تدريبات الوحدة الأولى والثانية

(المونومرات – الماء – الكربوهيدرات – الدهون – البروتينات – النقل النشط والنقل السلبي – التنظيم الأسموزي)

الوحدة الأولى: الدرس الأول والثاني (البوليمرات – المـــاء)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

1- أي من الملاحظات الآتية يمكن شرحها بشكل أفضل بواسطة مفهوم الخاصية الشعرية؟

A- قدرة الحشرات على الوقوف فوق سطح الماء دون الغوص فيه.

B- تميل قطرات الماء إلى تكوين كرات لأن الكرة أصغر مساحة سطحية لحجمها.

C- الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء تجعل الجليد أقل كثافة من الماء السائل.

D- يقوم الأنبوب الزجاجي الرفيع بسحب الماء إلى أعلى الأنبوب بعكس قوة الجاذبية.

2- أيٌّ مما يأتي يتناسب مع تعريف المونومر؟

A- جزيء من ذرّة كربون واحدة.

B- الوحدة المتكرّرة في جزيء على شكل سلسلة.

C- جزيء يتكوّن من سلسلة منفردة من ذرّات الكربون.

D- جزيء على شكل سلسلة طويلة مركّبة من وحدات متكرّرة.

3- كم عدد الروابط الهيدروجينية التي يستطيع جزيء الماء أن يشكلها؟

A- رابطة هيدروجينية واحدة.

B- رابطتين هيدروجينيتيـــــن.

C- ثلاث روابط هيدروجينيـــــة.

D- أربع روابط هيدروجينيـــــة.

4- ما هو السبب في تحوّل قطرة الماء إلى كرة؟

A- الخاصية الشعرية.

B- ظاهرة التّوتّر السّطحيّ.

C- الجاذبيّة الكهروستاتيكيّة.

D- خاصية القطبية في الماء.

5- ما السبب الذي يجعل كائناً صغيراً كثافته أكبر من الماء يطفو على سطح الماء؟

A- قوى التلاصق.

B- التوتر السطحي.

C- الخاصية الشعرية.

D- الخاصية الأسموزية.

6- أي خصائص الماء التالية ليس لها علاقة بارتفاعه في أوعية الخشب في النباتات من الجذر للساق والأوراق؟

A- القطبية.

B- التلاصق.

C- التوتر السطحي.

D- السعة الحرارية.

7- أي مما يلي يوضح كيف تتكون البوليمرات؟

A- الأكسدة

B- التكثيف

C- الاختزال

D- التحلل المائي

8- أي المفاهيم الآتية تشير إلى جزيء ضخم مكون من عدد كبير من الوحدات البنائية الصغيرة؟

A- البوليمر

B- التكثيف

C- التشاكل

D- المونومر

9- ما التفاعل المسؤول عن تكسير روابط البوليمرات بين جزيئات المونومرات؟

A- البلمرة

B- التكثيف

C- نزع الماء

D- التحلل المائي

10- أي الخواص التالية تجعل الماء سائلا في درجة حرارة الغرفة؟

A- التماسك

B- التلاصق

C- التوتر السطحي

D- القوى بين الجزيئات

11- أي مما يلي ليس من استخدامات بوليمر البولي أسيتال؟

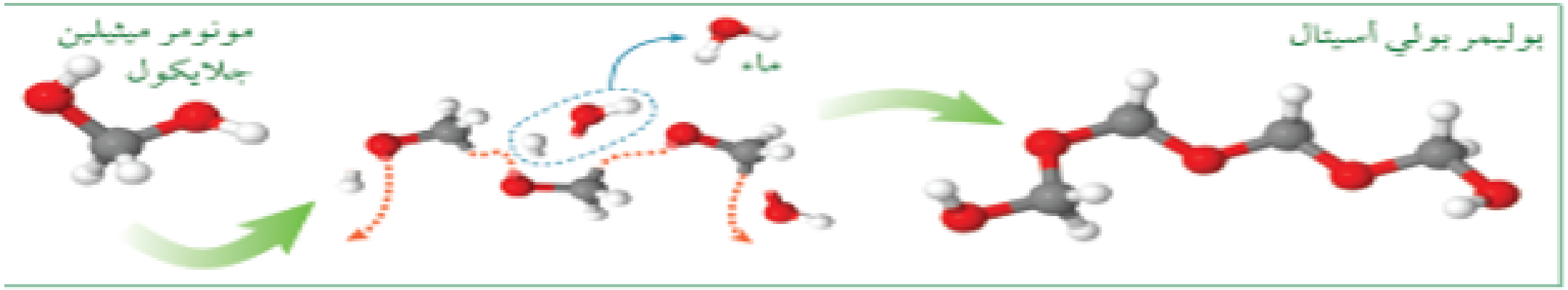
A- الصمامات

B- الأدوات الطبية

C- سحّابات الألبسة

D- الألياف الاصطناعية

السؤال الثاني - استخدم الشكل ادناه في الإجابة عن الأسئلة التالية ؟



1- ماذا تسمى هذه العملية ؟

بلمرة التّكثيف

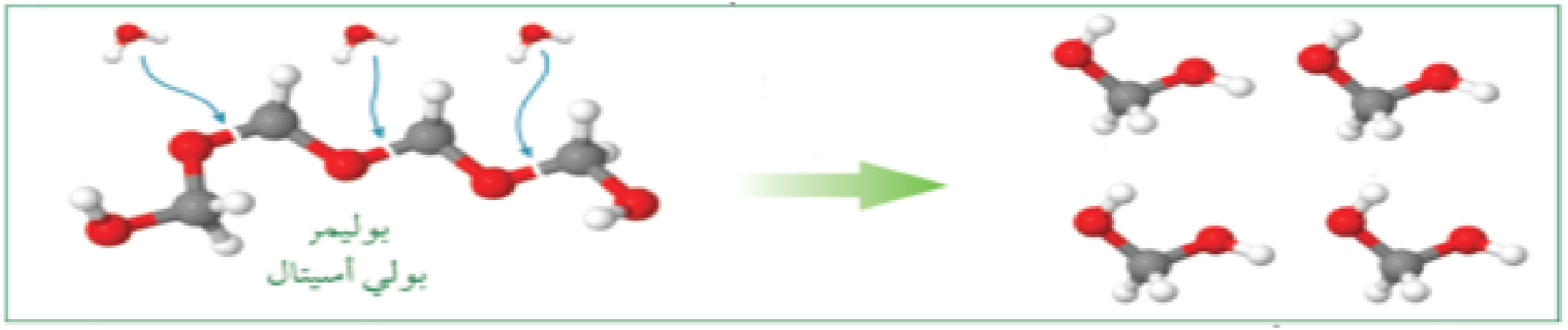
2- ما استخدامات ماده البولي أسيتال ؟

يستخدم في صناعة سحابات الألبسة والأدوات الطبية والصمامات

3- وضح المقصود بالبوليمر ؟

جزيء ضخم أو عملاق مكوَّن من عدد كبير من الوحدات البنائيَّة الصَّغيرة الَّتي تسمّى المونومرات

السؤال الثالث - استخدم الشكل ادناه في الإجابة عن الأسئلة التالية ؟



1- ما نوع التفاعل الذي يفكك البوليمر (بولي أسيتال) ؟

---------- التحلُّل المائي ----------

2- كيف تحدث عملية التحلل المائي ؟

---------- يتكسّر البوليمر من خلال إضافة جزيئات الماء ----------

3- ما اسم المونومر الناتج من هذا التفاعل ؟

---------- ميثيلين جلايكول ----------

السؤال الثاني: ص 14:

1- ما لمقصود بالرابطة الهيدروجينية؟

هي عامل الجذب بين الهيدروجين (+) والجزيئات القطبية (-) المجاورة.

