UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF EDUCATION

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

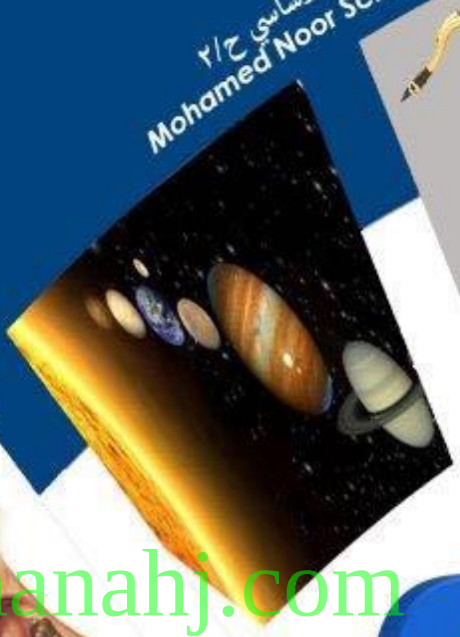
مدرسة محمد نور للتعليم الأساسي ح/٢
Mohamed Noor School for Basic Education c/2

الصف السادس

سلسلة علماء المستقبل

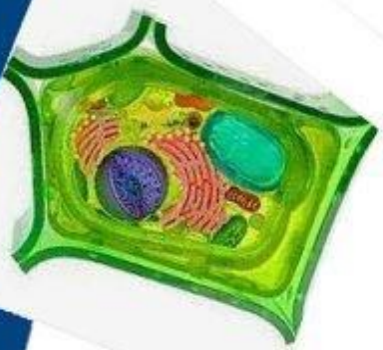
www.almanahj.com

الفصل الدراسي الثاني
٢٠١٨



6

FUTURE SCIENTISTS



أ/مصطفى عبد الفتاح السيد عبد الفتاح

الوحدة السادسة – القسم – 1- خواص المحاليل

مكونات المحلول

(المذيب) المادة التي توجد بكمية أكبر في المحلول مثل الماء
(المذاب) المادة التي توجد بكمية أقل في المحلول مثل الملح
أى جزء يحدد حالة المحلول المذيب أو المذاب؟
المذيب لأنه موجود بكمية كبيرة
ا- الهواء محلول يحتوي على 78%نيتروجين و21%أكسجين
2- النيتروجين هو المذيب والأكسجين والمواد الأخرى مذاب

أنواع المحاليل

الجدول 1 أنواع المحاليل

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

ثالثا التركيز

(التركيز) هو الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول
1-التركيز نوعان 1- مخفف 2- مركز

www.almanahj.com

رابعا مسألة التركيز

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

ج- مسألة احسب التركيز(800g) من السكر في(4.0L) من المحلول
الحل 800÷4=200g/L

1-(الذائبية)هى أقصى كمية من المذاب يمكن أن تذوب فى كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين
2- (التركيز) هو الكمية الموجودة من مذاب معين فى مقدار معين من المحلول
3- (المحلول المشبع) المحلول الذى يحتوى 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 التى تؤثر فى الكمية التى يمكن أن تذوب 1-درجة الحرارة 2- الضغط

أولا تأثير درجة الحرارة

أ- (في المذابات الصلبة) تزداد ذائبية السكر في الماء بازدياد درجة الحرارة
ب-(في المذابات الغازية) تنخفض ذائبية الغاز في السائل عند ازدياد درجة حرارة المحلول
ج- الصودا أو المشروبات الغازية تحتوي علي غاز ثاني أكسيد الكربون
د- الصودا أو المشروبات الغازية : مثال على ذوبان غاز فى سائل

ثانيا تأثير الضغط

كيف يغير الضغط ذائبية كثير من الغازات ؟ تجعلها أكثر ذائبية
ما الذي يحافظ على ثاني أكسيد الكربون الذائب فى علبة مياه غازية غير مفتوحة ؟ يكون الغاز تحت ضغط
هل يؤثر الضغط فى ذائبية مذاب صلب فى السائل ؟ لا

العوامل التى تؤثر فى سرعة ذوبان المذاب 1-تحريك المحلول 2- سحق المذاب 3- زيادة درجة الحرارة

الصف السادس ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني ـ 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

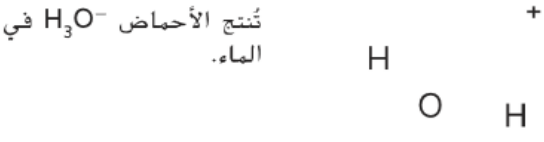
الوحدة السادسة – القسم – 2- المحاليل الحمضية والقاعدية

1- الأحماض موجودة في البطاريات أو المطر الحمضي او 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

	الأحماض	القواعد
الأيونات الناتجة	تُنتج الأحماض H_3O^+ في الماء. 	تُنتج القواعد أيونات OH^- في الماء.
الأمثلة	• حمض الهيدروكلوريك، HCl • حمض الخليك، CH_3COOH • حمض الستريك، $H_3C_6H_5O_7$ • حمض اللاكتيك، $C_3H_6O_3$	• هيدروكسيد الصوديوم، $NaOH$ • الأمونيا، NH_3 • كربونات الصوديوم، Na_2CO_3 • هيدروكسيد الكالسيوم، $Ca(OH)_2$
بعض الخواص	• تُعطي الأحماض الطعام المذاق اللاذع (لا تتذوّق الأحماض في المختبر مطلقًا). • قد يسبب معظمها أضرارًا للجلد والعينين. • تتفاعل الأحماض مع بعض الفلزات لإنتاج غاز الهيدروجين. • يمكن لأيونات H_3O^+ توصيل الكهرباء في الماء. • تتفاعل الأحماض مع القواعد لتكوين المحاليل المتعادلة.	• تُعطي القواعد الطعام المذاق المُرّ (لا تتذوّق القواعد في المختبر مطلقًا). • قد يسبب معظمها أضرارًا للجلد والعينين. • تكون القواعد زلِقة عندما تختلط بالماء. • يمكن لأيونات OH^- توصيل الكهرباء في الماء. • تتفاعل القواعد مع الأحماض لتكوين المحاليل المتعادلة والماء.
بعض الاستخدامات	• إنّ الأحماض مسؤولة عن المنكّهات الطبيعية والاصطناعية في الأطعمة، مثل الثمار. • يحتوي الحليب على حمض اللاكتيك. • يُكسّر الحمض الموجود في معدتك الطعام. • تنمو ثمار العنب البري والفراولة والكثير من محاصيل الخضروات الأخرى بشكل أفضل في التربة الحمضية. • تُستخدم الأحماض لإنتاج المنتجات مثل الأسمدة والمنظفات والبلاستيك.	• إنّ القواعد موجودة في المنكّهات الطبيعية والاصطناعية في الأطعمة، مثل حبيبات الكاكاو. • تعادل مضادات الحموضة حمض المعدة، مما يخفف من حرقة المعدة. • إنّ القواعد موجودة في المنظفات مثل الشامبو ومنظفات الأطباق والنوافذ. • تنمو الكثير من الأزهار بشكل أفضل في التربة القاعدية. • تُستخدم القواعد لإنتاج المنتجات مثل حرير الرايون الصناعي والأوراق.

www.almanahj.com

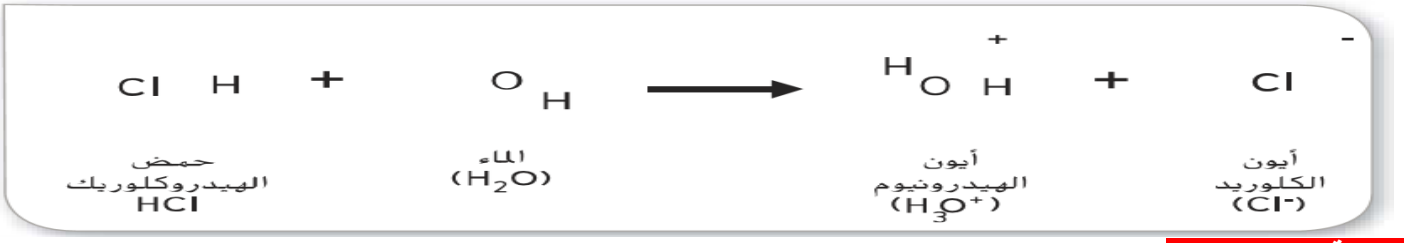
الصف السادس ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني ـ 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

