



مدرسة محمد نور للتعليم الأساسي ح/٢
Mohamed Nour School for Basic Education c/2

الصف السادس سلسلة علماء المستقبل

الفصل الدراسي الثاني
٢٠١٨

6

FUTURE SCIENTISTS

أ/مصطفى عبد الفتاح السيد عبد الفتاح



الوحدة السادسة - القسم - 1- خواص المحاليل

أنواع المحاليل

حالة المحلول	المذيب هو:	يمكن أن يكون المذاب:
صلبة	جسم صلب	غازًا أو جسمًا صلبًا (يسمى السبائك) إن هذا السكسوفون هو محلول صلب مكون من النحاس الصلب والخارصين الصلب.
سائلة	سائل	جسمًا صلبًا و/أو سائلًا و/أو غازًا إن الصودا هي محلول سائل من الماء السائل وغاز ثاني أكسيد الكربون والسكر الصلب والبنكهات الأخرى.
غازية	غاز	غازًا تحتوي العلامة الخضراء على خليط غازي من غاز الأرغون وغاز الزئبق.

مكونات المحلول

(المذيب) المادة التي توجد بكمية أكبر في المحلول **مثل الماء**
(المذاب) المادة التي توجد بكمية أقل في المحلول **مثل الملح**
أي جزء يحدد حالة المحلول المذيب أو المذاب؟

المذيب لأنه موجود بكمية كبيرة

1- الهواء محلول يحتوي على 78% نيتروجين و 21% أكسجين

2- النيتروجين هو المذيب والأكسجين والمواد

الأخرى مذاب

ثالث التركيز

(التركيز) هو الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول

1- التركيز نوعان 1- مخفف 2- مركز



رابعاً مسألة التركيز

ج- مسألة احسب التركيز (800g) من السكر في (4.0L) من المحلول
الحل $800 \div 4 = 200 \text{g/L}$

$$\frac{\text{كتلة المذاب (m)}}{\text{حجم المحلول (V)}} = \text{التركيز (C)}$$

1- (الدائبية) هي أقصى كمية من المذاب يمكن أن تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين

2- (التركيز) هو الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول

3- (المحلول المشبع) المحلول الذي يحتوي على الكمية القصوى من المذاب التي يمكن أن يحتويها المحلول عند درجة حرارة وضغط معينين

4- (المحلول المشبع) المحلول الذي لا يزال بإمكانه إذابة المزيد من المذاب عند درجة حرارة وضغط معينين؟

العوامل التي تؤثر في الكمية التي يمكن أن تذوب 1- درجة الحرارة 2- الضغط

أولا تأثير درجة الحرارة

أ- (في المذابات الصلبة) تزداد ذائبية السكر في الماء باذدياد درجة الحرارة

ب- (في المذابات الغازية) تنخفض ذائبية الغاز في السائل عند اذدياد درجة حرارة المحلول

ج- الصودا أو المشروبات الغازية تحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون

د- الصودا أو المشروبات الغازية: مثال على ذوبان غاز في سائل

ثانياً تأثير الضغط

كيف يغير الضغط ذائبية كثير من الغازات؟ تجعلها أكثر ذائبية

ما الذي يحافظ على ثاني أكسيد الكربون الذائب في علبة مياه غازية غير مفتوحة؟ يكون الغاز تحت ضغط

هل يؤثر الضغط في ذائبية مذاب صلب في السائل؟ لا

العوامل التي تؤثر في سرعة ذوبان المذاب 1- تحريك المحلول 2- سحق المذاب 3- زيادة درجة الحرارة

الوحدة السادسة – القسم – 2- المحاليل الحمضية والقاعدية

- 1- الأحماض موجودة في البطاريات أو المطر الحمضي أو الحليب والخل والثمار والخضروات الورقية الخضراء
2- القواعد موجودة في المنظفات ومضادات الحموضة وبيكربونات الصوديوم
3- قارن بين الأحماض والقواعد؟

الجدول 2 خواص الاحماض والقواعد واستخداماتها

القواعد	الأحماض	
تنتج القواعد أيونات OH^- في الماء.	تنتج الأحماض H_3O^+ في الماء.	الأيونات الناتجة
<ul style="list-style-type: none"> هيدروكسيد الصوديوم، NaOH الأمونيا، NH_3 كربونات الصوديوم، Na_2CO_3 هيدروكسيد الكالسيوم، Ca(OH)_2 	<ul style="list-style-type: none"> حمض الهيدروكلوريك، HCl حمض الخليك، CH_3COOH حمض الستريك، $\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ حمض اللاكتيك، $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ 	الأمثلة
<ul style="list-style-type: none"> تُعطي القواعد الطعام المذاق المرّ (لا تتذوق القواعد في المختبر مطلقاً). قد يسبب معظمها أضراراً للجلد والعينين. تكون القواعد زليقة عندما تختلط بالماء. 	<ul style="list-style-type: none"> تُعطي الأحماض الطعام المذاق اللاذع (لا تتذوق الأحماض في المختبر مطلقاً). قد يسبب معظمها أضراراً للجلد والعينين. تتفاعل الأحماض مع بعض الفلزات لإنتاج غاز الهيدروجين. 	بعض الخواص
<ul style="list-style-type: none"> يمكن لأيونات OH^- توصيل الكهرباء في الماء. تتفاعل القواعد مع الأحماض لتكوين المحاليل المتعادلة والماء. 	<ul style="list-style-type: none"> يمكن لأيونات H_3O^+ توصيل الكهرباء في الماء. 	
<ul style="list-style-type: none"> إنّ القواعد موجودة في المتكّهات الطبيعية والاصطناعية في الأطعمة، مثل حبيبات الكاكاو. 	<ul style="list-style-type: none"> تتفاعل الأحماض مع القواعد لتكوين المحاليل المتعادلة. 	بعض الاستخدامات
<ul style="list-style-type: none"> تعدّل مضادات الحموضة حمض المعدة، مما يخفّف من حرقة المعدة. إنّ القواعد موجودة في المنظفات مثل الشامبو ومنظفات الأطباق والنوافذ. 	<ul style="list-style-type: none"> إنّ الأحماض مسؤولة عن المتكّهات الطبيعية والاصطناعية في الأطعمة، مثل الشار. يحتوي الحليب على حمض اللاكتيك. تكثر الحمض الموجود في معدتك الطعام. تنمو ثمار العنب البري والخراولة والكثير من محاصيل الخضروات الأخرى بشكل أفضل في التربة الحمضية. 	
<ul style="list-style-type: none"> تنمو الكثير من الأزهار بشكل أفضل في التربة القاعدية. 	<ul style="list-style-type: none"> تستخدم القواعد لإنتاج المنتجات مثل الأسمدة والمنظفات والبلاستيك. 	
<ul style="list-style-type: none"> تستخدم القواعد لإنتاج المنتجات مثل حرير الرايون الصناعي والأوراق. 		

قارن بين الأحماض والقواعد؟

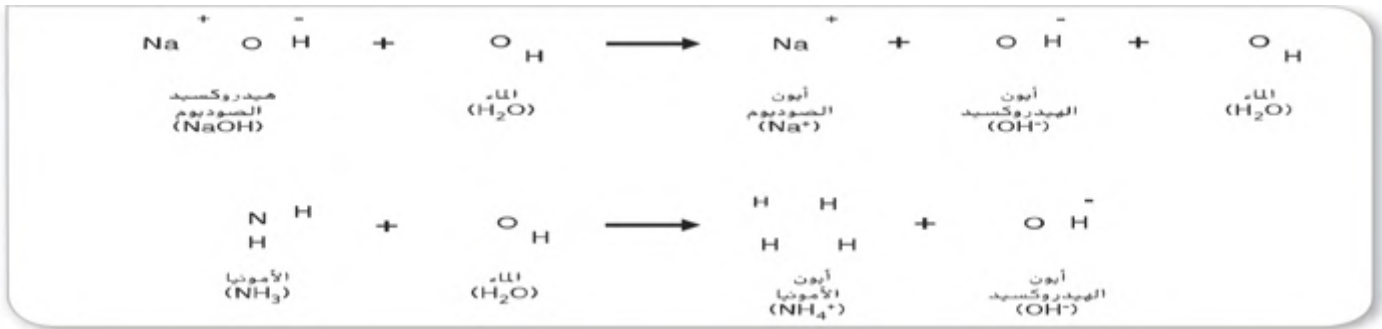
تعريف	القاعدة	الحمض
(الحمض) مادة كيميائية تنتج أيون الهيدرونيوم (H_3O^+) يتكون عندما يذوب حمض في الماء	(القاعدة) مادة كيميائية تنتج أيون الهيدروكسيد (OH^-) ذوبان القاعدة في الماء	

معادلة تفكك الحمض



معادلة تفكك القاعدة

الأمونيا (NH_3) لا تحتوي على أيون الهيدروكسيد

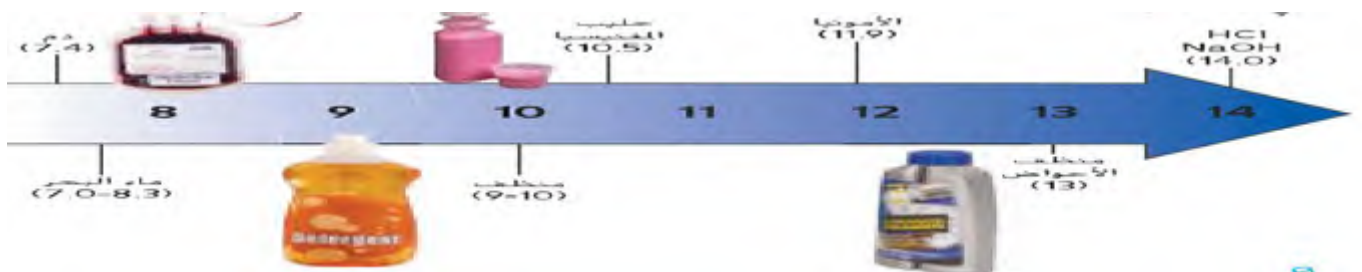


رقم الهيدروجيني (pH): هو مقياس عكسي لتركيز أيونات الهيدرونيوم	أحماض
الحمض رقمه الهيدروجيني أقل من 7	$[OH^-] < [H_3O^+]$
المتعادل رقمه الهيدروجيني يساوي 7	$[OH^-] = [H_3O^+]$
القاعدة رقمه الهيدروجيني أكبر من 7	$[OH^-] > [H_3O^+]$

قوة الحمض تزداد عندما يقل الرقم الهيدروجيني يزداد تركيز أيونات الهيدرونيوم (رقم صفر أقوى من رقم 5)