2- عرّف قوى التماسك:

هي قوى الجذب بين جزيئات الماء

3- عدد تأثيرات قوى التماسك في الماء على سلوكه:

1- تساعد جزيئات الماء على التربط ببعضها (سائل)

2- يمكن لجزيئات الماء الصعود لأعلى في الأنابيب الضيقة (الخاصية الشعرية)

3- تجمع قطرات الماء في كرات

4- يمكن للكائنات الصغيرة الطفو على سطح الماء (التوتر السطحي)

السؤال الثالث: ص 17:

1- عرف التوتر السطحي:

ظهور سطح الماء كغشاء مرن مشدود للجوانب وإلى الأسفل بفعل الروابط الهيدروجينية

2- فسر الظواهر التالية:

- تمكن بعض الحشرات الصغيرة من السير على سطح الماء.

بسبب التوتر السطحي

- اتخاذ قطرات الماء شكلاً كروياً.

بسبب التوتر السطحي

- فسر عدم قدرة الماء على الارتفاع بالخاصية الشعرية في الأنابيب الشمعية؟

لأن الماء لا ينجذب للمواد غير القطبية مثل الشمع

السؤال الرابع: **قارن بين قوى التماسك وقوى التلاصق في الماء**: كما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	قوى التماسك	قوى التلاصق
أين تحدث؟	بين جزيئات الماء وبعضها	بين الماء والمواد القطبية
سببها	الروابط الهيدروجينية	قطبية الماء
ظواهر تحدث بسببها	التوتر السطحي	الخاصية الشعرية
فائدة من فوائدها	حماية الكائنات من التجمد	ارتفاع الماء لأعلى في النباتات

1- اذكر فائدة حيوية للخاصية الشعرية للماء

نقل الماء والمواد الغذائية من الجذر إلى جميع أجزاء النبات

2- فسر جزيء الماء قطبي ؟

لأن جزيء الماء يحمل فرقا غير متماثل في الشحنات الموجبة والسالبة

3- وضح المقصود بالخاصية الشعرية ؟

ارتفاع الماء في الأنابيب الضيقة ضد الجاذبية

الوحدة الأولى: الدرس الثاني (الكربوهيدرات)

الوحدة الأولى: الدرس الثالث (الكربـــوهـيدرات)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

1- أي من المركبات الحيوية التالية يحتوي على رابطة جلايكوسيدية؟

A- الليبيدات.

B- الفيتامينات.

C- البروتينـــات.

D- الكربوهيدرات.

2- أي مما يلي يمكن أن يمثل أبسط صورة للكربوهيدرات؟

A- المالتوز.

B- الجلوكوز.

C- السكروز.

D- اللاكتوز.

3- أي مما يلي لا يمكن تحليله بالماء إلى كربوهيدرات أبسط منه؟

A- محدودة التسكر.

B- عديدات التسكر.

C- السكريات الثنائية.

D- السكريات الأحادية.

4- مم يتكون السكروز؟

A- 2 جزيء جلوكوز.

B- جلوكوز وفركتوز.

C- جلوكوز وجالاكتوز.

D- جالاكتوز وفركتوز.

5- أي من المركبات الحيوية التالية يُعد المصدر الرئيسي للطاقة في جميع الكائنات الحية؟

A- الليبيدات.

B- الفيتامينات.

C- البروتينـــات.

D- الكربوهيدرات.

6- ما الصيغة الكيميائية العامة التي تعبر عن السكريات الأحادية فيما يلي؟

A- $(CH_2O)_n$.

B- $(C_2H_2O)_n$.

C- $(CH_4O_2)_n$

D- $(C_2H_4O_2)_n$.

7- أي من الكربوهيدرات التالية هو مصدر قوة وصلابة الخشب والأجزاء النباتية؟

A- النشا.

B- السليلوز.

C- الجليكوجين.

D- الأميلوبكتين.

8- أي من الكربوهيدرات التالية هو الأكثر وفرة في الطبيعة؟

A- النشا.

B- السليلوز.

C- الفركتوز.

D- الجلوكوز.

9- ما المادة التي لا يستطيع الإنسان هضمها بينما تستطيع الماشية والنمل الأبيض ذلك مما يلي ؟

A- النشا.

B- السليلوز.

C- الجليكوجين.

D- الأميلوبكتين.

10- السكريات الأحادية تملك نفس الصيغة الكيميائية لكنها تختلف في البنية التركيبية، ما الكلمة التي تصف ذلك مما يلي؟

A- المتماثلات.

B- البوليمرات.

C- المونومرات.

D- المتشاكلات.

السؤال الثاني: من قراءتك وتفحصك للشكل 1-22 ص 21 **أجب عما يلي**:

1- ما المقصود بالسكريات؟

مركبات تساهمية تتكون من (C, H, O) تذوب في الماء ولها طعم حلو

2- كيف تُصنف السكريات؟ حسب عدد ذرات الكربون بها

3- ما المقصود بالسكر الأحادي؟

هو السكر البسيط وصيغته $(CH_2O)n$ حيث n عدد صحيح

4- **عدد** أمثلة على السكريات الأحادية والمصدر الأساسي لكل منها:

السكر: الجلوكوز — الفركتوز — الجالاكتوز

المصدر: العنب — الفاكهة — الحليب

السؤال الثالث: من قراءتك للكتاب ص 22 **أجب عن الأسئلة التالية**:

1- هل يمكن أن ترتبط السكريات الأحادية ببعضها؟ نعم يمكن

2- ما المقصود بالرابطة الجلايكوسيدية؟

هي رابطة تساهمية تربط السكريات الأحادية ببعضها

3- ماذا ينتج عن اتحاد جزيئان من السكريات الأحادية؟ سكر ثنائي وجزيء ماء

4- أكمل الجدول التالي عن أنواع السكريات:

النوع	الأمثلة	التركيب	عدد الروابط الجلايكوسيدية	المصدر الطبيعي
الأحادية	جلوكوز فركتوز جالاكتوز	$C_6H_{12}O_6$	لا يوجد	الفواكه والحليب
الثنائية	سكروز	جلوكوز + فركتوز	واحدة	قصب السكر
	مالتوز	جلوكوز+ جلوكوز	واحدة	الشعير
	لاكتوز	جلوكوز+ جالاكتوز	واحدة	الحليب
العديدة	النشا	أميلوز، أميلوبكتين	عديدة	أرز، بطاطس، قمح
	جليكوجين	سلاسل متفرعة	عديدة	أنسجة الحيوانات

السؤال الرابع: من قراءتك ص22و 23 **أجب عما يلي**:

قارن بين الكربوهيدرات البسيطة والكربوهيدرات المعقدة كما بالجدول التالي؟

وجه المقارنة	الكربوهيدرات البسيطة	الكربوهيدرات المعقدة
التركيب	سكر أحادية/ سكر ثنائي	سكر عديد
الذوبان في الماء	تذوب	لا تذوب
الطعم الحلو	يوجد	لا يوجد
المصادر	الفواكه، الحليب، قصب السكر، الشعير	الحبوب، الخضار، المعكرونة، البطاطس
سرعة الهضم	سريع	بطيء
الوظيفة	مصدر للطاقة	تخزين الطاقة

السؤال الخامس: من قراءتك وتفحصك للشكل 1-26 ص 23 **أجب عما يلي قارن بين النشا والسليلوز كما بالجدول التالي؟**

وجه المقارنة	النشا	السليلوز
نوع السلاسل	سلاسل مستقيمة 20% ومتفرعة 80%	سلاسل مستقيمة
الصلابة	غير صلب	صلب
الهضم	جميع الكائنات تهضمه	عدد قليل فقط يهضمه
المصادر	الأرز، البطاطس، الذرة، القمح	الخشب، الألياف الطبيعية (القطن)
الوظيفة	تخزين الطاقة في النبات	يدخل في تركيب الجدار الخلوي في النبات

1- ما سبب صلابة السليلوز؟

التناوب في السلسلة المتفرعة يسهل اصطفاف السلاسل وتكوين روابط هيدروجينية بينها

2- أي الكائنات تهضم السليلوز؟ وكيف؟

النمل الأبيض والحيوانات العاشبة (الأغنام والأبقار)، بمساعدة بكتيريا الجهاز الهضمي

الوحدة الأولى: الدرس الثالث (الدهـــــون)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

1- أي من المركبات الحيوية التالية يوفر أكبر كمية من الطاقة عند استهلاكه؟

A- الليبيدات.