قارن بين الأحماض والقواعد ؟

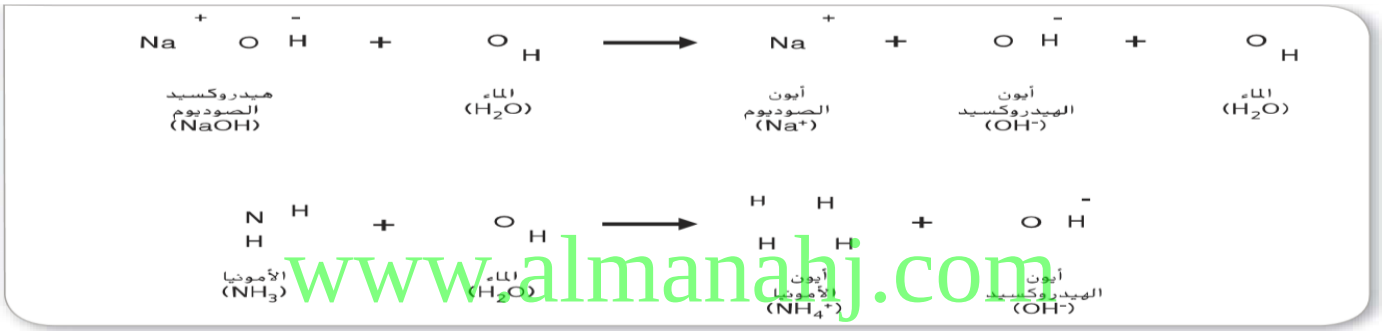
	الحمض	القاعدة
تعريف	(الحمض) مادة كيميائية تنتج أيون الهيدرونيوم	(القاعدة) مادة كيميائية تنتج أيون الهيدروكسيد
	(H_3O^+)الهيدرونيوم :أيون يحمل شحنة موجبة يتكون عندما يذوب حمض فى الماء	(OH-) الهيدروكسيد :أيون سالب يتكون عند ذوبان القاعدة فى الماء

معادلة تفكك الحمض



معادلة تفكك القاعدة

الأمونيا (NH_3) لا تحتوى على أيون الهيدروكسيد



www.almanahj.com

الرقم الهيدروجيني (pH): هو مقياس عكسي لتركيز أيونات الهيدرونيوم

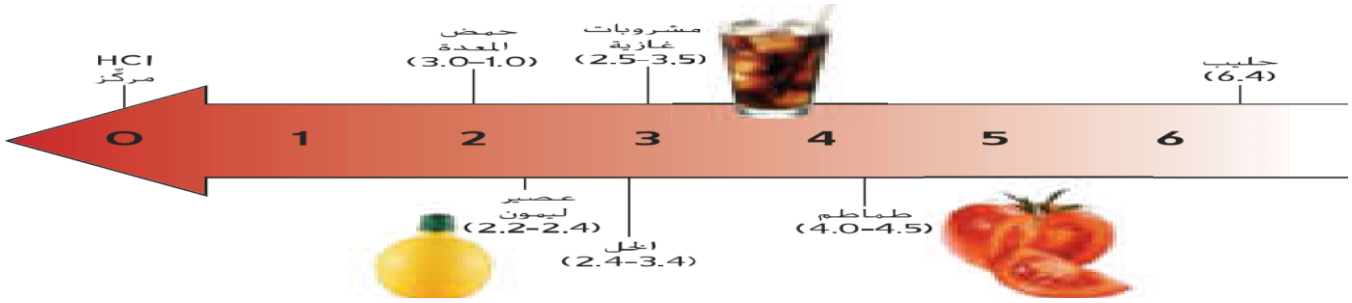
أحماض	$[OH^-] < [H_3O^+]$
متعادلة	$[OH^-] = [H_3O^+]$
قواعد	$[OH^-] > [H_3O^+]$

الحمض رقمه الهيدروجيني أقل من 7

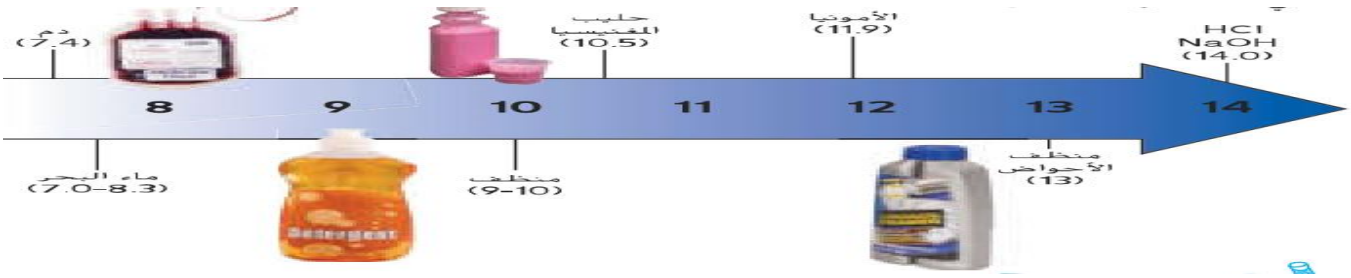
المتعادل رقمه الهيدروجيني يساوي 7

القاعدة رقمه الهيدروجيني أكبر من 7

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



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



الصف السادس ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني ـ 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

كيف تحسب الفرق في الحمضية

1-يتم تمثيل الفرق في الحمضية ب (10^n)

2- مثلا اذا كان هيدروكسيد الصوديوم 14 والأمونيا 12 يكون الفرق في الحمضية 14-12=2 ويكون (10^2) وتساوي 100

كيف يقاس الرقم الهيدروجيني (pH)؟

1-كواشف الرقم الهيدروجديني 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 (8درجات)

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

www.almanahj.com

5– *المحلول الذي يحتوي علي الكمية القصوي 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–أقصي كمية من المذاب التي يمكن أن تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين ؟

A – المحلول B – الذائبية 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)

الأحماض	القواعد
----------	----------

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

1- ..... 2- ..... 3- .....

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

.....

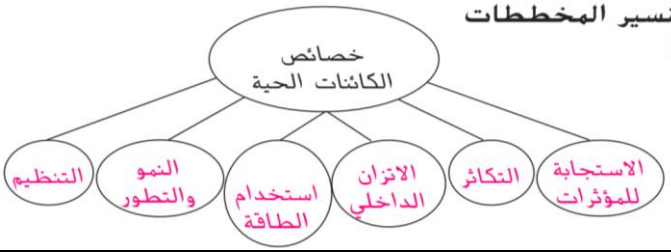
د- علل عدم تذوق الأحماض والقواعد عند الكشف عن هويتها في المختبرات

.....

الوحدة السابعة – القسم – 1- خصائص الحياة

(الكائنات الحية) الكائنات التي لديها كل خصائص الحياة

تفسير المخططات .8



ما خصائص الكائنات الحية ؟

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

أولا التنظيم

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

ثانيا النمو والتطور

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

ثالثا التكاثر

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

www.almanahj.com

رابعا الاستجابة للمؤثرات

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

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 علي المحافظة علي ثبات الظروف الداخلية عند تغير الظروف الخارجية

2- ما أهمية المحافظة علي الاتزان الداخلي ؟

يضمن قيام الخلايا بوظائفها وجعلها تعمل بشكل طبيعي

3- درجة حراة الجسم 37

4- ماذا يحدث اذا ارتفعت درجة حراة الجسم عن 37؟

يحدث تعرق أوارتعاش أو تغيرات في تدفق الدم للحفاظ علي درجة حراة الجسم عند 37

5- (الفجوة المنقبضة)تجمع الفائض من الماء وتضخه حارج الخلة 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	
الخاصية	التعريف
التعريف	تتميّز الكائنات الحية بتراكيب متخصصة تؤدي وظائف متخصصة. وتتميّز الكائنات الحية التي لديها أكثر من خلية واحدة بمستوى أكبر من التنظيم، لأنّ مجموعات الخلايا تؤدي وظائفها معًا.
النمو والتطور	تنمو الكائنات الحية عن طريق زيادة حجم الخلية و/أو زيادة عدد الخلايا. وتتطور الكائنات الحية عندما تُطوِّر الخلايا وظائف متخصصة.
التكاثر	تنتج الكائنات الحية المزيد من الكائنات الحية من خلال عملية التكاثر.
الاستجابة للمؤثرات	تتكيّف الكائنات الحية مع التغيّرات وتستجيب لها في بيئاتها الداخلية والخارجية.
الاتزان الداخلي	تحافظ الكائنات الحية على استقرار الظروف الداخلية.
استخدام الطاقة	تستخدم الكائنات الحية الطاقة لكل العمليات التي تؤديها. وتحصل على هذه الطاقة عن طريق صُنع غذائها بنفسها أو تناول الغذاء أو امتصاصه.

