المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان
مكتب التربية والتعليم فى محافظة صامطة
مـدرسـة الـنـجـامـيـة الـثـانـويـة

وزارة التعليم
Ministry of Education

أوراق عمل
الكيمياء ٦
المستوى السادس
النظام الفصلي للتعليم الثانوي
للعام ١٤٣٧/١٤٣٨ هـ
الفصل ٤
المركبات العضوية الحيوية

اعداد المعلم / أحمد بن علي النجمي

الفكرة العامة : تقوم المركبات العضوية الحيوية (البروتينات والكربوهيدرات والليبيدات) بالأنشطة الضرورية للخلايا الحية .

الفصل	المركبات العضوية الحيوية	المستوى	6
4	البروتينات 1 - 4	المادة	كيمياء

تقويم ختامي للدرس | تركيب البروتين و الأحماض الأمينية والرابطة الببتيدية Protein Structure

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق 1

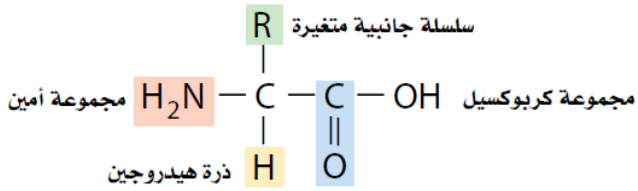
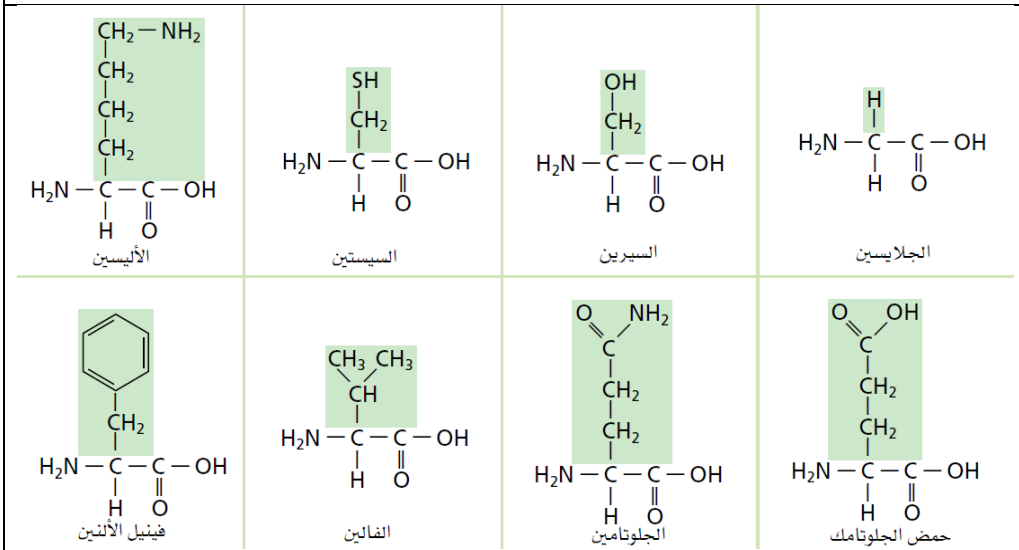
الأهداف :

١. تصف تركيب الأحماض الأمينية والبروتينات.

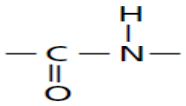
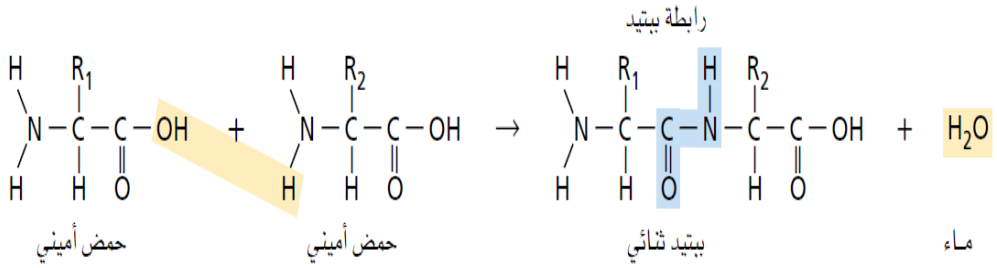
. تركيب البروتين :

البروتينات	تعريفها	هي بوليمرات ..... تتكون من أحماض ..... مرتبطة معا بترتيب معين.
	أحد أنواعها	..... نوع من البروتينات.
	وجودها	جميع المخلوقات الحية ومنها الابل والنباتات تتكون من ..... .
	عملها الصحيح	يجب أن يكون البروتين ..... في تركيب معين ..... الأبعاد حتى يعمل بشكل صحيح.

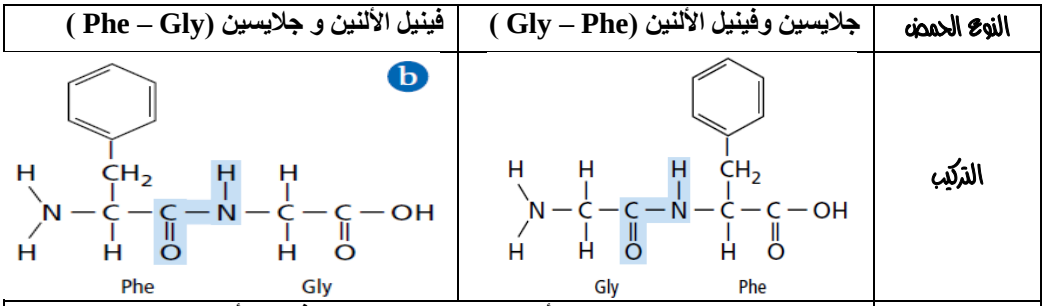
. الأحماض الأمينية :

الأحماض الأمينية	تعريفها	هي جزيئات ..... توجد فيها مجموعة ..... ومجموعة ..... الحمضية .
	تركيبها العام	
	المجموعات في التركيب العام	يوجد في كل حمض اميني ذرة كربون مركزية محاطة بأربع مجموعات : 1 - مجموعة ..... ($-NH_2$). 2 - مجموعة ..... ($-COOH$). 3 - ذرة ..... (H). 4 - سلسلة جانبية متغيرة (R) . تتفاوت من ذرة هيدروجين إلى تركيب معقد ذي حلقتين.
	أمثلة	
	تنوع السلاسل الجانبية (R)	1 - يزودنا بتنوع كبير في الخواص ..... و ..... . 2 - يساعد ..... على أداء ..... عديدة و ..... .

