اعلى قطبية** من هاليدات الالكيل 4- الكحولات **تمتزج** مع الماء . -يتم فصل الكحول عن الماء **بعملية التقطير.**	1-**الميثانول**: مذيب لبعض الدهانات . 2-**بيوتانول**: مذيب في الاصباغ. 3-**هكسانول حلقي**: مذيب لبعض مواد البلاستيك. 4-**الجليسرول**: يمنع تجمد الوقود في الطائرات.

الايثرات : مركبات عضوية تحتوي على ذرة اكسجين مرتبطة مع ذرتين من الكربون	**R-O-R"**	**C-O-C** **الايثر**	**CH3CH2-O-CH3 ايثيل ميثيل ايثر** **CH3CH2CH2-O-CH2CH2CH3 بربونيل ايثر**	1-مواد شديدة **التطاير**. 2-**لا تكون روابط هيدروجينية** مع الماء ولا بين جزيئاتها. 3- **درجة غليانها منخفضة** (اقل من الكحولات) . 4-**قليلة الذوبان** في الماء (اقل قطبية من الكحولات) .	ــ
الامينات: مركبات عضوية تحتوي على ذرة نيتروجين مرتبطة مع ذرات كربون في سلاسل اليفاتية او حلقة اروماتية.	**R-NH2**	**امين (-NH2)** انواع الامينات : 1-اولية . 2-ثانوية R-N-H 3- ثالثية R-N-R R	**الكتاب جدول 6-5 ص 173**	اهمية الامينات : 1-المسؤولة عن الكثير من الروائح المميزة للكائنات الميتة والمتحللة . 2-في تحقيقات الطب الجنائي .	1-**الانيلين**: في انتاج الاصباغ ذات الاوان الغامقة. 2-**هكسيل حلقي امين والايثيل امين**: لها دور مهم في صناعة المبيدات الحشرية والمواد البلاستيكية والمطاط.
الالدهيلات: مركبات عضوية تقع فيها مجموعة الكربونيل في اخر السلسلة وتكون مرتبطة مع ذرة كربون متصلة بذرة هيدروجين من الطرف الاخر.	**R-CHO** R : ذرة هيدروجين او جذر اليفاتي .	**الكربونيل** وهو ترتيب يرتبط فيه ذرة اكسجين برابطة ثنائية مع ذرة كربون **الصيغة العامة:** -CO-	**HCHO ميثانال** **CH3CHO ايثانال** **CH3CH2CHO بروبانال**	1-**لا تكون روابط هيدروجينية** بين جزيئاتها . 2- **تكون روابط هيدروجينية** مع الماء. 3- **درجة غليانها** اقل من الكحولات والامينات . 4-**ذوبانها** في الماء اقل من الكحولات والامينات **لانها اقل قطبية منهما .**	1-**محلول الفورمالاهيد**: لحفظ العينات البيولوجية من التعفن . 2- **السينامالدهيد**: نكهة القرفة. 3- **ساليسالدهيد وبنزالدهيد**: نكهة اللوز.

الكيتونات: مركبات عضوية ترتبط فيها ذرة الكربون في مجموعة الكربونيل مع ذرتي كربون في السلسلة .	**R-CO-R"**	**الكربونيل**	**CH3-CO-CH3 2-بروبانون** **CH3CH2-CO-CH3 2- بيوتانون**	1-**اقل قطبية ونشاطا** من الالدهيدات. 2- **لا تكون روابط هيدروجينية** بين جزيئاتها. 3-**تكون روابط هيدروجينية** مع الماء. 4- **اقل ذوبان** في الماء من الالدهيدات.	_____
الاحماض الكربوكسيلية: مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل .	**R-COOH**	**الكربوكسيل** وهي مجموعة تحتوي على مجموعة كربونيل مرتبطة مع مجموعة هيدوكسيل. **الصيغة العامة:** -COOH	**H-COOH حمض الميثانويك** (حمض النمل او حمض الفوميك) **CH3-COOH حمض الايثانويك** (حمض الخل) . **CH3-CH2-COOH حمض بروبانويك .**	1-الاحماض الكربوكسيلية **اعلى قطبية** من الكحولات . 2- **تتأين** في المحاليل المائية الى ايونات 3- **تكون روابط هيدروجينية** بين جزيئاتها . 4- محاليلها المائية **تحول لون ورق تباع الشمس** من اللون الازرق الى الاحمر . 5- مذاق محاليلها **حمضي ولاذع**.	-**الاحماض التي تحتوي على مجموعتا هيدروكسيل او اكثر** مثل: حمض الاكساليك, حمض الاديبيك
الاسترات: مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربوكسيل حلت فيها مجموعة الكيل محل ذرة هيدروجين الموجودة في مجموعة الهيدروكسيل	**R-COOR**  	**مشتقة من الاحماض الكربوكسيلية**	**ايثانوات البروبيل**	1-مركبات قطبية متطايرة . 2-رائحتها عطرة توجد في العطور والنكهات الطبيعية والفواكه والازهار.	1-تستعمل في الاطعمة والمشروبات والعطور والشموع العطرية. 2-تنتج النكهات الطبيعية من مزيج من المركبات العضوية منها الاسترات .

