الصف الأول الثانوي

العلوم المتكاملة

المراجعة النهائية
(الشرح والفرم)

جيو ماجد إمام

تعريفـــــــات تهمـــــــك

المصطلـــح	تعريفـــــه
الماء	سائل حيوي شفاف يمثل وسطا قد تتفاعل فية العديد من المركبات الكيميائية مما يؤثر علي جودة الماء و صحة الكائنات الحية التي تعتمد علية
دورة الماء (الدورة الهيدرولوجية)	نظام مغلق تقريبا يتحرك فية الماء (الذي يتواجد علي سطح الارض او بالقرب منة) باستمرار من مكان لاخر خلال العديد من المسارات المختلفة متغيرا بين حالاتة الثلاث
عملية التبخر	عملية تحول الماء من الحالة السائلة الي الحالة الغازية عند درجة الغليان
عملية البخر	عملية تحول الماء من الحالة السائلة الي الحالة الغازية عند اي درجة حرارة
عملية التكثف	عملية تحول الماء من الحالة الغازية الي الحالة السائلة (عكس عملية البخر)
عملية النتح	عملية فقد النبات للماء في صورة بخار
السالبية الكهربية	مقياس لمقدرة الذرة في الجزيء علي جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها
الرابطة الهيدروجينية	رابطة تنشأ بين جزيئات تحتوي علي ذرة الهيدروجين مرتبطة بذرة أخري سالبيتها الكهربية مرتفعة
عملية الهيدرة (الإماهة)	يقصد بها إحاطة الأيونات بجزيئات الماء دون حدوث كسر للروابط كمثل إحاطة أيونات Na^+ , Cl^- بجزيئات الماء
عملية التميؤ	يقصد بها ارتباط الأيونات بالماء مع حدوث كسر في الروابط كمثل ارتباط أيونات NH_4^+ , HCO_3^- بالماء
الرقم الهيدروجيني للمحلول PH	مقياس متدرج يتخذ القيم من ٠ الي ١٤ ليعبر عن حموضة او تعادل او قاعدية السائل او المحلول
المائع	اي مادة قابلة للانسياب و لا تتخذ شكلا ثابتا بل تتخذ شكل الإناء الحاوي لها مثل السوائل و الغازات
الكثافة	كتلة وحدة الحجوم من المادة
الكثافة النسبية لمادة	نسبة كثافة المادة الي كثافة الماء النقي عند نفس درجة الحرارة
العوالق النباتية (الفيتوبلانكتون)	كائنات حية مجهرية تقوم بعملية البناء الضوئي و تشكل الغذاء الرئيسي للكائنات الأخري كالاسماك
عملية الأيض (التمثيل الغذائي)	تشمل عمليتي البناء و الهدم في الجسم و ينتج عن عملية الهدم غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يخرج من الجسم خلال عملية التنفس
التحمض	انخفاض قيمة PH للماء نتيجة تكون الأحماض كحمض الكربونيك الناتج عن ذوبان ثاني اكسيد الكربون في الماء
التكلس	عملية تعتمد عليها العديد من الكائنات البحرية لتكوين أصدافها او هياكلها العظمية من كربونات الكالسيوم (شحيحة الذوبان في الماء)
التكيف	تحور في سلوك الكائن الحي او تركيب جسمة او الوظائف الحيوية لأعضائة حتي يصبح أكثر ملاءمة مع ظروف البيئة التي يعيش فيها
التكيفات الفسيولوجية (الوظيفية)	تعديلات او تكيفات تطرأ علي أداء بعض اعضاء الجسم لوظائفها الحيوية ليصبح الكائن الحي أكثر ملاءمة مع ظروف البيئة التي يعيش فيها

المصطلـــح	تعريفـــــه
الأسموزية	ظاهرة انتقال او انتشار الماء من المحلول المخفف (المحلول ذو التركيز المرتفع لجزيئات الماء) الي المحلول المركز (المحلول ذو التركيز المنخفض لجزيئات الماء) خلال غشاء شبة منفذ يفصل بين المحلولين
الضغط الأسموزي	الضغط الناشئ عن وجود فرق في تركيز المواد المذابة بين محلولين و الذي يؤدي الي انتشار الماء بالأسموزية من المحلول الأقل تركيزا (ذو ضغط أسموزي منخفض) الي المحلول الأعلي تركيزا (ذو ضغط أسموزي مرتفع) عبر غشاء شبة منفذ
اليوريا	مركب نيتروجيني ينتج من عملية أيض البروتين داخل جسم الكائن الحي مثل الثدييات كالانسان و يطرد خارج الجسم مع البول
التكيفات السلوكية	تصرفات أو سلوكيات معينة تقوم بها الكائنات الحية لتجنب الظروف القاسية او لاستغلال الموارد المتاحة بشكل أفضل
التكيف الأسموزي	عملية بيولوجية يقوم بها اسماك السلمون عند الوصول الي حجم معين تتيح لها الانتقال الي المياة المالحة في البحر
التكيفات التركيبية	التغيـــرات في التركيب الجسمـــــاني للكائنات الحيـــــة التي تساعدهـــا علي البقـــــاء في بيئاتهـــــا
تبادل الغازات	هو حصول الكائن الحي علي الأكسجين من الهواء الجوي او من البيئة المحيطة و التخلص من ثاني اكسيد الكربون
التنفس الخلوي	هي عملية حيوية يقوم خلالها الكائن الحي بتكسير الروابط الكيميائية الموجودة في جزيئات الطعام خاصة الجلوكوز ليحصل علي الطاقة المخزونة
طاقة الحركة KE	هي طاقـــــــة ناتجة عن حركـــــــة الجزيئـــــات
طاقة الوضع PE	هي طاقـــة ناتجة عن القـــــوي المتبادلة بين الجزيئـــات التي تعتمد علي مواضعها بالنسبـــــة لبعضهـــــا البعض
الطاقة الداخلية لجسم او نظام	مجموع طاقتي الحركة و الوضع لجزيئات الجسم أو النظام
النظام	هو جزء محدد من العالم المادي يتم دراستة و تحديد خصائصة
درجة الحرارة	وصف كمي لمدي سخونة أو برودة جسم أو نظام أو مقياس لمتوسط طاقة حركة جزيئات جسم أو نظام
كمية الحرارة	الطاقة المنتقلة من جسم او الية او خلالة عند وجود فرق في درجات الحرارة
الحرارة النوعية	كميـــــة الحرارة اللازمة لرفـــــع درجـــــة حرارة 1Kg من المادة درجـــــة واحـــــدة سيليزيـــــة او كلفـــــن واحـــــد
الأشعاع الشمسي	الطاقة الصادرة من الشمس و يمثل المصدر الرئيسي للطاقة في معظم العمليات التي تتم في الغلاف الجوي و المائي و المحيط الحيوي
المحيط الحيوي	مجموعـــــة النظم البيئية التي تدعـــــم الحياة علي سطـــــح الأرض بمـــــا في ذلك جميـــــع الكائنـــــات الحية و بيئاتهـــــا
الموجات الكهرومغناطيسية	نوع من الموجـــــات يتكون من مجاليـــــن متعامدين أحدهما كهربي و الأخر مغناطيســـــي يتذبذبـــــان معا و في نفس الطـــــور
الأشعاع الشمسي المباشر	إشعاع الشمس الذي يصل مباشرة الي سطح الأرض دون أن يتشتت قبل وصولة
الأشعاع الشمسي غير المباشر	إشعاع الشمس الذي يتشتت أثناء مرورة بالغلاف الجوي

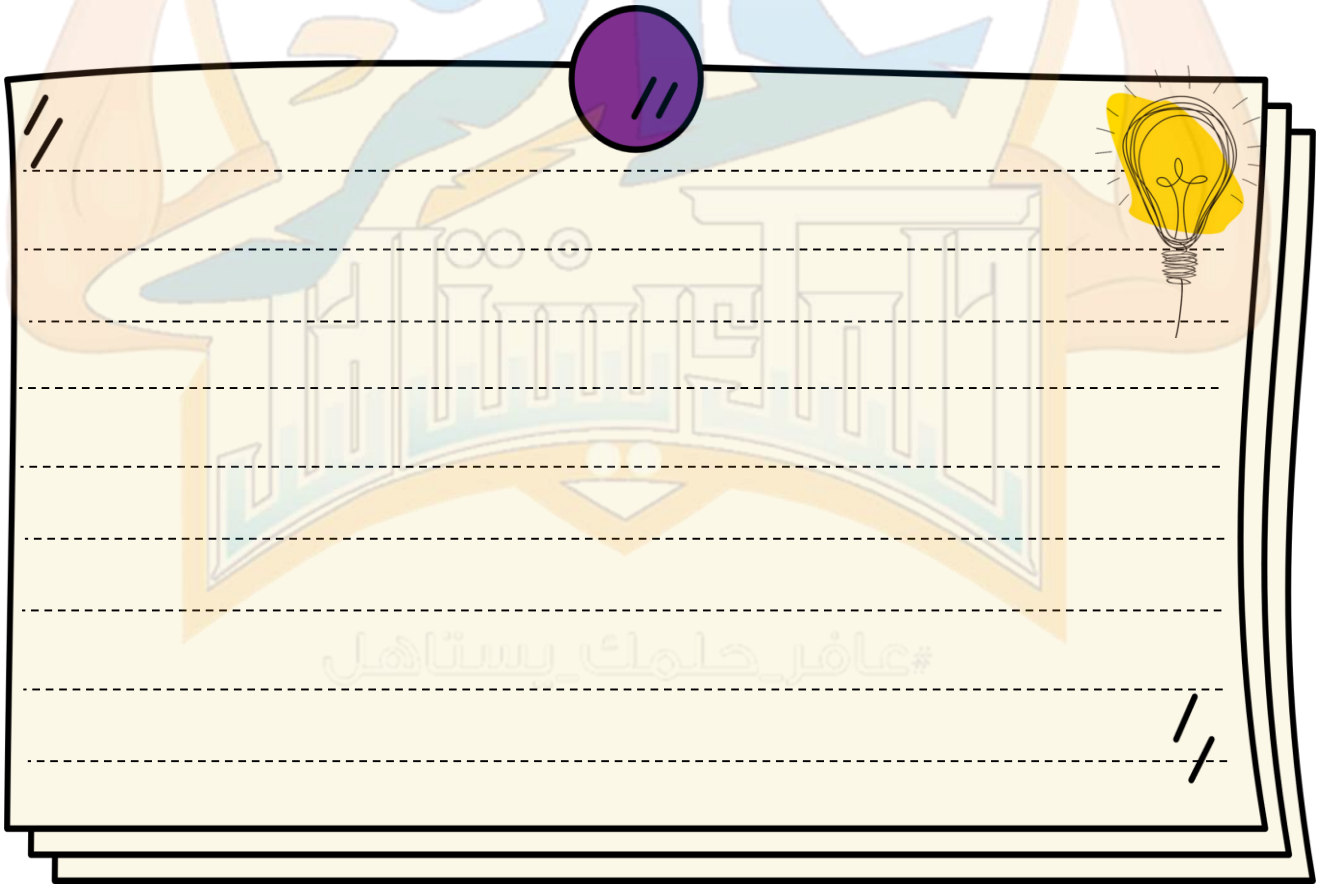
المصطلـــح	تعريفـــــه
المنطقة المضاءة (السطحية)	منطقة تصل اليها كمية من الضوء كافية لدعم عملية التمثيل الضوئي
المنطقة الشفقية (متوسطة العمق)	منطقة تصل اليها كمية أقل من الضوء لا تكفي لإتمام عملية التمثيل الضوئي
المنطقة المظلمة (الأعماق)	منطقة لا يصل اليها الضوء و بالتالي تكون مظلمة تماما
الضغط الجوي عند نقطة (P_a)	مقدار وزن عمـــود من الهواء مساحـــة مقطعة وحـــدة المساحـــات و ارتفاعـــة من تلك النقطـــة حتي نهاية الغلاف الجـــوي
المثانة الهوائية (كيس العوم)	هي عضـــو موجود في بعض الاسمـــاك و يمكن أن يمتلئ بالغازات ليسمـح لها بتنظيـــم طفوهـــا في المـــاء
المذاب	المادة الذائبة في المذيب و يتواجد بكمية أقل
المذيب	المكـــون الرئيســـي للمحلـــول الذي تذوب فيـــة المواد الأخـــري (المذاب) و يتواجـــد بكميـــة أكبر
المحلول	عبارة عن مخلوط متجانس يتكون من مذيب و مذاب
تركيز المحلول	كمية المادة المذابة في حجم معين من المذيب
الخواص الجمعية للمحلول	خواص المحلـــول التي تعتمـــد علي عدد جسيمـــات (أيونـــات او جزيئـــات) المـــذاب و ليس علي نوعـــة
الضغط البخاري	ضغط بخار السائل علي سطح السائل في حيز مغلق عند حدوث الاتزان الديناميكي بين السائل و بخاره عند درجة حرارة معينة
الاتزان الديناميكي	تســـاوي معدل البخـــر لسائل مع معـــدل التكثف لبخـــاره عند درجة حرارة معينـــة في حيز مغلـــق
درجة الغليان	درجـــة الحرارة التي يتســـاوي عندها الضغط البخـــاري للسائل مع الضغـــط الجوي الواقـــع علي سطحة
درجة تجمد السائل	درجة الحرارة التي تتحول فيها المادة من الحالة السائلة الي الحالة الصلبة
التوازن البيئي	حالة من الاستقرار الديناميكي الذي يحدث عندما تتفاعل الكائنات الحية في النظام البيئي بطريقة تحفظ استمرارية الحياة
السلسلة الغذائية	مخطط يعبر عن انتقال العناصر الغذائية و الطاقة من كائن حي الي أخر في نظام بيئي ما و تتكون من عدة مستويات بحيث تبدأ بالكائنات المنتجة ثم الكائنات المستهلكة و تنتهي بالكائنات المحللة
الافتراس	علاقة غذائية بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية أحدهما يتغذي علي الأخر فيستفيد بحصولة علي الغذاء أما الأخر فيفقد حياتة و يتضرر من هذة العلاقة و يسمي النوع الذي يستفيد بالمفترس و أما النوع الاخر فيسمي بالفريسة
العوالق الحيوانية	مجموعـــة من الكائنات الحيـــة التي تعيش في الميـــاة العذبـــة و المالحـــة و تعيش في كثير من الأحيـــان معلقة حيث لا تستطيـــع مقاومـــة تيارات المـــاء و تتكيف مع حيـــاة الطفو
الشبكة الغذائية	مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة في نفس النظام البيئي
المعدن الثقيل	اي عنصر كيميائي معدني لدية كثافة عالية نسبيا و قد يكون سام أو غير سام عند تركيزاتة المنخفضة مثل الزئبق و الكادميوم و الرصاص