.الرابطة الببتيدية :

الرابطة الببتيدية	تعريفها	هي ..... تجمع بين ..... أمينيين.
	صيغتها	 وتسمى رابطة ..... أو مجموعة ..... الوظيفية في الببتيد.
	طريقة تكونها	تنتج من تفاعل حمضين ..... حيث تتحد مجموعة حمض ..... في الحمض الأميني الأول مع مجموعة ..... في الحمض الأميني الثاني لتتكون مجموعة ..... (الببتيد) الوظيفية وينطلق جزئ ..... (H_2O) ويسمى هذه التفاعل بتفاعل ..... .
	مثال	

.الببتيد وثنائي الببتيد :

الببتيد	تعريفه	هو ..... المكونة من حمضين أمينيين أو ..... مرتبطة معا بروابط ..... .
ثنائي الببتيد	تعريفه	هو ..... المكون من حمضين أمينيين مرتبطين معا برابطة ..... .
	مثال	
	المجموعات الحرة	في طرفي ثنائي الببتيد توجد مجموعتين حره هما مجموعة ..... و مجموعة ..... . تستطيع كل من هاتين المجموعتين الارتباط مع الطرف المقابل من حمض أميني آخر مكونة المزيد من الروابط الببتيدية .
	الخلايا الحية	تقوم الخلايا الحية دائما ببناء الببتيدات بإضافة أحماض ..... إلى الطرف ..... من الطرف النامي.

الفصل 4	المركبات العضوية الحيوية البروتينات 1 - 4	المستوى 6 المادة كيمياء

تقويم ختامي للدرس | عديد الببتيد وتركيب البروتين الثلاثي الأبعاد

اسم الطالب	الدرجة ١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق — 3

. عديد الببتيد :

عديد الببتيد	تعريفه	هو..... مكونة من ..... أحماض أمينية أو ..... متصلة معا بروابط .....
البروتين	تعريفه	هو..... مكونة من ..... حمضا أمينيا على الأقل أو أكثر من..... حمض أميني.
	علل	وجود عدد محدود فقط من تراكيب البروتينات **(علل)** لأن هناك ..... حمضا أمينيا فقط تستطيع تكوين.....
	عدد الأحماض	البروتين يمكن أن يحتوي على 50 حمضا أمينيا على الأقل أو أكثر من 1000 حمض أميني مرتبة في أي تتابع ممكن.
	حساب عدد التتابع	لحساب عدد التتابع الممكنة لهذه الأحماض الأمينية افترض أن كل موقع على السلسلة يمكن أن يكون فيه أي من 20 حمضا أمينيا محتملا . الببتيد الذي يحوي (n) من الأحماض الأمينية له.....من التتابعات المحتملة للأحماض الأمينية.
	فمثلا	ـ ثنائي الببتيد الذي يتكون من حمضين أمينيين فقط يمكن له .....أو 400 تتابع محتمل . ـ أصغر البروتينات يحوي 50 حمضا أمينيا ولديه.....أو أكثر من $1x10^{65}$ احتمالا من ترتيبات الأحماض الأمينية.
خلايا الانسان		خلايا الانسان تصنع ما بين 80000 و 100000 بروتين مختلف لذا يمكنك أن ترى أن هذا عبارة عن جزء صغير فقط من مجموع عدد البروتينات المحتملة.

التصنيف حسب عدد الأحماض الأمينية	(2 - 9) يسمى ببتيد مثل ثنائي الببتيد أو ثلاثي الببتيد وغيرها .
	(10 - 49) يسمى عديد ببتيد .
	(50 - 1000) يسمى بروتين .

. تركيب البروتين الثلاثي الأبعاد :

ملاحظة	تبدأ السلاسل ..... المكونة من الأحماض الأمينية ..... مكونة أشكالا .....الأبعاد قبل أن يكتمل تكوينها. يتحدد الشكل الثلاثي الأبعاد عن طريق ..... بين الأحماض الأمينية .
أشكال أجزاء عديد الببتيد ثلاثية الأبعاد	1 - في صورة شكل ..... يشبه لفات حبل الهاتف. 2 - تركيبا على هيئة ..... مطوية عدة طيات نتيجة انثناء بعض الأجزاء إلى الأمام والى الخلف بصورة متكررة. 3 - على شكل عدة..... وصحائف ولفات وقد لا يحتوي على أي منها.
الشكل الكلي الثلاثي الأبعاد للعديد من البروتينات	1 ـ والشكل الكلي الثلاثي الأبعاد للعديد من البروتينات شكل ..... غير منتظم. 2 ـ شكل..... طويل.
تغير شكل البروتين	شكل البروتين مهم..... **(علل)**. لأنه إذا تغير شكل البروتين فقد لا يستطيع أن يقوم..... داخل.....
تغير الخواص الطبيعية الأصلية للبروتين	تعريفها: هي العملية التي ..... تركيب البروتين ..... الثلاثي الأبعاد و..... أو تتلفه.
	أسبابها: ينتج عن التغيرات في : 1 ـ درجة ..... 2 ـ قوة الرابطة ..... 3 ـ الرقم .....PH. 4 ـ العوامل الأخرى ..... طيات البروتين و.....
	فمثلا: ـ يؤدي الطبخ عادة الى تغير في الخواص الطبيعية للبروتينات في الأغذية. فعند سلق بيضة تصبح .....**(علل)**. لأن زلال البيضة الغني بالبروتين ..... نتيجة تغير الخواص ..... للبروتين.
عمل البروتينات بصورة صحيحة	البروتينات تعمل بصورة صحيحة فقط عندما تكون..... لذا فإنها تصبح غير فعالة بصورة عامة اذا حصل لها تحويل في خواصها الطبيعية.