قوة القاعدة تزداد عندما يزداد الرقم الهيدروجيني يقل تركيز أيونات الهيدرونيوم (رقم 14 أقوى من رقم 8)



كيف تحسب الفرق في الحمضية

1- يتم تمثيل الفرق في الحمضية ب (10ⁿ)

2- مثلا اذا كان هيدروكسيد الصوديوم 14 والأمونيا 12 يكون الفرق في الحمضية 14-12=2 ويكون (10²) وتساوي 100

كيف يقاس الرقم الهيدروجيني (pH)؟

1- كواشف الرقم الهيدروجيني 2 -أشرطة اختبار الرقم الهيدروجيني 3- مقياس الرقم الهيدروجيني (pH)

عند إضافة القواعد مثل هيدروكسيد الصوديوم للحمض الذي تركيزه 3 يتكون محلول متعادل رقمه 7

(الكاشف) هو مركب يتغير لونه عند قيم مختلفة للرقم الهيدروجيني

السؤال الأول ضع دائرة حول حرف الأجابة الصحيحة فيما يلي (8 درجات)

1- ما المحلول؟

A- نحاس B- خل C - ماء نقي D - كعكة بالزيت

2- ما الأيونات التي تتوفر بكمية أكبر في محلول رقمه الهيدروجيني (pH) يساوي 9 ؟

A-أيونات الهيدروجين B-أيونات الهيدرونيوم C - أيونات الهيدروكسيد D - أيونات الأكسجين

3- الشحنة التي يحملها أيون الهيدروكسيد (OH) تكون ؟

A- موجبة B- سالبة C - متعادلة D- ليس له شحنة

4- المادة الأكثر حمضية هي ؟

A- الطماطم ذات الرقم الهيدروجيني 4 B- عصير الليمون رقمه الهيدروجيني 2

C- الحليب رقمه الهيدروجيني 6 D- حمض المعدة رقمه الهيدروجيني 1

5- المحلول الذي يحتوي على الكمية القصوى من المذاب التي يمكن أن يحتويها المحلول عند درجة حرارة معينة ؟

A- المحلول غير المشبع B- المحلول الفوق المشبع C - المحلول المشبع D-المخلوط

6- أقصى كمية من المذاب التي يمكن أن تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين ؟

A- المحلول B- الذائبة C - المذاب D- المذيب

7- تتفاعل الأحماض مع الفلزات ويتصاعد غاز ؟

A- النيتروجين B- الأكسجين C - الهيدروجين D - الكلور

8- تتفاعل القواعد مع الأحماض لتكون المحاليل المتعادلة و.....؟

A- الماء B-كربونات الصوديوم C - الامونيا D - هيدروكسيد الكالسيوم

ب- ضع الكلمات التالية في المكان المناسب في الجدول التالي (2 درجة)

1-تعمل كمضادات للحموضة 2- توجد في المنظفات مل الشامبو 3-الأمونيا 4 - الحليب (حمض اللاكتيك)

القواعد	الأحماض
.....
.....
.....

ب- ما العوامل الثلاثة التي تزيد من سرعة الذوبان (3 درجات)

ج- مسألة احسب التركيز (10g) من السكر في (2.0L) من المحلول (1 درجة)

د- علل عدم تذوق الأحماض والقواعد عند الكشف عن هويتها في المختبرات

الوحدة السابعة - القسم - 1- خصائص الحياة

(الكائنات الحية) الكائنات التي لديها كل خصائص الحياة

ما خصائص الكائنات الحية؟

- 1- التنظيم
- 2- النمو والتطور
- 3- التكاثر
- 4- الاستجابة للمؤثرات
- 5- الاتزان
- 6- استخدام الطاقة

أولا التنظيم



متعددة الخلايا	أحادية الخلية	
(الكائنات متعددة الخلايا) الكائنات التي تتألف من تريلونيات من الخلايا المتخصصة	(الكائنات أحادية الخلية) الكائنات التي تتألف من خلية واحدة	التعريف
خلايا متخصصة	خلايا غير متخصصة	التخصص
النبات - الحيوان الإنسان	البكتيريا - الخميرة	مثال

ثانيا النمو والتطور

- 1- مثل تتطور أبو ذنبية ليصبح ضفدعا بالغاً
- 2- ابو ذنبية يفقد ذيله وتتحول إلي أرجل
- 3- (النمو) زيادة في حجم الخلايا وعددها
- 4- (التطور) هو تتطور الخلايا لتصبح أكثر تخصصاً

ثالثا التكاثر

- 1- (التكاثر) إنتاج المزيد من الكائنات الحية
- 2- التكاثر مهم لضمان استمرار بقاء الكائنات الحية

رابعا الاستجابة للمؤثرات

المؤثرات الخارجية	المؤثرات الداخلية	
(المؤثرات الخارجية) التغير في بيئة الكائن الحي التي تؤثر فيه	(المؤثرات الداخلية) تكون داخل الكائن الحي نفسه	التعريف
1- استجابة النبات للضوء 2- استجابة الجلد للضوء الشمس 3- تبريد درجة حرارة الحيوان في الأيام الحارة	1- الشعور بالجوع - 2- الشعور بالعطش	التخصص

س كيف يبرد الحيوان في الأيام الحارة؟

- 1- يزداد قطر الأوعية الدموية للحيوان
- 2- فينتج بذلك تدفق المزيد من الدم للجلد فيبرد الحيوان

خامسا الاتزان الداخلي

1- (الاتزان الداخلي) قدرة الكائنات الحية على المحافظة على ثبات الظروف الداخلية عند تغير الظروف الخارجية

2- ما أهمية المحافظة على الاتزان الداخلي؟

يضمن قيام الخلايا بوظائفها وجعلها تعمل بشكل طبيعي

3- درجة حرارة الجسم 37

4- ماذا يحدث إذا ارتفعت درجة حرارة الجسم عن 37؟

يحدث تعرق أو ارتعاش أو تغيرات في تدفق الدم للحفاظ على درجة حرارة الجسم عند 37

5- (الفجوة المنقبضة) تجمع الفائض من الماء وتضخه خارج الخلية في البرامسيوم

سادسا استخدام الطاقة

1- تستخدم الكائنات الحية الطاقة في كل العمليات التي تؤديها

2- مصدر الطاقة في نبات الصبار هي الشمس

الجدول 1 خصائص الحياة	
التعريف	الخاصية
تتميز الكائنات الحية بتراكيب متخصصة تؤدي وظائف متخصصة. وتتميز الكائنات الحية التي لديها أكثر من خلية واحدة بمستوى أكبر من التنظيم. لأن مجموعات الخلايا تؤدي وظائفها معًا.	التعريف
تنمو الكائنات الحية عن طريق زيادة حجم الخلية و/أو زيادة عدد الخلايا. وتتطور الكائنات الحية عندما تُطوّر الخلايا وظائف متخصصة.	النمو والتطور
تنتج الكائنات الحية المزيد من الكائنات الحية من خلال عملية التكاثر.	التكاثر
تتكيف الكائنات الحية مع التغيرات وتستجيب لها في بيئاتها الداخلية والخارجية.	الاستجابة للمؤثرات
تحافظ الكائنات الحية على استقرار الظروف الداخلية.	الاتزان الداخلي
تستخدم الكائنات الحية الطاقة لكل العمليات التي تؤديها. وتحصل على هذه الطاقة عن طريق صنع غذائها بنفسها أو تناول الغذاء أو امتصاصه.	استخدام الطاقة

الوحدة السابعة - القسم - 2- تصنيف الكائنات الحية

- 1- الفيلسوف اليوناني **أرسطو** صنف الكائنات الحية إلى مجموعتين كبيرتين هما الحيوان والنباتات
- 2- صنف **أرسطو** الحيوانات بناء على وجود الدم الحمراء وبينه الحيوان وشكل الحيوان وحجمه
- 3- صنف **أرسطو** النباتات وفقا لبنية النبات وحجمه سواء أكان النبات شجرة أم شجيرة أم عشباً
- 4- صنف **لينوس** الكائنات الحية بناء على التراكيب المتشابهة
- 5- صنف **لينوس** الكائنات الحية إلى مجموعتين رأسييتين أسماهما **المملكتين**
- 6- العالم **روبرت هاردينغ ويتيكر** صاحب نظام الممالك الخمس لتصنيف الكائنات الحية هما

الأوليات والطلائعيات والنباتات والفطريات والحيوانات

نوع الخلية، والموطن البيئي، وطريقة حصول الكائن الحي على الغذاء والطاقة، والسلف المشترك، والجزيئات داخل الكائن الحي (مثل DNA).	ما الأدلة المستخدمة لتصنيف الكائنات الحية إلى مجموعات؟
إن التصنيف الحديث نظام تصنيف أكثر تفصيلاً من النظام الذي وضعه ويتيكر.	ما المقصود بالتصنيف الحديث؟

تحديد فوق الممالك

فوق الممالك ثلاثة 1- البكتيريا 2- الكائنات الحية القديمة 3- الكائنات حقيقية النواة

الجدول 2 فوق الممالك والممالك						
الكائنات حقيقية النواة				الكائنات الحية القديمة	البكتيريا	فوق المملكة
مملكة الحيوانات	مملكة النباتات	الفطريات	الطلائعيات	الكائنات الحية القديمة	البكتيريا	المملكة
						المثال
الحيوانات هي كائنات حية الخلايا وتحصل على غذائها.	النباتات هي كائنات حية متعددة الخلايا وتصنع غذاءها بنفسها.	الفطريات هي كائنات حية أحادية الخلية أو متعددة الخلايا وتتغذى على الطعام.	الطلائعيات هي كائنات حية أحادية الخلية وأكثر تعقيداً من البكتيريا أو الكائنات الحية القديمة.	الكائنات الحية القديمة هي كائنات حية بسيطة أحادية الخلية تعيش غالباً في البيئات القاسية.	البكتيريا هي كائنات حية بسيطة أحادية الخلية.	الخصائص

الأسماء العلمية

- 1- وضع العالم لينبوس نظاما تسمية للكائنات الحية أسماءه النظام ثنائي التسمية
- 2- الاسم العلمي يتكون من كلمتين الأولى الجنس والثانية النوع
- 3- (النوع) مجموعة من الكائنات الحية التي لها سمات وراثية متشابهة
- 4- (الجنس) مجموعة من أنواع متشابهة
- 5- مستويات التصنيف بالترتيب **فوق مملكة - مملكة - شعبة - طائفة - رتبة - عائلة - جنس - نوع**
- 6- يوجد اسم علمي واحد فقط لكل كائن حي
- 7- يوجد أكثر من اسم شائع لكل كائن حي

(المفتاح ثنائي التفرع) سلسلة من الأوصاف المرتبة في مجموعات ثنائية تكشف للمستخدم هوية كائن حي مجهول