المصطلـــح	تعريفـــــه
الصيد الجائر	صيد الحيوانات بكميـــات كبيرة تفوق قدرتهـــا علي الحفـــاظ علي استدامتهـــا مما يؤدي الي انقراضهـــا او تهديدها بالانقـــراض
الغلاف الجوي	نظام ديناميكي تتفاعل داخلة عدة عوامل فيزيائية تؤثر علي الطقس و المناخ و بالتالي توزيع الكائنات الحية في مختلف المناطق المناخية
الرياح	حركـــة الهواء من مناطـــق الضغـــط الجوي المرتفـــع الي مناطـــق الضغـــط الجوي المنخفـــض
خرائط الطقس	خرائط يتم فيها توضيح مناطق الضغط الجوي المرتفع و مناطق الضغط الجوي المنخفض و يرسم فيها خطوط تصل بين المناطق ذات الضغط الجوي المتساوي
الضغط الجوي القياسي (المعتاد)	مقدار وزن عمود من الهواء عند درجة صفر سيليزيوس مساحة مقطعة وحدة المساحات و ارتفاعة من مستوي سطح البحر حتي نهاية الغلاف الجوي أو الضغـــط الجـــوي عند سطح البحر عند درجة صفـــر سيليزيوس و يكافئ ضغط عمود من الزئبق ارتفاعة ٠.٧٦ متر
السرعة الفعالة لجزيئات الغاز	السرعـــة التي تتحـــرك بها جزيئـــات الغاز عند درجة حرارة معينة
سرعة الإفلات	أقـــل سرعة يجب أن ينطلـــق بها الجسم للتحرر من جاذبيـــة الكوكب
التوصيل	انتقـــال الحرارة بين جسميـــن متلامسيـــن أو خلال جسم صلب واحد
مواد جيدة التوصيل للحرارة	مـــواد تسمح للحـــرارة بالمـــرور خلالها مثـــل الفلـــزات
مواد رديئة التوصيل للحرارة	مـــواد لا تسمح للحـــرارة بالمـــرور خلالها مثـــل الخشـــب
التوصيلية الحرارية لمادة	مقيـــاس لقابليـــة المادة لتوصيـــل الحـــرارة
الحمل	عملية انتقال الحرارة في الموائع (السوائل و الغازات) عن طريق حركة أجزاء المائع بحيث يكون اتجاة انتقال الحرارة دائما الي اعلي
الطيران الحراري	تقنيـــة تستخدمها الطيور للبقـــاء في الهواء لفتـــرات طويلة دون الحاجة لرفرفـــة الأجنحة باستمـــرار لتوفير الطاقة
الإشعاع	انتقال الحرارة علي هيئة إشعاع كهرومغناطيسي ينتشر في جميع الاتجاهات
الرياح القطبية	رياح جافة و باردة تهب من مناطق الضغط الجوي المرتفع حول القطبين الشمالي و الجنوبي الي مناطق الضغط الجوي المنخفض في المناطق شبة القطبية
الرطوبة	هي كمية (كتلة) بخار الماء الموجودة في وحدة الحجوم من الهواء
الاشعة فوق البنفسجية	هي أشعـــة كهرومغناطيسيـــة غير مرئيـــة لها أطوال موجيـــة أقصر من الأطـــوال الموجية للضـــوء المرئـــي
الاحتباس الحراري	الارتفـــاع المستمـــر في درجة حـــرارة الهواء الملاصـــق لسطح الأرض
الصوبة الزراعية (الزجاجية)	هيكـــل مصنوع من الزجـــاج او مواد شفافة أخـــري كالبلاستيـــك يستخدم لتوفيـــر بيئة محميـــة و مناسبة لزراعـــة النباتات
التجوية	تفتيـــت أو تحلل الصخور نتيجة عمليـــات فيزيائية او كيميائية او بيولوجية
التربة	الطبقـــة العليا السطحيـــة المفككـــة التي تغطـــي سطح الأرض

المصطلـــح	تعريفـــــه
الدبال	هو المـــادة العضـــوية المتحللـــة التي تتكون في التربـــة نتيجة تحـــلل بقايا النباتـــات و الحيوانـــات
التملح	ارتفـاع مستوي الملـــح في التربة بسبب تراكـــم الأملاح الزائـــدة و التي يمكـــن ملاحظتها عادة علي سطـــح التربـــة
الخاصية الشعرية	ارتفـاع الماء في الانابيـــب الضيقـــة او (المسافـــات بين حبيبـــات التربة) عكس اتجـــاة الجاذبيـــة
الجازولين	مادة مسرطنة تلوث التربة الزراعية في المناطق المحيطة بمصافي النفط
الزراعة العضوية	زراعة تعتمد علي استخدام الأسمدة الطبيعية و المبيدات الحيوية عن طريق تحويل المخلفات الزراعية و المواد العضوية في القمامة الي سماد عضوي
الأمطار الحمضية	ظاهرة بيئية سلبية تؤثر بشكل كبير علي النظم البيئية خاصة التربة و النباتات
رطوبة التربة	كميـــة الماء الكلي الموجـــود في مســـام التربة او علي سطحهـــا
المسامية	هي نسبـــة حجم المســـام و الفراغـــات الي حجم عينـــة التربة
النفاذية	سهولـــة حركـــة الماء بين حبيبـــات التربـــة
الكمبوست	منتـــج يتكون من خليـــط من المواد العضـــوية المتحللـــة مثـــل أوراق الشجـــر و الفضلات النباتيـــة و الحيوانيـــة
الأستدامة	استخدام الموارد الطبيعية بطريقة تمكن الأجيال الحالية من تلبية احتياجاتها دون التأثير علي قدرة الاجيال القادمة علي تلبية احتياجاتها او تحقيق توازن بين احتياجاتنا اليوم و الحفاظ علي الموارد و البيئة للأجيال المستقبلية
التصحر	هو عمليـــة تحول الأراضـــي الخصبة الي أراضـــي قاحلة
إعادة التدوير	هي عملية تحويل النفايات الي مواد قابلة للاستخدام مرة اخري مما يساعد في تقليل الضغط علي الموارد الطبيعية و تقليل التلوث البيئي
الملوثات الكيميائية	هي مواد سامة يمكن أن تدخل البيئة و تسبب أضرارا لها و للكائنات الحية بها
المبيدات الحشرية	هي مواد كيميائية تستخدم لمكافحة الحشرات و الامراض التي تسببها
المركبات العضوية المتطايرة	هي مركبـــات عضويـــة يمكن أن تتبخـــر في الهواء و تلوثـــة
التحليل الكيميائي	هو عملية تستخدم لتحديد تركيز الملوثات في المياة و الهواء و التربة
التحليل الكروماتوجرافي	تقنية تحليلية تستخدم لفصل المكونات الكيميائية المختلطة اعتمادا علي اختلاف الخصائص الفيزيائية او الكيميائية لها
الكربون المنشط	هو مادة لها قدرة عالية علي امتصاص المواد العضوية و الملوثات الكيميائية
الأوزون	هو غاز قوي للأكسدة يمكنة تحطيم (تكسير) العديد من الملوثات العضوية و غير العضوية في المياة حيث يتفاعل مع الملوثات لتكوين مواد غير ضارة
المعالجة البيولوجية	هي استخـــدام بعض أنواع الكائنات الحيـــة الدقيقة كالبكتيريـــا و الفطريـــات و الميكروبـــات الأخري لتحليل الملوثـــات العضويـــة و تحويلها الي مواد أقـــل ضررا أو غير ضارة
التنوع البيولوجي	يقصد بة التنوع الكبير في الكائنات الحية علي كوكب الأرض / الأساس الذي يقوم علية توازن النظم البيئية و دعم الحياة علي كوكب الأرض

تعريفـــــــات تهمـــــــك

المصطلـــح	تعريفـــــه
النوع	مجموعة من الأفراد لها صفات مورفولوجية (الشكل الخارجي) متشابهة و تتزاوج فيما بينها و تنتج أفرادا تشبهها و تـكون خصبة (غير عقيمة)
التنوع الجيني	يقصـــد بة اختلاف الصفـــات الموروثـــة بين افراد النـــوع الواحد
التنوع بين الأنواع	يقصـــد بة الأختلاف بين أنـــواع الكائنـــات الحيـــة
التنوع البيئي	يقصد بة اختلاف البيئات و المواطن الطبيعية التي تدعم الأنواع المختلفة من الكائنات الحية و يساهم هذا التنوع في استدامة الحياة علي الأرض
النظام البيئي	منطقة جغرافية تتعايش فيها مجموعة متنوعة من الكائنات الحية مثـل النباتات و الحيوانات و الكائنات الحية الاخري بالاضـــافة الي العوامل غير الحية مثـــل الصخور و الضوء و الماء و يمكـــن ان تكون النظم البيئيـــة ذات مساحة كبيرة مثـــل الغابة او صغيرة مثـــل البركة
البناء الضوئي	عملية يتم فيها تحـــويل الطاقة الشمسيـــة الى طاقة كيميائيـــة تستخـــدم في بناء المواد العضويـــة اللازمة للنمـــو و البقـــاء
المياة الجوفية	هي المياة الموجودة في باطن الارض و هي مياة مخزنة في شقوق الصخور و الرواسب و تستخدم في الشرب و الري و في الصناعة
مستوي سطح البحر	مستـــوى متعارف عليه دوليـــا ينسب إليه جميـــع الظواهر الطبوغرافية



مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

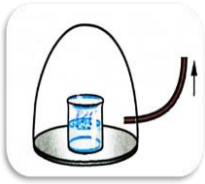
الأجهـــــــزة و استخدامتهـــا

جهاز قياس (PH) الرقمى
(قياس قيمة الرقم الهيدروجينى لعينات المياه المختلفة)

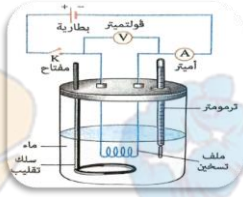
شرائط اختبار الرقم الهيدروجينى
(قياس قيمة الرقم الهيدروجينى لعينات المياه المختلفة)

الهيدروميتر
(قياس كثافة السوائل أو كثافتها النسبية)

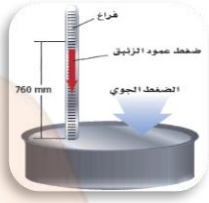
حلة الضغط
(رفع درجة حرارة غليان الماء (أكثر من 100°C)



مفرغة الهواء
(تقليل درجة حرارة غليان الماء (قد تصل الى 20°C)



مسعر جول
(تعيين الحرارة النوعية للماء)

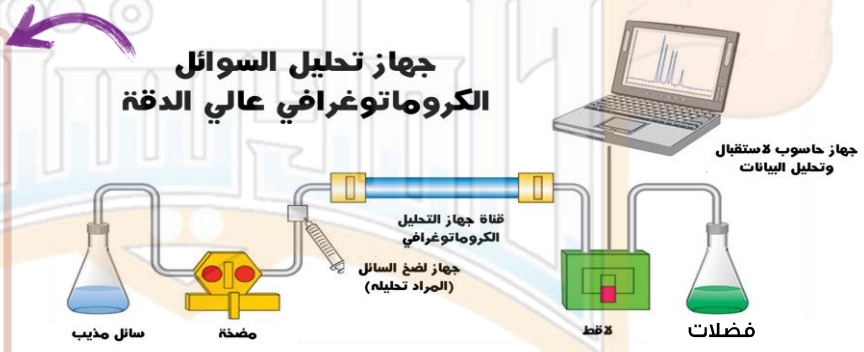


البارومتر الزئبقى
(قياس الضغط الجوى)

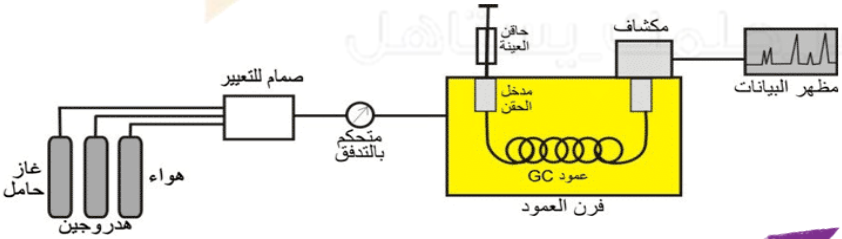
الهيجرومتر
(قياس نسبة الرطوبة في الهواء)

جهاز قياس الرطوبة
(قياس نسبة الماء في التربة)

الأنيمومتر
(قياس سرعة الرياح)



جهاز تحليل السوائل الكروماتوجرافي عالي الدقة
(تحليل المياة حيث يستخدم في فصل و تحليل المركبات العضوية مثل المبيدات الحشرية)



الكروماتوجرافيا الغازية
(تحليل الهواء حيث يستخدم في تحليل المركبات العضوية المتطايرة مثل البنزين و الفورمالدهيد)

الكروماتوغرافيا الغازية

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تـــحـــويـــلات و مكافئـــات و وحدات قياس