الفصل 4	المركبات العضوية الحيوية البروتينات 1 – 4	المستوى 6 المادة كيمياء

تقويم ختامي للدرس | وظائف البروتين المتعددة The Many Functions of Proteins

اسم الطالب	الدرجة ١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

4

٢. تشرح وظيفة البروتينات في الخلايا.

. وظائف البروتينات المتعددة :

وظائف البروتينات	دورها	تؤدي البروتينات أدوارا كثيرة في الخلايا الحية فهي تقوم : 1 - ..... التفاعلات الكيميائية. 2 - ..... المواد . 3 - ..... العمليات الخلوية. 4 - ..... البنائي للخلايا. 5 - ..... داخل الخلايا وفيما بينها. 6 - ..... حركة الخلايا. 7 - تعمل عمل المصدر ..... عند شح المصادر الأخرى.

. تسريع التفاعلات :

عمل البروتينات		يعمل العدد الأكبر من البروتينات في معظم المخلوقات الحية عمل ..... والعوامل ..... للتفاعلات الكثيرة التي تحدث في الخلايا .....
الانزيمات	تعريفها	هي عوامل ..... حيوية تعمل على ..... التفاعلات ..... دون أن ..... .
	أهميتها	تؤدي عادة إلى ..... طاقة تنشيط التفاعل عن طريق ..... الحالة الانتقالية.
المادة الخاضعة لفعل الانزيم	تعريفها	هي مادة ..... في تفاعل يعمل فيه ..... عمل عامل ..... .
	عملها	ترتبط المواد الخاضعة لفعل الانزيم بمواضع معينة على ..... الانزيم . وهي عادة عبارة عن ..... أو ..... .
الموقع النشط	تعريفه	هي ..... التي ترتبط بها المواد ..... لفعل الانزيم.
المطابقة التأثيرية	تعريفه	هي بعدما ترتبط المادة الخاضعة بالموضع النشط يغير الموضع ..... شكله ..... ليحيط ..... الخاضعة بصورة أكثر ..... .
	فمثلا	يجب أن تتطابق أشكال المواد الخاضعة مع شكل الموضع النشط بالطريقة نفسها التي تتطابق بها قطع الألغاز أو القفل والمفتاح .
	ملاحظة	لن يرتبط الجزيء الذي يختلف شكله قليلا عن شكل المادة الخاضعة المعتادة للإنزيم بصورة جيدة بالموقع النشط وقد لا يحدثالتفاعل.
مركب الانزيم والمادة الخاضعة	تعريفه	هو التركيب المتكون من ..... والمادة ..... .
أهمية الحجم الكبير لجزيئات الانزيم		الحجم الكبير لجزيئات الإنزيم يمكنها من تكوين ..... متعددة مع المواد ..... .
أهمية التنوع الكبير للسلاسل الجانبية		يسمح التنوع الكبير للسلاسل الجانبية للأحماض الأمينية في ..... بتكوين عدد من ..... بين ..... المختلفة.
أهمية القوى بين الجزيئية		..... القوى بين الجزيئية هذه طاقة ..... اللازمة ..... . حيث ..... الروابط وتتحول المادة الخاضعة لفعل الانزيم إلى ..... .

. بروتينات النقل :

بروتينات النقل	تعريفها	هي بروتينات ..... جسيمات ..... منها في أرجاء ..... .
	مثل	1- بروتين ..... الذي ينقل ..... في الدم من الرئتين إلى سائر ..... . 2- بروتينات أخرى ..... بجزيئات حيوية تسمى ..... لتنقلها من جزء من الجسم إلى جزء آخر خلال مجرى ..... .

.الدعم البنائي :

البروتينات البنائية	تعريفها	هي بروتينات تقتصر ..... الوحيدة على تكوين تراكيب ..... للمخلوقات ......
	مثل	..... و الكيراتين.
الكولاجين	تعريفه	هو البروتين البنائي ..... توافرا في معظم.....
	وجوده	هو جزء من ..... والأوتار والأربطة و.....
الكيراتين	وجوده	يوجد في ..... والفرو و..... والحوافر والأظافر و الشرنقات و.....

.الاتصالات :

الهرمونات	تعريفه	هي ..... تحمل ..... من أحد أجزاء..... إلى جزء آخر .
	ملاحظة	بعض الهرمونات .....
	مثل	.....وهو مثال مألوف للبروتينات.
الأنسولين	تعريفه	هو هرمون بروتيني .....يتكون من ..... حمضا أمينيا تنتجه بعض خلايا.....
	وظيفته	عندما يطلق الأنسولين إلى مجرى ..... يعطي ..... إلى خلايا ..... أن ..... الدم متوافر بكثرة ويجب .....
	عدم توافر الأنسولين	يؤدي عدم توافر الانسولين في كثير من الأحوال إلى مرض ..... الذي ينتج عن كثرة ..... في مجرى .....
التقنية الحديثة وصناعة البروتينات	اين تصنع	تم صناعة بعض الهرمونات البروتينية في ..... .
	استعمالها	تستعمل .....
	فمثلا	الأنسولين وهرمونات الغدة ..... وهرمونات .....
البروتينات الطبيعية والصناعية	استعمالها	تستعمل البروتينات الطبيعية والصناعية في العديد من ..... .
	مثل	محاليل..... وسائل المساعدة..... و.....

الفصل 4	المركبات العضوية الحيوية الكربوهيدرات 2 - 4	المستوى 6 المادة كيمياء

تقويم ختامي للدرس | أنواع الكربوهيدرات Kinds of Carbohydrates

اسم الطالب	الدرجة ١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق 6

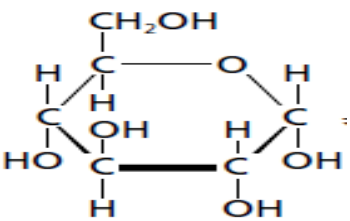
الأهداف : ١. تصف تراكيب السكريات الأحادية والثنائية وعديدة التسكر. ٢. تشرح وظائف الكربوهيدرات في المخلوقات الحية .