B- الفيتامينات.

C- البروتينـــات.

D- الكربوهيدرات.

2- أي من الآتي يشمل الدهون والشموع والزيوت والاستيرويدات؟

A- الليبيد.

B- البروتين.

C- الكربوهيدرات.

D- الأحماض النووية.

3- أي من الآتي يستخدم لتخزين الطاقة ويتركب من الجليسيرول وثلاثة أحماض دهنية؟

A- الفوسفوليبيد.

B- الجلايكوجين.

C- الجليسريد الثلاثي.

D- الكربوهيدرات المعقد.

4- أي عدد من السعرات الدهون الحرارية المنطلقة من الطعام أدناه صحيحة؟

A- 10g دهون في بيضتين = 80 Cal.

B- 23g دهون في أفوكادو = 105 Cal.

C- 39g دهون في وجبة سريعة = 351 Cal.

D- 360g دهون في البطاطا المقلية = 40 Cal.

5- مم تتكون الجليسريدات الثلاثية؟

A- حمضان دهنيان.

B- حمض دهني وجليسيرول.

C- 3أحماض دهنية وجليسيرول.

D- 3أحماض أمينية وجليسيرول.

6- ما المجموعة الوظيفية التي تجعل سلسلة هيدروكربونية حمضاً دهنياً؟

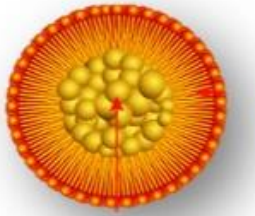
A- مجموعة الأمين.

B- مجموعة الكربونيل.

C- مجموعة الكربوكسيل.

D- مجموعة الهيدروكسيل.

7- ما المركب المسؤول عن حمل جزيئات الدهون في مجرى الدم؟



A- المايسيليات

B- الجليسريد الثلاثي

C- الليبيدات المفسفرة

D- البروتينات الليبيدية

8- ما المركب الذي يعبر عنه الشكل المقابل مما يلي؟

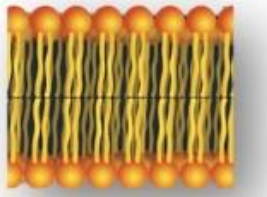
A- المايسيليات

B- الجليسريد الثلاثي

C- الليبيدات المفسفرة

D- البروتينات الليبيدية

9- مم تتكون الأغشية الخلوي في الخلايا الحية؟



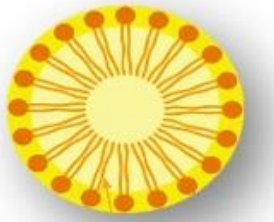
A- طبقة مزدوجة من المايسيليات

B- طبقة مزدوجة من الجليسريد الثلاثي

C- طبقة مزدوجة من الليبيدات المفسفرة

D- طبقة مزدوجة من البروتينات الليبيدية

10- ما المركب الذي يعبر عنه الشكل المقابل مما يلي؟



A- المايسيليات

B- الجليسريد الثلاثي

C- الليبيدات المفسفرة

D- البروتينات الليبيدية

11- أي من الجزيئات الحيوية التالية تتكون به رابطة إستر؟

A- الليبيد.

B- البروتين.

C- الهيدروكربون.

D- الكربوهيدرات.

12- أي مما يلي من استخدامات مركب إستر أسيتات البيوتيل؟

A- المنظفات.

B- المطهرات.

C- صناعة الخبز.

D- النكهات الصناعية.

13- أي من الإنزيمات التالية يحلل الدهون (الليبيدات)؟

A- الليبيز.

B- الأميليز.

C- الببتدييز.

D- السكريز.

السؤال الثاني: ص 30:

1- ما اسم العضو الذي يقوم بتركيز العصارة الصفراء التي ينتجها الكبد؟ --------- المرارة ---------

2- ما وظيفة العصارة الصفراوية التي ينتجها الكبد؟

---------- تفتت الدهون إلى جسيمات صغيرة جداً ----------

3- عدد أنواع الليبيدات

---------- دهن – شمع – زيت - ستيروييد ----------

4- ما هي الوحدة الأساسية لتركيب الليبيدات؟

---------- الأحماض الدهنية ----------

6- قارن بين الأحماض الدهنية المشبعة والغير المشبعة كما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	الأحماض الدهنية المشبعة	الأحماض الدهنية غير المشبعة
نوع الرابطة التساهمية	------ أحادية فقط ------	------ ثنائية و ثلاثية ------
الحالة في درجة حرارة الغرفة	------ صلبة ------	------ سائلة ------
سهولة الهضم	------ صعبة ------	------ سهلة ------
أمثلة	------ الشحوم - الزبدة ------	------ الزيوت ------
مصدرها	------ غالباً حيواني ------	------ غالباً نباتي ------

7- **فسر كل مما يلي:**

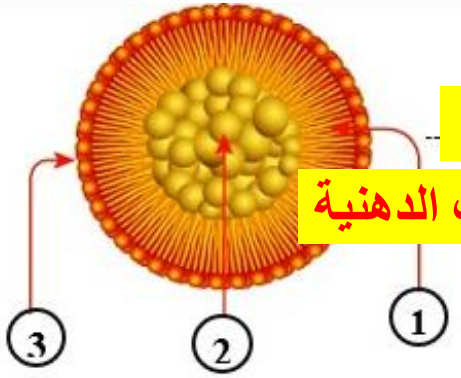
- لماذا تكون الزيوت سائلة في درجة حرارة الغرفة بينما تكون الزبدة والسمن صلبة في درجة حرارة الغرفة ؟

---------- بسبب وجود الروابط الثنائية التي تضعف السلسلة وتحنيها

- سهولة هضم (تكسير) الأحماض الدهنية الغير مشبعة عن الأحماض الدهنية المشبعة؟

---------- بسبب وجود الروابط الثنائية التي تضعف السلسلة وتحنيها

السؤال الثالث: الشكل 1-34 الفقرة الأخيرة ص 32:



1- هل تذوب الدهون في الماء؟ ولماذا ---- لا ، لأن الدهون غير قطبية والماء قطبي

2- كيف تذوب الدهون في الدم رغم أن معظمه يتكون من الماء؟ ---- بمساعدة البروتينات الدهنية

3- عمَّ يعبر الشكل المقابل؟ ---- البروتينات الدهنية

4- سم البيانات على الرسم: 1- مجموعات لا قطبية ---- 2- ليبيدات ---- 3- مجموعات قطبية