من الاسئلة المهمة من يكون روابط هيدروجينية ومن لا يكون موضحة في الجدول التالي **:**

المجموعات الوظيفية التي تكون روابط هيدروجينية	الاحماض الكربوكيسلية الكحولات
المجموعات الوظيفية التي لا تكون روابط هيدروجينية	الايثرات الامينات الكيتونات الاسترات

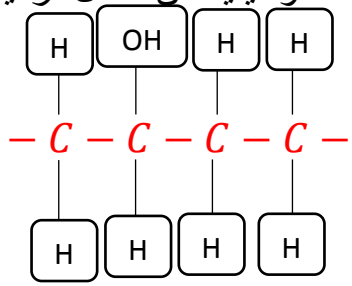
الترتيب حسب الاكثر درجة غليان :

الاحماض الكربوكسيلية
الكحولات
الكيتونات
الدهيدات
امينات

استرات
ايثرات

امثلة على معرفة المجموعة الوظيفية من خلال تركيب المركب (في الجدول يوجد امثلة لكن هنا امثلة زي ما جات في التجميعات):

يصنف المركب التالي $H-C-C-C-C-H$

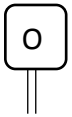


لمعرفة المجموعة نلاحظ التفرعات وكما نرى جميعها H (الهيدروجين لا يعبر عن نوع المجموعة) الا واحدة وهي OH هنا نرجع للجدول لمعرفة الصيغة العامة لكل مجموعة والمجموعة التي صيغتها العامة فيها OH (هيدروكسيل) هي الكحولات

الاجابة الصحيحة المركب يصنف كحولات .

مثال اخر :

المجموعة الوظيفية للمركب التالي : $CH3-C-CH3$



كما نلاحظ تفرع الاكسجين O مع C برابطة ثنائية وهي مجموعة كربونيل .

الاجابة الصحيحة كربونيل . (اذا لم يوجد كربونيل وكان في الخيارات **كيتون** فهي الاجابة الصحيحة).

مثال: اي التالي لا يوجد به مجموعة كربونيل ؟

أ- الكحولات. ب- الدهيدات. ج- الاحماض الكربوكيسيلية. د- الكيتونات.

طريقة الحل: بالرجوع للجدول لا يوجد مجموعة كربونيل في الكحولات و الايثرات و الامينات وهاليدات الالكيل.

الاجابة الصحيحة: الكحولات.

مثال: ما هو المركب التالي: $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH$ ؟

أ-حمض الفورميك. ب-ايثانول. ج- حمض الخل. د- حمض بروبانويك.

طريقة الحل: بالرجوع للجدول نجد انه ينتمي للاحماض الكربوكسيلية (حيث يوجد مجموعة كربونيل CO ومجموعة هيدروكسيل OH) وبالرجوع للصيغة نجد انه حمض الخل .

الاجابة الصحيحة: حمض الخل

مثال: اي المركبات التالية تصنف على انها كحول ؟

أ- CH_3CH_2OH ب- CH_3OCH_3 ج- CH_3COOH د- CH_3COCH_3

طريقة الحل : نلاحظ المجموعات في كل خيار الخيار الاول يحتوي على مجموعة OH وهي التي تبين ان المركب مركب كحولي اما الخيار الثاني فيحتوي على مجموعة R-O-R وهو يعني انه مركب ايثري اما الخيار الثالث فيحتوي على مجموعة R-COOH وهي مجموعة كربوكسيل وتدل على ان المركب حمض كربوكسيلي اما الخيار الرابع فيحتوي على مجموعة R-CO-R لذا فان المركب كيتون .

الخيار الصحيح: CH3CH2OH

(دي الاسئلة الي شفتها في التجميعات بس الطريقة انك تحفظ الصيغة العامة وتشوف التفرع وتعرف

لو ما في تفرع شوف الصيغة العامة برضو والامثلة وح تعرف)

مبدأ لوتاشلييه : ينص على انه اذا بذل جهد على نظام في حالة اتزان فانه يؤدي الى ازاحة النظام في اتجاه يخفف على اثر الجهد.