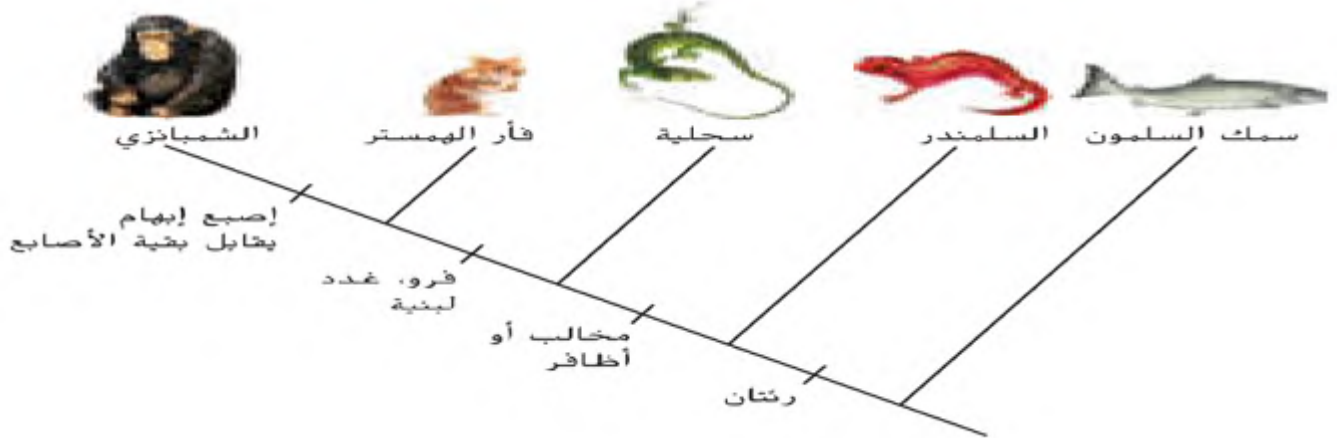
يجيب القارئ عن سلسلة من الأسئلة المتعلقة بالكائنات الحية المتشابهة حتى يتم تحديد كائن حي معين.

كيف يُستخدم المفتاح ثنائي التفرع لتحديد كائن حي؟

تشير الأسئلة إلى خصائص معينة لمجموعة من الحيوانات المتشابهة.

كيف تساعد أسئلة المفتاح ثنائي التفرع القارئ في تحديد كائن حي؟

(المخطط التشعبي) عبارة عن رسم تخطيطي متفرع يوضح العلاقات بين الكائنات الحية



- 1- السلندر والسحلية وفأر الهمستر والشيمبانزي كلهم تحتوي رنتان
- 2- الشيمبانزي الوحيد الذي لديه إصبع إبهام يقابل بقية الأصابع

إنّ المخطط التشعبي هو رسم تخطيطي متفرع يوضح العلاقات بين الكائنات الحية.

ما المقصود بالمخطط التشعبي؟

كل الكائنات الحية الواقعة على يمين الخاصية المكتوبة في المخطط التشعبي لها هذه الخاصية. أما الكائنات الحية الواقعة على يسار الخاصية، فليست لها هذه الخاصية.

كيف يُقرأ المخطط التشعبي؟

ترتبط كل الكائنات الحية الواقعة على يمين الخاصية المكتوبة في المخطط التشعبي بعضها ببعض ارتباطاً وثيقاً.

أي من الكائنات الحية في المخطط التشعبي ترتبط ببعضها ارتباطاً وثيقاً؟

الوحدة السابعة - القسم - 3- استكشاف الحياة

تطوير المجاهر

- 1-مكن اختراع المجاهر الأشخاص من رؤية تفاصيل الكائنات الحية التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة
- 2-حقق العالم **روبرت هوك** واحد من أهم الاكتشافات باستخدام مجهر **(اكتشاف الخلايا وتسميتها)**
- 3-قام أنطون فان ليفينهوك بتطوير المجهر وقدرته علي التكبير 270 مرة عن حجمها الأصلي
- 4-**(الدقة)** مدي وضوح رؤية الجسم الذي يتم تكبيره
- 5-**المجاهر تختلف من حيث قوة التكبير والدقة**

أنواع المجاهر 1- المجهر الضوئي 2- المجهر الإلكتروني

الاستخدام	1- المجهر الضوئي	2- المجهر الإلكتروني
قوة التكبير	1500 مرة عن حجمها الأصلي	100000 مرة عن حجمها الأصلي
الدقة	0.2 ميكرومترا أي حوالي جزئين من المليون	حوالي (0.2 نانومترا) أي حوالي جزئين من المليار
الأنواع	1- المجهر البسيط 2- المجهر المركب	1- المجاهر الإلكترونية النافذة (TEMs) 2- المجاهر الإلكترونية الماسحة (SEM)

أولا المجاهر الضوئية 1- (المجهر الضوئي) المجاهر التي



- 1-تستخدم الضوء والعدسات لتكبير صورة أي جسم
- 2-تستخدم لرؤية الكائنات الحية والأشياء غير الحية
- 3-تستطيع المجاهر الضوئية تكبير الصورة 1500 مرة عن حجمها الأصلي
- 4-دقة المجهر الضوئي حوالي 0.2ميكرومترا أي حوالي جزئين من المليون
- 5-**علا بعض الأجسام بحاجة إلى صبغة مثل كريات الدم البيضاء عند فحصها؟ حتى تستطيع رؤية تفاصيلها بوضوح**

عدد العدسات	1- المجهر البسيط	2- المجهر المركب
	واحدة فقط	أكثر من عدسة 1-عدسة شبيهة 2- عدسة عينية

6- (قوة التكبير) هو حاصل ضرب قوة تكبير العدسة الشبيهة في حاصل ضرب قوة تكبير العدسة العينية

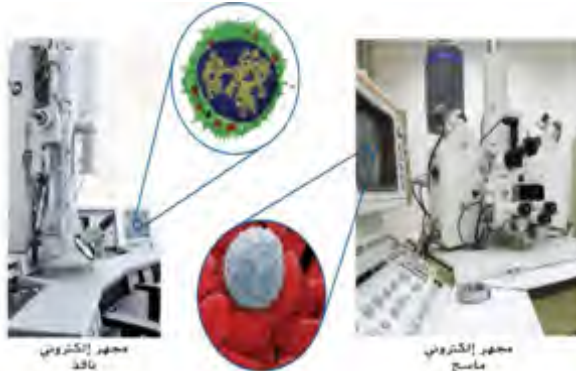
- 7- مسألة إذا كانت قوة تكبي العدسة العينية 10x والعدسة الشبيهة 40x فكم تكون قوة تكبير المجهر؟ $10 \times 40 = 400x$

ثانيا المجاهر الإلكترونية؟

- 1-**(المجاهر الإلكترونية)** هي المجاهر التي تستخدم مجال مغناطيسيا لتركيز شعاع الألكترونات عبر جسم معين أو علي سطح جسم معين
- 2-تستطيع المجاهر الإلكترونية تكبير الصورة 100000 مرة عن حجمها الأصلي
- 3-دقة المجاهر الإلكترونية حوالي (0.2 نانومترا) أي حوالي جزئين من المليار
- 4-**المجاهر الإلكترونية نوعان 1- المجاهر الإلكترونية الماسحة (SEM) 2- المجاهر الإلكترونية النافذة (TEM)**

الاستخدام	1- المجاهر الإلكترونية الماسحة (SEM)	2- المجاهر الإلكترونية النافذة (TEM)
	تتكون صورة ثلاثية الأبعاد علي جهاز الكمبيوتر	دراسة الأجسام الصغيرة للغاية مثل تركيبات الخلية - رؤية الأجسام الميئة فقط - تتكون الصورة علي جهاز كمبيوتر
تمرير الإلكترونات	يمرر الإلكترونات فوق سطح الجسم	يمرر الإلكترونات عبر الجسم

استخدامات المجاهر



- 1-**العمليات الجراحية** مثل إعتام عدسة العين- جراحات الدماغ
- 2-**دراسة الأحافير**
- 3-**الطب الشرعي** لدراسة الأدلة التي تم جمعها في مسرح الجريمة
- 4-**فحص الصلب** بحثا عن الشوائب
- 5-**دراسة المجوهرات**

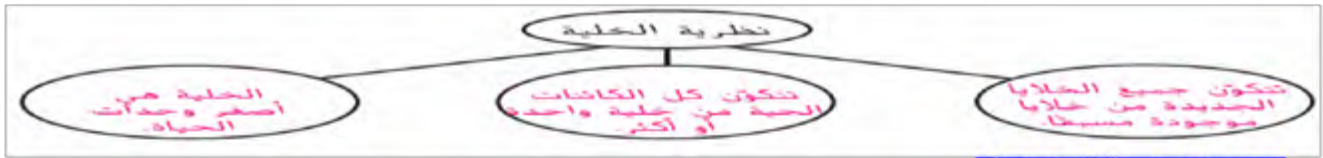
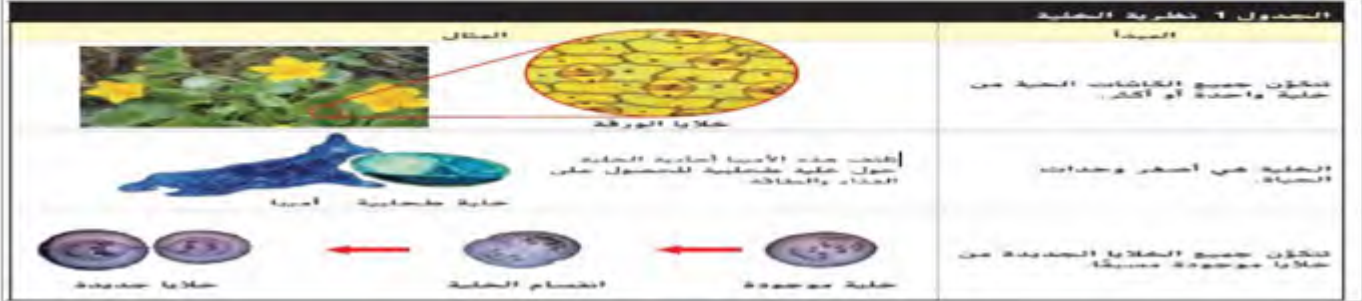


الوحدة الثامنة - القسم - 1- الخلايا والحياة

دور العلماء في اكتشاف الخلايا

العالم	روبرت هوك	ماتياس شليدين	تيو دور شوان	رودلف فيرشو
البلد	عالم انجليزي	العالم الألماني	العالم الألماني	العالم الألماني
الاكتشاف	صمم أول مجهر لدراسة خلايا الفلين	درس الخلايا النباتية بواسطة المجهر	درس الخلايا الحيوانية بواسطة المجهر	أن الخلايا تنمو من خلايا موجودة مسبقاً