الوحدة السابعة – القسم – 2- تصنيف الكائنات الحية

1-الفيلسوف اليوناني أرسطو صنفوا الكائنات الحية إلي مجموعتين كبرتين هما الحيوان والنباتات
2- صنف أرسطو الحيوانات بناء علي وجود الدم الحمراء وبيئة الحيوان وشكل الحيوان وحجمه
3- صنف أرسطو النباتات وفقا لبنية النبات وحجمه سواء أكان النبات شجرة أم شجيرة أم عشبا
4-صنف لينيوس الكائنات الحية بناء علي التراكيب المتشابهة
5- صنف لينيوس الكائنات الحية إلي مجموعتين رئيسيتين اسماهما المملكتين
6- العالم روبرت هاردينغ ويتيكر صاحب نظام الممالك الخمس لتصنيف الكائنات الحية هما
الأوليات والطلائعيات والنباتات والفطريات والحيوانات

www.almanahj.com

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

تحديد فوق الممالك

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

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

الصف السادس ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

الأسماء العلمية

1-وضع العالم لينيوس نظاما تسمية للكائنات الحية أسماءه النظام ثنائي التسمية

2-الاسم العلمي يتكون من كلمتين الأولي 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

كيف يُستخدم المفتاح ثنائي التفرع لتحديد كائن حي؟	يجيب القارئ عن سلسلة من الأسئلة المتعلقة بالكائنات الحية المتشابهة حتى يتم تحديد كائن حي معيّن.
كيف تساعد أسئلة المفتاح ثنائي التفرع القارئَ في تحديد كائن حي؟	تشير الأسئلة إلى خصائص معينة لمجموعة من الحيوانات المتشابهة.

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

www.almanahj.com

1-السلمندر والسحلية وفأر الهمستر والشمبانزي كلهم تحتوي رئتان

2-الشمبانزي الوحيد الذي لديه إصبع إبهام يقابل بقية الأصابع

ما المقصود بالمخطط التشعيبي؟	إنّ المخطط التشعيبي هو رسم تخطيطي متفرع يوضّح العلاقات بين الكائنات الحية.
كيف يُقرأ المخطط التشعيبي؟	كل الكائنات الحية الواقعة على يمين الخاصية المكتوبة في المخطط التشعيبي لها هذه الخاصية. أما الكائنات الحية الواقعة على يسار الخاصية، فليست لها هذه الخاصية.
أي من الكائنات الحية في المخطط التشعيبي ترتبط ببعضها ارتباطًا وثيقًا؟	ترتبط كل الكائنات الحية الواقعة على يمين الخاصية المكتوبة في المخطط التشعيبي بعضها ببعض ارتباطًا وثيقًا.

الصف السادس ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني ـ 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

الوحدة السابعة – القسم – 3- استكشاف الحياة

تطوير المجاهر

1-مكن اختراع المجاهر الأشخاص من رؤية تفاصيل الكائنات الحية التي لايمكن رؤيتها بالعين المجردة

2-حقق العالم روبرت هوك واحد من أهم الاكتشافات بإستخدام 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 أنواع المجاهر 1- المجهر الضوئي 2- المجهر الإلكتروني

	1- المجهر الضوئي	2- المجهر الإلكتروني
الاستخدام	لرؤية الكائنات الحية والأشياء غير الحية	لرؤية الأشياء غير الحية(الميتة فقط)
قوة التكبير	1500 مرة عن حجمها الأصلي	100000 مرة عن حجمها الأصلي
الدقة	0.2ميكرومترا 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 (SEMs)

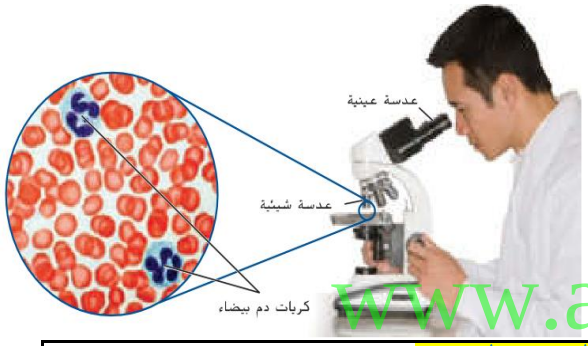
أولا المجاهر الضوئية 1-(المجهر الضوئي) المجاهر التي

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



علل بعض الأجسام بحاجة إلى صبغة مثل كريات الدم البيضاء عند فحصها ؟ حتي تستطيع رؤية تفاصيلها بوضوح

www.almanahj.com

5-المجاهر الضوئية نوعان 1- المجهر البسيط 2- المجهر المركب

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

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

7- مسألة اذا كانت قوة تكبي العدسة العينية 10x والعدسة الشيئية 40x فكم تكون قوة تكبير المجهر؟ 10x40=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 (SEMs) 2- المجاهر الإلكترونية النافذة (TEMs)

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

استخدامات المجاهر

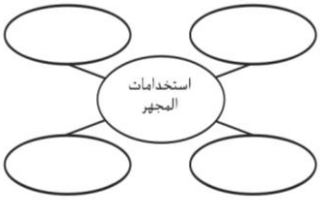
1-العمليات الجراحية مثل إعتام عدسة العين- جراحات الدماغ

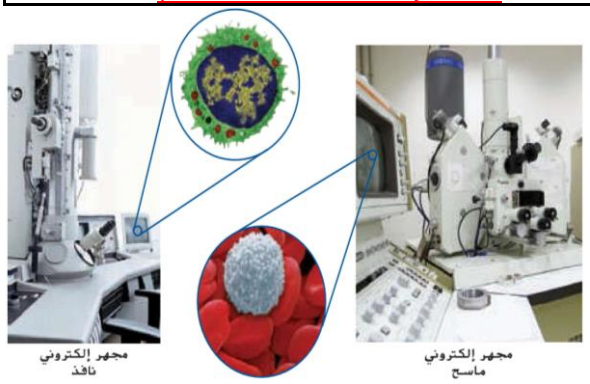
2-دراسة الأحافير

3-الطب الشرعي لدراسة الأدلة التي تم جمعها في مسرح الجريمة

4-فحص الصلب بحثا عن الشوائب

5-دراسة المجوهرات



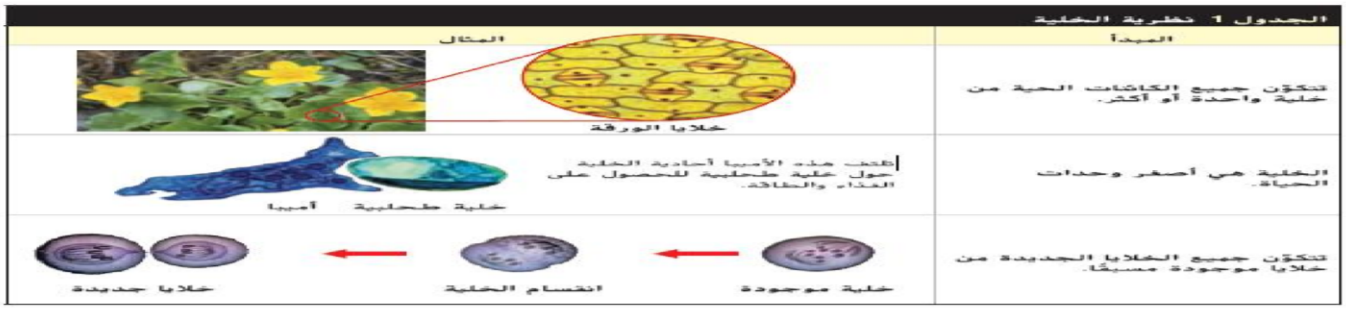


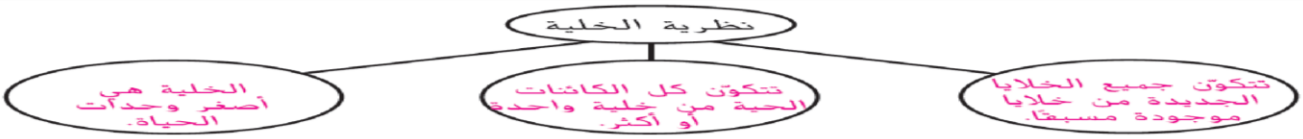
الوحدة الثامنة – القسم – 1- الخلايا والحياة

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 مسبقا

نظرية الخلايا :





المواد الاساسية في الخلية:

1- المياه هي المكون الاساسي للخلية
2- الجزيئات الضخمة

أولا أهمية المياه :