$1g/cm^3 = 1000Kg/m^3 = 1000g/L$

$1.013\ bar = 1\ atm = 1.013 \times 10^5\ N/m^2\ (Pa)$

$76\ cm\ Hg = 760\ mm\ Hg = 1013\ millibar = 101300\ N/m^2$

$t_F \leftrightarrow 32+(9/5 \times t_c)$ و $(t_F - 32) \times 5/9$

$t_c \leftrightarrow t_c+273$ و $T_K - 273$

T_K

$N/m^2(pa) \xleftarrow{\times 10^5} bar$

$(pa) \xrightarrow{\times 10^{-5}} bar$

الكثافة ρ
الوحدة الدولية
Kg/m^3
وحدات أخرى
g/cm^3 - g/L

الكتلة (m)
وحدة القياس
kg, g

الحجم (V)
وحدة القياس
L , m^3, Cm^3

الكثافة النسبية
ليس لها وحدة قياس لأنها نسبة بين كميتين لهما نفس وحدة القياس

الطاقة - كمية الحرارة (Q_{th})
وحدة القياس
J و تكافئ
$Kg.m^2/s^2$

الحرارة النوعية(C)
وحدة القياس
J/Kg.K وتكافئ
$m^2.s^{-2}.K^{-1}$

السرعة
وحدة القياس
m/s

الطول الموجى (λ)
وحدة القياس
nm

المسافة
وحدة القياس
m , cm

عجلة الجاذبية الأرضية (g)
وحدة القياس
m/s^2

الارتفاع (h)
وحدة القياس
m , km

القوة الضاغطة (F)
وحدة القياس الدولية
(N)

الضغط (P)
وحدة القياس الدولية
الباسكال (pa) و تكافئ N/m^2 ، البار (bar) ,
ضغط جوى (atm) , mm Hg , millibar , cm Hg

درجة الحرارة (t)
مقياس كلفن K
مقياس سيلزيوس C
مقياس فهرنهايت F

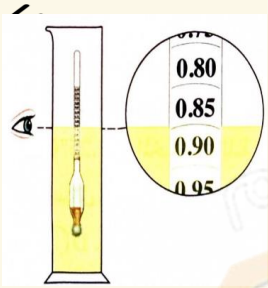
مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

يمكن حساب الكثافة النسبية لمادة من خلال العلاقة :

$\rho_{(\text{المادة})} = \rho_{(\text{النسبية})} \times \rho_{(\text{ماء})}$

يمكن حساب الكثافة من خلال العلاقة :

$\rho = M/V$



الشكل المقابل يوضح قياس الكثافة النسبية لعينة من سائل، فإذا علمت أن كثافة الماء النقى $1\ g/cm^3$ فإن كثافة السائل تساوى.....

$0.85kg/m^3$ $118kg/m^3$

$850kg/m^3$ $8500kg/m^3$

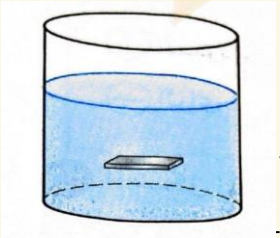
يمكن حساب كمية الحرارة التي يكتسبها أو يفقدها جسم (Q_{th}) من خلال العلاقة :

$Q_{th} = m\ c\ \Delta t$

اكتسب جسم من النحاس كتلته 0.3kg و درجة حرارته 20°C كمية من الحرارة مقدارها 5775 J، احسب درجه حراره الجسم النهائيه علما بأن : الحرارة النوعية للنحاس (385J/kg.K)

يمكن حساب القوة الضاغطة على جسم نتيجة وجوده في باطن السائل من العلاقة :

$F = PA$



الشكل المقابل يوضح شريحة مساحة سطحها $20\ cm^2$ توجد في باطن سائل و تتعرض لضغط كلى قيمته $1.028 \times 10^5\ N/m^2$ ، احسب القوة الكلية الضاغطة المؤثرة على الشريحة.

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

يمكن حساب ضغط السائل (p) عند نقطة في باطنه تقع على عمق (h) من سطحه بالعلاقة :

$$P = \rho gh$$

عند وضع سائل كثافته(ρ) و وزنه (F_g) في إناء منتظم مساحة قاعدته (A)، فإن ضغط السائل على قاعدة الإناء يحسب من العلاقة :

$$p = F_g / A = \rho gh$$

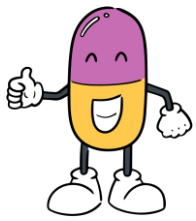
حوض أسماك على شكل متوازي مستطيلات مساحة قاعدته $2000\ cm^2$ موضوع على سطح أفقي و يحتوى على ماء وزنه $8000\ N$ ، فما مقدار ضغط الماء على قاع الحوض ؟

يمكن تعيين ارتفاع جبل من استخدامات البارومتر الزئبقي من العلاقة :

$$\Delta P_{(هواء)} = \Delta P_{(زئبق)} \qquad \rho_{(هواء)}\ h_{(جبل)} = \rho_{Hg}\ (h_1 - h_2)$$

يمكن حساب المسامية من العلاقة :

$$المسامية = \frac{حجم\ المسام}{حجم\ العينة} \times 100$$



اذا كان حجم المسام فى عينة من التربة الرملية هو $30\ cm^3$ و كانت مساميتها تمثل 50% من العينة ، فما حجم العينة ؟

$30\ cm^3$ $60\ cm^3$ $75\ cm^3$ $1500\ cm^3$

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تنخفض درجة الحرارة بمقدار 1 °C كلما ارتفعنا لأعلي ١٧٦ متر في طبقة التروبوسفير

معدل التغير في درجة الحرارة (Δt) = الارتفاع (m) ÷176

لحساب الارتفاع بمعلومية مقدار التغير في درجة حرارة طبقة التروبوسفير :

الارتفاع (m) = معدل التغير في درجة الحرارة (Δt) × 176

درجة الحرارة بعد الارتفاع =

درجة الحرارة قبل الارتفاع – مقدار التغير في درجة الحرارة

درجة الحرارة بعد الانخفاض =

درجة الحرارة قبل الانخفاض + مقدار التغير في درجة الحرارة

كتلة التربة = كتلة الطبق و التربة – كتلة الطبق فارغا

$$\text{نسبة الرطوبة} = \frac{\text{كتلة التربة الرطبة} - \text{كتلة التربة جافة}}{\text{كتلة التربة جافة}} \times 100$$

كم تبلغ كتلة عينه رطبة من تربة إذا كانت نسبة الرطوبة فيها 5% و كانت كتلة نفس العينه بعد التجفيف 60 g ؟

50 g　　120 g　　36 g　　63 g

للتحويل بين درجة الحرارة على تدريج سيلزيوس و تدريج كلفن نستخدم العلاقة:

$$T_K = t_c + 273$$

عندما تتغير درجة الحرارة بمقدار درجة واحدة على تدريج سيلزيوس فإنها تتغير أيضا بمقدار درجة واحدة على تدريج كلفن , أي أن دائما :

$$\Delta t(^oc) = \Delta T(k)$$

من خلال مسعر جول يمكن حساب الطاقة الكهربية من العلاقة :

$$W = VIt$$

يمكن حساب الضغط الكلى عند نقطة فى باطن السائل من العلاقة:

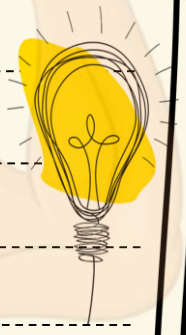
$$P=P_a+\rho gh$$

الشكل المقابل يوضح سمكة قرش يمكن أن يتحمل جسدها ضغط خارجى مقداره $2.2x10^7$ pascal فإن أكبر عمق يمكن أن تصل إليه السمكة يساوي تقريبا .....

(علما بأن $\rho_{(ماء)}=1020kg/m^3$, $P_a=1.013x10^5N/m^2$,$g=10m/s^2$)

2147 m　　2157 m

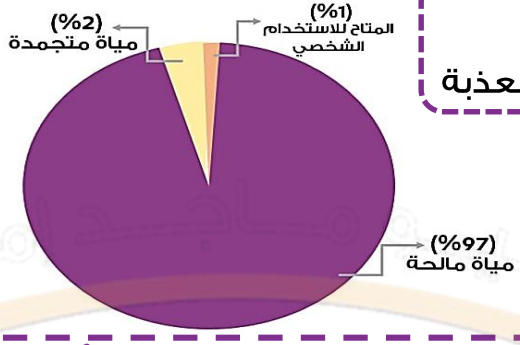
2250 m　　2520 m



#عافر حلمك يستاهل
مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

توزيع المياة علي سطح الكرة الأرضية



مياة عذبة (حوالي ١ %)
* الانهار
* المياة الجوفية * البحيرات العذبة

الجزء المتبقي مياة متجمدة (الغلاف الجليدي)
* المناطق القطبية
* قمم الجبال
* الانهار الجليدية

مياة مالحة (حوالي ٩٧ %)
* المحيطات
* البحار
* البحيرات الملحية

دورة الماء في الطبيعة

تمتص المياة الجارية و السطحية حرارة الشمس فتسرع عملية التبخر

تشمل عمليات منها :
* عملية البخر
* عمليات بيولوجية (النتح في النبات و التنفس في النبات و الحيوان)
* عمليات تسرب المياة

العمليات الرئيسية في دورة الماء
البخر – التكثف
سقوط الامطار او الثلوج

يرتفع البخار الي الغلاف الجوي فيبرد و يتكثف علي شكل قطرات مكونة السحب

عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة و تعجز السحب عن حملها تسقط علي شكل المطر او الثلج

التركيب الكيميائي للماء

يتركب من عنصري الهيدروجين و الاكسجين

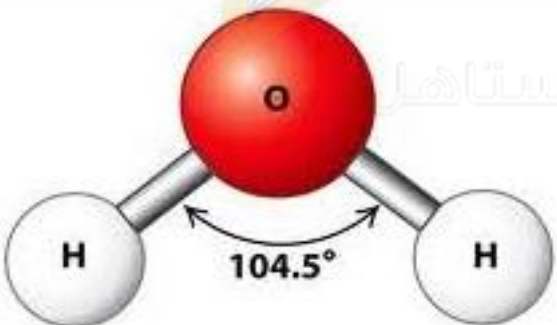
النسبة بين حجم الهيدروجين و الاكسجين = ٢ : ١
* يمثل الهيدروجين ٦٦.٦٧% بينما يمثل الاكسجين ٣٣.٣٣ % في كمية من الماء

النسبة بين كتلة الهيدروجين و الاكسجين = ١ : ٨
يمثل الهيدروجين نسبة ١١.١١% من كتلة جزئ الماء
يمثل الاكسجين ٨٨.٨٩ % من كتلة جزئ الماء

ترتبط ذرة الاكسجين مع ذرتي الهيدروجين باثنتين من الروابط التساهمية تحصران بينهما زاوية قياسها حوالي 104.5°

تتشكل المعالم الجيولوجية لسطح الارض بسبب تفتت و تكسر الصخور و يتم ذلك من خلال عوامل فيزيائية و كيميائية و بيولوجية

التحليل الكهربي للماء المحمض بحمض الكبريتيك بجهاز فولتاميتر هوفمان يوضح ان حجم الهيدروجين المكون للماء يكون ضعف الاكسجين



الزاوية بين الرابطتين التساهميتين في جزئ الماء

الخواص الكيميائية للماء

- التحليل الكهربي: $2H_2 + O_2$
- الصيغة الكيميائية: H_2O
- نوع الروابط الكيميائية: تساهمية بين الذرات هيدروجينية بين الجزيئات
- القطبية: مذيب قطبي غير عضوي جيد
- درجة الغليان: عالية $100^{\circ}C$
- قيمة الأس الهيدروجيني: قيمة PH للماء النقي =٧

في مسام الصخور الرسوبية:
- CO_2 +
- NH_4Cl +
- $NaCl$ +
- $NaHCO_3$ +
- $CaCO_3$ +
- $MgCO_3$ +

- PH< 7: محلول حمضي، محلول حمضي
- PH= 7: محلول متعادل
- PH> 7: محلول قاعدي
- PH≥ 7: مياة جوفية، مياة جوفية

معـــــــادلات تهمـــــك

عند إضافة ملح الطعام (NaCl) إلى الماء , لا يحدث تحلل مائي , و لكنة يتفكك إلى أيون الصوديوم (Na^+) وأيون الكلوريد(Cl^-) ، و تظل أيونات الملح في المحلول دون ارتباط كيميائي بأيونات الماء مما يجعل المحلول متعادلا

$$NaCl + HOH \rightarrow H^+ + Cl^- + Na^+ + OH^-$$

في حالة ملح بيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$) ، يحدث تحلل مائي يؤدي إلى نقص تركيز أيونات الهيدروجين (H^+) و زيادة تركيز أيونات الهيدروكسيد (OH^-) مما يجعل محلول الملح قاعديًا

$$NaHCO_3 + HOH \rightarrow Na^+ + H_2CO_3 + OH^-$$

عند إذابة ملح كلوريد الأمونيوم (NH_4Cl) في الماء , يتحلل مائيا و يتسبب في نقص تركيز أيونات الهيدروكسيد و زيادة تركيز أيونات الهيدروجين (H^+) مما يجعل محلول الملح حمضيا

$$NH_4Cl + HOH \rightarrow H^+ + Cl^- + NH_4OH$$

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الكثافة و الكثافة النسبية لمادة

الكثافة : كتلة وحدة الحجوم من المادة

$\rho = M/V$

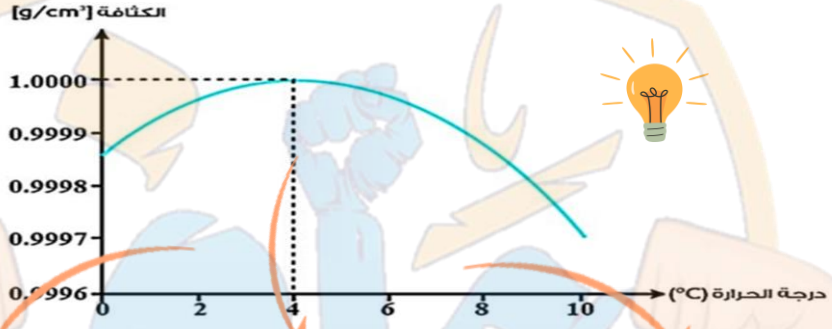
تقاس بالهيدروميتر

العوامل التي تتوقف عليها الكثافة
كتلة الجزيئات - المسافة البينية بين الجزيئات - درجة نقاء المادة - درجة الحرارة