5- كيف يتم نقل الجزيئات القابلة للذوبان في الدهون مثل فيتامين D في الدم؟

---- بمساعدة البروتينات الدهنية ----

السؤال الرابع: الفقرة الثانية ص 33:

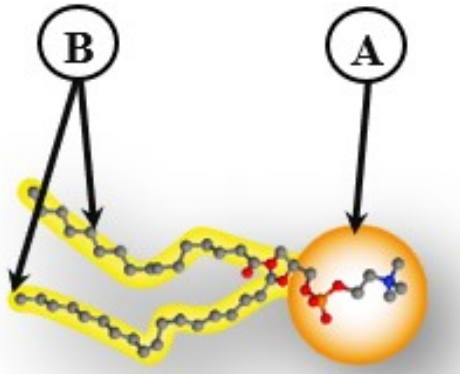
1- من أين يفرز إنزيم **الليبيز** في جسم الإنسان؟

---- من البنكرياس ----

2- ماذا ينتج عن التحلل المائي للجلسريد الثلاثي؟

---- ثلاثة أحماض دهنية وجزيء جليسيرول ----

السؤال الخامس: الفقرة الأولى والشكل 1-37 ص 34:



1- مم يتكون الغشاء الخلوي بشكل أساسي؟

طبقة مزدوجة من الفوسفوليبيدات (الدهون المفسفرة)

2- صف تركيب جزيء الفوسفوليبيد:

A- ---------- رأس قطبي (محب للماء)

B- ---------- ذيل غير قطبي (كاره للماء)

3- فسر قدرة الخلايا الحية على امتصاص الماء رغم أن غشاءها الخلوي يتكون أساساً من الدهون المفسفرة؟

---------- بسبب طريقة ترتيب الدهون المفسفرة في الغشاء الخلوي حيث تكون الرؤوس
---------- المحبة للماء للخارج والذيول الكارهة للماء للداخل

الوحدة الأولى: الدرس الرابع (البروتينـــات)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

1- أي من الآتي ليس من وظائف البروتينات؟

A- نقل الجزيئات عبر الجسم.

B- محفز للتفاعلات الكيميائية في الجسم.

C- تشكيل عناصر بنوية كالأوتار والأربطة.

D- يعمل كجزيء ناقل أولي للطاقة بين الخلايا.

2- في أي جزيء حيوي تتكون الرابطة الببتيدية؟

A- الليبيد.

B- البروتين.

C- الهيدروكربون.

D- الكربوهيدرات.

3- أي من الآتي يحدده تسلسل الأحماض الأمينية في البروتين؟

A- التركيب الأولي.

B- التركيب الثانوي.

C- التركيب الثالثي.

D- التركيب الرابعي.

4- ماذا يحدث في تفاعل التحلل المائي؟

A- يتفكك البروتين إلى الأحماض الأمينية المكونة لها.

B- تتصل الأحماض الأمينية لتكوّن سلسلة عديد الببتيد.

C- تصبح الأحماض الدهنية مشبعة من خلال تكسير رابط C=C التساهمية المزدوجة.

D- تصبح الأحماض الدهنية غير مشبعة من خلال إضافة رابط C=C التساهمية المزدوجة.

5- مم تتكون البروتينات؟

A- أحماض دهنية.

B- أحماض نووية.

C- أحماض أمينية.

D- سكريات أحادية.

6- أي مما يلي من وظائف البروتينات؟

A- مصدر الطاقة.

B- تخزين الطاقة.

C- البناء الضوئي.

D- نقل المواد داخل الخلية.

7- ما مستوى التركيب البروتيني للبروتين في الشكل المقابل؟

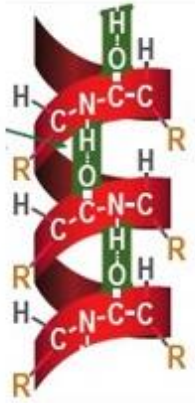
A- التّركيب الأوّلي.

B- التّركيب الثّانويّ.

C- التّركيب الثّالثيّ.

D- التّركيب الرابعيّ.

8- ما مستوى التركيب البروتيني للبروتين في الشكل المقابل؟



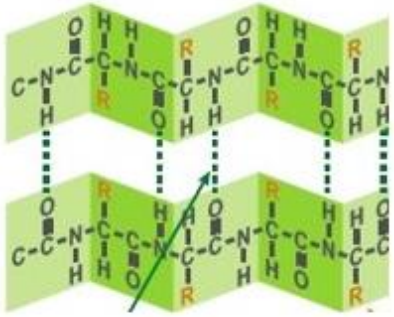
A- التّركيب الأوّلي.

B- التّركيب الثّانويّ.

C- التّركيب الثّالثيّ.

D- التّركيب الرابعيّ.

9- ما مستوى التركيب البروتيني للبروتين في الشكل المقابل؟



A- التّركيب الأوّلي.

B- التّركيب الثّانويّ.

C- التّركيب الثّالثيّ.

D- التّركيب الرابعيّ.

10- ما مستوى التركيب البروتيني للبروتين في الأشكال التالية؟

A- التّركيب الأوّلي.

B- التّركيب الثّانويّ.

C- التّركيب الثّالثيّ.

D- التّركيب الرابعيّ.

11- ما الذي يميز حمض أميني عن حمض أميني آخر؟

A- مجموعة الأمين.

B- ذرة الهيدروجين.

C- السلسلة الجانبية.

D- مجموعة الكربوكسيل.

12- ما اسم التفاعل الذي يكوّن البروتينات من الأحماض الأمينية؟

A- التكثيف.

B- التحلل المائي.

C- الاتحاد المباشر.

D- الإحلال البسيط.

13- ما المكونات البروتينية مسؤول عن الاستجابة للإشارات الكيميائية في داخل الجسم؟

A- البروتينات الناقلة

B- البروتينات الدفاعية

C- البروتينات الدفاعيـة

D- المستقبلات البروتينية

14- أي مما يلي يمثل موقع تكون الرابطة الببتيدية المتكونة بين حمضين أمينيين؟

A- الكربوكسيل والأمين

B- الأمين والهيدروجين

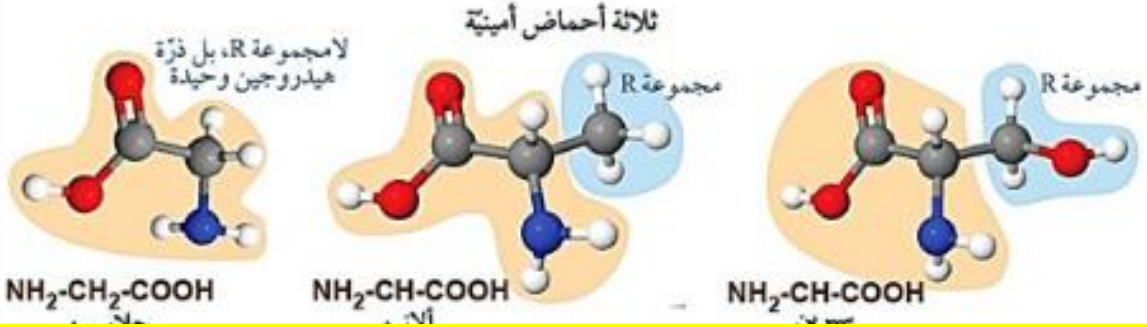
C- الكربوكسيل ومجموعة R

D- الكربوكسيل والهيدروجين

السؤال الثاني: ص 40: قارن في الجدول ادناه بين أنواع البروتينات:

أنواع البروتينات	الوظيفة	المثال
الإنزيمات	---------- تنشط التفاعلات الحيوية	السكريز - الليبيز
البروتينات الدفاعية	---------- تحارب مسببات المرض	الأجسام المضادة
الهرمونات	---------- تنظيم العمليات الحيوية	هرمون النمو
المستقبلات البروتينية	---------- تستقبل الإشارات الكيميائية	مستقبل الإنسولين
البروتينات الناقلة	---------- نقل المواد في الجسم	الهيموجلوبين

السؤال الثالث: الشكل1-44 ص 41:



1- مم يتكون الحمض الأميني؟ مجموعة أمين ومجموعة كربوكسيل وذرة هيدروجين ومجموعة R

2- بالاستعانة بالشكل السابق، وضح كيف يختلف حمض أميني عن حمض أميني آخر؟

---------- تختلف حسب مجموعة R (ألكيل) ----------

3- ما سبب الاختلاف والتباين بين أنواع البروتينات المختلفة؟

1- ---------- حسب عدد الأحماض الأمينية المكونة لها ----------

2- ---------- حسب ترتيب الأحماض الأمينية المكونة لها ----------

4- ما هي المجموعات المميزة للحمض الأمين؟

---- مجموعة الكربوكسيل ومجموعة الأمين ----

السؤال الرابع: الفقرة الأولى ص 44:

1- اكتب أمام كل مما يلي تركيب البروتين الذي يناسبه:

(--- التركيب الأولي ----) سلسلة الأحماض الأمينية الأولية.

(--- التركيب الثانوي ----) ينتج عن التفاف السلسلة الأولية ومنه شكلي ألفا وبيتا.

(--- التركيب الثالث ----) ينتج عن اثناء أو انحناء تركيبي ألفا أو بيتا.

(--- التركيب الرابعي ----) ينتج عن اتحاد عدد من السلاسل الثالثية معاً.

2- اذكر مثالاً على بروتين ذو تركيب رابعي: -------- الهيموجلوبين ----------

3- مم يتكون جزيء الهيموجلوبين؟ --- أربعة سلاسل ثالثية مرتبطة ----

السؤال الخامس: الفقرة الأولى ص 48:

1- كيف ترتبط الأحماض الأمينية معاً لتكوين البروتين؟

---------- من خلال تفاعل تكثيف ----------

2- ما اسم الرابطة التي تربط الأحماض الأمينية معاً؟ ---------- رابطة ببتيدية --------

السؤال السادس : ادرس الشكل أدناه وأجب عن الأسئلة التالية ؟ صفحة 41

1- ما الذي يصفه التركيب الثانوي للبروتين ؟

..... شكل سلسلة الأحماض الأمينية .....

2- عدد أشكال التركيب الثانوي للبروتين ؟

..... لوالب-α صفائح -β مطوِيَّة .....

3- فسر يستطيع البروتين تغيير شكله أثناء حركة الخلايا وانقسامها ؟

..... لأن لولب الفا يتميز بمرونته ويستطيع التمدد مثل الزنبرك .....

4- أعط أمثلة على الشكل لولب -α- ؟

الصوف والشعر والأوتار والعضلات

5 أعط أمثلة على الشكل صفائحβ – ؟

التايروزين والتريبتوفان

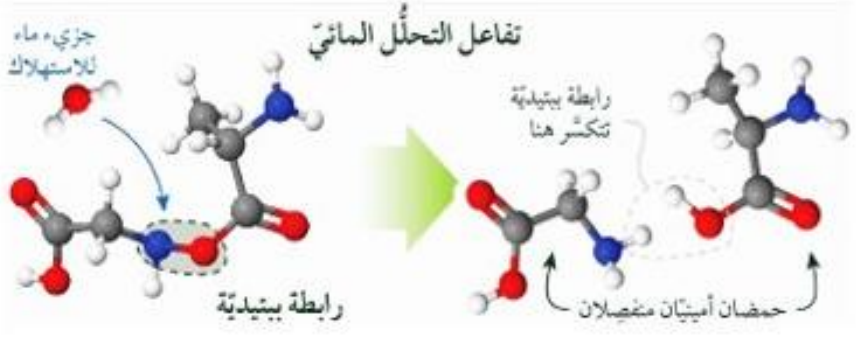
6- ما التركيب البروتيني الناتج من اتحاد نوعي البروتين الثانوي (بسبب الروابط الهيدروجينة والأيونية والتساهمية بين الجسور الكبريتية) ؟

التركيب الثالثي

7- عدد الروابط والقوى والتفاعلات التي تسببت في تحويل التركيب الثانوي إلى تركيب ثالثي ؟

الرابطة الهيدروجينية والأيونية والتساهمية بين الجسور الكبريتية والتجاذب بين الجزيئات المشحونة أو القطبية والتفاعلات المتبادلة بين ما هو محب للماء وما هو كاره للماء

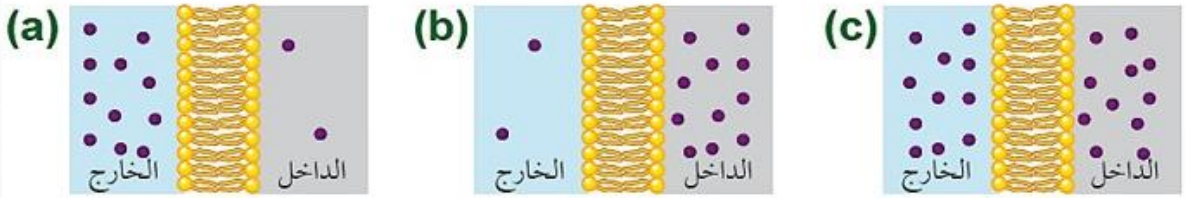
3- مما قرأت بالفقرة الثانية وتفحص الأشكال 1-55و1-54 ص48 قارن بين التفاعلين الآتيين:

وجه المقارنة	التفاعل التكثيفي	تفاعل التحلُّل المائيّ
		
اسم التفاعل	تفاعل تكثيف	تفاعل تحلل مائي
صف ما يحدث	يخرج جزيء ماء من مجموعة كربوكسيل حمض أميني ومجموعة أمين حمض أميني آخر وتتكون رابطة ببتيدية	يضاف جزيء ماء لمجموعة كربوكسيل حمض أميني ومجموعة أمين حمض أميني آخر وتنكسر رابطة ببتيدية
الناتج	جزيء ثنائي الببتيد وجزيء ماء	حمضان أمينيان

الوحدة الثانية: الدرس الثاني والثالث
(النقل السلبي والنشط والتنظيم الأسموزي)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

1- ما الجمل الصحيحة بناء على الأوضاع الثلاثة المرسومة بالشكل أدناه؟



A- سوف يتحرك الماء من الداخل إلى الخارج في (الوضع a).

B- سوف يتحرك الماء من الخارج إلى الداخل في (الوضع a).

C- سوف يتحرك المذاب من الخارج إلى الداخل في (الوضع b).

D- سوف يتحرك المذاب من الخارج إلى الداخل في (الوضع c).

2- أي من الآتي يصف حركة الأيونات عبر الأغشية الخلوية؟

A- لا تعبر الأغشية الخلوية.

B- تنتشر من التركيز الأقل إلى التركيز الأعلى.

C- تنتشر من التركيز الأعلى إلى التركيز الأقل.

D- يمكن أن تتحرك من تركيز منخفض إلى تركيز عالٍ أو العكس.

3- ما الذي يصف منحدر التركيز مما يلي؟

A- دخول الماء بالأسموزية إلى الخلية.

B- التراكم التدريجي للأيونات في المحلول.

C- الفرق في التركيز على الجانبي المتقابلين لغشاء.