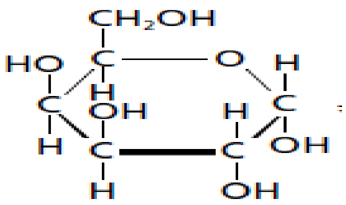
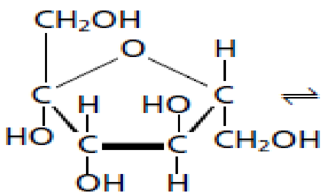
. الكربوهيدرات :

تحليل كلمة كربوهيدرات	تسمى منذ القدم كربوهيدرات (هيدرات كربون)(علل) لأنه كان يعتقد أن جزيئات الماء مرتبطة بالكربوهيدرات ومع ذلك بقي الاسم دون تغيير.
الكربوهيدرات — تعريفها	هي مركبات ..... تحتوي على عدة ..... من.....(OH-) بالإضافة إلى مجموعة..... الوظيفية (C=O).
الكربوهيدرات — صيغتها	..... .
الكربوهيدرات — وظيفتها	تعتبر ..... للطاقة..... في المخلوق الحي.
الكربوهيدرات — وجودها	الأغذية الغنية بها هي..... و..... و الخبز و..... .
الكربوهيدرات — قياسها	يتراوح قياسها بين وحدة..... واحدة إلى ..... مكونة من مئات أو حتى ألاف وحدات البناء الأساسية.
الكربوهيدرات — أنواعها	1- السكريات..... . 2- السكريات..... . 3- السكريات..... .

. السكريات الأحادية :

السكريات الأحادية	تعريفها	هي..... أنواع ..... .
	تسميتها	تسمى سكريات..... .
	أكثرها شيوعا	يحوي..... أو ..... ذرات كربون .
	أمثلتها	1- ..... . 2- ..... . 3-..... .
	شكل السلسلة المفتوحة	توجد مجموعة ..... على احدى ذرات الكربون ومجموعة ..... على معظم ذرات الكربون الاخرى.
	مجموعة الكربونيل	إن وجود مجموعة الكربونيل يجعل هذه المركبات إما..... وإما..... .
	خواصها	قابلة للذوبان في ..... درجات انصهار..... (علل) . نظرا لتعدد المجموعات ..... .

الجلوكوز	تعريفه	هو سكر ..... الكربون وله تركيب..... .
	تسميته	يسمى في كثير من الأحيان سكر..... (علل). لأنه يوجد بتركيز .....في الدم .
	ملومة معممة للاطلاع فقط	يعرف الجلوكوز أيضا بسكر العنب ويسمى الدكستروز Dextrose . و الدكستروزDextrose هو عبارة عن ناتج تحول النشا عند معالجته بحمض تحت ضغط البخار إلى جلوكوز.
	أهميته	يعمل مصدرا رئيسيا.....الفورية ..... .
	الصيغ البنائية	جلوكوز (شكل السلسلة المفتوحة) :
		جلوكوز (شكل السلسلة الحلقية) : 

الجلاكتوز	تعريفه	هو سكر .... الكربون وله تركيب............................ .
	وجه الاختلاف	يختلف الجلاكتوز عن الجلوكوز فقط في كيفية اتجاه ذرة .... ومجموعة .... في .... حول إحدى ذرات .... الست.
	وجه التشابه	الجلوكوز و الجلاكتوز........................هندسيين.
	الصيغ البنائية	الجلاكتوز (شكل السلسلة المفتوحة)
		الجلاكتوز (شكل السلسلة الحلقية) 
الفركتوز	تعريفه	هو سكر أحادي يتكون من......................... ذرات كربون وله تركيب............................. .
	تسميته	يعرف سكر الفركتوز بسكر............................ **(علل).** لأنه الكربوهيدرات الرئيس في معظم ....
	الصيغ البنائية	الفركتوز (شكل السلسلة المفتوحة)
		الفركتوز (شكل السلسلة الحلقية) 
وجود السكريات في حالة المحاليل المائية		السكريات الأحادية توجد في المحلول المائي عل الصورة............................. وتركيب السلسلة............................ . لكنها تغير .... باستمرار و.......................... .
مميزات التراكيب الحلقية		هي التراكيب الأكثر............................. . وهي الشكل............................ للسكريات الأحادية في حالة ....
مجموعات الكاربونيل		توجد فقط في تركيب السلسلة............................. . أما في التركيب الحلقي فتتحول إلى مجموعات............................. .

تطبيقات :

1 ـ اشرح وظيفة الكربوهيدرات في المخلوق الحي ؟

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

2 ـ صف تراكيب السكريات الأحادية و السكريات الثنائية والعديدة التسكر ؟

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

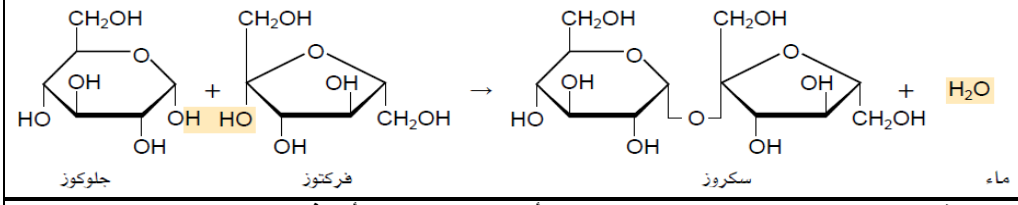
الفصل 4	المركبات العضوية الحيوية الكربوهيدرات 2 - 4	المستوى 6 المادة كيمياء

تقويم ختامي للدرس | السكريات الثنائية و السكريات عديدة التسكر .

اسم الطالب	الدرجة ١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق — 8

السكريات الثنائية :

السكريات الثنائية	تعريفها	هي سكر ناتج عن ارتباط ..... أحاديان معا عن طريق تفاعل ..... الذي يطلق .....
	نوع الرابطة	يطلق على نوع الرابطة الجديدة المتكونة الرابطة ..... (C-O-C).
	امثلتها	1- ..... 2- .....
السكروز	تسميته	يعرف بسكر ..... **(علل)** . لأنه يستعمل بشكل رئيس في .....
	تكوينه	يتكون السكروز من اتحاد ..... و .....
	معادلة تحضيره	
اللاكتوز	تسميته	يسمى غالبا بسكر ..... **(علل)** . لأنه الكربوهيدرات الأهم في .....
	تكوينه	يتكون اللاكتوز من اتحاد ..... و .....