نظرية الخلايا :



المواد الأساسية في الخلية:

- المياه هي المكون الأساسي للخلية
- الجزينات الضخمة

أولا أهمية المياه :

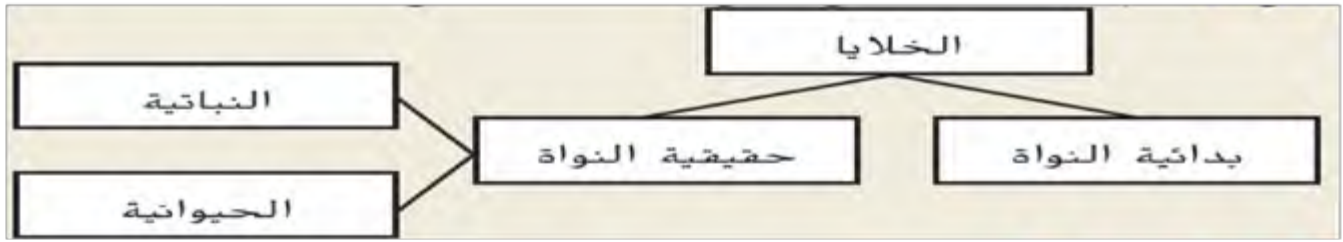
- يمثل 70% من حجم الخلية
- له دور في البنية الداخلية للخلايا
- يحافظ على التوازن



الجزينات الضخمة هو ارتباط كثير من الجزينات القصيرة ببعضها البعض وتتكون من

الجزينات الضخمة	الدهون : (الشحوم)	الأحماض النووية:	البروتينات ()	الكربوهيدرات
تعريف	هي جزء ضخم كبير الحجم لا يذوب في الماء	هي جزينات ضخمة تتشكل عند ارتباط سلاسل طويلة من الجزينات تسمى نيوكليوتيدات	هي سلاسل طويلة من جزينات الأحماض الأمينية	هي سلاسل طويلة من جزينات السكر
الوظيفة	1- تخزين الطاقة 2- تركيب الأغشية الواقية الخلوية 3- الاتصال 4- علل الدهون تعتبر حواجز؟ لأنها لا تمزج بالماء	1- تحوي المعلومات الوراثية للخلايا 2- يتضمن ال DNA معلومات في نمو الخلايا وتكاثرها 3- يتحول ال DNA إلى RNA 4- يستخدم ال RNA في تكوين البروتينات	1- الاتصال 2- النقل 3- الدعم الهيكلي 4- تحلل المواد الكيميائية	1- تخزين الطاقة 2- توفر الدعم البنيوي
الأمثلة	1- الكوليسترول 2- الدهون الفسفورية 3- فيتامين أ	1- DNA 2- RNA	1- بروتين الأميليز الموجود في اللعاب يساعد على تفكيك المواد الغذائية في الطعام 2- بروتين الكيراتين موجود بالشعر والريش ويستخدم في الدعم البنيوي	1- السيليلوز يوجد في جدران الخلايا النباتية ويوفر الدعم البنيوي 2- النشا يوجد في الخبز والمعكرونة 3- السكريات في الفواكه

انواع الخلايا



ما النوعان الرئيسان للخلايا؟ بدائية النواة وحقيقية النواة.

ما التركيبات الموجودة في كل من الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة؟

التركيبات الموجودة في كل من الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة؟	خلايا بدائية النواة	خلايا حقيقية النواة
التعريف	لا تحتوي على نواة أو عضيات أخرى محاطة بغشاء	تحتوي على نواة أو عضيات أخرى محاطة بغشاء
الأمثلة	بدائيات النواة مثل البكتيريا	فطريات - حيوان - نبات الإنسان
الرسم		
موقع الـ DNA	السيتوبلازم	يخزن في النواة
معالجة الطاقة بواسطة	البروتينات الموجودة في السيتوبلازم	البلاستيدات الخضراء - الميتوكوندريا
موقع معالجة الطاقة	لا تحاط بغشاء	محاطة بغشاء

التركيب	بدائي النواة (نعم أم لا)	حقيقي النواة (نعم أم لا)
غشاء الخلية	نعم	نعم
DNA	نعم	نعم
خواد	لا	نعم
الشبكة البلازمية الداخلية	لا	نعم
جهاز جولجي	لا	نعم
جدار الخلية	نعم (بعض البكتيريا)	نعم (النباتات)

العضيات الخلوية

أولا النواة أكبر العضيات في معظم الخلايا حقيقية النواة وتوجه أنشطة الخلايا

مكونات النواة

DNA	2- الكروموسومات	3- النوية	4- الرايبوسومات	5- الغلاف النووي	6- المسام
هو الحمض الريبي النووي منزوع الأكسجين	1- أجزاء من DNA يختلف عدده باختلاف الكائن الحي 2- الإنسان يحتوي على 23 زوجا من الكروموسومات	بقعة كبيرة قائمة اللون في نواة الخلية تصنع الكروموسومات	عضيات تتشارك في إنتاج البروتينات	غشاء يحيط بالنواة يحتوي على الكثير من المسام	موجود في الغلاف النووي تنقل جزيئات محددة مثل الرايبوسومات RNA

ثانيا تكوين الجزيئات

1- (الرايبوسومات) هي التي تساهم في تكوين الجزيئات البروتينية في الخلايا

نوع الشبكة	2- الشبكة الاندوبلازمية المسام	3- الشبكة الاندوبلازمية المسام الخشنة
وجود الرايبوسومات	لا تضم الرايبوسومات	تضم الرايبوسومات
الوظيفة	تكوين الشحوم وإزالة المواد الضارة من الخلية	موقع تكوين البروتين

ثالثا معالجة الطاقة:

1- الميتوكوندريا : الحبيبية الخيطية - عضيات مسؤولة عن الطاقة

2- (ATP أدينوسين ثلاثي الفوسفات) جزيئات عالية الطاقة عملة الطاقة وقود العمليات الخلوية مثل الانقسام الخلوي والنقل

3- البلاستيدات الخضراء: (الصانعات اليخضورية)

أ- مسؤولة عن البناء الضوئي وإنتاج سكر الجلوكوز - توجد في الخلية النباتية والطحالب
ج البناء الضوئي استخدام البلاستيدات الماء وثاني أكسيد الكربون في وجود الضوء لإنتاج الجلوكوز

أما معالجة الجزيئات ونقلها ونقلها

العضي	جهاز جولجي	الحويصلات	جسام الحالة (الليسوسومات)	الفجوات
التعريف	عضية تبدو على هيئة رزمة من الفطفر	حزمة صئيلة الحجم وكروية الشكل مسطحة بغشاء	توجد في الخلية الحيوانية وتسمى lysosomes	خلايا شبيهة بالأكياس وتوجد في الخلية النباتية فجوة كبيرة واحدة تخزن الماء والخلايا الحيوانية فجوات صغيرة
الوظيفة	1- يحطم البروتينات اللازمة لوظائفها المحددة 2- يحزمها داخل الحويصلات	1- تنقل المواد من منطقة لأخرى	1- تساعد في هضم مكونات الخلية وإعادة تدويرها	1- تخزين الغذاء أو الطاقة والفضلات 2- تخزين الماء ومواد أخرى

العضي	الوظيفة
غشاء الخلية	1- يعمل على إبقاء الجزيئات الضخمة داخل الخلايا 2- حماية الخلية 3- نقل المواد
جدار الخلية	حماية من البيئة الخارجية
السيكوبلازم	توفر البروتينات الموجودة في السيكوبلازم البنية وتساعد العضيات والمواد الأخرى في الحركة
النواة	مركز تخزين المعلومات التي تتحكم في جميع أنشطة الخلية في المادة الوراثية DNA
المسامير الحاملة للبروتينات	هي عضيات تكسّر جزيئات الغذاء وتطلق الطاقة
الليسوسومات الخضراء	تتمصّص الطاقة الضوئية وتطرحها في منطقة تسمى من خلال عملية البناء الضوئي تطلق طاقة
الرايبوسومات	إمكان بناء البروتينات
شبكة الإندوبلازمية	شبكة من أغشية سطوية مسؤولة عن معالجة البروتينات ونقلها إلى داخل الخلية
جهاز جولجي	يعمل على توصيل البروتينات في عضيات صغيرة تسمى حويصلات
الفجوات	تخزن الفجوات الماء وتوفر الدعم في الخلايا النباتية كبيرة في النباتية وصغيرة في الحيوانية
ATP	الأدينوسين ثلاثي فوسفات جزئيات تخزين الطاقة لها دور مهم في بناء البروتينات وتخزين المعلومات

الوحدة - 8 - القسم 3 - انتقال المواد والخلايا

النقل غير النشط

- 1- (الأغشية) هي الحواجز الموجودة بين الخلايا وبين العضيات
- 2- (النقل غير النشط) هو حركة المواد من مناطق أعلى تركيزا إلى مناطق أقل تركيزا.
- 3- (غشاء الخلية) نصف نافذ، أي أنه يسمح لمواد محددة فقط بالدخول إلى الخلية أو مغادرتها
- 4- (النقل غير النشط) هو حركة المواد عبر غشاء الخلية من دون استخدام طاقة الخلية
- 5- الجزيئات الصغيرة، مثل الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون، تمرّ بالنقل غير النشط
- 6- ويعتمد النقل غير النشط على مقدار المادة الموجودة في كل جانب من جانبي الغشاء.
- 7- الأكسجين جزيء صغير، فهو يمرّ عبر غشاء الخلية من دون استخدام طاقة الخلية.