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

www.ahmanahj.com

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

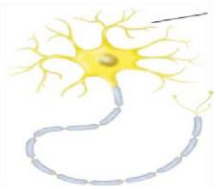
الجزيئات الضخمة	الدهون : (الشحوم)	الأحماض النووية:	(البروتينات)	(الكربوهيدرات)
التعريف	هي جزء ضخم كبير الحجم لا يذوب في الماء	هي جزيئات ضخمة تتشكل عند ارتباط سلاسل طويلة من الجزيئات تسمى نيوكلوتيدات	هي سلاسل طويلة من جزيئات الأحماض الأمينية	هي سلاسل طويلة من جزيئات السكر
الوظيفة	1- تخزين الطاقة 2- تركيب الأغشية الواقية الخلوية 3- الأتصال **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 الموادالكيميائية**	1- تخزن 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 المغذية في الطعام **2- بروتين الكيراتين** موجود بالشعر والريش ويستخدم في الدعم البنيوي	**1- السيليلوز** يوجد في جدران الخلية النباتية ويوفر الدعم البنيوي **2- النشا** يوجد في الخبز والمعكرونة **3- السكريات** في الفواكه

الصف السادس ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

الوحدة – 8- القسم -2 – الخلية

أولا شكل الخلايا وحركتها

اسم الخلية	خلايا الدم الحمراء	خلايا الخشب النباتية	الخلية العصبية
الشكل والوظيفة	1-لا يمكن رؤيتها دون مجهر 2- خلايا الدم الحمراء قرصية الشكل تنقل الاكسجين عبر الأوعية الدموية الصغيرة	مجوفة تنقل المياه والموا دالذائبة	شكل الخلية العصبية يمكنها من ارسال اشارات عبر مسافات طويلة
			

قارن بين الغشاء الخلوي والجدار الخلوي

	أولا : غشاء الخلية :	ثانيا جدار الخلية :
التعريف	هو غلاف مرن يحمل الجزء الداخلي من الخلية من البيئة الخارجية المحيطة بها	هو بنية صلبة تقع خارج الغشاء الخلوي
التكوين والتواجد	1- يتكون الغشاء الخلوي من البروتينات والشحوم الفسفورية 2- موجود في جميع الخلايا	يوجد في الفطريات – الجراثيم- بعض الطلائعيات – الخلايا النباتية
الوظيفة	يحمي غشاء الخلية من البيئة الخارجية	1-يساعد في الحفاظ على شكل الخلية 2- يعطيها الدعم البنيوي

ثالثا الزوائد الخلوية :

الذراعين – السلقين – المخالب – قرون الاستشعار – السوط- الأهداب

www.almanahj.com

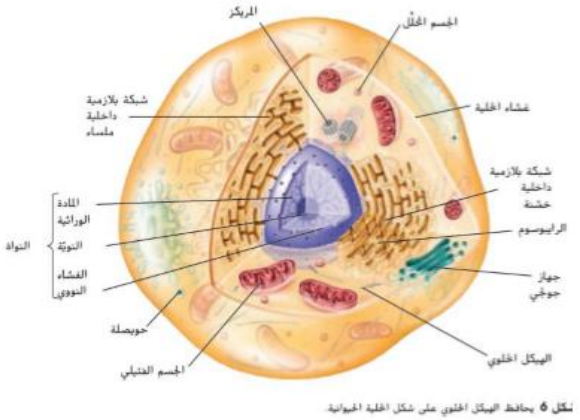
قارن بين السياط والأهداب

	السياط	الأهداب
التعريف	هي زوائد طويلة تشبه الاذيال	بني قصيرة تشبه الشعر
الوظيفة	تستخدم للحركة	تستخدم للحركة
المكان	1- الحيوان المنوي 2-اليوجلينا(طلائعيات)	1-كائنات مجهرية (البرامسيوم) 2- القصبة الهوائية لطرد المواد الضارة عن رئتيك

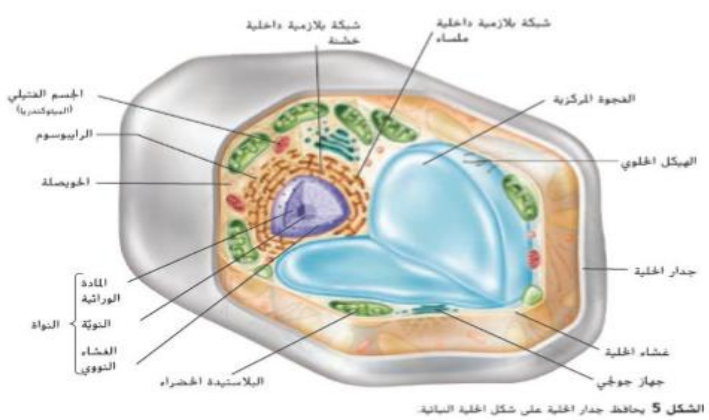
رابعا : السيتوبلازم والهيكل الخلوي

قارن بين السيتوبلازم والهيكل الخلوي ؟

	1- السيتو بلازم :	2- الهيكل الخلوي
التعريف	هو مائع داخل الخلية ويضم الأملاح وغيرها من الجزيئات	هو شبكة من البروتينات الشبيهة بالخيوط والمتصلة فيما بينها نفس بروتينات الأ هداب والسياط
الأهمية	يحوي الهيكل الخلوي من الخلية	1-تعطي الخلية شكلها 2- تحافظ على الحركة

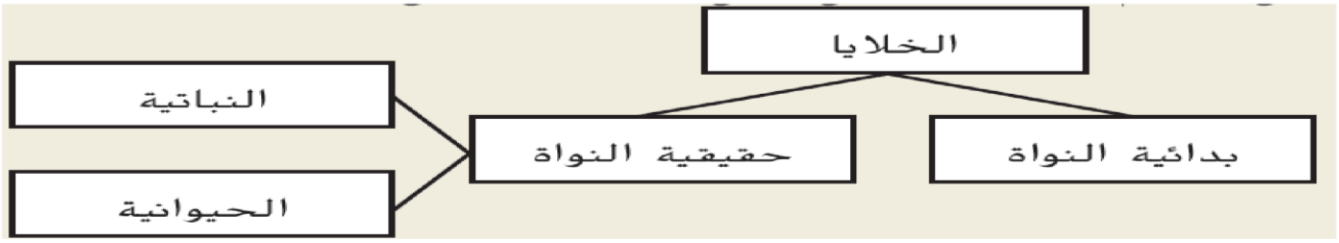


شكل 6 يحافظ الهيكل الخلوي على شكل الخلية الحيوانية



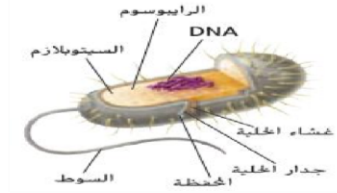
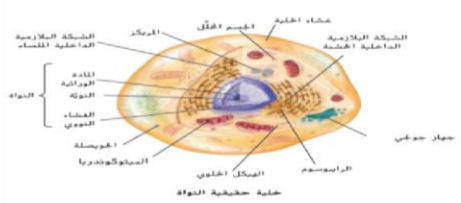
الشكل 5 يحافظ جدار الخلية على شكل الخلية النباتية

أنواع الخلايا



ما النوعان الرئيسان للخلايا؟ بدائية النواة وحقيقية النواة.

ما التركيبات الموجودة في كل من الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة؟ الرايبوسومات والمادة الوراثية وغشاء الخلية

	خلايا بدائية النواة	خلايا حقيقية النواة
التعريف	لا تحتوي علي نواة أو عضيات أخري محاطة بغشاء	تحتوي علي نواة أو عضيات أخري محاطة بغشاء
الأمثلة	بدائيات النواة مثل البكتيريا	فطريات – حيوان – نبات الأنسان
الرسم		
موقع الDNA	السيتوبلازم	يخزن في النواة
معالجة الطاقة بواسطة	البروتينات الموجودة في السيتوبلازم	البلاستيدات الخضراء - الميتوكوندريا
تحاط المادة الوراثية بغشاء	لاتحاط بغشاء	محاطة بغشاء

www.alnanahj.com

التركيب	بدائيات النواة (نعم أم لا)	حقيقيات النواة (نعم أم لا)
غشاء الخلية	نعم	نعم
DNA	نعم	نعم
نواة	لا	نعم
الشبكة البلازمية الداخلية	لا	نعم
جهاز جولجي	لا	نعم
جدار الخلية	نعم (بعض البكتيريا)	نعم (النباتات)

العضيات الخلوية

أولا النواة اكبر العضيات في معظم الخلايا حقيقيات النواة وتوجه أنشطة الخلايا

مكونات النواة

DNA	2- الكروسومات	3- النوية	4- الرايبوسومات	5- الغلاف النووي	6- المسام
هو الحمض الريبي النووى منزوع الأكسجين	1-أجزاء من DNA يختلف عددها باختلاف الكائن الحي 2-الانسان يحتوي علي 23 زوجا من الكروموسومات	بقعة كبيرة قاتمة اللون في نواة الخلية تصنع الكرموسومات	عضيا ت تتشارك في انتاج البروتينات	غشاءان يحيط بالنواة يحتوي علي الكثير من المسام	موجود في الغلاف النووي تنقل جزيئات محددة مثل الريبوسومات وRNA