السكريات عديدة التسكر :

السكريات عديدة التسكر	تعريفها	هي البوليمرات التي تتكون من السكريات ..... وتحتوي على ..... وحدة بناء أساسية أو .....
	تسميتها	تعرف باسم الكربوهيدرات .....
	أمثلتها	1- ..... 2- ..... 3- .....
	نوع الروابط	ترتبط الوحدات الأساسية في عديدة التسكر بروابط ..... من نوع الروابط التي تجمع سكرين أحاديين لتكوين سكر ثنائي.
الجلايكوجين	نوعه	أحد السكريات .....
	تكوينه	يتألف من وحدات ..... تختزن .....
	وجوده	يوجد غالبا في ..... وعضلات ..... وحيوانات أخرى. كما يوجد في بعض أنواع المخلوقات ..... ومنها ..... و الفطريات.
النشا والسليلوز	وجه التشابه	ـ نوعين مهمين من السكريات ..... التسكر . ـ يتكون كل منهما من وحدات أساسية من ..... ـ تصنع من .....
	وجه الاختلاف	ـ تختلف في خواصها و .....
	من حيث الوظائف	**النشا :** جزيء ..... لا يذوب في ..... ويستعمل لتخزين .....
		السليلوز : ..... لا يذوب في ..... ويكون الجدران القاسية للخلية النباتية .
	من حيث الخواص	يتكون كل من الجلايكوجين والنشا والسليلوز من وحدات ..... ولكن خواصها مختلفة **(علل)** لأن الروابط التي ..... الوحدات الأساسية معا تتجه ..... مختلفة في .....
أهمية اختلاف شكل الروابطفي السكريات		ـ يستطيع الانسان أن يهضم الجلايكوجين والنشا ولكنه لا يستطيع أن يهضم ..... ـ لا تستطيع إنزيمات ..... أن تستوعب السليلوز في مواقعها .....
الألياف الغذائية		السليلوز الذي في الفواكه والخضروات والحبوب التي نأكلها يسمى ..... غذائية**(علل).** لأنه ..... في الجهاز ..... دون أن يتغير كثيرا.

الفصل 4	المركبات العضوية الحيوية الليبيدات 3- 4	المستوى 6 المادة كيمياء

تقويم ختامي للدرس | ما الليبيدات ؟ What is a lipid?

اسم الطالب	الدرجة ١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق — 9

الأهداف :
١. تصف تراكيب الأحماض الدهنية الجليسريدات الثلاثية والليبيدات الفسفورية والستيرويدات. ٢. تشرح وظائف الليبيدات في المخلوقات الحية.

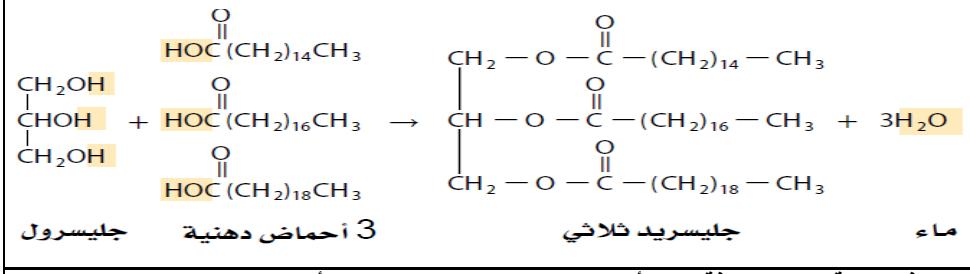
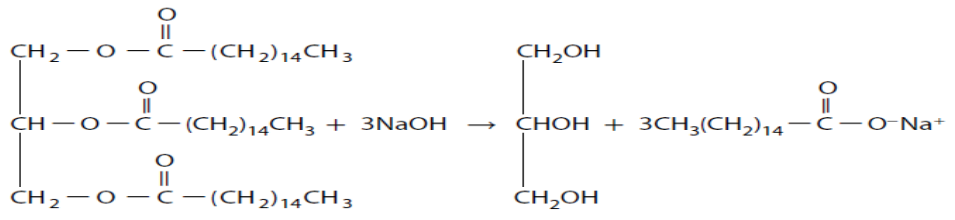
. ما الليبيدات :

الليبيدات	تعريفها	هي جزيئات ..... كبيرة لا ..... .
	خواصها	غير قابلة للذوبان في ..... **(علل)** . لأنها جزيئات غير ..... .
	وظيفتها	1- تختزن ..... بشكل ..... . 2- تكون معظم تركيب الأغشية ..... .
	وجه الاختلاف	تختلف الليبيدات عن البروتينات والكربوهيدرات في أنها ليست ..... ذات وحدات ..... أساسية متكررة.
	وحدة البناء فيها	لديها وحدة بناء مشتركة وهي الأحماض ..... .

. الأحماض الدهنية :

الأحماض الدهنية	تعريفها	هي أحماض ..... ذات سلاسل	
	تركيبها	تحوي معظم الأحماض الدهنية الطبيعية ما بين ..... و ..... ذرة ..... . تحتوي معظم الأحماض الدهنية على عدد ..... من ذرات الكربون **(علل)** . لأن هذا العدد ناتج عن إضافتها ..... معا في الوقت نفسه في تفاعلات	
	صيغتها العامة	..... .	
	أنواعها حسب الروابط	**مشبعة**	الأحماض الدهنية التي لا تحتوي على روابط ..... بين ذرات ..... .
		مثل	حمض ..... .
		غير مشبعة	الأحماض الدهنية التي تحتوي على روابط ..... أو أكثر بين ذرات ..... .
		مثل	حمض ..... .
	إمكانية التشبع	يمكن تحويل الحمض الدهني غير ..... إلى ..... إذا تفاعل مع	
الهدرجة	تعريفها	هي تفاعل ..... يتم فيه تفاعل غاز ..... مع ذرات ..... المرتبطة بروابط	
	فمثلا	يمكن هدرجة حمض الأوليك ليكون حمض	
	صورة المتشكل الهندسي للرابطة الثنائية	توجد الروابط ..... في الأحماض الدهنية ..... جميعها تقريبا في صورة المتشكل الهندسي	
	عيوب الاتجاه سيس	لا يساعد على وجود ..... الأحماض الدهنية غير المشبعة	
	الخواص	درجات انصهار الأحماض الدهنية غير المشبعة ..... من المشبعة **(علل)**. لأنها لا تستطيع أن تكون تجاذبات بين ..... كثيرة مثل جزيئات الأحماض الدهنية	