8- أنواع النقل غير النشط 1- الانتشار 2- التناضح (الأسموزية) 3- الانتشار الميسر

أولا الانتشار	ثانيا التناضح - (الأسموزية) انتشار الماء	ثالثا الانتشار الميسر
(الانتشار) عبارة عن حركة المواد من منطقة أعلى تركيزا إلى أخرى أقل تركيزا.	(التناضح) (الأسموزية) هو انتشار جزيئات الماء عبر الغشاء	(الانتشار الميسر) نقل بعض الجزيئات كبيرة للغاية أو غير قادرة كيميائيا على الانتقال عبر الغشاء عن طريق البروتينات الناقلة
1- ماذا يحدث عندما لا يتساوى تركيز مادة ما على جانبي الغشاء؟ تتحرك الجزيئات من الجانب الأعلى تركيزا في تلك المادة إلى الجانب الأقل تركيزا. 2- (التوازن) وهو يتساوى تركيز المادة جانبي الغشاء. 3- ماذا حدث للصبغة الحمراء التي أضيفت إلى الماء في أحد جانبي الغشاء؟ مر الماء والصبغة عبر الغشاء في كلا الاتجاهين حتى أصبحت تركيزات كل من الماء والصبغة متساوية في كلا جانبي الغشاء	1- يشير الانتشار إلى حركة الجزيئات الصغيرة من التركيزات الأعلى إلى التركيزات الأقل 2- (أغشية الخلايا شبه النافذة) تسمح بمرور الماء عبرها حتى يحدث الإتزان 3- علل قد تقل كمية الماء المخزنة في فجوات الخلايا النباتية نتيجة للتناضح؟ لأن تركيز الماء الموجود في الهواء المحيط بالنبات أقل من تركيز الماء الموجود داخل فجوات الخلايا النباتية فينتشر بالتناضح حتى تصبح تركيزات الماء متساوية 4- ماذا يحدث إذا لم تسق النبتة لتعويض كمية الماء المفقودة؟ تذبل وتموت	1- (البروتينات الناقلة) بروتينات خاصة تستخدم لنقل بعض الجزيئات كبيرة للغاية أو غير قادرة كيميائيا على الانتقال عبر الغشاء تتمص البروتينات الناقلة على نوعين 1- البروتينات الحاملة 2- البروتينات القنوية 2- (البروتينات الحاملة) تنقل مثل الجلوكوز وهو أحد جزيئات السكر، عبر غشاء الخلية 3- (البروتينات القنوية) تعمل على إنشاء مسام عبر غشاء الخلية تمرّ جزيئات ذرية، مثل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم
		

النقل النشط

- 1- (النقل النشط) حركة المواد من مناطق أقل تركيزا إلى مناطق أعلى تركيزا ضد منحدر التركيز
- 2- (النقل النشط) هو حركة المواد عبر غشاء الخلية مع استخدام طاقة الخلية
- 3- النقل النشط مهم بالنسبة إلى الخلايا والعصيات و بعض الجزيئات الأخرى والفضلات تخرج من الخلايا

أنواع النقل النشط 1- الابتلاع 2- الإخراج الخلوي

ثانيا الإخراج الخلوي	أولا الابتلاع
(الإخراج الخلوي) عملية تفرز فيها حويصلات الخلية محتوياتها خارج الخلية. فتتخلص الخلية من البروتينات ومواد أخرى	(الابتلاع) هو عملية تقوم خلالها الخلية بامتصاص مادة ما عن طريق إحاطتها بغشاء الخلية.
1- تكون بعض المواد كبيرة للغاية بحيث لا تستطيع أن تغادر الخلية من خلال الانتشار أو باستخدام بروتين ناقل. تغادر عن طريق الإخراج الخلوي	1- تكون بعض المواد كبيرة للغاية بحيث لا تستطيع أن تدخل غشاء الخلية من خلال الانتشار أو باستخدام بروتين ناقل. تدخل عن طريق الابتلاع
	2- تمتص بعض الخلايا البكتيريا والفيروسات مستخدمة عملية الابتلاع.
	

حجم الخلية والنقل

- 1- يجب أن تكون مساحة غشاء الخلية كبيرة مقارنة بحجمها.
- 2- (مساحة غشاء الخلية) هي مساحة سطح الخلية
- 3- (الحجم) هو مقدار الحيز المتاح داخل الخلية.
- 4- مع نمو الخلية، يزداد كل من حجمها ومساحة سطحها
- 5- لكن يزداد حجم الخلية بشكل أسرع من ازدياد مساحة سطحها
- 6- في حال استمرت الخلية في نموها، فستحتاج إلى كميات كبيرة من المواد الغذائية وتنتج كميات كبيرة من الفضلات

الوحدة - 8 - القسم - 4 - الخلايا والطاقة

التنفس الخلوي

- 1- (ATP) مركب تخزين الطاقة ثلاثي فوسفات الأدينوسين
- 2- (التنفس الخلوي) سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تحول الطاقة في جزيئات الغذاء إلى صورة من الطاقة القابلة للاستعمال ATP
- 3- ما نواتج التنفس الخلوي؟ الطاقة وثاني أكسيد الكربون (CO₂) والماء.
- 4- تستخدم النباتات وبعض الكائنات الحية أحادية الخلية ثاني أكسيد الكربون (CO₂) المنبعث عن الخلايا كفضلات في عملية أخرى تسمى البناء الضوئي
- 5- معادلة التنفس الخلوي



5- والتنفس الخلوي هي عملية معقدة تحدث في جزأين في الخلية: السيتوبلازم 2- الأجسام الفيتلية الميتوكوندريا.

ثانيا التفاعلات في الأجسام الفيتلية (الميتوكوندريا)	أولا التفاعلات في السيتوبلازم
1- تحدث الخطوة الثانية من التنفس الخلوي في الأجسام الفيتلية (الميتوكوندريا) للخلايا حقيقية النواة،	1- تحدث الخطوة الأولى (التحلل السكري) من التنفس الخلوي في السيتوبلازم في جميع الخلايا
2- تحتاج هذه الخطوة من التنفس الخلوي إلى الأكسجين	2- (التحلل السكري) وهي عملية يتم من خلالها تحليل الجلوكوز إلى جسيمات أصغر حجما، وينتج عنها كمية قليلة ATP
3- ينتج كمية كبيرة من ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP	3- ينتج عن التحلل السكري كمية كبيرة من ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP
	

التخمير

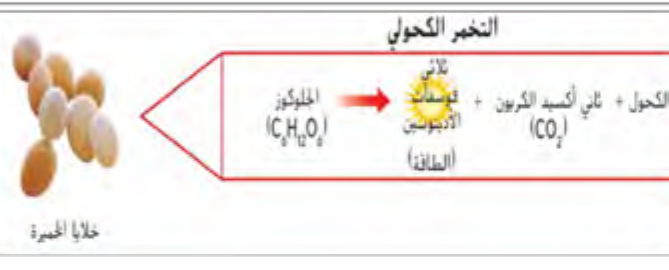
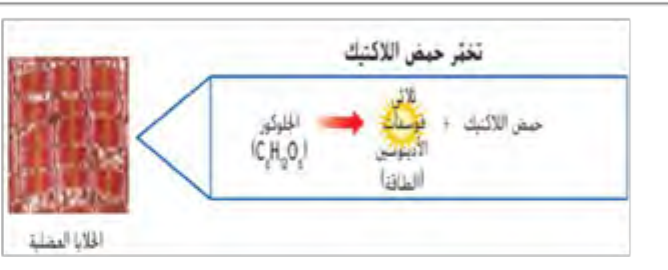
1- لماذا تشعر بصعوبة في التنفس بعد ممارسة الرياضة؟

بسبب عدم توفر لخلايا جسمك ما كمية من الأكسجين تكفي لإنتاج ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP
2- (التخمير) وهي عملية لا تستهلك الأكسجين.

3- ينتج عن التخمير ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP بكمية أقل من التنفس الخلوي

4- يحدث التخمير في **سيتوبلازم الخلية** وليس في الأجسام الفيتلية (الميتوكوندريا).

5- أنواع التخمير 1- تخمر حمض اللاكتيك 2- التخمر الكحولي

ثانياً التخمر الكحولي	أولاً تخمر حمض اللاكتيك
(التخمير الكحولي) هو تحول الجلوكوز إلى الكحول وثاني أكسيد الكربون و ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP يحدث بواسطة: بعض أنواع البكتيريا والخميرة	(تخمير حمض اللاكتيك) هو تحول الجلوكوز إلى حمض اللاكتيك و ثلاثي فوسفات الأدينوسين ATP يحدث بواسطة: بعض أنواع البكتيريا والفطريات
الأهمية: إنتاج مركب كحولي يسمى الإيثانول و إنتاج بعض أنواع الخبز تستخدم الخميرة في إنتاج بعض أنواع الخبز حيث يؤدي غاز ثاني أكسيد الكربون (CO ₂) إلى انتفاخ العجين	تستطيع الخلايا العضلية البشرية والحيوانية استخدام تخمر حمض اللاكتيك للحصول على الطاقة أثناء ممارسة الرياضة
 <p>التخمير الكحولي</p> <p>المولوكوز (C₆H₁₂O₆) → ثلاثي فوسفات الأدينوسين (الطاقة) + الكحول + ثاني أكسيد الكربون (CO₂)</p> <p>خلايا الخميرة</p>	 <p>تخمير حمض اللاكتيك</p> <p>المولوكوز (C₆H₁₂O₆) → حمض اللاكتيك + ثلاثي فوسفات الأدينوسين (الطاقة)</p> <p>الخلايا العضلية</p>

البناء الضوئي

1- (البناء الضوئي) عبارة عن سلسلة من التفاعلات الكيميائية تتحول من خلالها الطاقة الضوئية والماء و (CO₂) إلى جزيئات الجلوكوز المحملة بالطاقة الغذائية وينبعث عنها الأكسجين.

أولاً الأصباغ والأضواء

1- تمتص الأصباغ، مثل الكلوروفيل، الطاقة الضوئية، فتمتص بالتالي كل الألوان ما عدا الأخضر.
2- **تعكس الضوء الأخضر** على أوراق النبات.

ثانياً التفاعلات في البلاستيدات الخضراء

1- عملية البناء الضوئي يحدث في **البلاستيدات الخضراء** تندمج الطاقة الضوئية لتنتج أهمية البناء الضوئي 1- الغذاء والأكسجين



ما العلاقة بين البناء الضوئي والتنفس الخلوي؟ تنتج النباتات الجلوكوز من خلال عملية البناء الضوئي. إن التنفس الخلوي هو عملية تقوم من خلالها النباتات بتحليل الجلوكوز إلى وحدات أصغر من الطاقة ATP (أدينوسين ثلاثي الفوسفات)

البناء الضوئي مقابل التنفس الخلوي		
العملية	البناء الضوئي	التنفس الخلوي
المفاعلات	الطاقة الضوئية، CO ₂ ، H ₂ O	جلوكوز (سكر)، O ₂
النواتج	جلوكوز، O ₂	ATP، H ₂ O، CO ₂
العضية التي تحدث فيها العملية	البلاستيدات الخضراء	الأجسام الفيتلية (الميتوكوندريا)
نوع الكائن الحي	الكائنات الحية ذاتية التغذية التي تقوم بعملية البناء الضوئي وتتضمن النباتات والطحالب	معظم الكائنات الحية غير ذاتية التغذية بما في ذلك النباتات والحيوانات

الوحدة- 9 - القسم 1 - أنظمة كوكب الارض

كوكب الأرض) : كرة صلبة في الفضاء تحيط بها الأغلفة

1-(الغلاف الجوي) : طبقة غير مرئية من الغازات التي تحيط بالكوكب لا يمكن رؤية الهواء