D- الفرق بين محلول منخفض التركيز ومحلول عالي التركيز.

4- أي من الآتي يصف بأفضل طريقة خلايا الدم في محلول ملحيّ ذي تركيز أعلى مما هو داخل الخلايا؟

A- خلايا الدم عالية التركيز بالنسبة إلى بيئتها.

B- خلايا الدم متساوية التركيز بالنسبة إلى بيئتها.

C- خلايا الدم منخفضة التركيز بالنسبة إلى بيئتها.

D- لا يمكن وصف فرق جهد الماء بالنسبة إلى خلايا الدم.

5- ماذا تسمى حركة أيونات الصوديوم من منطقة تركيز عالٍ إلى منطقة تركيز منخفض؟

A- البلعمة.

B- الانتشار.

C- النقل النشط.

D- الخاصية الأسموزية.

6- ماذا يحصل لخلية دم حمراء مغطسة في ماء مقطر؟

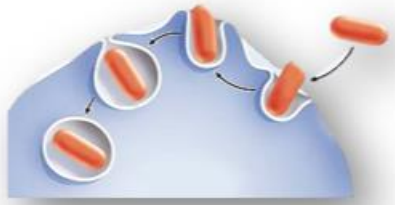
A- تنتفخ.

B- تتحلل.

C- تنكمش.

D- لا تتغير.

7- ماذا يسمى التهام البكتيريا بواسطة خلايا الدم البيضاء.



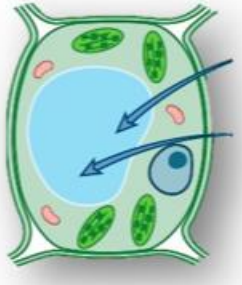
A- البلعمة.

B- شرب الخلايا.

C- الإخراج الخلوي.

D- الإدخال الخلوي.

8- ما الحالة التي تصف خلايا نباتية ممتلئة بالماء حيث يضغط غشاءها الخلوي على الجدار لدعم النبات؟



A- التحلل.

B- البلزمة.

C- الامتلاء.

D- فرق جهد الماء.

9- ما الذي يصف حركة الجزيئات من الوسط عالي التركيز إلى الوسط منخفض التركيز وتحدث في الغازات والسوائل؟

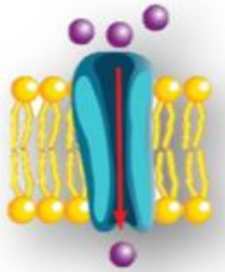
A- الانتشار.

B- النقل النشط.

C- الانتشار المسهل.

D- الخاصية الأسموزية.

10- ما الذي يصف حركة الجزيئات عبر الغشاء البلازمي من الوسط عالي التركيز إلى الوسط منخفض التركيز بواسطة نواقل بروتينية؟



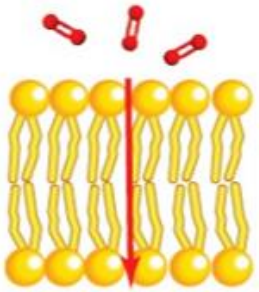
A- الانتشار.

B- النقل النشط.

C- الانتشار المسهل.

D- الخاصية الأسموزية.

11- ماذا تسمى خاصية انتشار جزيئات الماء من منطقه مرتفعة الجهد المائي إلى منطقة منخفضة الجهد المائي عبر غشاء اختياري النفاذية؟



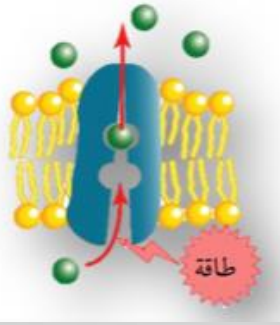
A- الانتشار.

B- النقل النشط.

C- الانتشار المسهل.

D- الخاصية الأسموزية.

12- ما الذي يصف آلية انتقال المواد عبر الغشاء البلازمي تحتاج إلى ناقل بروتيني وطاقة؟



A- الانتشار.

B- النقل النشط.

C- الانتشار المسهل.

D- الخاصية الأسموزية.

13- ما السبب الذي يؤدي إلى استنزاف سوائل الجسم وتشنج العضلات وجفاف الفم والعطش عند شرب مياه البحر؟

A- لأن الماء يتجمع داخل المعدة.

B- لأن الماء يتراكم في العضلات.

C- لأن الماء يدخل إلى خلايا الجسم.

D- لأن الماء يخرج من خلايا الجسم.

14- أي مما يلي ليس من وظائف أيونات الـ Ca^{+} في خلايا جسم الإنسان؟

A- تكوين العظام.

B- تخزين الطاقة.

C- تنشيط الإنزيمات.

D- انقباض العضلات.

15- أي مما يلي من تأثيرات سم العقرب العربي على البشر؟

A- الفشل التنفسي.

B- توقف نمو الدماغ.

C- فقدان الجسم للماء.

D- التشنجات العضلية .

16- أي من الآتي إلكتروليت ؟

A- الجلوكوز.

B- كلوريد الصوديوم .

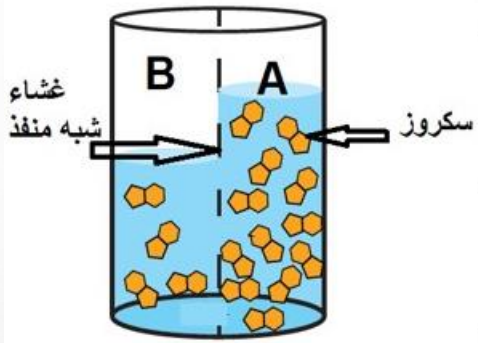
C- الإيثانول .

D- DNA .

السؤال الثاني: ص 80

1- هل يكون حركة جزيئات الماء عبر الغشاء مع منحدر تركيز السكروز أم عكسه؟

---------- عكس فرق تركيز السكروز ----------



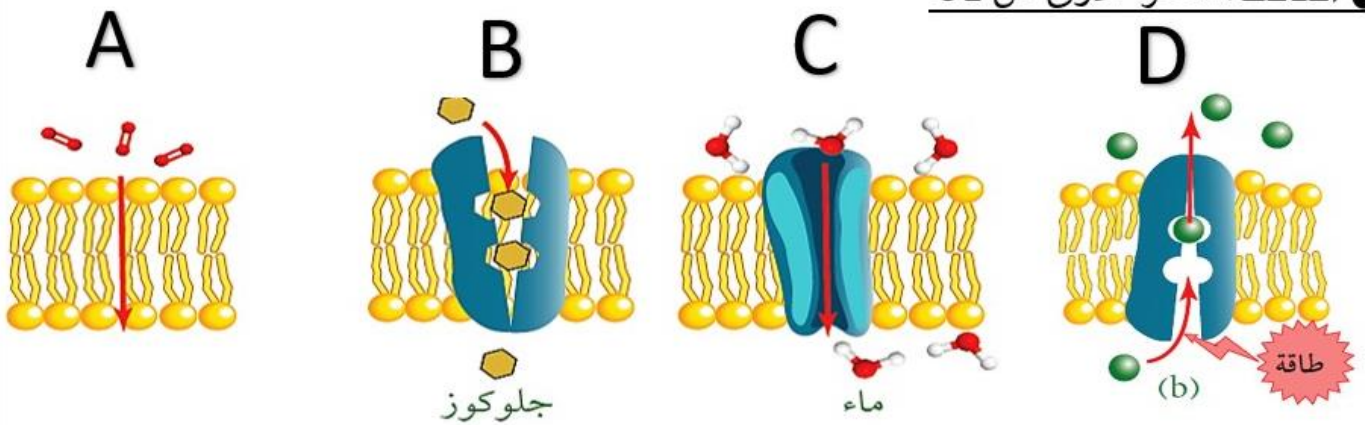
2- ما الآلية التي أدت إلى ارتفاع الماء في الشكل المجاور؟