. الجليسريدات الثلاثية :

ملاحظة	الأحماض الدهنية نادرا ما تكون وحدها فهي تكون غالبا مرتبطة مع	
الجليسرول	تعريفه	هو جزيء يتكون من ..... ذرات ..... ترتبط كل منها مع مجموعة ..... .
الجليسريد الثلاثي	تعريفه	هو مركب يتكون عندما ترتبط ..... دهنية بـ ..... بروابط ..... .
	معادلة تكوين الجليسريد الثلاثي	
	حالتها	حالتها في درجة حرارة الغرفة يمكن أن تكون ..... أو ..... .
	من أمثلتها	**الزيوت :** عندما تكون في الحالة ..... **مثل:** ..... . **الدهون :** عندما تكون في الحالة ..... **مثل :** ..... .
	تخزينها في الجسم	تختزن الأحماض الدهنية في ..... الدهنية في ..... على شكل ..... ثلاثي.
	عندما تتوافر الطاقة	عندما تتوافر الطاقة بكثرة ..... الخلايا الدهنية الطاقة ..... في الأحماض الدهنية على هيئة ..... .
	عندما تقل الطاقة	عندما تقل الطاقة تقوم الخلايا ..... الجليسريد ..... مطلقا ..... التي استعملت في تكوينها.
تحلل الجليسريد	داخل الخلايا الحية	يحلل بفعل ..... .
	خارج الخلايا الحية	يحلل بإجراء تفاعل يسمى ..... باستعمال قاعدة ..... مثل هيدروكسيد ..... .
التصبن	تعريفه	هو تفاعل ..... الجليسريد ..... مع وجود محلول مائي لقاعدة ..... لتكوين أملاح ..... و ..... .
	معالة التصبن	
	استعمال التصبن	يستعمل في انتاج ..... .
الصابون	تعريفه	هو عبارة عن أملاح ..... للأحماض ..... .
	تركيبه	يتركب جزيء الصابون من طرفان هما : طرف ..... . وطرف لا ..... .
	استعمال الصابون	يستعمل الصابون مع ..... في تنظيف ..... غير القطبية و ..... **(علل).** لأن الأوساخ غير القطبية والزيوت يرتبطان بالطرف ..... لجزيئات الصابون في حين يكون الطرف القطبي لجزيئات الصابون قابلا ..... في ..... وهكذا يمكن إزالة جزيئات الصابون المحملة بالأوساخ باستعمال ..... .

. تطبيقات :

1 ـ اذكر تفاعلين من تفاعلات الأحماض الدهنية ؟

.....

.....

.....

.....

.....

٣. تحدد بعض تفاعلات الأحماض الدهنية. ٤. تربط بين تركيب الأغشية الخلوية ووظيفتها.

الفصل 4	المركبات العضوية الحيوية الليبيدات 3- 4	المستوى 6 المادة كيمياء

تقويم ختامي للدرس | الليبيدات الفسفورية

اسم الطالب	الدرجة ١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق 11

الليبيدات الفسفورية :

الليبيدات الفسفورية	تعريفها	هي جليسريدات ..... استبدل فيها احد الأحماض ..... بمجموعة ..... قطبية .
	وجودها	توجد بكثرة في الأغشية .....
	أشكال الجزيئات	تكون مجموعة الفوسفات القطبية في صورة ..... قطبية. وتكون الأحماض الدهنية غير القطبية في صورة ..... غير قطبية.
الغشاء البلازمي	تكوينه	يتكون الشكل النموذجي للغشاء البلازمي من ..... من الليبيد ..... .
	ترتيب الطبقتين واتجاه الجزيئات	الطبقتين مرتبة بحيث تكون : ذيولها غير القطبية متجهة نحو ..... . ورؤوسها القطبية متجهة إلى ..... .
	اسم هذا الترتيب	هذا الترتيب يسمى الليبيد ..... .
	عمل الليبيد في الغشاء البلازمي	يعمل هذا الليبيد بوصفه ..... في ..... . لذا تستطيع الخلية أن ..... المواد التي تدخل خلال هذا الغشاء وتخرج منه.

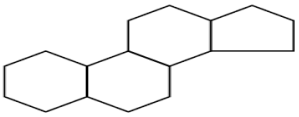
الربط مع علم الأحياء :

الليبيز الفسفوري	تعريفه	هو نوع من ..... يعمل كعامل ..... لتحليل ..... الفسفوري .
	وجوده	يوجد في ..... الأفاعي السامه .
	طريقة تكونه	يتكون من تفكك (تميه) رابطة ..... لذرة ..... الوسطى في الليبيد ..... .
	أثار دخوله الى مجرى الدم	اذا دخل الجز الأكبر من ناتج هذا التفاعل إلى مجرى ..... فإنه يذيب أغشية كريات الدم ..... فتتمزق.

الشموع :

الشموع	تعريفها	هي نوع من ..... تتكون من اتحاد حمض ..... مع ..... ذي سلسلة ..... .
	صيغتها العامة	$CH_3(CH_2)_x - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - O - (CH_2)_yCH_3$ حيث تمثل X و Y أعدادا مختلفة من مجموعات CH_2
	خواصها	دهون ..... طرية. ذات درجات انصهار ..... .
	مصدر انتاجه	تنتج ..... و ..... الشمع.
	أهمية الشمع	تغطى أوراق النباتات بالشمع الذي ..... فقدان ..... .
	فمثلا	قطرات ..... تكون ..... كالخرز على أوراق ..... **(علل).** نظرا إلى وجود طبقة ..... . كما أن أقراص ..... التي يبنيها ..... مصنوعة أيضا من ..... الذي يعرف عادة باسم شمع ..... .
	تكوين شمع النحل	يتكون من اتحاد حمض البالمتيك المكون من حمض دهني ذي ..... ذرة ..... مع ..... يحتوي على سلسلة من ..... ذرة ..... .
	تصنيع الشموع	تصنع الشموع أحيانا من ..... العسل **(علل).** لأنه يميل إلى ..... ببطء و ..... .