(الوحدة الدولية) : Kg/m^3
وحدات اخري : g/cm^3 , g/L

تعيين كثافة مادة بمعلومية كثافتها النسبية من خلال :
ρ (المادة) = ρ (النسبية) × ρ (الماء)

الكثافة النسبية لمادة :
نسبة كثافة المادة الي كثافة الماء النقي عند نفس درجة الحرارة



ارتفاع الحرارة عن 4° C
تزداد المسافات البينية بين الجزيئات فيزداد الحجم و تقل كثافة الماء اي ان الماء يسلك نفس سلوك باقي الموائع السائلة

عند 4° C
يصل الماء النقي الي اعلي كثافة ممكنة لة و تساوي $1\ g/cm^3$ أو $1000\ Kg/m^3$

انخفاض الحرارة عن 4° C إلى 0°C
يتمدد الماء بدلا من أن ينكمش فتقل كثافتة و بذلك السلوك يختلف الماء عن باقي السوائل

العوامل المؤثرة علي كثافة الماء في المحيطات

ضغط الماء
يزداد الضغط الذي يتعرض لة الماء بزيادة العمق و عند الأعماق الكبيرة تتقارب جزيئات الماء أكثر فيقل حجم الماء و تزداد كثافتة بمقدار طفيف

درجة حرارة الماء
تزداد كثافة الماء عند خفض درجة حرارته حتي تصل الي 4°C حيث تقترب الجزيئات من بعضها البعض (تقل المسافات البينية)فتشغل حجما أقل و ترتفع كثافتها

ملوحة الماء
تزداد كثافة الماء بارتفاع نسبة ملوحته , يبلغ المعدل الطبيعي لملوحة مياه المحيط ٣٥ جم/لتر (ملعقتين صغيرتين لكل كوب من الماء)

تعد الاختلافات في كثافة الماء أحد اسباب حدوث التيارات المائية بالمحيطات و تساهم هذه التيارات المائية في:

١- نقل الحرارة و الملح من المناطق الاستوائية الي قطبي الكرة الارضية

٢- نقل العناصر الغذائية من أعماق المحيط الي السطح

٣- نقل المياه العذبة التي تصب من الأنهار أو الأنهار الجليدية المنصهرة الي أماكن مختلفة خلال رحلتها حول العالم

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

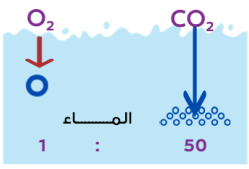
ذوبانية غازى CO_2 , O_2

CO_2

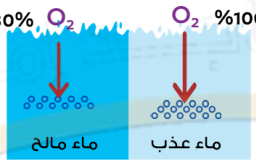
التحمض

ضعف التنفس

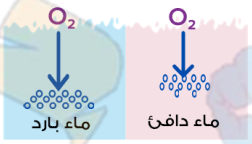
تقليل التكلس



ذوبانية CO_2 في الماء مقارنة بذوبانية O_2



ذوبانية O_2 , CO_2 فى الماء المالح تقل الي نسبة 70-80% من ذوبانيتها في الماء العذب



تتناقص ذوبانية CO_2 > تناقص ذوبانية O_2 مع ارتفاع درجة الحرارة

O_2

تعزيز التنفس

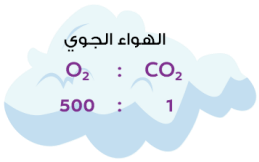
تحسين التمثيل الغذائي

زيادة النشاط

الحفاظ علي توازن النظام البيئي

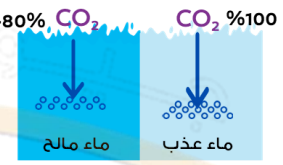
CO_2

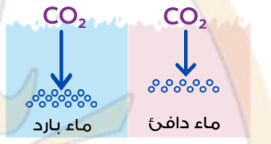
انخفاض عملية التمثيل الضوئي



نسبة CO_2 , O_2 في الهواء

التأثير علي سلاسل الغذاء





خلل فى توازن الرقم الهيدروجيني (تزيد من قيمته)

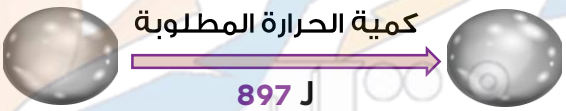
الحـــرارة النوعيـــة

كميـــــة الحرارة اللازمة لرفـــــع درجـــــة حرارة 1Kg من المادة درجـــــة واحـــــدة سيليزيـــــة او كلفـــــن واحـــــد

خـــــاصية تميـــز بين المواد المختلفـــة مثـــــل :

كرة من النحاس كتلتها 1Kg

كرة من الألومنيوم كتلتها 1Kg



الحـــرارة النوعيـــة للماء

تتميز الحرارة النوعية للماء بارتفاعها مقارنة بالمواد الاخري تبلغ حوالي 4200 J/kg .K

فمكن العلماء من تفسير كثير من الظواهر منها :

اعتدال المناخ في المناطق القريبة من المسطحات المائية

توزيع الكائنـــات البحرية علي الأعماق المختلفة في الماء

نسيـــم البحـــر

ارتفاع درجة حرارة الهواء الملامس للرمال والصخور الشاطئية فتقل كثافته ويرتفع الي أعلي ليحل محلة الهواء البارد (الأكبر كثافة) الملامس لسطح البحر

الشعاب المرجانية

تعيش في المياه السطحية الدافئة

سمكة أفعي سلون

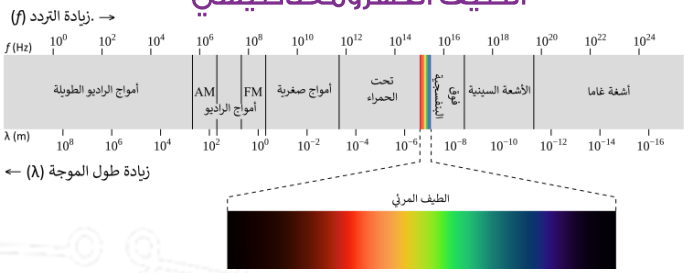
من الكائنات ذات الدم البارد غالبا ما تعيش في أعماق البحار والمحيطات حيث يعمل الماء كعازل حراري يحافظ علي درجات الحرارة مستقرة نسبيا

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الإشعـــــاع

* تنتشر جميع الموجات الكهرومغناطيسية للاشعاع الشمسي في الفراغ بسرعة ثابتة ($3\times10^8 m/s$)
* يصنف الإشعاع الشمسي عند مرورة خلال الغلاف الجوي الي :
إشعاع مباشر و إشعاع غير مباشر

الطيف الكهرومغناطيسي



العوامل التى تتوقف عليها كمية الإشعاع

- الموقع الجغرافي
- فصول السنة
- الارتفاع عن سطح الأرض
- الوقت من اليوم
- الغطاء السحابى

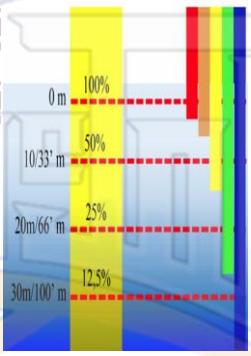
انتشار الإشعاع الشمسي في الماء

عندما تسقـــط أشعة الشمس علي سطـــح مياه المحيط فـــإن :

ينعكس جزءا منها عن السطح مرة أخرى إلى الغلاف الجوي وتعتمد كمية الطاقة المنعكسة علي الزاوية التي تسقط بها أشعة الشمس فإذا سقطت الأشعة :
- عمودية : تكون كمية الضوء المنعكسة صغيرة
- مائلة : تكون كمية الضوء المنعكسة كبيرة

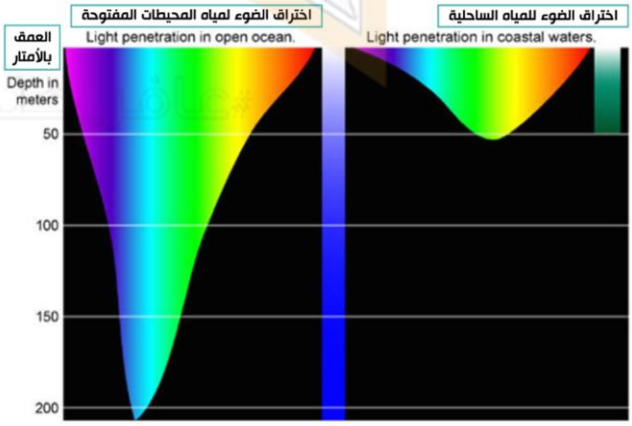
باقي أشعة الشمس تنتقل الي الماء و تنتشر داخلة و أثناء انتشارها يمتص الماء و النباتات المائية و الطحالب و الهائمات النباتية جزء منها و يتشتت جزء اخر فتقل شدتها تدريجيا

تتوزع الكائنات البحرية في المناطق الضوئية في الماء وفقا لقدرتها علي التكيف مع كمية الضوء المتاحة الي :
المنطقة المضاءة (السطحية)
و المنطقة الشفقية (متوسطة العمق)
و المنطقة المظلمة (الأعماق)



- **10 cm** يمتص الماء الاشعة تحت الحمراء بالكامل تقريبا
- **10 m** يمتص الماء حوالي ٥٠% من طاقتها الساقطة علي السطح
- **20 m** يمتص الماء حوالي ٧٥% من طاقتها الساقطة علي السطح
- **30 m** يمتص الماء حوالي ٨٧.٥% من طاقتها الساقطة علي السطح
- **100 m** يمتص حوالي ٩٩% من طاقتها الساقطة علي السطح و يتبقي ١ % معظمة في نطاق الضوء الازرق

* عند اختراق ألوان الطيف المختلفة مياه المحيط :
* يمتص الماء الألوان الدافئة التي ترتبط بالشمس و النار و الحرارة مثل الأحمر و البرتقالي و الاصفر (ذات الأطوال الموجية الطويلة) بسرعة اكبر من امتصاص الألوان الأكثر برودة التي ترتبط بالسماء و البحر و الجليد مثل الأزرق و البنفسجي و النيلي (ذات الأطوال الموجية القصيرة)



الإشعـــــاع الشمسى و التوازن البيئي

دور الإشعاع الشمسي في توزيع الكائنات البحرية

الطبقات السطحية من الماء :
يتوافر بها الإشعاع الشمسى بكميات كبيرة و يكثر بها الكائنات التي تعتمد على عملية التمثيل الضوئي مثل الطحالب و الفيتوبلانكتون

المياه الدافئة الضحلة بالقرب من خط الأستواء :
يتوافر بها الإشعاع الشمسى علي مدار السنة يحفز نمو الطحالب التكافلية مثل الطحالب و الشعاب المرجانية

تأثير الإشعاع الشمسي علي درجات حرارة المياة

المناطق البحرية الاستوائية :
يتوافر بها الإشعاع الشمسى كما ان درجة حرارة المياه دافئة مثل سمكة الباراكودا و سمكة التونة

المناطق البحرية البعيدة عن خط الاستواء :
لا يتوافر بها الإشعاع الشمسى كما ان درجة حرارة المياه باردة مثل سمكة القد

التغيـــرات في شـــدة الإشعاع الشمسى

* المياة في المناطق القطبية : يكون الإشعاع الشمسى منخفض او معدوم خلال الشتاء فتنخفض أعداد الكائنات ذاتية التغذية فتتأثر السلسلة الغذائية بأكملها
* ظاهرة الاحترار العالمي (الاحتباس الحراري) : تسبب ارتفاع درجات حرارة المياه فيؤدي الي موت الشعاب المرجانية فيؤثر علي الكائنات البحرية

تأثير الإشعاع الشمسي علي التيارات المحيطية

يسهم فى تشكيل التيارات البحرية التي تلعب دورا في : توزيع الحرارة والعناصر الغذائية فيجعل بعض المناطق غنية بالموارد الغذائية فيؤثر علي توزيع الحياة البحرية مثـــل : تيار الخليج

خصائص ضغط السائل

الضغط عند نقطة في باطن سائل يؤثر فى جميع الاتجاهات بالتساوى

جميع النقاط الواقعة عند مستوى أفقى واحد في سائل ساكن متجانس يكون الضغط عندها متساويا وهذا يفسر خاصية الأواني المستطرقة واتخاذ مستوي الماء في المحيطات والبحار المفتوحة نفس المستوي الأفقي

تأثير الضغط علي التكيفات البيولوجية للكائنات المائية

يزداد الضغط كلما ازداد العمق لزيادة وزن الماء فوق الجسم

عند سطح البحر يكون الضغط مساويا للضغط الجوى و يعادل ($1atm=1.013\times10^5\ N/m^2$)

يزداد ضغط الماء تقريبا بنحو ضغط جوي واحد لكل ١٠ أمتار أسفل السطح (على عمق ١٠٠ متر سيكون الضغط حوالي ١٠ أمثال)

في اعماق البحار يكون الضغط هائل وعلي الرغم من ذلك استطاعت العديد من الكائنات المائية التكيف مع ذلك الضغط :

- المثانة الهوائية (كيس العوم)
- الهيكل العظمي والغضروفي
- الأغشية الخلوية

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تأثير التركيز علي كثافة الماء

كثافة المحلول تتناسب طرديا مع تركيز المواد المذابة فية
كثافة المياة المالحة > كثافة المياة العذبة

التغيرات في كثافة مياة البيئة المائية تؤدي الي تيارات رأسية تحمل الكائنات الحية الي أعماق مختلفة او الي سطحها