ثانيا تكوين الجزيئات

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

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

ثالثا معالجة الطاقة:

1- الميتوكندريا : الحبيبة الخيطية – عضيات مسؤلة 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- مسئولة عن البناء الضوئي وانتاج سكر الجلوكوز- توجد في الخلية النباتية والطلائعيات مثل الطحالب

ج البناء الضوئي استخدام البلاستيدات الماء وثاني اكسيد الكربون في وجود الضوء لانتاج الجلوكوز

رابعا معالجة الجزيئات ونقلها وتخزينها

	العضى	جهاز جولجي	الحويصلات	أجسام الحالة (الليسوسومات)	الفجوات
التعريف		عضية تبدو علي هيئة رزمة من القطفر	حزمة ضئيلة الحجم وكروية الشكل محاطة بغشاء	توجد في الخلية الحيوانية وتسمي بالمحاليل	خلايا شبيه بالأكياس وتوجد في الخلية النباتية فجوة كبيرة واحدة تخزن الماء والخلايا الحيوانية فجوات صغيرة
الوظيفة		1- يجهز البروتينات اللازمة لوظائفها المحددة 2- يحزمها داخل الحويصلات	1- تنقل المواد من منطقة لأخري	1- تساعد في تحليل مكونات الخلية واعادة تدويرها	1- تخزن الغذاء أو الطاقة والفضلات 2- تخزن الماء ومواد أخري

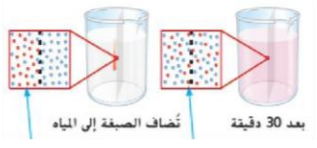
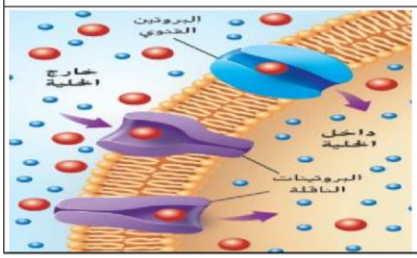
العضي	الوظيفة
غشاء الخلية	1- يعمل علي ابقاء الجزئيات الضخمة داخل الخلايا 2- حماية الخلية 3- نقل المواد
جدار الخلية	حماية من البيئة الخارجية
السيتوبلازم	توفر البروتينات الموجودة في السيتوبلازم البنية، وتساعد العضيات والمواد الأخرى في الحركة
النواة	مركز تخزين المعلومات التي تتحكم في جميع أنشطة الخلية في المادة الوراثيةDNA
الأجسام القمية(السيتوكوندريا)	هي عضيات تكسّر جزيئات الغذاء وتطلق الطاقة
البلاستيدات الخضراء	تمتصّ الطاقة الضوئية وتحوّلها إلى طاقة كيميائية من خلال عملية البناء الضوئي وتطلق طاقة
الرايبوسومات	أماكن بناء البروتينات
الشبكة البلازمية الداخلية	شبكة من أغشية مطوية مسؤولة عن معالجة البروتينات ونقلها إلى داخل الخلية
جهاز جولجي	يعمل على توضيب البروتينات في عضيات صغيرة تسمى حويصلات
الفجوات	تخزّن الفجوات الماء وتوفر الدعم في الخلايا النباتية كبيرة في النباتية وصغيرة في الحيوانية
ATP	الأدينوسين ثلاثي فوسفات جزئيات تخزين الطاقة لها دورمهم في بناء البروتينات وتخزين المعلومات

الوحدة – 8- القسم -3 – انتقال المواد والخلايا

النقل غير النشط

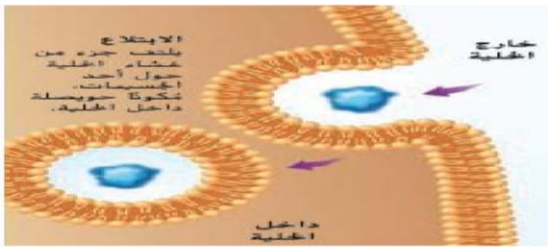
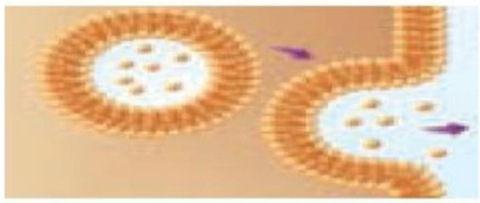
1- (الأغشية) هي الحواجز الموجودة بين الخلايا وبين العضيات
2- (النقل غير النشط)هو حركة المواد من مناطق أعلى تركيزا إلى مناطق أقل تركيزا
3- (غشاء الخلية) نصف نافذ، اي أنه يسمح لمواد محددة فقط بالدخول إلى الخلية أو مغادرتها
4- (النقل غير النشط) هو حركة المواد عبر غشاء الخلية من دون استخدام طاقة الخلية
5- الجزيئات الصغيرة، مثل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون، تمرّبالنقل 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

www.almanahj.com

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 الميسّر)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 ماعلي 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 حتي يحدث الإتزان 3- علل قد تقل كمية الماء المخزنة في فجوات الخلايا النباتية نتيجة للتناضح؟ لأن تركيز الماء الموجود في الهواء المحيط بالنبتة أقل من تركيز الماء الموجود داخل فجوات الخلايا النباتية.فينتشر بالتناضح حتى تصبح تركيزات الماء متساوية 4- ماذا يحدث إذا لم تسق النبتة لتعويض كميّة الماء المفقودة؟ تذبل وتموت	1- (البروتينات الناقلة) بروتينات خاصة تستخدم لنقل بعض الجزيئات كبيرة للغاية أو غير قادرة كيميائيا على الانتقال عبر الغشاء تشتمل البروتينات الناقلة على نوعين1- 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 والعضيات و بعض الجزيئات الأخرى والفضلات تخرج من الخلايا
4- أنواع النقل النشط 1- الابتلاع 2- الإخراج الخلوي

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

www.almanahj.com

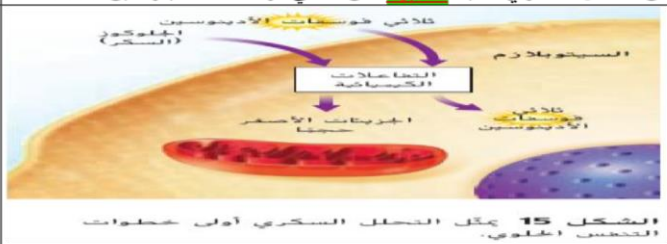
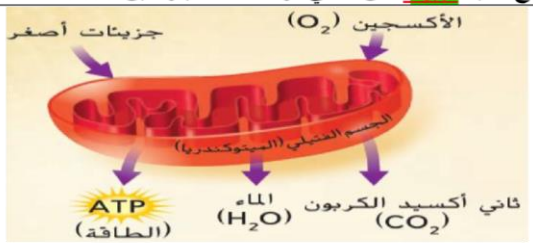
الوحدة – 8- القسم -4 – الخلايا والطاقة

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 للاستعمالATP
3 -- ما نواتج التنفس الخلوي؟ الطاقة وثاني أكسيد الكربون(CO_2) والماء.
4- تستخدم النباتات وبعض الكائنات الحية أحادية الخلية ثاني أكسيدالكربون (CO_2) المنبعث عن الخلايا كفضلات في عملية أخرى تسمى البناء الضوئي
5- معادلة التنفس الخلوي

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP\ (\text{طاقة})$$

5- (التنفس الخلوي) هي عملية معقدة تحدث في جزأين في الخلية :السيتوبلازم 2- الأجسام الفتيلية(الميتوكندريا)

أولا التفاعلات في السيتوبلازم	ثانيا التفاعلات في الأجسام الفتيلية(الميتوكندريا)
1- تحدث الخطوة الأولى (التحلل السكري)من التنفس الخلوي في السيتوبلازم في جميع الخلايا	1- تحدث الخطوة الثانية من التنفس الخلوي في الأجسام الفتيلية(الميتوكندريا)للخلايا حقيقية النواة،
2- (التحلل السكري) وهي عملية يتم من خلالها تحليل الجلوكوز إلى جسيمات أصغر حجما، ويتنج عنها كمية قليلةATP	2- تحتاج هذه الخطوة من التنفس الخلوي إلى الأكسجين.
3- ينتج عن التحلل السكري كمية صغيرة من ثلاثي فوسفات الأدينوسينATP	3- ينتج كمية كبيرة من ثلاثي فوسفات الأدينوسينATP
	