.الستيرويدات :

ملاحظة	لا تحتوي جميع الليبيدات على سلاسل..... .	
الستيرويدات	تعريفها	هي..... تحتوي تراكيبها على حلقات..... .
	بنيتها	جميع الستيرويدات مبنية من تركيب الستيروييد الأساسي المكون من الحلقات..... .
	تركيب الستيروييد الأساسي	
	أمثلة عليها	1- بعض..... ومنها من العديد من الهرمونات..... تنظم عمليات..... .
		2- الكولسترول يعد مكونا..... مهما للأغشية..... .
		3- فيتامين ..... الذي يحتوي على تركيب الستيروييد ذي الحلقات..... . ويؤدي دورا في تكوين..... .
العلجوم البحري العملاق	آلية الدفاع لديه	يستعمل ستيروييد يسمى ..... بوصفه آلية..... .
	طريقة الدفاع	يفرز..... من نتوءات صغيرة على..... ومن غدد خلف..... مباشرة.
	مخاطر السم بالنسبة	للإنسان: يعتبر مادة..... .
		للحيوانات الصغيرة: فإنه يؤدي إلى إسالة..... وفقدان ..... والتشنجات و..... .

.تطبيقات :

1 ـ صف وظيفة الليبيدات .

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

2 ـ صف تراكيب كلا من .

a ـ الأحماض الدهنية .	b ـ الجليسريدات الثلاثية .
c ـ الليبيدات الفسفورية .	d ـ الستيرويدات .

3 ـ اذكر وظيفة مهمة لكل من الليبيدات الأتية .

a ـ الجليسريدات الثلاثية .	b ـ الليبيدات الفسفورية .
c ـ الشموع .	d ـ الستيرويدات .

4 ـ قارن بين تراكيب .

a ـ الستيروييد .	b ـ الليبيد الفسفوري .	c ـ الشمع .

5 ـ صف تركيب الأغشية الخلوية .

الفصل 4	المركبات العضوية الحيوية الأحماض النووية 4- 4	المستوى 6 المادة كيمياء

تقويم ختامي للدرس	تركيب الأحماض النووية	Structure of Nucleic Acids

اسم الطالب	الدرجة ١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق 13

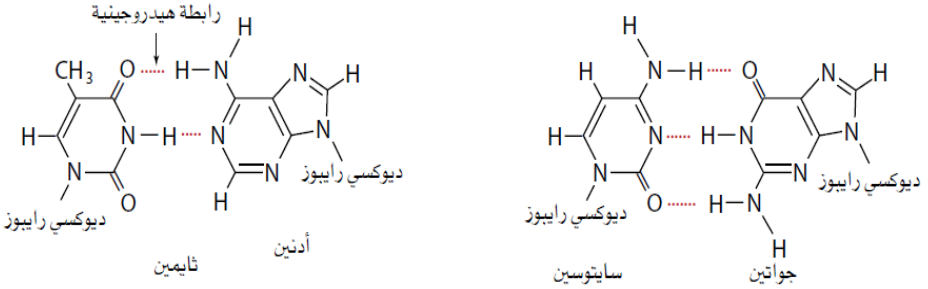
الأهداف :
١. تحدد المكونات البنائية للأحماض النووية.
٢. تربط وظيفة DNA بتركيبه.

. تركيب الأحماض النووية :

الحمض النووي	تعريفه	هو مبلمر ..... يحتوي على ..... .
	وظيفته	يقوم ..... المعلومات ..... و..... .
	أين يوجد	يوجد في ..... الخلية.
	وحدة بناؤه الأساسية	تدعى وحدة البناء الأساسية للحمض النووي ..... .
	على ماذا يحتوي	يحتوي الحمض النووي على..... أحادي النيوكليوتيدات مرتبطا ..... نيوكليوتيد أخر.
النيوكليوتيد	أجزاؤه التي يتكون منها	يتكون كل نيوكليوتيد من ثلاثة اجزاء هي : 1- مجموعة..... غير..... . 2- سكر..... ذو..... ذرات..... . 3- قاعدة ..... وهي تركيب يحتوي على..... .
	التشابه والاختلاف	جميع النيوكليوتيدات تشترك في مجموعة..... . وتختلف في..... و القاعدة..... .
	ماذا تشكل	تشكل النيوكليوتيدات .....أو..... .
	على ماذا يحتوي الشريط	يحتوي الشريط على ..... ومجموعات..... متناوبة. وكل سكر يرتبط أيضا بقاعدة..... تبرز من السلسلة .
	وضع القواعد النيتروجينية	تتكدس القواعد..... على ..... النيوكليوتيدات ..... واحدة فوق الأخرى في وضع ..... قليلا فتشبه درجات..... .
	دور القوى بين الجزيئية	تبقي القوى بين..... كل قاعدة نيتروجينية قريبة من القواعد النيتروجينية التي..... والتي..... .

. DNA : اللولب المزدوج :

DNA	تعريفه	هو حمض ..... رايبونيوكلييك وهو أحد نوعين من الأحماض ..... التي توجد في ..... الحية.
	على ماذا يحتوي	يحتوي DNA على ..... الرئيسية لبناء جميع..... جسم المخلوق..... .
	تركيب DNA	يتكون DNA من..... طويلتين من النيوكليوتيدات ملتفتين معا لتشكلا بناء ..... .
	على ماذا يحتوي كل نيكوكليوتيد في DNA	يحتوي كل نيكوكليوتيد في DNA على : 1- مجموعة..... . 2- سكر..... رايبوز ذي .....ذرات من..... . 3- قاعدة ..... .
	موقع السكر والفوسفات في السلسلة	تشكل جزيئات السكر ومجموعات الفوسفات المتعاقبة في كل سلسلة الجزء..... . أو العمود الفقري للتركيب..... .
	موقع القواعد في السلسلة	وأما القواعد النيتروجينية فتوجد ..... التركيب.
	لماذا سمي باللولب المزدوج	يعرف DNA باللولب المزدوج **(علل).** لأن..... اللولبي له يتكون من ..... .