الخواص الجمعية للمحلول

انخفاض الضغط البخاري للمحلول

* الضغط البخاري للمحلول اقل من الضغط البخاري للمذيب النقي المكون لة
* الانخفاض في الضغط البخاري للمحلول يتناسب طرديا مع عدد جزيئات أو أيونات المذاب في المحلول
* الضغط البخاري لمحلول NaCl > الضغط البخاري لمحلول $CuCl_2$ > الضغط البخاري لمحلول $Al(NO_3)_3$

ارتفاع درجة غليان المحلول

* درجة غليان المحلول أكبر من درجة غليان المذيب النقي المكون لة
* عند الضغط الجوي المعتاد يغلي الماء عند ١٠٠ درجة سيليزية
* يمكن الاستدلال علي درجة نقاء السائل من درجة غليانه
* درجة غليان محلول $Al_2(SO_4)_3$ > درجة غليان محلول $MgCl_2$ > درجة غليان محلول NaCl

انخفاض درجة تجمد المحلول

* درجة تجمد المحلول اقل من درجة تجمد المذيب النقي المكون لة
* ترش كميات من الملح علي الطرق في المناطق الباردة عند سقوط الامطار حتى يظل الماء سائلا عند درجة صفر سيليزيوس

الضغـــط الأسمـــوزي

* الضغط الأسموزي للمحلول أكبر من الصغط الأسموزي للمذيب النقي المكون لة
* العلاقة بين تركيز المواد المذابة في المحلول و الضغط الأسموزي لة علاقة طردية

أهمية التوازن البيئي في النظم المائية

ضمـــــان الحفاظ علـــــى

توازن العناصر الغذائية

* من أمثلة العناصر الغذائية النيتروجين و الفوسفور
* في حالة حدوث زيادة او نقص العناصر الغذائية يؤدى الي خلل النظام البيئي المائي
* مثـــال : زيادة كميات العناصر الغذائية عن الحد الطبيعي ، قد يؤدي الي ازدهار غير طبيعي للطحالب

التوازن بين الكائنات الحية

* تحتوى البيئة البحرية علي أنواع مختلفة من الأسماك فإذا تراجعت أعداد الأسماك المفترسة بسبب الصيد الجائر
* زيادة عدد الأسماك الصغيرة بشكل مفرط يؤدي الي استهلاك الموارد الغذائية بشكل غير متوازن

تدفق الطاقة عبر الشبكة الغذائية

* إذا كانت الأسماك الصغيرة التى تتغذى على العوالق الحيوانية تستهلكها الأسماك المفترسة بكميات كبيرة فيؤدى الى زيادة أعداد العـــوالق الحيوانية التى تؤثر على نمو الطحالب فيؤدى الي عدم الحفاظ على التوازن في النظام البيئي المـــائي

الشعاب المرجانية و النظام البيئي البحرى

تساعد الأسماك المفترسة في الحفاظ على توازن النظام البيئي للشعاب المرجانية عن طريق السيطرة على أعداد قنافذ البحر (تشكل خطرا علي الشعاب المرجانية اذا زاد عددها)

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تأثير الأنشطة البشرية علي الحياة المائية

التلـــوث
يؤثر علي جودة المياه و تضر بصحة الكائنات الحية

الصيد الجائر
يؤدي الي انخفاض أعداد بعض الأنواع ويؤثر على التوازن البيئي

التدمير البيئي
تدمير المواطن الطبيعية فـ يسبب فقدان التنوع البيولوجي

دور الإنسان في المحافظة علي التوازن البيئي

الحفاظ على الموارد الطبيعية
* يجب التعامل بحذر مع الموارد الطبيعية مثل المياه و الغابات و التربة
* تحقيق ذلك من خلال استخدام مستدام للموارد و تجنب التلوث

التوعية و التثقيف البيئى
* القيام بأنشطة التوعية و التثقيف البيئي
* مثـــل : الحملات الاعلامية و ورش العمل و التعليم في المدارس

التنمية المستدامة
* تطوير و استخدام التكنولوجيا المستدامة
* تعزيز الزراعة المستدامة
* تعزيز الاستدامة في القطاعات الصناعية و العمرانية

المشاركة فى السياسات البيئية
* المشاركة في الحوارات العامة
* المشاركة في المنظمات البيئية
* الضغط على الحكومات لاتخاذ إجراءات قوية لحماية البيئة

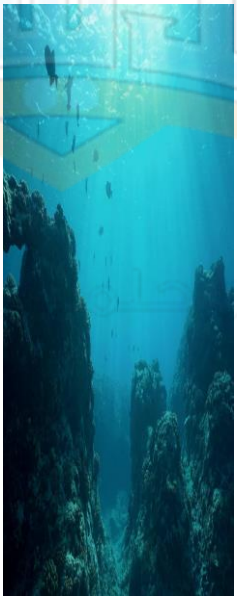
التحول الى ممارسات صديقة للبيئة
* التقليل من استهلاك المياة و الطاقة
* فرز النفايات
* استخدام وسائل النقل العامة أو الدراجات في التنقل

التكيفـــــات فى الكائنات الحية

الأسماك التى تعيش فى الأعماق

لهـــا القدرة على :

- تعديل ضغط الدم بشكل فعال (علل) ليظل متناسبا مع الضغط الخارجى
- غالبا ذات هياكل جسدية مدمجة و تحتوي اجسامها علي مكونات بروتينية و سوائل داخلية (علل) لتتحمل الضغـــط العـــالي
- تحمل الضغط المرتفع لما تتمتع به من شرايين و أوردة قوية و متينة
- تنظيم التنفس في ظروف نقص الاكسجين



تتمـــيز بـــأنها :

- تحتوي مثانتها علي سوائل بدلا من الغازات و تعتمد علي الكبد الكبير الغني بالزيـــوت (علل) لزيادة طفوها و التحكم في العمق
- زيادة كثافة اجسامها حيث انها لا تمتلك مثانه غازية لضمان عدم انهيارها تحت الضغط العالي مثل سمكة الراي (هيكلها غضروفى)
- تحتوى على بروتينات دهنية (علل) لكى تمنع حدوث تلف في الخلايا و تضمـــن استمرار الوظائف الحيويه عن طريق تعزيز مرونـــة الاغشية و منع انهيارها و تقليل تأثير الضغط علي الأغشية الخلوية

التكيفات التركيبية العامة للأسماك

زعانـــــف
أعضاء الحركة للسمكة في الماء

مثانة هوائية (كيس عوم)
تساعد الأسماك العظمية علي الطفو في الماء

قشور و مخاط
لكي يكـون مضـاد للماء و لتقليـل مقاومة الماء لحركة السمكة عند السباحـة

الخياشيم
تمكن السمكة من استخلاص الأكسجين الذائب في الماء

الجسم انسيابي
يقلل مقاومة الماء لحركة السمكة

التكيفات الفسيولوجية لكائنات المياه العذبة

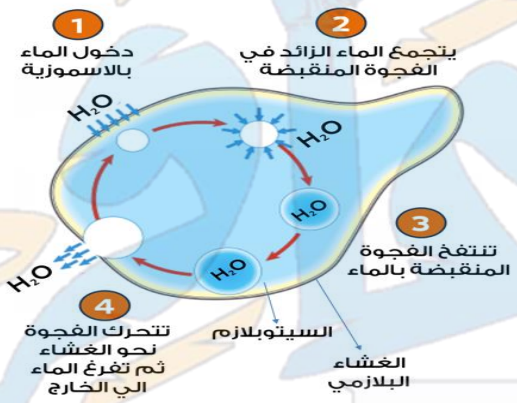
الكائنات عديدة الخلية
الأسمـــــــاك

تمتلك كليتان تقعان في تجويف البطن علي جانبي العمود الفقري

تتخلص من الماء الزائد الذي يدخل الي الجسم خلال الجلد و الفم و الخياشيم علي شكل بول مخفف

الكائنات وحيدة الخلية
الأميبا - البراميسيوم - اليوجلينا

لديهم فجوه منقبضة تعمل علي تجميع الماء الزائد عن حاجة الخلية ثم يتم دفعها نحو الغشاء الخلوي لتفريغ ما بداخلها من ماء خارج الخلية



الضفـــــدع الخشـــبى

عند انخفاض درجة الحرارة في الشتاء

١. يتجمد جسم الضفدع الخشبي جزئيا
٢. يدخل في حالة سبات عميق و لكنه لا يموت، حيث : يتوقف قلبه عن النبض و يتوقف التنفس

ينتج كميات كبيرة من الجلوكوز في أعضاءه الحيوية (القلب - الكبد - الدماغ) قبل التجمد و الذي يعمل كمادة مضادة للتجمد حيث يمنع تكون بلورات الثلج في الخلايا و يحميها من التلف

عند ارتفاع درجة الحرارة في الربيع

ينصهر الجليد و يعود القلب إلى النبض و تبدأ الوظائف الحيوية في العمل مرة أخرى

السحلـــية الشوكية

تمتلك قنوات صغيرة علي سطح جلدها تساعدها في تجميـــع الرطوبة من الجو او من الرمل و توجيهها الي فمها لمساعدتها علي البقاء رطبة في تلك البيئة الجافة جدا

أسماك البلطي و البورى

تمتلك عظام قويـــة تساعد علي دعم الجســـم وثباتـــه تحت الضغوط المختلفه (الهيكل العظمي)

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

سمك السلمون

تستخدم مثانتها الهوائية للتحكم في :
العمق الذي تسبح عنده
الانتقال بين الأعمـــاق المختلفة اثناء هجرتهـــا

يمر بعملية بيولوجية تعرف باســـم التكيـــف الأسموزي و هو نوع من التكيفات الفسيولوجية و التي تتيح له الانتقال الي المياه المالحة في البحر

سمك الجليد

كبر حجم العيون
لتتمكن السمكة من الرؤية في الظلام

انضغاط الجسم
لكى تتحمل السمكة الضغط المرتفع جدا في المياه العميقة

يفرز بروتينات مضادة للتجمد
تمنع تكون بلورات الثلج في دم السمكه و في انسجتها

لا يحتوى دمها على الهيموجلوبين
لذا يمتص الأكسجين بشكل مباشر من المياه الغنية بالأكسجين في القطب الجنوبي البارد جدا

أسماك القرش

تحتفظ بتركيز عال من اليوريا فى دمائها

يزيد التركيز العالي لليوريا من الضغط الاسموزي للدم ليصبح قريبا من الضغط الأسموزي للمياه المحيطـــة
فيقل فقد الماء من جسمها الي البيئة المحيطة ذات الملوحة العالية

تمتلك غضاريف أخف وزنا و اكثر مرونة من العظام
يساعدها علي التعامل مع الضغوط العالية

أسماك السردين

بنيتها الجسدية اقل قوة مقارنة بالكائنات التي تعيش في الأعماق
تواجه ضغطا مائيا منخفضا نسبيا