ولكن يمكن الشعور به عندما تهب الرياح

2-(الغلاف المائي) : يقع اسفل طبقة الهواء وهو النظام الذي يحوي المياه العذبة او المالحة

3-(الغلاف الصخري) : الجزء الصلب من الارض يحتوي على طبقة رقيقة من التربة تعطي مركز صخريا

الحياة على كوكب الارض :

ولا (الغلاف الحيوي) : هو نظام الارض الذي يحتوي على جميع الكائنات الحية

لماذا لا يحتوي الغلاف الحيوي على حدود مميزة ؟

1) لانه موجود داخل انظمه كوكب الارض الاخرى

2) ان الكائنات الحية توجد في الهواء والماء والتربة

ثانيا الغلاف الجوي) :

1- مزيج من الغازات المحيطة بطبقة الارض

2- يحافظ على دفء الارض من خلال **احتباس الطاقة الحرارية**

مما يتكون الغلاف الجوي ؟

78% نيتروجين 21% اكسجين 1% الغازات

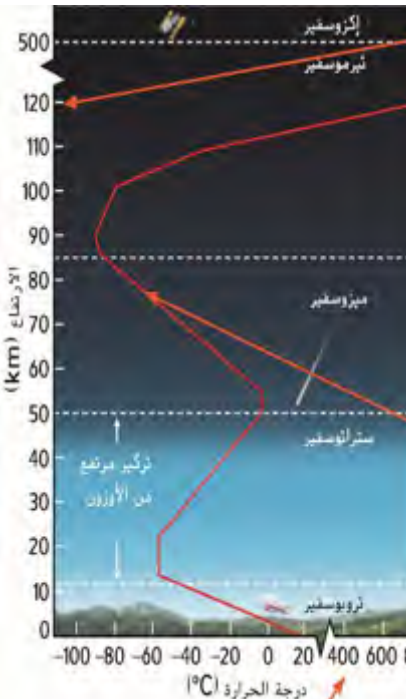
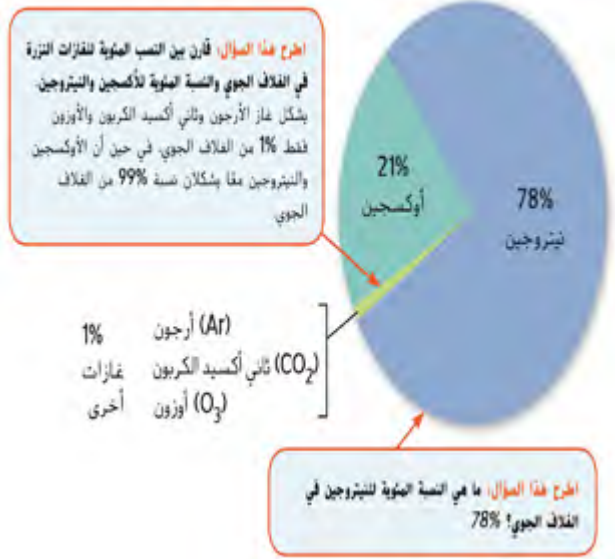
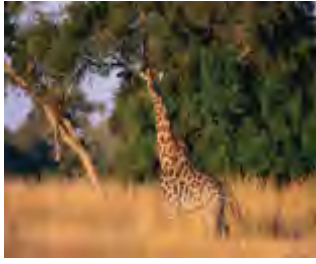
المنزرة (traces gases)

ما أهمية (الغازات المنزرة) ؟ مهمة فهي تساعد في تنظيم حرارة الأرض

ما كميته بخار الماء الموجودة في الهواء ؟ تتراوح من 0% الى 0.4%

طبقات الغلاف الجوي

قارن بين طبقات الغلاف الجوي ؟



الموقع	1) التروبوسفير	2) الستراتوسفير	3) الطبقات العليا وهي الميزوسفير و التيرموسفير و الأكروسفير
الموقع	الطبقة الدنيا للغلاف الجوي	توجد فوق طبقة التروبوسفير	
دوران الغازات	الغازات تتدفق وتدور بها مسببة الطقس	لا تدور الغازات بداخلها	
درجة الحرارة	تنخفض فيها درجات الحرارة صعودا الى اعلى	عقل : تزداد درجة الحرارة في طبقة الستراتوسفير ؟ بسبب ان طبقة الأوزون تمتص الأشعة الشمسية	
	تحتوي معظم كتلة الغلاف الجوي	يوجد بها (طبقة الأوزون) وهي شكل من أشكال الأكسجين تحميها من الأشعة فوق البنفسجية الضارة	

قارن بين الطبقات العليا للغلاف الجوي الميزوسفير و التيرموسفير و الأكروسفير ؟

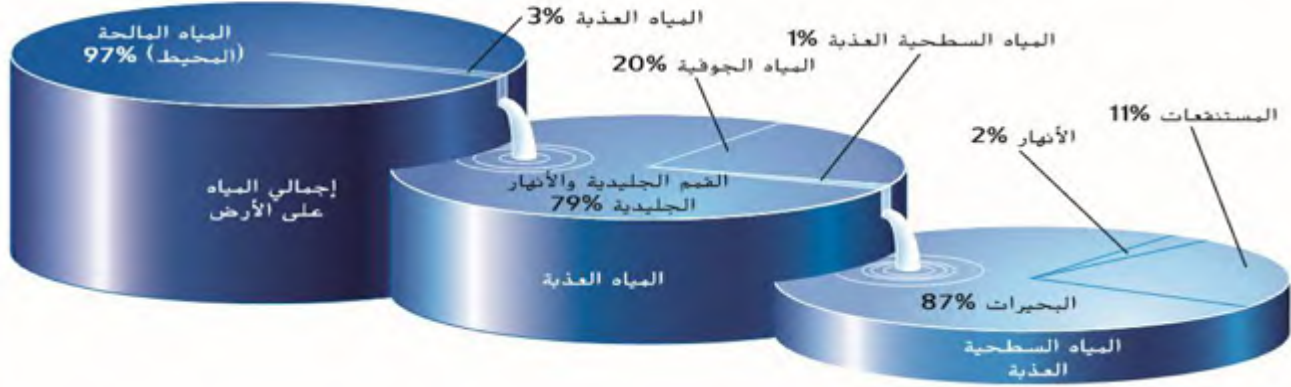
الميزوسفير	الثيرموسفير	الأكروسفير
توجد فوق الستراتوسفير	توجد تحت الميزوسفير	الطبقة الاخيرة يقع الفضاء الخارجي بعدها
تنخفض درجة الحرارة بها	تزداد درجة الحرارة بها	أقل كثافة

ثالثا الغلاف المائي :

- 1) يخزن الجزء الاكبر من المياه على سطح الارض
- 2) يوجد بعض منه اسفل السطح او داخل الغلاف الجوي والغلاف الحيوي
- 3) كمية المياه ثابتة ولكن موقعها مختلف ومتغير
- 4) كمية المياه الموجودة 1.3 مليار كم³

5) يشمل المحيط والبحيرات والأنهار والمياه الجوفية والجليديات

الشكل 5 توجد المياه في الغلاف المائي في عدة خزانات متنوعة.



أولا المحيط :	ثانيا البحيرات و الأنهار	ثالثا المياه الجوفية	رابعا الجليديات
<p>1) علل المحيط مياه مالحة ؟</p> <p>بسبب ذوبان كثير من المعادن بها</p> <p>2) يحوي 97% من مياه الارض</p> <p>3) المحيط العالمي اكبر خزان على سطح الارض</p> <p>4) (الخزانات) : هي الاماكن الطبيعية التي تخزن فيها المياه</p> <p>5) (المياه العذبة) : مياه خالية من الاملاح</p>	<p>1) تحتوي على 1% من المياه العذبة يسهل الوصول لها على سطح الارض</p> <p>2) يحتفظ الجليد والبحيرات والأنهار بحوالي 80% من المياه العذبة على الأرض</p>	<p>(المياه الجوفية) المياه المخزنة في الشقوق والمسام الموجودة اسفل سطح الارض</p> <p>(المسام) الشقوق الصغيرة والمساحات المفتوحة .</p>	<p>(الجليديات) الجزء المتجمد من المياه على سطح الارض</p> <p>- يحتوي 79% من المياه العذبة على الارض</p> <p>- يتكون من الثلوج والأنهار الجليدية والقمم الجليدي</p>

رابعا الغلاف الارضي) : الجزء الصلب من الارض فهو يتضمن طبقة رقيقة من التربة والمواد الصخرية المفتتة

1-تعد الصخور والتربة الموجودة على اليابسة واسفل المحيطات جزءا من هذا الغلاف




2-المواد الموجودة في الغلاف الارضي : المعادن - الصخور

الصخور	المعادن
<p>(الصخور) : مواد صلبة طبيعية المنشأ تتكون من المعادن او بعض المواد العضوية</p> <p>المعادن وحده بناء الصخور</p> <p>أنواع الصخور</p> <p>1- البركانية 2-رسوبية 3-متحولة</p>	<p>(المعادن) : مواد صلبة غير عضوية تتكون بطريقة طبيعيه لديها بنية بلورية وتراكيب كيميائية محددة</p> <p>علل : السوائل والغازات كالتقط ليست من المعادن ؟ لانها ليست صلبة</p> <p>علل : المواد التي يصنعها البشر ليست من المعادن ؟ لانها لم تتكون بطريقة طبيعية</p> <p>خصائص المعدن : مثل معدن الكوارتز</p> <p>1) (المعرق) : لون مسحوق المعدن</p> <p>2) (اللمعان) : عكس المعدن للضوء</p> <p>3) (الصلادة) : مدى سهولة خدش المعدن</p>

(الصخور) : مواد صلبة طبيعية المنشأ تتكون من المعادن أو بعض المواد العضوية

1-درجة الحرارة العالية والضغط لها دور مهم في تكون الصخور المتحولة .