---------- الخاصية الإسموزية ----------

3- حدد اتجاه حركة الماء في الشكل المجاور مستخدماً الأحرف A وB؟

---------- من B إلى A ----------

السؤال الثالث: الفقرة الأولى ص 91:



1- حدد آلية النقل في كل شكل من الأشكال السابقة؟

A- ---------- انتشار بسيط ----------

B- ---------- انتشار مسهل ----------

C- ---------- أسموزية ----------

D- ---------- نقل نشط ----------

2- في الشكل D ما المطلوب استهلاكه لعكس اتجاه النقل؟

---------- الطاقة ATP ----------

السؤال الرابع: الشكل2-33و2-35 ص 93و94:

1- ما المقصود بالنقل النشط؟

حركة الجزيئات عكس منحدر التركيز بمساعدة بروتين واستهلاك طاقة

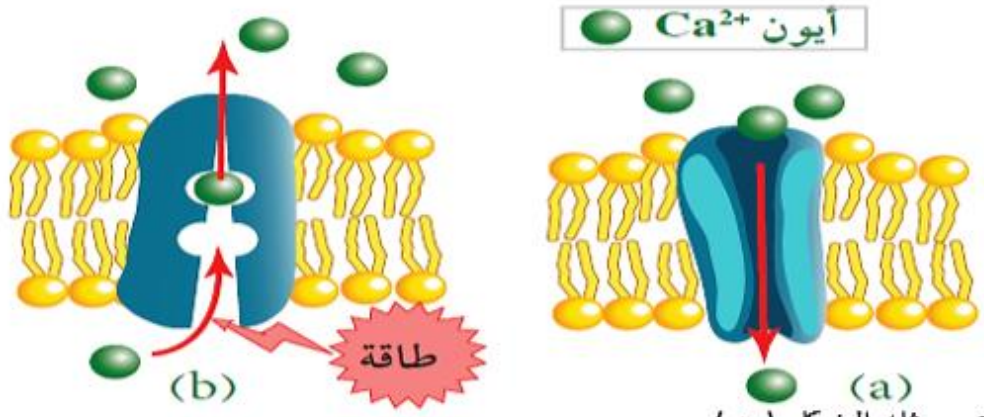
2- من أين يحصل البروتين على الطاقة اللازمة للنقل النشط في الخلية؟

من تحلل جزيئات ATP

3- لماذا تحتاج الخلية إلى أيونات الكالسيوم؟

تنشيط الإنزيمات — انقباض العضلات — تكـوين العظـــام

4- استخدم الشكل أدناه في الإجابة عن الأسئلة التالية؟



أ- ما نوع النقل الذي يمثله الشكل (a)

انتشار مسهل نقل سلبي

ب- ما نوع النقل الذي يمثله الشكل (b)

نقل نشط

ج- لماذا يحتاج نقل ايونات الكالسيوم في الشكل (b) إلى الطاقة ؟

لأنه ينتقل عكس منحدر التركيز

5- وضح المقصود بمثبطات البروتين ؟

سموم تمنع بروتينات الغشاء من نقل الجزيئات

6- وضح التأثيرات الناتجة من سم العقرب على الفريسة ؟

يمنع تدفق الآيونات عبر القنوات البروتينية

7- لماذا يعد العقرب العربي ذو الذيل السمين في قطر قاتلاً للبشر ؟

لأنه يسبب الشلل والفشل التنفسي

8- ما اسم ألآلية التي تستخدمها خلايا الدم البيضاء في مهاجمة البكتيريا التي تدخل جسم الإنسان؟

البلعمة

السؤال الخامس : ضع اسم طريقة النقل امام كل عبارة ما يلي ؟ صفحة 76

1 - يصف حركة الماء من والى الغشاء الخلوي(.. الأسموزية) .

2 - اخراج المواد وادخالها عن طريق تكوين كرات صغيرة من الاغشية(النقل بالحويصلات

3 - يصف حركة الغازات والايونات(النقل السلبي

4- يستهلك طاقة لنقل الايونات عكس منحدر التركيز. (النقل النشط

ب- قارن بين النقل السلبي والنقل النشط في الجدول أدناه :

وجه المقارنة	النقل السلبي	النقل النشط
اتجاه انتقال الجزيئات	مع فرق التركيز من تركيز مرتفع الى منخفض	عكس فرق التركيز من تركيز منخفض الى مرتفع
الاحتياج إلى الطاقة	لا يحتاج	يحتاج

ج- ما المقصود بالانتشار البسيط؟

حركة الجسيمات الصغيرة نسبيا من منطقة التركيز العالي الى التركيز المنخفض عبر الغشاء الخلوي.

د- ما المقصود بالانتشار المسهل ؟

..... انتشار المواد عبر الأغشية البلازمية بمساعدة بروتينات ناقلة في اتجاه التركيز الأدنى.

هـ- ما المقصود بالبروتين الناقل ؟

..... نوع من البروتينات الغائرة يفتح على سطح واحد فقط من الغشاء الخلوي في الوقت ذاته

السؤال السادس : عدد العوامل التي تؤثر في الانتشار في حشوة الخلية ؟ صفحة 82

1- ..... 1- مساحة السطح:

2- ..... 2- سمك الغشاء:

3- ..... 3- حجم الجزيئات:

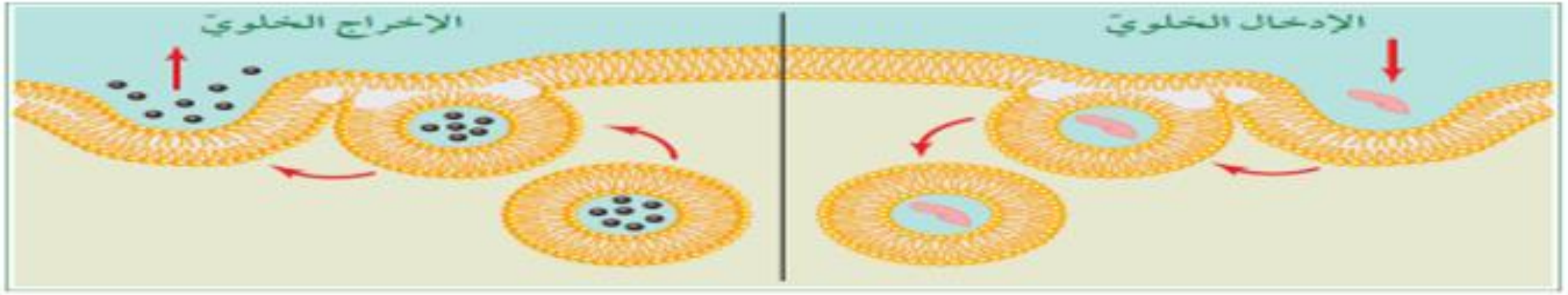
4- ..... 4- المسافة بين الجسيمات والحشوة:

5- ..... 5- كثافة حشوة الخلية:

6- ..... 6- الفسفوليبيدات:

6- ..... 7- درجة الحرارة

السؤال السابع : استخدم الشكل أدناه ثم أجب عن الأسئلة التالية : استخدم الفقرة عن النقل بالحويصلات ص 88