التخمر

1- لماذا تشعر بصعوبة في التنفس بعد ممارسة الرياضة؟

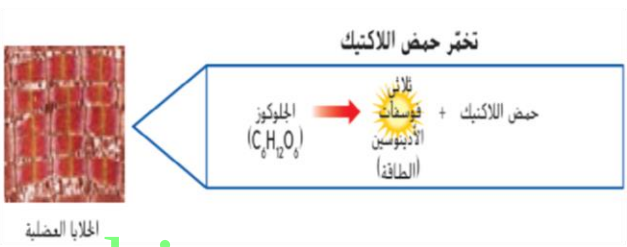
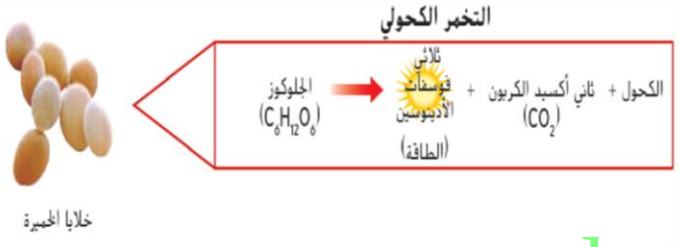
بسب عدم توفر لخلايا جسمك ما كمية من الأكسجين تكفي لإنتاج ثلاثي فوسفات الأدينوسينATP

2- (التخمر) وهي عملية لا تستهلك الأكسجين.

3- ينتج عن التخمر ثلاثي فوسفات الأدينوسينATP بكمية أقل من التنفس الخلوي

4- يحدث التخمر في سيتوبلازم الخلية وليس في الأجسام الفتيلية(الميتوكندريا.)

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

أولا تخمر حمض اللاكتيك	ثانيا التخمر الكحولي
(تخمر حمض اللاكتيك) هو تحول الجلوكوز إلي حمض اللاكتيك و ثلاثي فوسفات الأدينوسينATP	(التخمر الكحولي) هو تحول الجلوكوز إلي الكحول وثاني أكسيد الكربون و ثلاثي فوسفات الأدينوسينATP
يحدث بواسطة : بعض أنواع البكتيريا والفطريات	**يحدث بواسطة :** بعض أنواع البكتيريا والخميرة
الأهمية : إنتاج الجبن والزبادي والقشدة المتخمرة	**الأهمية :** إنتاج مركب كحولي يسمى الإيثانول و إنتاج بعض أنواع الخبز
تستطيع الخلايا العضلية البشرية والحيوانية استخدام تخمر حمض اللاكتيك للحصول على الطاقة أثناء ممارسة الرياضة	تستخدم الخميرة في إنتاج بعض أنواع الخبز حيث يؤدي غاز ثاني أكسيدالكربون (CO_2) إلى انتفاخ العجين
	

www.almanahj.com

البناء الضوئي

1- (البناء الضوئي) عبارة عن سلسلة من التفاعلات الكيميائية تتحوَّل من خلالها الطاقة الضوئية والماءو (CO_2) إلى جزيئات الجلوكوز المحملة بالطاقة الغذائية وينبعث عنها الأكسجين.

أولا الأضواء والأصباغ

1- تمتص الأصباغ، مثل الكلوروفيل، الطاقة الضوئية، **فتمتص بالتالي كل الألوان ما عدا الأخضر.**

2- ينعكس الضوء الأخضر على أوراق النبات.

ثانيا التفاعلات في البلاستيدات الخضراء

1- عملية البناء الضوئي يحدث في البلاستيدات الخضراء تندمج الطاقة الضوئية

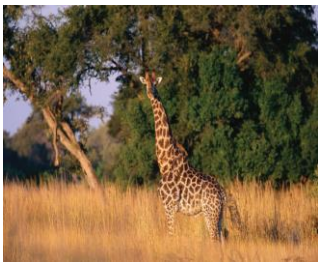
ثالثا أهمية البناء الضوئي 1- الغذاء والأكسجين

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 الطاقةATP(أدينوسين ثلاثي الفوسفات)

البناء الضوئي مقابل التنفس الخلوي		
العملية	البناء الضوئي	التنفس الخلوي
المتفاعلات	الطاقة الضوئية، CO_2 ،H_2O	جلوكوز [سكر]، O_2
النواتج	جلوكوز، O_2	ATP ،H_2O ،CO_2
العضية التي تحدث فيها العملية	البلاستيدات الخضراء	الأجسام الفتيلية (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

الصف السادس ـ مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2



الوحدة- 9 - القسم 1 - أنظمة كوكب الارض

(كوكب الأرض) : كرة صلبة في الفضاء تحيط بها الاغلفة

1-(الغلاف الجوي) طبقة غير مرئية من الغازات التي تحيط بالكوكب لايمكن رؤية الهواء ولكن يمكن الشعور به عندما تهب الرياح

2-(الغلاف المائي) :يقع اسفل طبقة الهواء وهو النظام الذ 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 :

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

لماذا لا يحتوي الغلاف الحيوي على حدود مميزة ؟

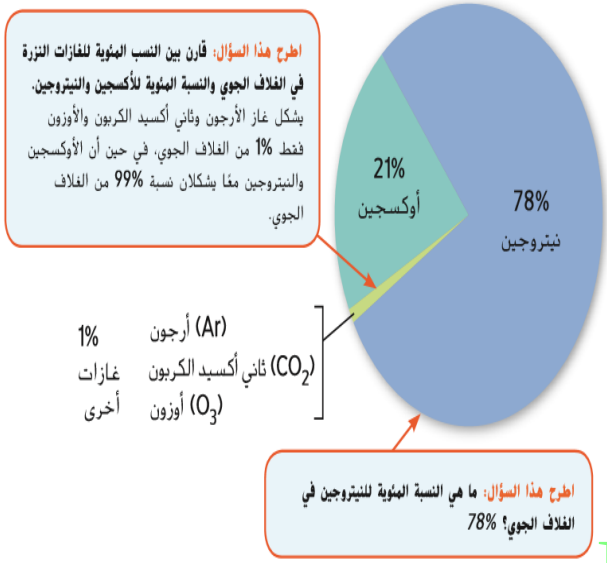
1) لانه موجود داخل انظمه كوكب الارض الاخرى

2)ان الكائنات الحيه توجد في الهواء والماء والتربة

(ثانيا الغلاف الجوي):

1- مزيج من الغازات المحيطه بطبقة الارض

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



مما يتكون الغلاف الجوى ؟

78% نيتروجين 21% اكسجين 1% الغازات النزرة(traces gases)

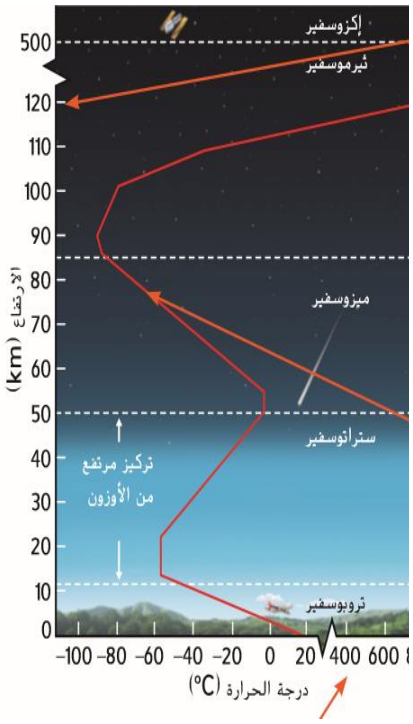
ما أهمية (الغازات النزرة) ؟ مهمه فهي تساعد في تنظيم حرارة الأرض

ما كميه بخار الماء الموجودة في الهواء ؟ تتراوح من 0% الى0.4 %

طبقات الغلاف الجوى

قارن بين طبقات الغلاف الجوى ؟

	1) التربوسفير	2) الستراتوسفير	3) الطبقات العليا وهي الميزوسفير و الثيرمو سفير و الاكزوسفير
الموقع	الطبقة الدنيا للغلاف الجوي	توجد فوق طبقة التربوسفير	
دوران الغازات	الغازات تتدفق وتدور بها مسببة الطقس	لا تدور الغازات بداخلها	
درجة الحرارة	تنخفض فيها درجات الحرارة صعودا الى اعلى	علل : تزداد درجة الحرارة في طبقة الستراتوسفير ؟ بسبب ان طبقة الاوزون تمتص الاشعة الشمسية	
	تحتوى معظم كتلة الغلاف الجوي	يوجد بها(طبقة الاوزون) وهي شكل من أشكال الأكسجين تحمينا من الأشعة الفوق البنفسجية الضارة	