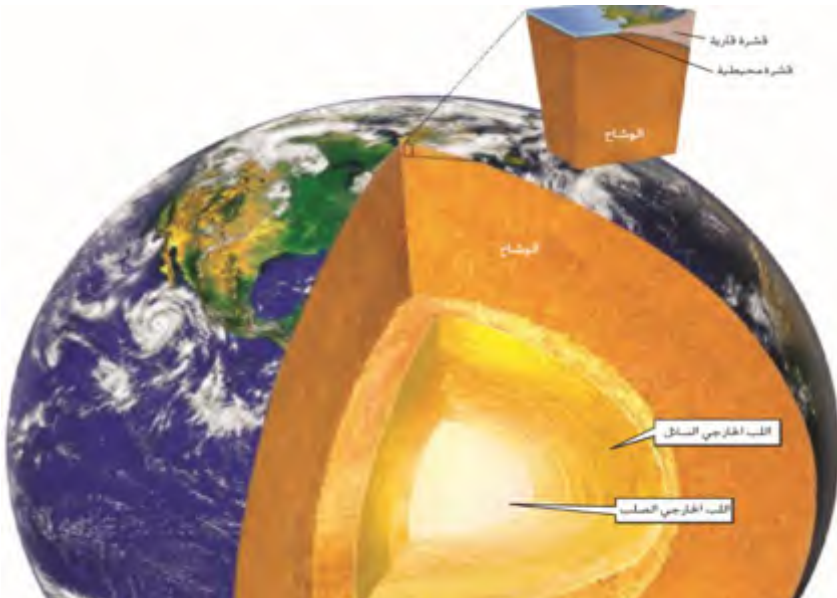
2-قارن بين أنواع الصخور 1- نارية 2 - رسوبية 3 - متحولة

3 - الصخور المتحولة	2 -الرسوبية	1- الصخور النارية	
تتكون بفعل تأثير الحرارة المرتفعة والضغط العالي على كل من الصخور الرسوبية والنارية	تتكون بفعل القوى والرياح وتفتت الصخور إلى رواسب والتصاقها	تتكون من 1-الصهارة توجد في أعماق باطن الأرض تتكون نتيجة تبرد وتصلب المعادن 2-الحمم توجد فوق سطح الأرض	طريقة التكوين
النيس 	الكونجلميرات 	الديوريت 	مثال

الأغلفة الداخلية للأرض

الأغلفة الداخلية للأرض ثلاثة 1- القشرة 2 - الوشاح 3- اللب

اللب	الوشاح	القشرة																		
مركز الأرض لا يتكون من صخور (1) يتكون من حديد وقليل من النيكل (2)	1-الطبقة الوسطى والأكبر للغلاف الأرضي 2- صخور الوشاح أكثر كثافة وأكثر سخونة	الطبقة الخارجية الرقيقة وهي نوعان (قشرة محيطية) - (قشرة قارية)																		
<table border="1"> <tr> <td>اللب الخارجي</td> <td>اللب الداخلي</td> <td></td> </tr> <tr> <td>سائل</td> <td>صلب</td> <td>حالة اللب</td> </tr> </table>	اللب الخارجي	اللب الداخلي		سائل	صلب	حالة اللب		<table border="1"> <tr> <td>القشرة القارية</td> <td>القشرة المحيطية</td> <td></td> </tr> <tr> <td>تتكون من الانواع الثلاثة للصخور</td> <td>تتكون من الصخور البركانية</td> <td>التكوين</td> </tr> <tr> <td>أكبر كثافة</td> <td>أقل كثافة</td> <td>الكثافة</td> </tr> <tr> <td>أكبر سماكة</td> <td>أقل سماكة</td> <td>السماكة</td> </tr> </table>	القشرة القارية	القشرة المحيطية		تتكون من الانواع الثلاثة للصخور	تتكون من الصخور البركانية	التكوين	أكبر كثافة	أقل كثافة	الكثافة	أكبر سماكة	أقل سماكة	السماكة
اللب الخارجي	اللب الداخلي																			
سائل	صلب	حالة اللب																		
القشرة القارية	القشرة المحيطية																			
تتكون من الانواع الثلاثة للصخور	تتكون من الصخور البركانية	التكوين																		
أكبر كثافة	أقل كثافة	الكثافة																		
أكبر سماكة	أقل سماكة	السماكة																		



الوحدة- 9 - القسم -2 - تفاعلات أنظمة كوكب الارض

تفاعلات أنظمة كوكب الأرض :- 1- دورة الماء 2- الطقس 3- دورة الصخور .

أولا) دورة الماء : هي الحركة المستمرة للمياه على سطح الأرض وفوقها وأسفلها .

ماالعمليات التي يدخل خلالها بخار الماء إلى الغلاف الجوي ؟

التبخر – النتح – التنفس الخلوي

التنفس الخلوي	النتح	التبخر	التعريف
(التنفس) : هو خروج الماء وثنائي أكسيد الكربون من الكائنات الحية	(النتح) : هو العملية التي تطلق فيها النباتات بخار الماء من خلال أوراقها 10% - المحيطات هي المسؤولة عن 90% من الماء	(التبخر) : هو العملية التي يتم فيها تحول سائل ما إلى غاز	

ما مصدر الطاقة لدورة المياه ؟ الشمس

ما وجه الشبه بين التبخر والنتح ؟

1- كلاهما مصدر من مصادر بخار الماء

2- تحدث في الكائنات عديده الخلايا



التبخر	التكثيف	التحويل
تحول سائل ما إلى غاز	تحويل الغاز إلى سائل	التحويل
يكتسب طاقة	يفقد طاقة	الطاقة

(هطول الأمطار) : الرطوبة الساقطة من السحب إلى سطح الأرض

أشكال الهطول – المطر – الثلج – البرد

كيف تتفاعل أنظمة كوكب الأرض (الغلاف الجوي والمائي والحيوي) في دورة الماء ؟

انتقال بخار الماء بين الأغلفة أثناء النتح وأثناء التنفس الخلوي والتكثف والهطول .

(الرطوبة النسبية) : نسبة كمية بخار الماء الموجود فعليا في الهواء .

مهارات رياضية

استخدام الصيغة

تسمى كمية بخار المياه في الهواء باسم كثافة البخار. تشارن الرطوبة النسبية كثافة البخار الفعلية الموجودة في الهواء بكمية بخار المياه الذي قد يحتويها الهواء عند درجة الحرارة الحالية. على سبيل المثال، يحتوي الهواء عند درجة حرارة 15°C على حد أقصى 12.8 g/m³ من بخار المياه. إذا كان الهواء يحتوي على 10.0 g/m³ من بخار المياه، فما هي الرطوبة النسبية؟

1. استخدام الصيغة،

$$\text{الرطوبة النسبية} = \left(\frac{\text{الكثافة الفعلية للبخار}}{\text{أقصى كثافة للبخار}} \right) \times 100$$

2. حل المعادلة.

$$\text{الرطوبة النسبية} = \left(\frac{10.0 \text{ g/m}^3}{12.8 \text{ g/m}^3} \right) \times 100$$

$$\text{الرطوبة النسبية} = 0.781 \times 100 = 78.1\%$$

مهارات رياضية صفحة 332 احسب الرطوبة النسبية

فإذا كانت الكثافة الفعلية لبخار الماء هي 0.970 وأقصى كثافة للبخار هي 4.85

ثانيا (الطقس): هو حالة الغلاف الجوي في زمان معين ومكان معين لفترة قصيرة .

كيف يتم وصف الطقس؟

عن طريق :- 1- درجة حرارة الهواء 2- الرطوبة 3- ضغط الهواء 4- الرياح

التعريف	1- درجة الحرارة	2- الرطوبة	3- ضغط الهواء	4- الرياح
قياس متوسط كمية الطاقة التي تنتج عن حركة جزيئات الهواء	كمية بخار المياه في حجم معين من الهواء	القوة المبذولة من جزيئات الهواء في جميع الإتجاهات	حركة الهواء بين الإختلافات في ضغط الهواء	

س : كيف يوضح الطقس تفاعلات أنظمة كوكب الأرض؟

يوفر الغلاف المائي معظم المياه لتكوين السحب وهطول الأمطار في الغلاف الجوي تأخذ كتلات الهواء خصائص المنطقة التي تتكون فوقها مثل الصحراء الساخنة والجافة .

(التجوية)	(التعرية)	(الترسيب)	(الإنضغاط والتلاحم)
تفتت الصخور إلى أجزاء صغيرة بفعل نشاط الكائنات الحية أو الأنهار أو الرياح .	نقل الصخور المفتته إلى أماكن أخرى	نتيجة فقد الطاقة يتم ترسيب الرواسب في أماكن معينة	هو تلاحق الرواسب مع بعضها البعض نتيجة الإنضغاط

التغيرات في الغلاف الجوي :- يحدث التغير خلال الطبقات التروبوسفير .

التعريف	الغلاف المائي	الغلاف الحيوي	الغلاف الجوي	الغلاف الأرضي
المياه الموجودة على الأرض	جميع الكائنات الحية على الأرض	جميع الطبقات الغازية المحيطة بالأرض	جسم الأرض الصلب بأكمله	

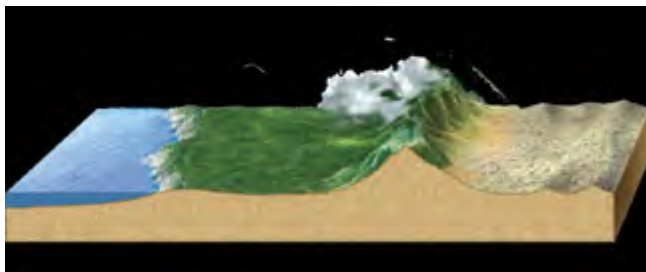
التغيرات في الغلاف الجوي :- يحدث التغير خلال الطبقات التروبوسفير .



(المناخ): هو متوسط نمط الطقس في منطقة ما على مدى فترة طويلة من الزمن

هناك عاملان يؤثران في المناخ

1- الجبال 2- التيارات المائية .



أولا الجبال :

1- علل المناخ في قمة الجبل أكثر برودة من المناخ بالقرب من قاعدة الجبل ؟
لأن درجة حرارة الهواء تقل كلما زاد الارتفاع .

2- (ظاهرة تأثير ظل المطر) : تأثير الجبال في كمية الأمطار التي تستقبلها المنطقة

س: كيف يمكن أن تؤثر الجبال في كمية الهطول التي تتلقاها منطقة ما ؟

أ * يبرد الجانب المواجه للرياح من الجبال فيتكاثف ويحدث هطول .
ب * يكون الجانب غير المواجه للرياح مناخ جاف فتقل كمية المطر .