1- ما المقصود بالنقل بالحويصلات ؟

حركة الجزيئات الكبيرة أو الكميات الكبيرة من الجزيئات الحيوية من الخلايا أو إليها

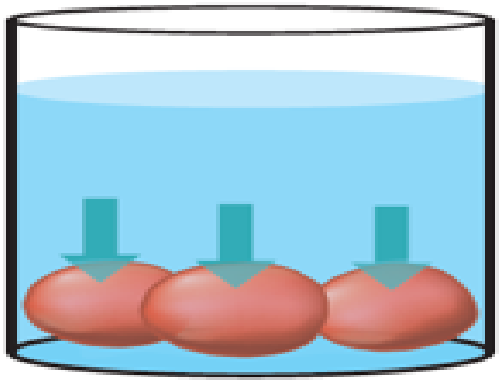
2- وضح المقصود بالإدخال الخلوي ؟

.... نوع من النقل النشط الذي ينقل الجزيئات الكبيرة وأجزاء من الخلايا إلى خلية أخرى

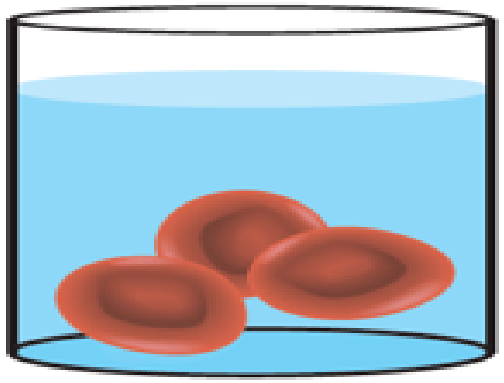
2- متى تستخدم الخلايا الإخراج الخلوي ؟

..... لتصدير الجزيئات التي لا يمكنها الخروج عن طريق الأغشية الخلوية .....

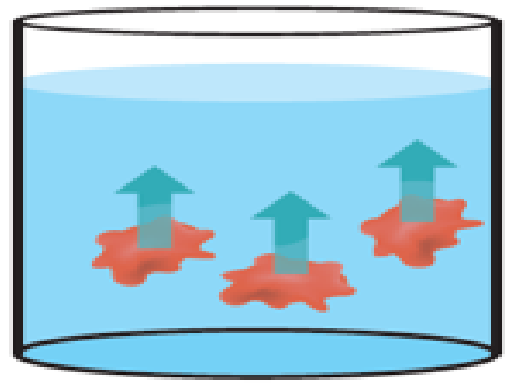
السؤال الثامن : استخدم الشكل أدناه ثم أجب عن الأسئلة التالية : استخدم الفقرة عن فرق جهد الماء والخلايا الحيوانية



(a) محلول منخفض التركيز



(b) محلول متساوي التركيز



(c) محلول مرتفع التركيز

1- كم نسبة محلول كلوريد الصوديوم التي تحتاجها خلايا الدم الحمراء للمحافظة على حجمها الطبيعي ؟

%0.85

2- ما الذي يحدث لخلايا الدم الحمراء عند وضعها في محلول منخفض التركيز ؟

تنتفخ بسبب دخول الماء

3- ما الذي يحدث لخلايا الدم الحمراء عند وضعها في محلول متساوي التركيز ؟

مناسب لها

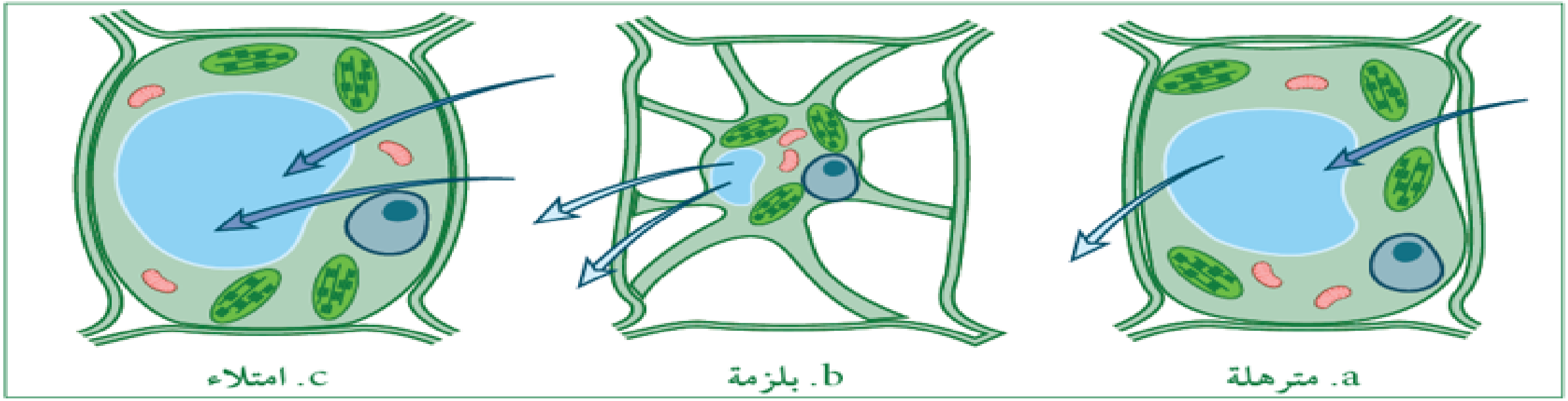
4- ما الذي يحدث لخلايا الدم الحمراء عند وضعها في محلول مرتفع التركيز ؟

تنكمش لخروج الماء منها

5- ما الذي يحدث للجسم عند شرب مياه البحر ؟

استنزاف سوائل الجسم وتشنج العضلات وجفاف الفم والعطش

السؤال التاسع : استخدم الشكل أدناه ثم أجب عن الأسئلة التالية : استخدم الفقرة عن فرق جهد الماء والخلايا النباتية ص93



1- ما الذي يحدث للخلية النباتية عند وضعها في محلول متساوي التركيز ؟

تكون مترهلة

2 - ما الذي يحدث للخلية النباتية عند وضعها في محلول مرتفع التركيز ؟

تنكمش الخلية لخروج الماء منها او تمر بحالة البلزمة

3 - ما الذي يحدث للخلية النباتية عند وضعها في محلول منخفض التركيز ؟

يزداد حجمها وتسمى الحالة الامتلاء

4- وضح ما الذي حدث للخلية النباتية في حالة البلزمة في الشكل (b) ؟

..... انفصل الغشاء البلازمي عن جدار الخلية وتقلص بسبب فقدان الماء .....

5- وضح ما الذي حدث للخلية النباتية في حالة الامتلاء في الشكل (c) ؟

..... زاد حجم الماء في داخل الخلية مما سبب زيادة الضغط فيها .....

6- وضح المقصود بضغط الامتلاء ؟

..... الضغط الذي يقوم به الماء على جدار الخلية عند وضعها في محلول منخفض التركيز ..

7- ما الذي يساعد النباتات التي لا تحتوي على سيقان خشبية على الانتصاب بشكل مستقيم ؟

..... بسبب الصلابة الناتجة عن ضغط الامتلاء .....

قارن بين الإلكترولايت و اللاإلكترولايت في الجدول أدناه ؟

وجه المقارنة	الإلكترولايت	اللاإلكترولايتات
التوصيل للكهرباء	موصل جيد	موصل ضعيف
امثلة	الصوديوم والكلوريد والكالسيوم والبوتاسيوم والفوسفات	الجلكوز والفركتوز واليوريا والكحوليات مثل الجلايكول والايثانول
الانحلال بسهولة إلى أيونات	ينحل بسهولة	لا ينحل بسهولة

تمنياتنا لكم جميعاً بالنجاح والتفوق

دمتم في رعاية الله وحفظه