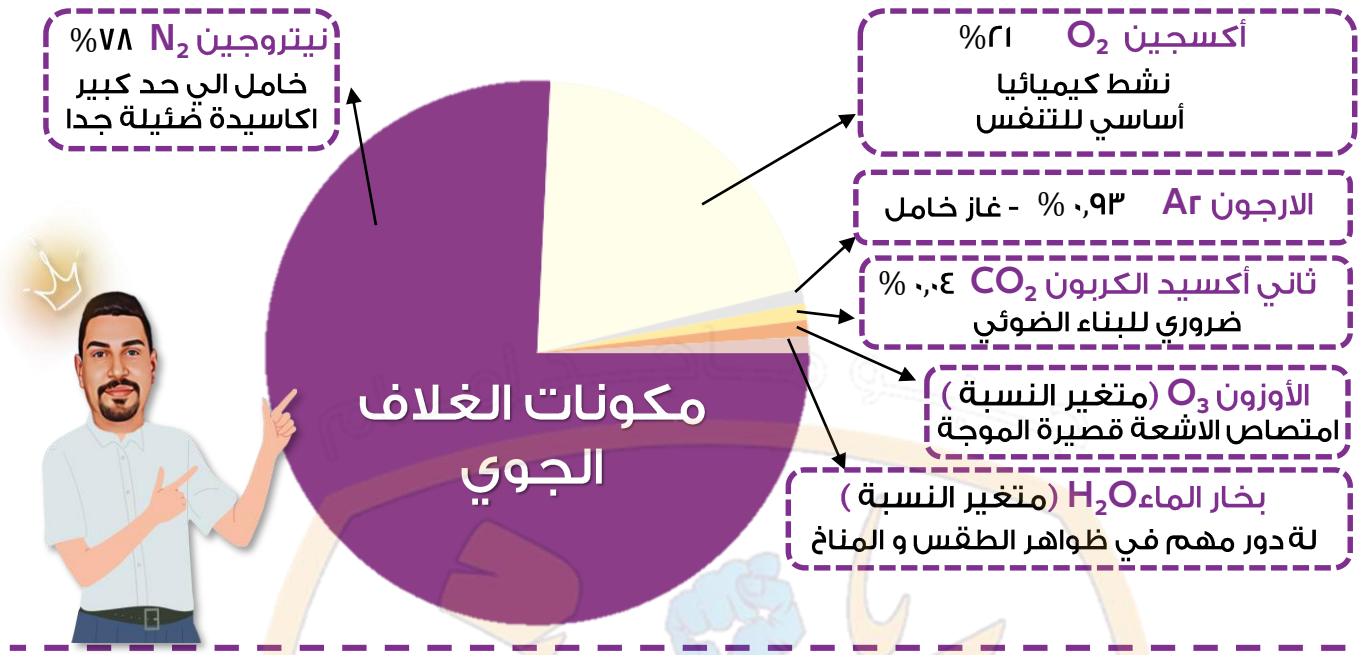
ثعبان الماء الكهربائي

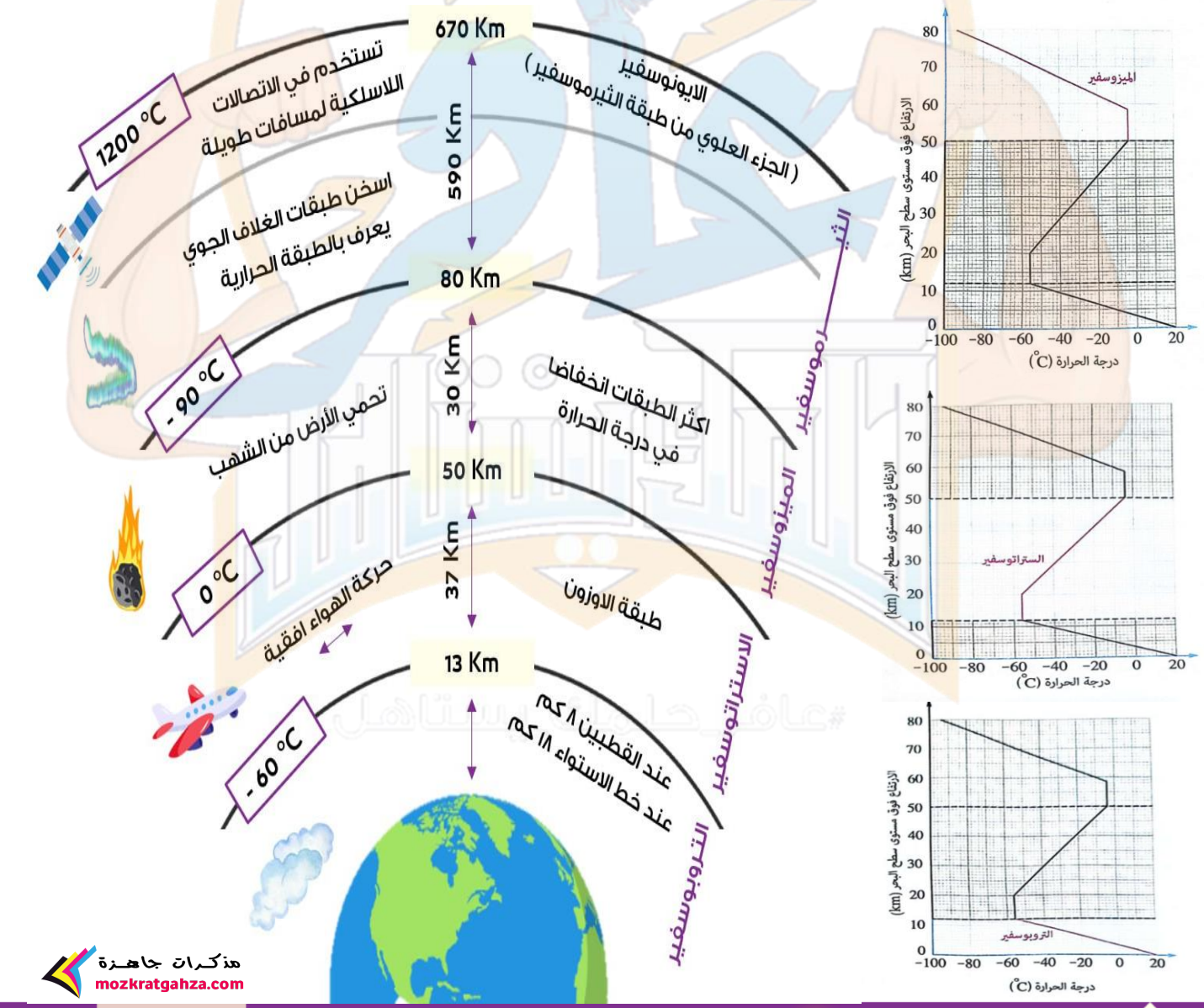
يمتـــلك تكيفـــا فسيولوجيا يمكنه من :
إبطاء معدل الأيض لتقليل احتياجة من الأكسجين
زيادة كفاءة استخلاص الأكسجين القليل الموجود بالماء

لما تمتلكه من خياشيم كبيرة للغاية تحتوى علي شعيرات دموية دقيقة جدا

الأسماك التي تعيش في المياه المالحة

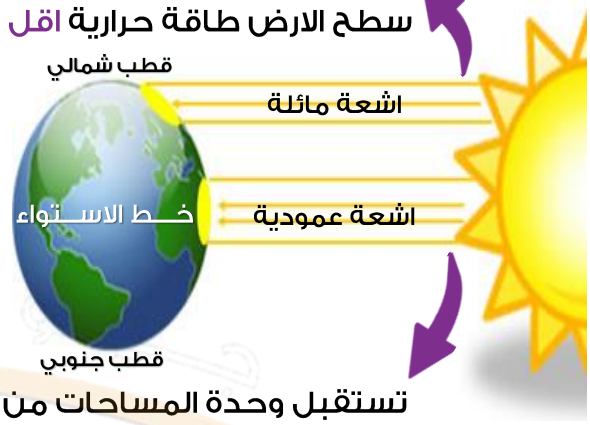
تحتاج الي ابتلاع كميات كبيرة من مياه البحر لتعويض فقدان الماء من جسمها بالاسموزية ثم تقوم بإخراج الاملاح الزائدة عن طريق الكليتين و خلايا متخصصة في الخياشيم



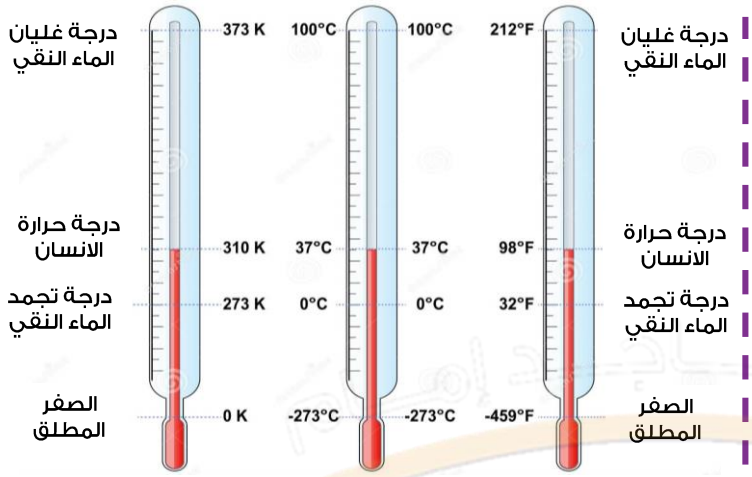


مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تستقبل وحدة المساحات من سطح الارض طاقة حرارية اقل



تستقبل وحدة المساحات من سطح الارض طاقة حرارية اكبر

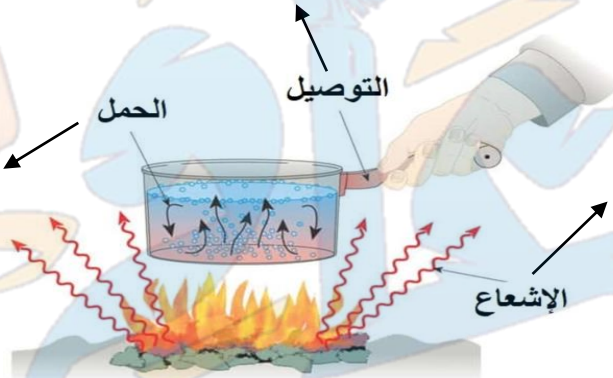


تنتقل الحرارة في الجسم الصلب او بين جسمين متلامسين:من الجسيم ذو درجة الحرارة الأعلى(متوسط طاقة حرارة اعلي) إلى الجسيمات المجاورة ذات درجات الحرارة الأقل دون أن تنتقل تلك الجسيمات

بعض المواد جيدة التوصيل الحراري كالفلزات و البعض الآخر منخفض التوصيل الحراري كالخشب

تنتقل الحرارة خلال الموائع عن طريق حركة أجزاء المائع

أجزاء المائع ذات درجات الحرارة الأعلى لها كثافة أقل و العكس صحيح



تنتقل الحرارة على هيئة إشعاع كهرومغناطيسي

ينتشر الإشعاع الحراري في جميع الاتجاهات دون الحاجة إلى وجود وسط مادي

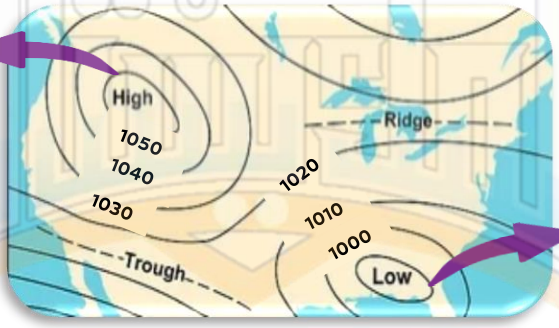
ينتشر في الفراغ و الغازات

منطقة ضغط جوي مرتفع

نرمز لها بالرمز H

يتحرك منها الهواء الي منطقة الضغط المنخفض

الطقس و المناخ عادة مستقر و غير ممطر

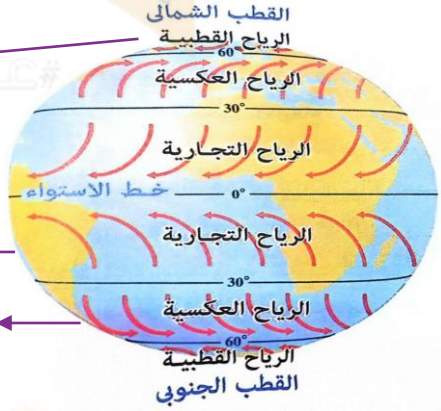


منطقة ضغط جوي منخفض

نرمز لها بالرمز L

يتحرك اليها الهواء من منطقة الضغط العالي

الطقس و المناخ عادة عاصف و ممطر



الرياح القطبية

رياح جافة باردة تهب من مناطق ضغط مرتفع حول القطبين الشمالي و الجنوبي الي مناطق الضغط الجوي المنخفض في المناطق شبة القطبية

الرياح التجارية

الرياح العكسية

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

الرطوبة

تعتمد نسبة الرطوبة في الهواء علي : الضغط الجوي – درجة الحرارة

الجهاز المستخدم في قياس نسبة الرطوبة في الهواء الجوي هو الهيجرومتر

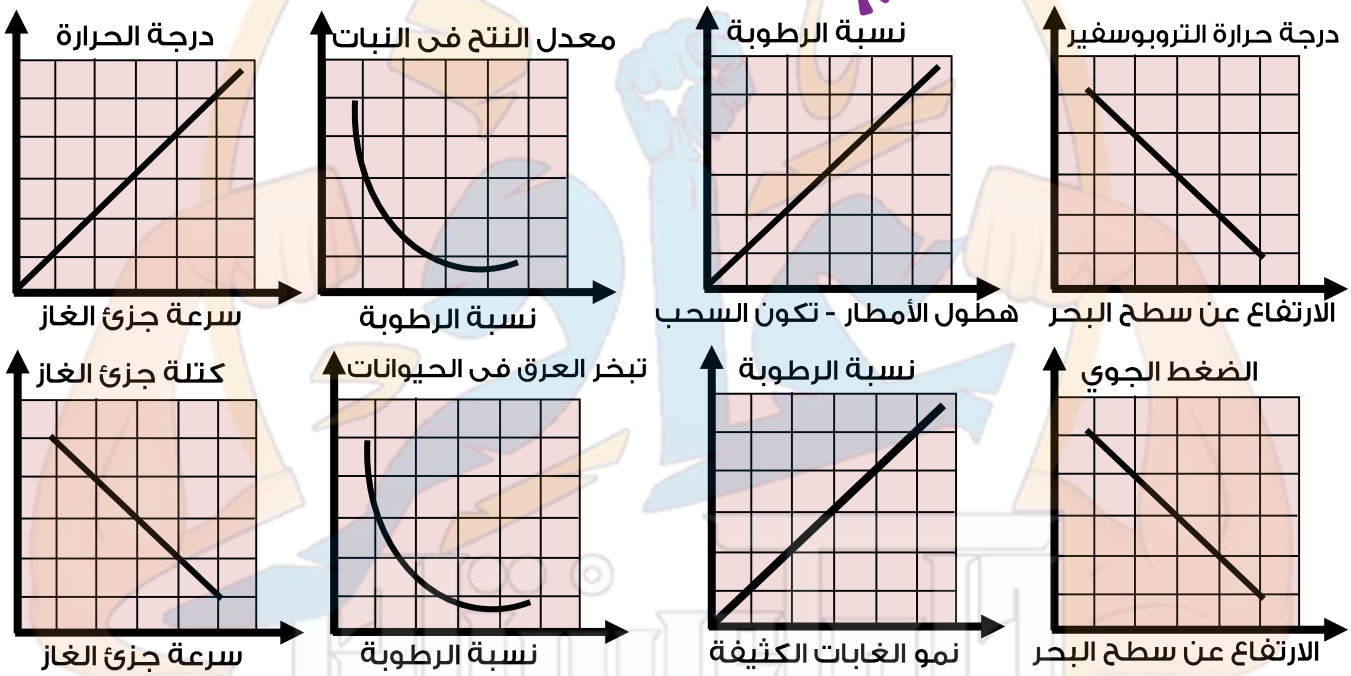
من المناطق ذات الرطوبة العالية (الغابات الاستوائية)

عند ارتفاع نسبة الرطوبة في الهواء:

١. تقل معدلات تبخر العرق من جسم الحيوانات
٢. تقل كفاءة خفض درجة حرارة الاجسام
٣. يشعر الانسان بارتفاع درجة الحرارة
٤. تقل معدلات النتح في النباتات
٥. يقل معدل رفع الماء و الاملاح من الجذر الي الاوراق

انخفاض درجة حرارة الهواء
+
ارتفاع نسبة الرطوبة فية
=
انتاج قطرات الندي علي اوراق النبات

علاقات بيانية تهمك



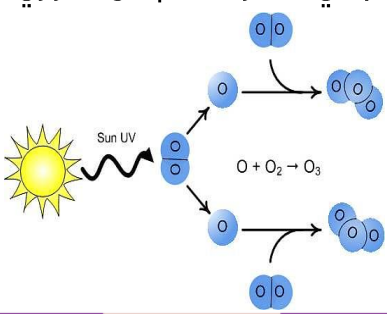
الاوزون

يتكون من ثلاث ذرات اكسجين

النسبة الاكبر من غاز الاوزون في طبقة الستراتوسفير(طبقة الاوزون)