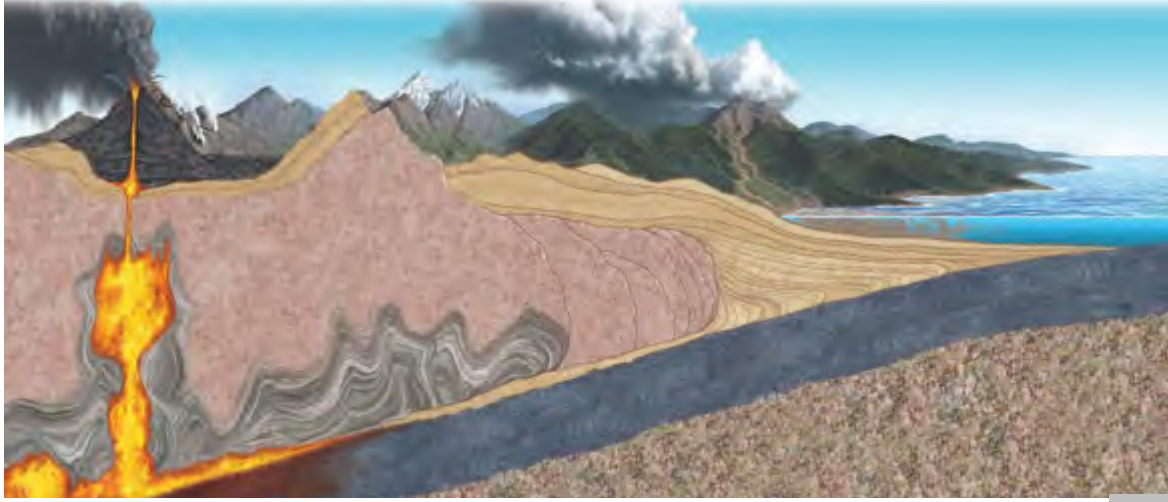
ثانيا التيارات المائية :

ثانيا التيارات المائية :

تسبب هبوب الرياح فوق المحيط والأنهار حركة التيارات السطحية وتنقل الطاقة الحرارية
مثال : يحمل تيار الخليج المياه الدافئة من المناطق الإستوائية إلى شمال أوروبا مما يجعله دافئا

ثالثا دورة الصخور :

(دورة الصخور) هي سلسلة العمليات التي تنقل وتغير الصخور باستمرار إلى أشكال مختلفة. ليس لها بداية ولا نهاية



التبريد والتبلور :-

1- (الصهارة) : الصخور البركانية تحت سطح التربة .

2- (الحمم) : تدفق الصهارة على سطح الأرض ثم تبريدها .

3- (الدفع العلوي) : هو عملية تحرك الأجسام الكبيرة من مواد الأرض إلى ارتفاعات عالية من باطن الأرض إلى سطح

4- (الانضغاط والسمنتة) بسبب الترسيب الذي يحدث لطبقات كثيرة من الرواسب، تضغط

أوزانها على الطبقات الكامنة. 1. تتبلور المعادن المذابة في المياه المحيطة بين حبيبات الرواسب وتضغط الطبقات الأكثر عمق وتؤدي إلى سمنتة الرواسب مع بعضها البعض. وينتج عن الانضغاط والسمنتة صخور رسوبية.

4-التجوية هي مثال على التفاعل بين الغلاف الجوي والغلاف الأرضي

المصطلحات المفقودة، بداية من القمة في اتجاه عقارب الساعة:

الصخور البركانية والصخور الرسوبية والصخور المتحولة.

الإجابة النموذجية:

1-تتعرض الصخور البركانية إلى التجوية والتعرية

2- تمر الرواسب بمرحلة الانضغاط والسمنتة وتكو رسوبية.

3-تتعرض الصخور الرسوبية للحرارة والضغط مما يؤدي إلى تكوين الصخور الصهارة

4-تبرد الصهارة وتتبلور مكونة المتحولة

5-تنصهر الصخور المتحولة مكونة الصخور البركاني



توضح دورة المياه كيف تتحرك المياه بين خزانات الغلاف المائي والغلاف الجوي والغلاف الأرضي والغلاف الجوي.

يتأثر الطقس والمناخ بتقلبات المياه والطاقة بين الغلاف الجوي والغلاف الأرضي والغلاف المائي.

دائما ما يتغير شكل الصخور بينما تتحرك خلال دورة الصخور.

تعد العمليات مثل التجوية والتعرية أمثلة للتفاعلات بين أنظمة كوكب الأرض.



نماذج الفصل الأول 2017 الخاصة بوزارة التربية والتعليم علي الوحدة 9 كوكب الأرض :

المادة : العلوم
زمن الإجابة : حسب الجدول المعتمد
عدد صفحات الأسئلة (4)



دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

وزارة التربية والتعليم
امتحان الفصل الدراسي الأول للصف السادس
للعام الدراسي 2016 / 2017 م

(الإجابة على الورقة نفسها)

أجب عن جميع الأسئلة الآتية (على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة)

25

السؤال الأول

اختر الإجابة الأنسب للفقرات (1 - 10) وضع خطأ أسفلها :

1. في أي طبقات الغلاف الجوي يوجد الأوزون ؟
بـ التروبوسفير
جـ الستراتوسفير
دـ الميزوسفير
هـ الإكزوسفير
2. ما الغاز الأكثر شيوعا في الغلاف الجوي ؟
بـ الأكسجين
جـ الهيدروجين
دـ ثاني أكسيد الكربون
هـ النيتروجين
4. أي عاملين مما يأتي يمكنهما التأثير على مناخ منطقة ما ؟
بـ درجة الحرارة و تيارات المحيط
جـ الضغط و الجبال
دـ الجبال و تيارات المحيط
هـ درجة الحرارة و الجبال
5. أي مما يأتي ليس جزءا من طبقة الليثوسفير ؟
بـ الأستينوسفير
جـ القشرة القارية
دـ القشرة المحيطية
هـ الوشاح العلوي

تابع / امتحان الفصل الدراسي الأول للصف السادس - لمادة العلوم - للعام الدراسي 2016 / 2017

1. استكمل المخطط التالي للتعرف على أنظمة كوكب الأرض مستخدما ما يأتي :
(الغلاف الجوي - أنظمة كوكب الأرض - الغلاف المائي - الغلاف الأرضي - الغلاف الحيوي)



25

السؤال الثاني

أولا : اكتب بين القوسين المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يأتي :

13. (.....) سلسلة العمليات التي تنقل وتغير الصخور باستمرار إلى أشكال مختلفة .
14. (.....) المياه المخزنة في الشقوق والمسام الموجودة أسفل سطح الأرض .
15. (.....) مواد صلبة غير عضوية تتكون بطريقة طبيعية ولديها بنية بلورية وتراكيب كيميائية محددة.
16. (.....) حالة الغلاف الجوي في زمان ومكان معين .

ثالثا: 21. اكتب نوع الصخور المتكونة في كل من الحالات التالية :

أ. صخور تتكون بفعل المياه والرياح الجارية

ب. صخور تتكون بفعل درجات الحرارة المرتفعة والضغط

ج. صخور تتكون عندما تبرد وتتصلب المعادن المنصهرة

2

تابع / امتحان الفصل الدراسي الاول للصف السادس - لمادة العلوم - للعام الدراسي 2016 / 2017

السؤال الثالث

25

أولا : علل ما يأتي:
22. الفحم ليس معدنًا .

24. ليس للغلاف الحيوي حدود مميزة.

25. عندما يرتفع بخار الماء خلال طبقة التروبوسفير فإنه يتكثف.

ثانيا : 27. اكتب أريفا من الخصائص الفيزيائية التي يمكن من خلالها التعرف على المعادن .

أ .

ب .

ج .

السؤال الرابع

25

30. اكتب الرقم المناسب من المجموعة (ب) بين قوسين في المجموعة (أ) فيما يلي :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(.....)	طبقة تحتوي على معظم كتلة الغلاف الجوي.	1. الترسيب

التربوسفير

(-) طبقة من طبقات الأرض أكثر سخونة من التروبوسفير ويمكن أن تنشي بسهولة أكثر.

(.....) استقرار المادة المتأكلة أو تكومها.

5. الأستينوسفير

31. ادرس الشكل التالي ثم اجب عما يليه من أسئلة :



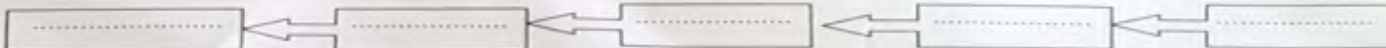
31. اكتب البيانات المشار إليها بالارقام (1 - 2 - 3) على الرسم.

32. ماذا يمثل هذا الشكل 3

33. تطلق التيارات بخار المياه من خلال أوراقها . ماذا تسمى هذه العملية ؟

34. ضع المصطلحات أدناه في التسلسل الصحيح حيث أنها ترتبط بتفتت مواد الأرض وحركتها :

الصخور ، الرواسب ، الترسيب ، التعرية ، التجوية



نماذج الفصل الثاني 2017 الخاصة بوزارة التربية والتعليم علي الوحدة 8- الخلايا

المملكة : العلوم
تتم الاجابة : حسب الجدول المعتمد
عدد صفحات الاسئلة (3)

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للصف السادس
للعام الدراسي 2016 / 2017
على الطالب التأكد من عدد صفحات الاسئلة والاجابة عن جميع الاسئلة

السؤال الاول

40

فيما اختر الاجابة أو التكملة الأنسب لتفقرات (1 - 20) وضع خطاً أسفلها:

2- أي الغازات التالية تستخدمه النباتات في صنع البروتينات؟

كـ الأكسجين كـ النيتروجين كـ ثاني أكسيد الكربون كـ الهيدروجين

3- ما العضية (التركيب) التي تستخدم في تخزين الماء في الخلية؟

كـ البلاستيدات الخضراء كـ الجسم المحلل كـ النواة كـ الفجوة

5- ما الذي تحدده نسبة مساحة سطح الخلية إلى حجمها؟

كـ سرعة الخلية كـ حجم الخلية كـ شكل الخلية كـ عمر الخلية

9 - أي من التالي يُعد من الدهون؟

كـ السيليلوز كـ الكوليسترول كـ النشويات كـ DNA

10 - ما الجزيء الذي يتكون من سلاسل طويلة من جزيئات الحمض الأميني؟

كـ الدهون كـ البروتين كـ الكربوهيدرات كـ الحمض النووي

11 - ماذا يطلق على التركيب الموضح بالشكل المقابل؟



كـ البلاستيدة الخضراء كـ الميتوكوندريا

كـ الفجوة كـ النواة

17 - أي من المواد التالية لا يعتبر من الجزيئات المنظمة في الخلايا؟

كـ البروتينات كـ الدهون كـ الكربوهيدرات كـ الماء

18 - ماذا يطلق على حركة المواد عبر غشاء الخلية باستخدام طاقة الخلية فقط؟

كـ النقل غير النشط كـ الانتشار العيسر كـ النقل النشط كـ الابتلاع

19 - في أي من الجزيئات التالية تخزن المعلومات الوراثية؟

كـ البروتين كـ الدهون كـ الحمض النووي كـ الكربوهيدرات

20 - ما العملية التي تتم في التركيب الموضح بالشكل المقابل؟



كـ إنتاج الرايبوسومات كـ تخزين الغذاء والفضلات

كـ البناء الضوئي كـ التنفس

يعتبر تركيب جزيء الماء مثاليًا لإذابة كلوريد الصوديوم كما هو موضح بالشكل أدناه



يعتبر أيون الكالسيوم (Ca^{2+}) مهمًا لجسم الإنسان.