مثال:

$PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2 +$ حرارة

في التفاعل السابق زيادة درجة الحرارة تؤدي الى زيادة :

أ- PCl5 ب- Cl2 ج- PCl2 د- keq

طريقة الحل: ينص مبدأ لوتاشلييه انه عند زيادة جهد(حرارة او غيره) فانه يؤدي الى الزيادة في الجهة الاخرى لذا عند زيادة الحرارة في المتفاعلات تزيد النواتج وهي **PCl5** . **الاجابة الصحيحة: PCl5**

<u>التغير في درجة الحرارة يؤثر على قيمة ثابت الاتزان keq.</u>

ثابت الاتزان keq = $\frac{\text{تركيز النواتج}}{\text{تركيز المتفاعلات}}$

مثال: اذا كان تركيز المتفاعلات اكبر من تركيز النواتج فان :

أ- 1 > Keq ب- 1 < keq ج- 1 = keq د- 1 ⩽ keq

طريقة الحل : كما نلاحظ المتفاعلات اكبر وفي القانون المتفاعلات في المقام لذا يكون الواحد اكبر **الناتج الصحيح: 1>keq**

عند الاتزان الكيميائي تكون سرعتي التفاعل الأمامي والعكسي متساوية.

كلما قلت طاقة التنشيط زادت سرعة التفاعل .

الانزيمات تزيد سرعة التفاعل بتقليل طاقة التنشيط .

مجالات الطاقة واعداد الالكترونات في كل مجال : (يعطى بالصيغة $2n^2$ حيث n هي رقم المجال) .

مجال الطاقة	عدد المجالات واسمائها	عدد الالكترونات
1	s	2
2	s,p	8
3	s,p,d	18
4	s,p,d,f	32

بقية المجالات من 5 عدد الالكترونات فيها يساوي 32

الرابطة التساهمية: تتكون بين لافلز ولافلز . **الرابطة الايونية:** تتكون بين فلز ولافلز.

انواع الرابطة التساهمية من حيث القطبية:

رابطة تساهمية قطبية	يكون **فرق الكهروسالبية بينهما عال** (في الاسئلة غالبا يجبلك H وعنصر لا فلز تاني) .
رابطة تساهمية غير قطبية	يكون **فرق الكهروسالبية قليل** (في الاسئلة يجبلك رابطة بين العنصر ونفسو ويكون العنصر لافلز)

س: ما الذي يكون رابطة تساهمية قطبية ؟

أ- H – Na ب- F – F ج- H – F د- Na - O

طريقة الحل : نستبعد الخيارات التي يكون فيها فلز ولافلز (لانها رابطة ايونية) وهما أ و د

نستبعد الخيار الذي يكون فيه رابطة بين عنصر ونفسه (لان الكهروسالبية تساوي 0 اي غير قطبي)

فيبقى الخيار : **ج- H – F وهو الخيار الصحيح.**

عددالروابط التي يكونها الكربون مع غيره من الذرات = 4.

الحمض يكون مقياس الحموضة فيه : $7 > ph$ القاعدة يكون فيها: $7 < ph$ المحلول المتعادل: $7 = \text{ph}$

مركب الكلوروفلوروكربون يسبب تناقصا في طبقة الاوزون (اي يسبب ثقب الاوزون) .

تحديد القاعدة والحمض المرافق :

اذا طلب في السوال قاعدة مرافقة فان العنصر يكون نفسه ولكن نحذف ذرة هيدروجين H^+ واحدة .

اما اذا طلب حمض مرافق فيكون العنصر نفسه ولكن نزيد ذرة هيدروجين H^+ واحدة .

(كلاهما موجودان في المعادلة المعطى في السوال) .

مثال : في التفاعل التالي :

$$HCOOH + H2O \rightleftharpoons HCOO^- + H3O^+$$

فما هو الحمض المرافق للقاعدة : H2O وما هي القاعدة المرافقة للحمض: HCOOH ؟

الاجابة تكون دائما موجودة في المعادلة وكما هو القانون اذا طلب قاعدة مرافقة نحذف هيدروجين **فتكون القاعدة المرافقة هي: $HCOO^-$**

وبما انه طلب حمض مرافق فاننا نزيد ذرة هيدروجين ليصبح **الحمض المرافق هو : $H3O^+$**

الاكسدة والاختزال

الاكسدة : هي فقدان الذرة للالكترونات .

الاختزال: اكتساب الذرة للالكترونات.

المادة المؤكسدة = العامل المختزل = المادة التي تفقد الكترون.