النسبة الاقل من غاز الاوزون في طبقة التروبوسفير(الاوزون السطحي)

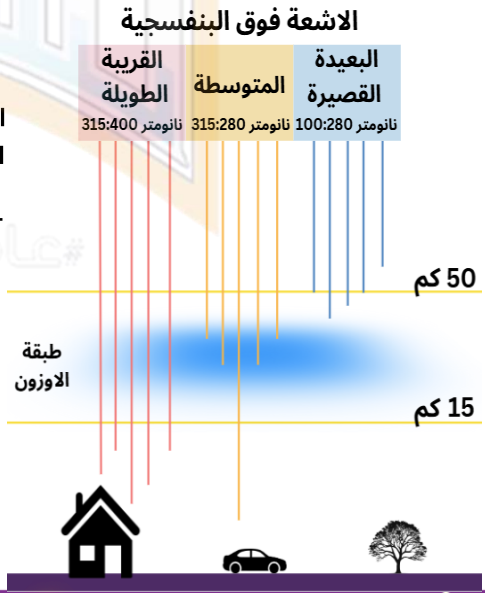
الاثار السلبية للاوزون السطحي :
١. تكون الضباب الدخاني
٢. مشاكل صحية للانسان
٣. تلف اوراق النباتات و المحاصيل
٤. تأكل بعض المواد مثل البلاستيك ٥. يساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري



خطوات تكونة :

تنكسر الرابطة التساهمية في جزئ الاكسجين نتيجة امتصاصة للاشعة فوق البنفسجية وينتج عن ذلك ذرتا اكسجين مفردتان

تتحد كل ذرة اكسجين مفردة مع جزئ اكسجين فيتكون جزئ غاز الاوزون



تعمل زيادة نسبة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي بنفس مبدأ الصوبة الزجاجية

الغازات الدفيئة

- غاز ثاني اكسيد الكربون CO_2
- غـــــاز الميثان CH_4
- غـاز اكسيد النيتروز N_2O
- مركبات الكلوروفلوروكربون CFC
- غـــــاز الاوزون O_3
- بخـــــار الماء H_2O

الاثار السلبية للاحتباس الحراري

* انصهار جليد القطبين فيحدث غرق و انقراض بعض الكائنات القطبية
* حدوث تغيرات مناخية حادة (الاعاصير و الفيضانات و موجات الجفاف)

حل مشكلة الاحتباس الحراري و تلوث الهواء

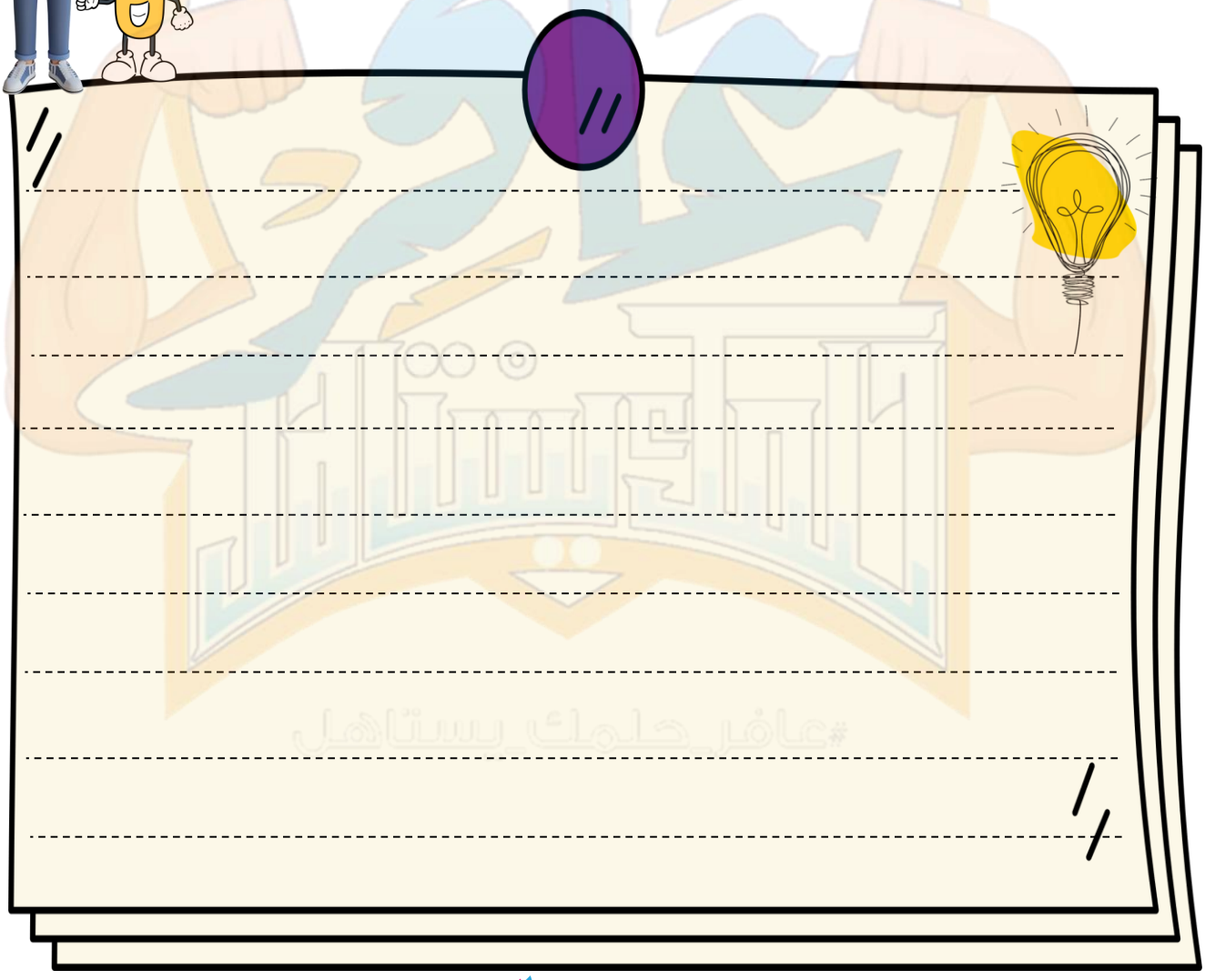
* التوسع في استخدام الطاقة المتجددة (النظيفة)
* التشجير (من اهم طرق تقليل الاحتباس الحراري)

المحاصيل الصيفية تحتاج الي درجات حرارة مرتفعة نسبيا مثل الطماطم

المحاصيل الشتوية تحتاج الي درجات حرارة منخفضة مثل القمح

النباتات الاستوائية تحتاج الي نسبة رطوبة عالية

النباتات الصحراوية تحتاج الي نسبة رطوبة منخفضة



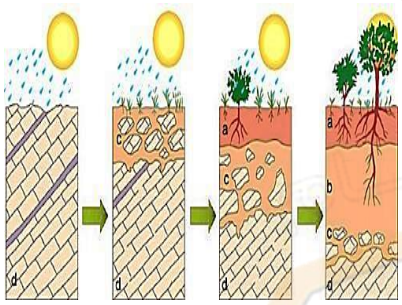
مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

نشأة التـــربة

تتكون التربة باستمرار من تجوية جميع انواع صخور القشرة الأرضية
النـــــارية و الرســـــوبية و المتحـــولة

بفعل العوامل الطبيعية السطحية المختلفة و تفاعلها مع العوامل البيئية المختلفة

لكن ببطء شديد للغاية تستغرق الألاف من السنين



التربة ليست مجرد وسط مادي بل هي نظام حى و ديناميكي يساهم في توازن النظم البيئية و استدامة الحياة علي الأرض

أهمية التـــربة

مورد هام و قيم يحتاج الي ادارة علمية دقيقة لانه من السهل استنزافها و تدميرها

تحصل معظم النباتات علي العناصر الغذائية من التربة

المصدر الرئيسي لغذاء الإنسان و الحيوان وجميع الكائنات الحية

التجـــوية

التجـــوية الفيزيائية

تحدث نتيجة :
عمليات فيزيائية مثل :
* التغير في درجات الحرارة
* تكرار تجمد وذوبان الماء في الشقوق الصخرية

عمليات ميكانيكية مثل :
احتكاك الصخور ببعضها أثناء عمليات النقل

مما يؤدي الى :
تفتـــــت الصخـــــور

التجـــوية الكيميائية

تفاعل المكونات المعدنية للصخور مع الهواء او المواد الكيميائية الاخري في وجود الماء
مما يؤدي الى :
تغيير في التركيب الكيميائي للمعادن ثم تحللها

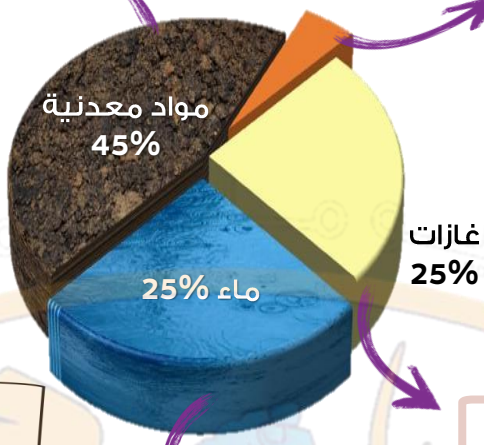
التجـــوية البيولوجية

نتيجة نشاط الكائنات الحية مثل :
* الحيوانات التي تحفر في الصخور
* نمو جذور النباتات في الشقوق الصخرية

مما يؤدي الى :
تشقق الصخور ثم تفتيتها مما يساعد على دخول الماء و الهواء

في التجوية البيولوجية تقوم بعض الكائنات الحية بافراز مواد مثل الأحماض العضوية التي تعمل علي تكسير المعادن وتحليلها كيميائيا مما يجعل التربة غنية بالمواد الغذائية

مكونـــات التـــربة



مكوناتها :
تتكون من مجموعة متنوعة من مخلفات الكائنات الحية و بقايا الكائنات الميتة مثل الحشرات و ديدان الأرض و الفطريات و البكتيريا و الطفيليات وغيرها

تأثيرها :
تؤثر علي الخصائص الكيميائية و البيولوجية و الفيزيائية للتربة

أهم مصدر لها :
السماد ومخلفات المحاصيل النباتية (الدبال)

تعد المعادن المكون الأكبر من التربة و معظمها من معادن السيليكات

تصنيفها:
(أ)معادن أولية :
* ناتجة من التجوية الفيزيائية
* غالبا غير منتظمة الشكل و الحجم و خشنة

(ب) معادن ثانوية :
* ناتجة من التجوية الكيميائية و البيولوجية
* معادن أكثر استقرارا

عند تعرض الصخر للتجوية الكيميائية او البيولوجية فانة يتغير كيميائيا و تتحول المعادن الأولية الي معادن ثانوية جديدة

يحدث في مسام التربة تبادل غازات الهواء الجوي

أهم غازاتها:
الاكسجين : ضروري لتنفس جذور النباتات و الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في التربة

ثاني اكسيد الكربون و النيتروجين : ضروريان لوظائف الكائنات الدقيقة التي تساعد على نمو النبات مثل البكتيريا المثبتة للنيتروجين

أهمية الماء :
* نقل المغذيات الي النبات و كائنات التربة
* تسهيل كل من التحلل البيولوجي و الكيميائي

قدرة التربة علي الاحتفاظ بالماء تختلف حسب حجم حبيبات التربة و درجة الحرارة

مكان التواجد :
يتخلل الماء مسام التربة حيث تحتفظ به داخلها

قطاع التربة

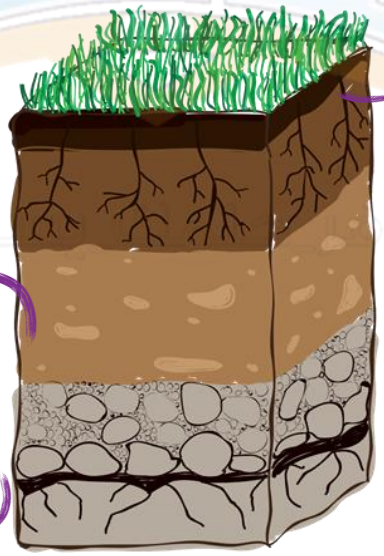
يختلف سمك الأجزاء الرئيسية في التربة في الأنواع المختلفة للتربة حسب :

نوع الصخر الأصلي : الذي تكونت منة التربة

تأثير الكائنات الحية : علي الصخر الاصلي

تأثير عوامل المناخ : علي الصخر الاصلي

الفترة الزمنية : التي تعرضت فيها الصخور الأصلية لعوامل التجوية



سطح التربة أو النطاق (أ) :
* يتكون بشكل أساسي من بقايا النباتات المتراكمة علي سطح التربة
* غني بالدبال حيث توجد العناصر الغذائية و المواد العضوية
* يزداد النشاط البيولوجي بة (اي ان معظم جذور النباتات و ديدان الأرض و الحشرات و الكائنات الحية الدقيقة نشطة)
* عادة ما يكون هذا النطاق أغمق في اللون من النطاقات الاخري بسبب تراكم المواد العضوية

تحت سطح التربة أو نطاق (ب) :
* يكون غني بالطين و لكنة أقل خصوبة غالبا
* يحتفظ بقدر أكبر من الرطوبة
* يكون فاتح اللون عادة
* نسيجة أكثر خشونة
* النشاط الحيوي بة أقل من النطاق (أ)

فوق الصخر الأصلي أو نطاق (ج) :
* يتكون من مواد صخرية متماسكة أو مفككة تكونت منها التربة (النطاقات أ, ب)
* لا تخترقة جذور النباتات