قارن بين الطبقات العليا للغلاف الجوي الميزوسفير و الثيرمو سفير و الاكزوسفير؟

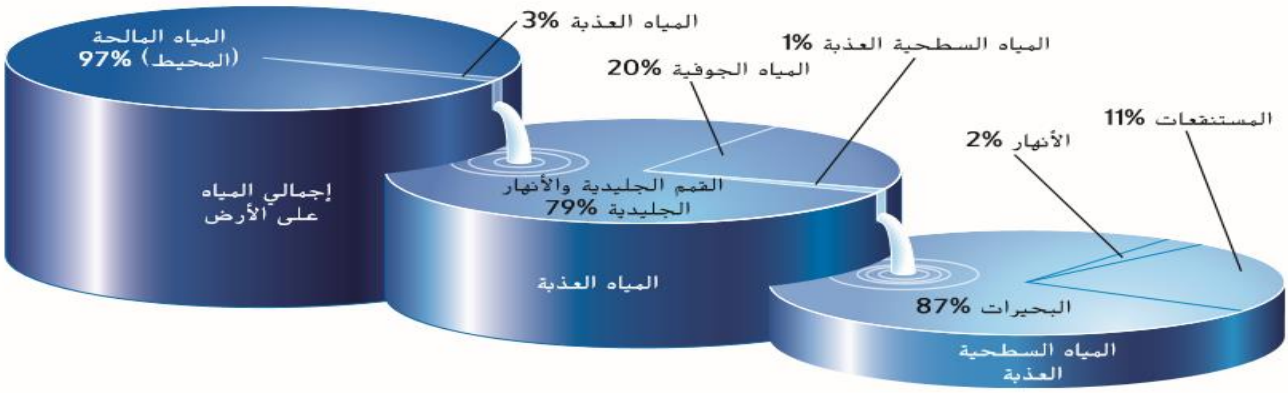
الميزوسفير	الثيرمو سفير	الاكزوسفير
توجد فوق الستراتو سفير	توجد تحت الميزوسفير	الطبقة الاخيرة يقع الفضاء الخارجي بعدها
تنخفض درجة الحرارة بها	تزداد درجه الحراره بها	اقل كثافة

www.almanahj.com

(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 المياة ثابتة ولكن موقعها مختلف ومتغير
4) كمية المياة الموجودة 1.3مليار كم^3
5) يشمل المحيط والبحيرات والأنهار والمياه الجوفية والجليديات

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



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

www.alnanny.com

(رابعا الغلاف الارضي) : الجزء الصلب من الارض فهو يتضمن طبقه رقيقة من التربة والمواد الصخريه المفتتة
1-تعد الصخور والتربة الموجودة على اليابسة واسفل المحيطات جزءا من هذا الغلاف
2-المواد الموجودة في الغلاف الارضي : المعادن – الصخور

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

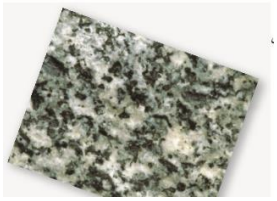
الصف السادس - مذكرة العلوم للفصل الدراسي الثاني - 2018 اسم الطالب /.....

اعداد أ/ مصطفي عبدالفتاح مدرسة محمد بن راشد ح /2

(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

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

الأغلفة الداخلية للأرض

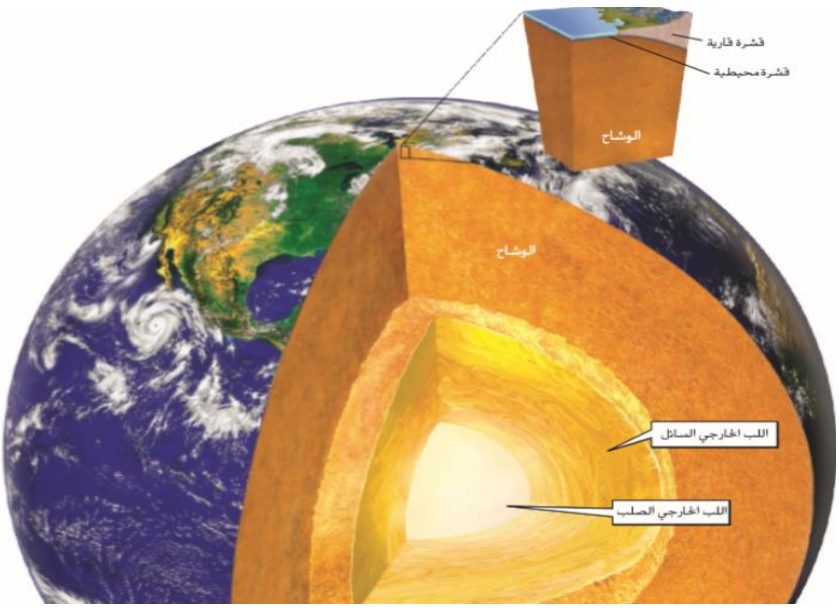
الأغلفة الداخلية للأرض ثلاثة 1- القشرة 2 - الوشاح 3- اللب

القشرة	الوشاح	اللب
الطبقة الخارجية الرقيقة وهي نوعان (قشرة محيطية) – (قشرة قارية)	1-الطبقة الوسطى والأكبر للغلاف الأرضي 2- صخور الوشاح أكثر كثافة وأكثرسخونة	مركز الارض 1)لا يتكون من صخور 2) يتكون من حديد وقليل من النيكل

www.alnafaj.com

	القشرة المحيطية	القشرة القارية
التكوين	تتكون من الصخور البركانية	تتكون من الانواع الثلاثة للصخور
الكثافة	اقل كثافة	اكبر كثافة
السمك	اقل سماكة	اكبر سماكة

	اللب الداخلي	اللب الخارجي
حالة اللب	صلب	سائل



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

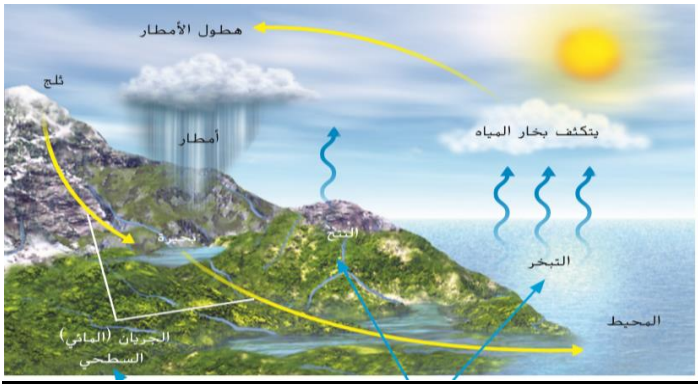
	التبخر	النتح	التنفس الخلوي
التعريف	(التبخر) : هو العملية التي يتم فيها تحول سائل ما إلى غاز	(النتح): هو العملية التي تطلق فيها النباتات بخار الماء من خلال أوراقها 10% - المحيطات هي المسؤولة عن 90% من الماء	(التنفس) : هو خروج الماء وثاني أكسيد الكربون من الكائنات الحية

مامصدر الطاقة لدورة المياه ؟ الشمس

ماوجه الشبه بين التبخر والنتح ؟

1- كلاهما مصدر من مصادر بخار الماء

2- تحدث في الكائنات عديده الخلايا



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

www.almanahj.com

(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. تقارن 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.

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

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

مهارات رياضية صفحة 332احسب الرطوبة النسبية

فاذا كانت الكثافة الفعلية لبخار الماء هي 0.970 وأقصي كثافة للبخار هي 4.85

ثانيا (الطقس): هو حالة الغلاف الجوى فى زمان معين ومكان معين لفترة قصيرة .