المادة المختزلة= العامل المؤكسد= المادة التي اكتسبت الكترون.

عدد التأكسد : عدد الالكترونات التي فقدتها او اكتسبتها الذرة .

جهد الاختزال: هو قابلية المادة لاكتساب الالكترونات.

- اذا كان عدد التأكسد سالب فهذا يدل على انه اختزال (اي الذرة اكتسبت الكترون)
- اذا كان عدد التأكسد موجب فها يدل على انه اكسدة (اي ان الذرة فقدت الكترون)

امثلة :

$$2K + Cl2 \longrightarrow 2K^{+} + 2Cl^{-}$$

البوتاسيوم اصبح لها تأكسد اي فقد الكترون (نعرفه من عدد التأكسد حيث اصبح 1+) اما الكلور فهو مادة مختزلة اي اكتسب الكترون (نعرف انه مادة مختزلة من عدد التأكسد حيث اصبح 1-) .

س: ما هو العامل المختزل في التفاعل التالي:

$H_2S + Cl_2 \longrightarrow S + 2HCl$

طريقة الحل: عدد التأكسد ل S المتفاعلة = 2- اما S الناتجة عدد التأكسد= 0 مما يعني ان S فقدت الكترونين وهذا يدل على حدوث اكسدة

المركب	التعريف	نوع الروابط	الصيغة العامة
البروتين	بوليمرات عضوية تتكون من احماض امينية مرتبطة معا	رابطة ببتيدية	_____
الكربوهيدرات	مركبات عضوية تحوي عدة مجموعات هيدروكسيل مرتبطة	رابطة اثيرية	$Cn(H_2O)n$

فيصبح عامل مختزل .

الحل : H_2S

	مع مجموعة كربونيل		
الاحماض الدهنية	احماض كربوكسيلية ذات سلاسل طويلة	رابطة استر	CH3(CH2)nCOOH
الاحماض الامينية	مبلمر عحيوي يحتوي على النيتروجين ويقوم بتخزين المعلومات القراثية ونقلها	_____	_____

المركبات العضوية الحيوية

البروتينات

من امثلتها: الانزيمات , بعض الهرمونات , الكيراتين , الكولاجين.

اشهر **الهرمونات البروتينية** هو الانسولين .

الانزيمات: بروتينات تزيد من سرعة التفاعل .

الكيراتين: البروتين المكون للشعر .

الكولاجين: بروتين بنائي يتوافر في العظام والغضاريف.

س: ما هو البروتين الذي يزيد من سرعة التفاعل ؟

أ-الانزيم. ب- الهرمونات. ج- الكايتين. د- الكيراتين.

الكربوهيدرات

وظيفة الكربوهيدرات: مصدر الطاقة المختزنة في المخلوق الحي .

انواع الكربوهيدرات:

1- **السكريات الاحادية**: الجلوكوز , الفركتوز , الجلاكتوز .

أ- **الجلوكوز** : يسمى سكر الدم لان نسبته عالية في الدم.
ب- **الجلاكتوز :** له نفس تركيب الجلوكوز ولكن يختلف في اتجاه ذرة هيدروجين .
ت- **الفركتوز** : يسمى سكر الفاكهة .

2- السكريات الثنائية : ينتج من ارتباط سكريين احاديين. من امثلته: السكروز , اللاكتوز .
أ- **السكروز** : يتكون من **اتحاد الجلوكوز مع الفركتوز** ويسمى سكر المائدة.
ب- **اللاكتوز**: يتكون من **اتحاد الجلوكوز والجلاكتوز** ويسمى سكر الحليب.

3- **سكريات عديدة** : وهي بوليمرات تتكون من سكريات بسيطة وتجوي 12 وحدة بناء اساسية او اكثر.
أ- **الجلايكوجين** : في كبد وعضلات المخلوق الحي.
ب-**السليلوز**: يكون الجدران القاسية للخلايا النباتية كالخشب.
ت-**النشا:** يستعمل لتخزين الطاقة.

الليبيدات (الدهون)

- تختلف الليبيدات عن البروتينات والكربوهيدرات في انها ليست بوليمرات ذات وحدات بناء اساسية متكررة .

الوظيفة : تخزين الطاقة

تحتوي على نوعان:

1- **غير مشبعة:** احماض دهنية تحتوي على روابط ثنائية او اكثر .
2- **مشبعة :** احماض دهنية لا تحتوي على روابط ثنائية.

الهدرجة: تفاعل اضافة الهيدروجين الى ذرات الكربون المرتبطة بروابط متعددة (اشباع الدهون الغير مشبعة) .