DNA	أنواع القواعد النيتروجينية في DNA	يحتوي DNA على ..... قواعد نيتروجينية مختلفة هي : 1-..... (A). 2-..... (T). 3-..... (C). 4-..... (G).
	عدد الحلقات للقواعد	يحتوي كل من الأدنين و الجوانين على حلقة..... و يحتوي كل من الثايمين و السايتوسين على حلقة.....
	شكل اللولب المزدوج	كل قاعدة نيتروجينية على شريط من اللولب ..... قاعدة نيتروجينية على..... المقابل بالطريقة نفسها التي تتقابل فيها أسنان السحاب المنزلق.
	الروابط الهيدروجينية	تتقارب أزواج القواعد المتجاورة إلى حد تتكون بينها روابط.....
	العدد الأفضل من الروابط الهيدروجينية	ولما كانت كل قاعدة نيتروجينية لديها.....فريد من المجموعات ..... العضوية التي تستطيع أن تكون روابط هيدروجينية فإن القواعد النيتروجينية تشكل دائما ..... بطريقة معينة حيث يتكون دائما العدد ..... من الروابط الهيدروجينية.
	الأزواج القاعدية المتطابقة وكمياتها	يرتبط دائما الجوانين (G) بـ ..... (C) وكمياتهما في DNA دائما..... ويرتبط دائما الأدنين (A) بـ ..... (T) وكمياتهما في DNA دائما..... وتسمى أزواج G–C و A–T أزواجا .....متطابقة.
	أحد أعظم الاكتشافات	في عام 1953 م استخدم جيمس واطسون وفرانسيس كريك هذه الملاحظة ليقوما بأحد أعظم الاكتشافات العلمية في القرن العشرين عندما حددا .....DNA الثنائي اللولب . وقد حققا هذا الانجاز دون أن يقوما بالعديد من ..... المخبرية بل قاما بدلا من ذلك بتجميع ..... عدد كبير من العلماء الذين قاموا بدراسة DNA وتحليلها.
	تزاوج القواعد في DNA	

الفصل 4	المركبات العضوية الحيوية الأحماض النووية 4- 4	المستوى 6 المادة كيمياء

تقويم ختامي للدرس | وظيفة DNA

اسم الطالب	الدرجة ١٠

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق — 15

٣. تصف تركيب RNA ووظيفته.

وظيفة DNA :

وظيفة DNA	الوظيفة	يختزن ..... المعلومات ..... للخلية في ..... .
	عملية النسخ لـ DNA	..... DNA قبل ..... الخلية حتى يحصل الجيل ..... من الخلايا على المعلومات ..... نفسها.
	نسخ المادة الوراثية للخلية بطريقة ألية	قرر واطسون وكريك أن سلسلتي لولب DNA ..... بعضهما بعضا . وأدركا أن الأزواج القاعدية المتطابقة ..... المادة الوراثية للخلية بطريقة ..... .
	خصائص القواعد النيتروجينية	تتخذ قواعد DNA النيتروجينية الأربع ..... أبجدية في لغة تخزين ..... للخلايا الحية.
	أهمية تسلسل الحروف	يمثل التسلسل المحدد لهذه الحروف التعليمات ..... للمخلوق ..... . كما يحمل تسلسل الحروف في كلمات جملة ما معنى ..... .
	استخدام لغة الحروف واختلاف تسلسل القواعد	اختلاف تسلسل القواعد في كل نوع من المخلوقات الحية يسمح ..... ضخم من ..... الحياة . وكل ذلك عن طريق لغة تستخدم أربعة ..... فقط.
	عدد الأزواج المتطابقة في DNA الخلية البشرية	يقدر أن DNA الخلية البشرية يحتوي على نحو ..... بلايين زوج ..... من القواعد النيتروجينية ..... في تسلسل خاص بالبشر.

حمض الرايبونيوكلييك RNA .

حمض الرايبونيوكلييك RNA	تصنيفه	حمض الرايبونيوكلييك حمض ..... .
	المقارنة بين تركيب DNA و RNA العام	يختلف تركيب RNA العام عن تركيب DNA في ثلاث طرق مهمة .

وجه المقارنة	DNA	RNA
1- نوع القواعد النيتروجينية	يحتوي القواعد النيتروجينية التالية : a- ..... b- ..... c- ..... d-	يحتوي القواعد النيتروجينية التالية : a- ..... b- ..... c- ..... d- .....
2- نوع السكر	يحتوي على سكر ..... رايبوز . الذي يوجد فيه ذرة هيدروجين مكان مجموعة ..... في أحد المواقع.	يحتوي على سكر ..... .
3- في الشكل	يكون على شكل ..... ثنائي . حيث تقوم الروابط الهيدروجينية بربط السلسلتين معا عن طريق قواعدها.	يكون على شكل ..... واحد . دون وجود روابط هيدروجينية بين القواعد.

المقارنة بين وظيفة DNA و RNA	وجه المقارنة	DNA / RNA
	الوظيفة	..... المعلومات ..... . / يمكن الخلايا من استخدام ..... الموجودة في ..... . ويقوم ببناء ..... .
تكوين RNA	تقوم الخلايا باستعمال تسلسل القواعد لتكون ..... بتسلسل	
استعمال RNA	يستعمل RNA لصنع ..... بتسلسل من الأحماض ..... يتقرر بترتيب القواعد النيتروجينية في RNA.	
الشيفرة الوراثية	هي تسلسل من الأحماض الأمينية التي يصنعها RNA حسب ترتيب القواعد النيتروجينية فيه .	
التحكم في التفاعلات الكيميائية في الخلايا	يعد اللولب المزدوج لـ DNA هو ..... في النهاية عن ..... في الآلاف من التفاعلات الكيميائية التي تحدث في	