كيف يتم وصف الطقس؟

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

	1- درجة الحرارة	2- الرطوبة	3- ضغط الهواء	4- الرياح
التعريف	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 تلاصق الرواسب مع بعضها البعض نتيجة الإنضغاط

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

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

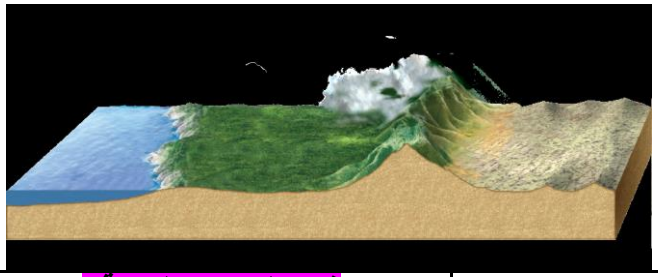
التغيرات في الغلاف الجوي :- يحدث التغير خلال الطبقات التربوسفير .

www.almanahj.com

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

هناك عاملان يؤثران في المناخ

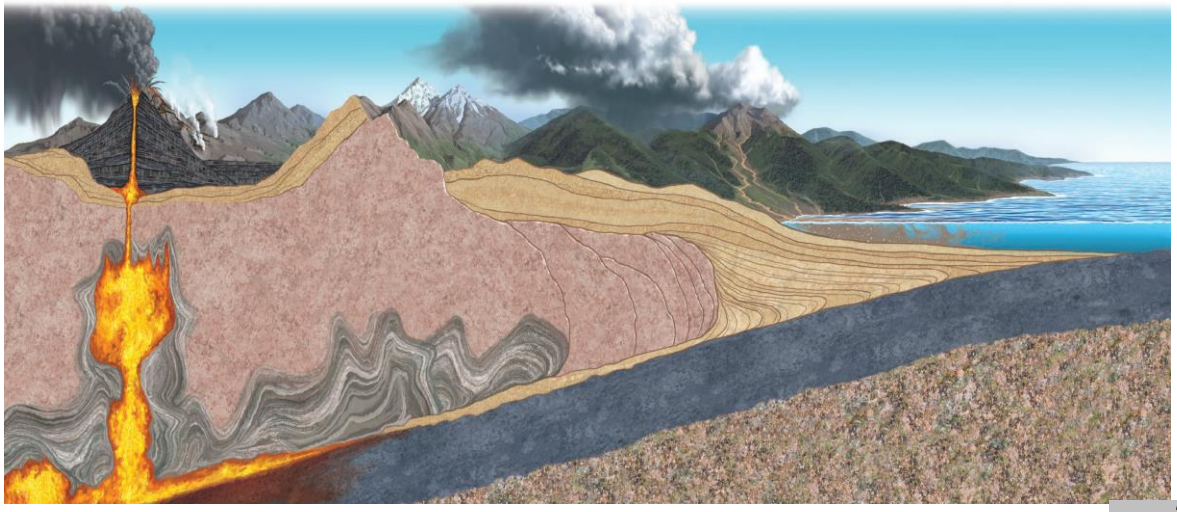
1- الجبال 2- التيارات المائية .



أولا الجبال :	ثانيا التيارات المائية :
1- علل المناخ في قمة الجبل أكثر برودة من المناخ بالقرب من قاعدة الجبل ؟ *لأن درجة حرارة الهواء تقل كلما زاد الإرتفاع .*	**ثانيا التيارات المائية :** تسبب هبوب الرياح فوق المحيط والأنهار حركة التيارات السطحية وتنقل الطاقة الحرارية
2- **(ظاهرة تأثير ظل المطر):** تأثير الجبال في كمية الأمطار التي تستقبلها المنطقة	**مثال :** يحمل تيار الخليج المياه الدافئة من المناطق الإستوائية إلى شمال أوروبا مما يجعله دافئا
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	

ثالثا دورة الصخور :

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



التبريد والتبلور :-

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

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

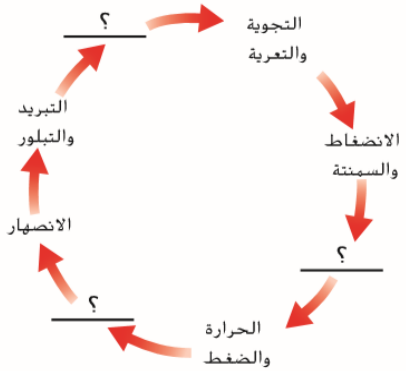
3- **(الدفع العلوي) :** هو عملية تحرك الأجسام الكبيرة من مواد الأرض إلى ارتفاعات عالية من باطن الأرض إلى سطح

4- **الانضغاط والسمنتة** بسبب الترسيب الذي يحدث لطبقات كثيرة من الرواسب، تضغط أوزانها على الطبقات الكامنة. ا. تتبلور المعادن المذابة في المياه المحيطة بين حبيبات الرواسب وتتضغط الطبقات الأكثر عمق وتودي إلى سمنتة الرواسب مع بعضها البعض. وينتج عن الانضغاط والسمنتة صخور رسوبية.

www.almanahj.com

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 الحيوي.

يتأثر **الطقس والمناخ** بتنقلات 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 الأول2017 الخاصة بوزارة التربية والتعليم علي الوحدة 9 كوكب الأرض :

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقييم والامتحانات

المـــــــادة : العلـــــــوم
زمن الإجابة : حسب الجدول المعتمد
عدد صفحات الأسئلة (4)

وزارة التربية والتعليم

امتحان الفصل الدراسي الأول للصف السادس

للعام الدراسي 2016 /2017 م

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

السؤال الأول

25

اختر الإجابة الأنسب للفقرات (1 – 10) وضع خطًا أسفلها :

1. في أي طبقات الغلاف الجوي يوجد الأوزون ؟

التروبوسفير الستراتوسفير الميزوسفير الإكزوسفير

2 . ما الغاز الأكثر شيوعا في الغلاف الجوي ؟

الأكسجين الهيدروجين ثاني أكسيد الكربون النيتروجين

4 . أي عاملين مما يأتي يمكنهما التأثير على مناخ منطقة ما ؟

درجة الحرارة و تيارات المحيط الضغط و الجبال

الجبال و تيارات المحيط درجة الحرارة و الجبال

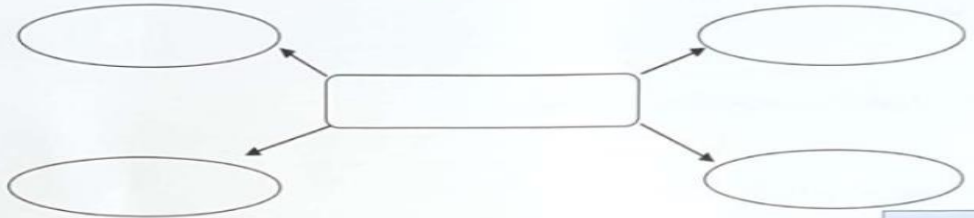
5 . أي مما يأتي ليس جزءا من طبقة الثرموسفير ؟

الأستينوسفير القشرة القارية القشرة المحيطية الوشاح العلوي

www.almanahj.com

11. استكمل المخطط التالي للتعرف على أنظمة كوكب الأرض مستخدمًا ما يأتي :

(الغلاف الجوي – أنظمة كوكب الأرض – الغلاف المائي – الغلاف الأرضي – الغلاف الحيوي)



السؤال الثاني

25

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

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 الأول للصف السادس ـ لمادة العلوم ـ للعام الدراسي 2016 / 2017

السؤال الثالث

25

أولا : علل ما ياتي:

22. الفحم ليس معدنًا .

.....

24. ليس للغلاف الحيوي حدود مميزة.

.....

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

.....

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

أ. ..... ب. .....

ج. ..... د. .....

www.almanahj.com

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
(.....)	طبقة من طبقات الأرض أكثر سخونة من الليثوسفير ويمكن أن تتثني بسهولة أكثر.	التربوسفير
(.....)	استقرار المادة المتآكلة أو تكومها.	5. الأستينوسفير

ادرس الشكل التالي ثم أجب عما يليه من أسئلة :

31. اكتب البيانات المشار اليها بالارقام (1 ، 2 ، 3) على الرسم.

32. ماذا يمثل هذا الشكل ؟ .....

33. تطلق النباتات 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 2017الخاصة بوزارة التربية والتعليم علي الوحدة 8- الخلايا

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقييم والامتحانات

المـــــادة : العلـــوم
زمن الإجابة : حسب الجدول المعتمد
عدد صفحات الأسئلة (3)

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

40

السؤال الأول

ألف اختر الإجابة أو التكملة الأنسب للفقرات (1 – 20) وضع خطًا أسفلها:

2- أي الغازات التالية تستخدمه النباتات في صنع البروتينات؟

الأكسجين | النيتروجين | ثاني أكسيد الكربون | الهيدروجين

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

البلاستيدات الخضراء | الجسم المحلل | النواة | الفجوة

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

سعة الخلية | حجم الخلية | شكل الخلية | عمر الخلية

9 – أي من التالي يُعد من الدهون؟

السيليلوز | الكولسترول | النشويات | DNA

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

الدهون | البروتين | الكربوهيدرات | الحمض النووي

www.almanahj.com

11 – ماذا يطلق على التركيب الموضح بالشكل المقابل ؟

البلاستيدة الخضراء | الميتوكوندريا
الفجوة | النواة

17 – أي من المواد التالية لا يعتبر من الجزيئات الضخمة في الخلايا ؟

البروتينات | الدهون | الكربوهيدرات | الماء

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

النقل غير النشط | الانتشار الميسر | النقل النشط | الابتلاع

19 – في أي من الجزيئات التالية تخزن المعلومات الوراثية ؟

البروتين | الدهون | الحمض النووي | الكربوهيدرات

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

إنتاج الرايبوسومات | تخزين الغذاء والفضلات
البناء الضوئي | التنفس

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

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