الجليسرول: جزيء مكون من 3 ذرات كربون ترتبط كل منها بمجموعة هيدروكسيل.

الجليسريد الثلاثي: ينتج من ارتباط ثلاثة احماض دهنية بالجليسرول بروابط استر .

التصبن : تفاعل تميه الجليسريد الثلاثي في وجود محلول مائي لقاعدة قوية لتكوين املاح الكربوكسيلات والجليسرول.

- يستخدم التصبن في انتاج الصابون .

الشموع: ليبيدات تتكون من اتحاد حمض دهني مع كحول ذو سلسلة طويلة.

الستيرويدات: ليبيدات تراكبيها تحوي حلقات متعددة .

من امثلة الستيرويدات:

1- بعض الهرمونات كالهرمونات الجنسية . 2- **الكولسترول**: ستيرويد يعمل مكونا بنائيا مهما للاغشية الخلوية . 3- **فيتامين د** .

الاحماض النووية

وحدة بناء الحمض النووي هي **النيكلوتيد** . يتكون **النيكلوتيد** من : 1- مجموعة فوسفات. 2- قاعدة نيتروجينية. 3- سكر احادي.

وظيفة DNA : يختزن المعلومات الوراثية للخلية في النواة.

القواعد النيتروجينية في DNA هي: 1- الادنين A 2- الثايمين T 3- الجوانين G 4- السايتوسين C

الادنين A دائما يرتبط بالثايمين T ويكونان بنفس النسبة و الجوانين G دائما يرتبط بالسايتوسين C ويكونان بنفس النسبة .

وظيفة RNA : يمكن الخلايا من استخدام المعلومات الموجودة في DNA.

القواعد النيتروجينية في RNA هي نفس القواعد الموجودة في DNA **الا الثايمين T** ف RNA لا يحتوي عليه وبدلا منه *يحتوي على* **يوراسيل U**

عند التسمية نقوم بعكس الارقام ثم نكمل القواعد بما يرتبط بها دائما .

مثال : ما هي سلسلة DNA المكملة للسلسلة 5-ACCGTC-3 ؟

طريقة الحل : اولا نقوم بعكس الارقام لتصبح 5- -3 ومن ثم نكمل كل قاعدة مع القاعدة المرتبطة بها A مع T و C مع G لتصبح السلسلة **3-TGGCAG-5** .

التحويل بين درجات الحرارة

مقياس الحرارة	التحويل	
مئوية(سيلزيوس) C	فهرنهايت :	كالفن:

	درجة الحرارة بالفهرنهايت = (الدرجة المئوية x 1.8) + 32	كالفن = الدرجة المئوية + 273
فهرنهايت F	درجة مئوية = (فهرنهايت – 32) / 1.8	
كالفن K	الدرجة المئوية = درجة كلفن - 273	

الصفر المطلق : يساوي 0K ويساوي بالسيلزيوس 273C-

س: درجة الحرارة 30C كم يساوي بالكالفن :

أ-302K ب- 303K ج- 305K د- 306K

العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل:

1-درجة الحرارة. 2- طبيعة المواد المتفاعلة. 3- مساحة السطح. 4- تركيز المواد المتفاعلة. 5- المحفزات والمثبطات.

بعض النقاط المهمة :

1- تزداد سرعة التفاعل بزيادة النشاط الكيميائي للمتفاعلات.
2- بزيادة تركيز احد المتفاعلات تزداد التصادمات فتزداد سرعة التفاعل .
3- زيادة مساحة السطح لاحد المتفاعلات تزداد سرعة التفاعل بسبب زيادة عدد التصادمات.
4- بزيادة درجة الحرارة تزداد الطاقة الحركية للجسيمات مما يسبب زيادة سرعة التفاعل .

المحفز : مادة تزيد من سرعة التفاعل من غير ان تؤثر فيه . **من امثلته**: الانزيمات.

المثبط : مادة تؤدي الى ابطاء سرعة التفاعل واحيانا تمنع حدوثه.

س: تشتعل 1 كيلو من نشارة الخشب اسرع من 1 كيلو من قطعة الخشب وذلك بسبب :

أ-الضغط . ب- مساحة السطح. ج-درجة الحرارة. د- المحفز .

ج: مساحة السطح

المولالية والمولارية

المولارية : عدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المحلول . **القانون**: $\text{المولارية M} = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$

المولالية : عدد مولات المذاب الذائبة في كيلوجرام من المذيب.

القانون: $\text{المولالية } m = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{كتلة المذيب}}$

قانون التخفيف: $M_1 V_1 = M_2 V_2$ حيث ان M هي المولارية V هو الحجم