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

أنـــواع التـــربة وخصائصها الفيزيائية

تختلف أنواع التربة في خصائصها بناء علي بيئتها و مكوناتها و قدرتها علي الاحتفاظ بالماء و التصريف مثل :

التربة الطينية | التربة الطمييية | التربة الرملية | التربة الدبالية | التربة الجيرية | التربة الحمراء

الأنـــــواع الرئيسيـــــة للتربـــــة :

التـــربة الطينية

تتكون من رواسب دقيقة الحجم بينها مسام متناهية الصغر مما يجعلها كثيفة

مما يـــجعلها

ضعيفة التهوية

و بالـــتالي

قدرتها مرتفعة علي الاحتفاظ بالماء

و بالتالي فإن تـــصريف الماء

ضعيف جدا (صعوبة تسرب الماء)

مما يجعـــلها

تحتفظ بالرطوبة لفترات طويلة

أهم مـــا يميزها

تتمدد عند البلل و تنكمش عند الجفاف فيتكون التشققات الطينية

التـــربة الرملية

تتكون من رواسب رملية كبيرة الحجم نسبيا و خشنة بينها مسام كبيرة

مما يـــجعلها

جيدة التهوية

و بالـــتالي

قدرتها منخفضة علي الاحتفاظ بالماء

و بالتالي فإن تـــصريف الماء

سريع (سهولة تسرب الماء)

مما يجعـــلها

سريعة الجفاف

أهم مـــا يميزها

غير مناسبة للزراعة بدون ري منتظم و يمكن ان تتعرض لعوامل التعرية المختلفة

التـــربة الطمييية

مزيج من الطين و الرمل و الطمي دقيق الحجم و لكن أكبر قليلا من حبيبات التربة الطينية

مما يـــجعلها

معتدلة التهوية

و بالـــتالي

قدرتها عالية علي الاحتفاظ بالماء

و بالتالي فإن تـــصريف الماء

متوسط حيث تحتفظ بكمية من الماء

مما يجعـــلها

تحتفظ بالرطوبة جيدا و تكون ضعيفة عند التشبع

أهم مـــا يميزها

تتمتع بخصوبة عالية مما يجعلها مثالية للزراعة

دور التـــربة في النظام البيئي

١- دعم نمو النباتات

٢- تنظيم دورة الماء

٣- تدوير العناصر الغذائية

٤- دعم التنوع البيولوجى و التوازن البيئى

٥- تنظيم المناخ

٦- الحفاظ على بنية الأرض ومنع التعرية

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تأثير الأنشطة الزراعية علي جودة التربة

انضغاط التربة
يحدث بسبب استخدام الالات الزراعية الثقيلة فتصبح التربة مضغوطة بشكل كبير مما يؤثر على النباتات

التملح
يحدث بسبب انتقال المياه الجوفية التي تحتوي علي املاح لسطح التربة او من خلال الري بالغمر او المتكرر مما يؤدي الي تملح التربة و تدهورها و صعوبة امتصاص النبات للماء

افتقار التربة للعناصر الغذائية
يحدث بسبب زراعة محصول واحد فى نفس التربة لسنوات متتالية مما يؤدي الى انهاك التربة و فوائد اقتصادية مؤقته

تأثير الأنشطة الصناعية علي جودة التربة

تلوث التربة بالمعادن الثقيلة
بسبب تصريف المخلفات الصناعية التي تحتوي علي معادن ثقيلة (رصاص و زئبق) مما يسبب ارتفاع مستوياتها في التربة و تسمم النباتات و تسمم الانسان و الحيوان الذي يتغذي علي هذه النباتات

تلوث التربة بالمواد الكيميائية السامة
بسبب تسرب المواد الكيميائية السامة الي التربة من المناطق الصناعية مما يؤدي الي تلوث التربة بسائل الجازولين (مادة مسرطنة) و زيادة مخاطر الاصابة بأمراض سرطانية لدى الاشخاص الذين يعيشون بها

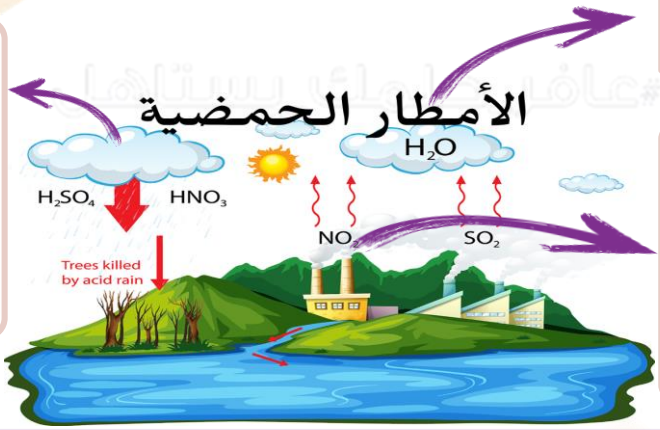
تلوث التربة بمركبات النترات
بسبب الاعتماد على الأسمدة النيتروجينية المصنعة لزيادة انتاج المحاصيل مما يؤدى لتلوث التربة الزراعية و تلوث المياه الجوفية
* تلوث المياه بمركبات النترات يؤدي لمشاكل صحية خطيرة مثل (متلازمة الطفل الأزرق)

طرق المحافظة على التربة

ممارسات زراعية مستدامة
استخدام تقنيات تناوب المحاصيل و اتباع نظام الدورات الزراعية
زراعة الغطاء النباتى
استخدام تقنية الزراعة بدون حرث

تكوين الأمطار الحمضية

بخار الماء فى الغلاف الجوي



تتفاعل ملوثات الهواء مثل : أكاسيد الكبريت (SO_x) و اكاسيد النيتروجين (NO_x) مع بخار الماء في الغلاف الجوي و تتكون أحماض مثل حمض الكبريتيك و حمض النيتريك

تسقط الاحماض المتكونة مع الأمطار و تجعل المياة أكثر حمضية و ينخفض الرقم الهيدروجيني للأمطار لاقل من ٥.٦

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

تأثير الأمطار الحمضية علي التربة

تتدهور التربة

نتيجـــــة

تآكل المعادن الأساسية

يؤدى إلى
تاكل المعادن الأساسية فى التربة مثل (الكالسيوم و الماغنيسيوم)
مما يقلل من خصوبة التربة

إطلاق المعادن السامة

يحفز المعادن السامة مثل الالومنيوم مما يؤدى الى تسمم الأشجار و النباتات التى تمتص هذه المعادن
مما يعيق من نموها و موتها

سقوط الأمطار الحمضية علي التربة

تأثير الأمطار الحمضية علي النباتات

١- تقليل نمو النباتات
تؤدي الي انخفاض مستوي العناصر الغذائية في التربة و تقليل نمو النباتات و ضعف صحتها

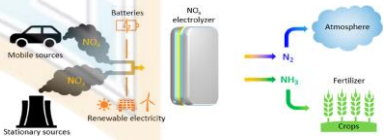
٢- تسمم النباتات
تؤثر سلبا علي صحة النباتات عن طريق تاكل جذورها و تسممها بالمعادن السامة

٣- تقليل المحاصيل
تؤثر علي المحاصيل و انخفاض الانتاجية الزراعية بسبب تدهور جودة التربة

٤- تلف المحاصيل
تسبب تلف مباشر للمحاصيل عن طريق تقليل قدرتها علي امتصاص العناصر الغذائية

طرق التقليل من تأثير الأمطار الحمضية علي النبات و التربة

١- تقليل الانبعاثات
تحسين تقنيات احتراق الوقود و إضافة أجهزة تنقية للحد من انبعاثات اكاسيد الكبريت و النيتروجين



٢- استخدام الأسمدة القاعدية
تستخدم لمعادلة نسبة الأحماض في التربة مثل سماد الجير (كربونات الكالسيوم)

٣- تطبيق السياسات البيئية
فرض قوانين لتنظيم انبعاثات الملوثات

٤- زيادة الوعي
تعزيز الوعي البيئي حول تأثير الأمطار الحمضية و أهمية اتخاذ التدابير الوقائية

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

النتائج المترتبة على زيادة الرطوبة بالتربة

تقلل وصول الهواء للجذور فتؤدى إلى موت و تعفن جذور النبات لعدم قدرتها علي التنفس

توفر البيئة المناسبة لنمو البكتيريا و الفطريات الرمية مما يؤدى إلى نموها علي الجذور الميتة و تحللها

حامضية التربة PH

يعتبر الرقم الهيدروجيني مؤشر أساسى في إختيار نوعية التربة الصالحة لزراعة محاصيل معينة

مثال : إذا كانت التربة حمضية جدا قد نحتاج إلي معادلتها باستخدام مواد قاعدية مثل الجير

نسبة المعادن بالتربة

K

عنصر البوتاسيوم لازم للنمو الصحى للنبات و تكوين الأزهار

P

عنصر الفسفور لازم لتقوية جذور النبات

N

عنصر النيتروجين لازم لاخضرار أوراق النبات

استراتيجيات الحفاظ على التربة و تحسين جودتها

تبني ممارسات زراعية مستدامة مثل :

التغطية النباتية

من خلال زراعة نباتات تغطى التربة و تعمل على : منع تأكل او تجريف التربة و الحفاظ على رطوبتها و حمايتها من التصحر

التدوير المحصولى

زراعة محاصيل مختلفة فى نفس المكان على مر المواسم تساعد فى :
- الحفاظ على خصوبة التربة
- تقليل الاعتماد على الأسمدة الكيميائية

إضافة المواد العضوية

لتحسين جودة التربة و لتعزيز خصوبتها و تحسين بنيتها

خلبالك

النباتات البقولية

تزيد من خصوبة التربة و تعوض ما فقدته من عناصر غذائية حيث أنها تستضيف داخل جذورها بكتيريا (العقد الجذرية) التي تقوم بتثبيت النيتروجين الجوى و تحوله إلى مواد نيتروجينية يستخدمها النبات فى صناعة البروتينات

تطبيق تقنيات قياس جودة التربة و تطوير خطط للحفاظ عليها

من خلال :

- تعديل حموضة التربة
- إضافة المواد العضوية
- تحسين التصريف

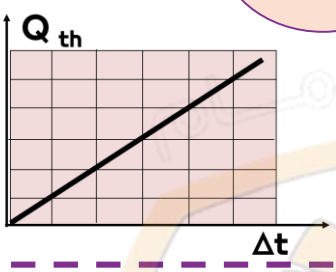
إذا أظهرت قياسات التربة أن مستويات الرطوبة منخفضة, يمكننا اتخاذ بعض الإجراءات لضمان بقاء التربة رطبة بما يكفي لدعم نمو النباتات مثل :

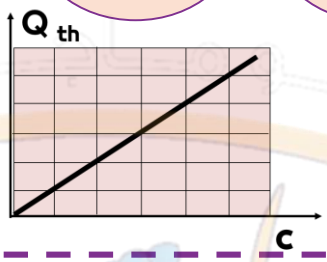
- تحسين التصريف
- استخدام الري التكميلي

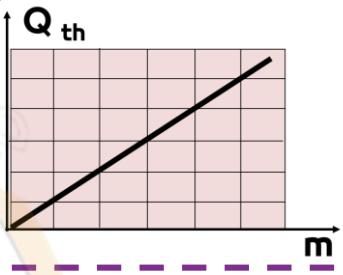
العوامل التى تتوقف عليها كمية الحرارة التى يفقدها أو يكتسبها جسم

$$Q_{th} = m\ c\ \Delta t$$

- كتلة الجسم (m)
- الحرارة النوعية لمادة الجسم (c)
- التغير فى درجة حرارة الجسم (Δt)



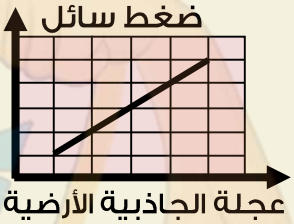




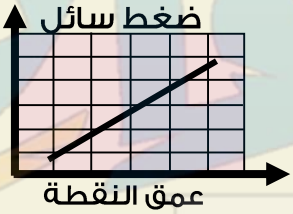
العوامل التى يتوقف عليها ضغط سائل عند نقطة فى باطنة

$$P = \rho\ g\ h$$

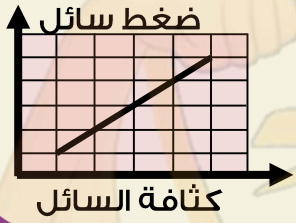
- عجلة الجاذبية الأرضية (علاقة طردية)



- عمق النقطة (علاقة طردية)



- كثافة السائل (علاقة طردية)

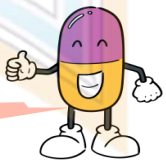


العوامل المؤثرة فى توزيع الكائنات الحية فى البيئات المائية

- نوع المياه
- التيارات المائية
- التكيفات الأسموزية
- التغيرات الموسمية
- تركيز المواد الغذائية و الملوثات

خلبالك

* الكائنات البحرية : تتكيف مع مستويات عالية من الملح
* كائنات المياه العذبة : تتكيف لتجنب امتصاص الماء الزائد



العوامل الفيزيائية المؤثرة على الطقس و المناخ

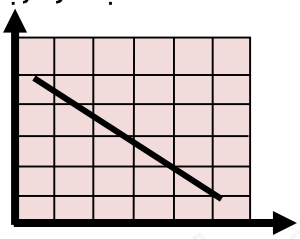
- الحرارة
- الضغط الجوى
- الرياح
- الرطوبة
- الإشعاع الشمسى

مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

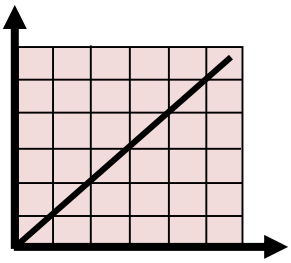
مذكرات جاهزة
mozkratgahza.com

العوامل المؤثرة على رطوبة التربة

نسبة الرطوبة بالتربة



نسبة الرطوبة بالتربة



بزيادة هطول الأمطار

بزيادة اختلاف حجم الحبيبات

بزيادة عمق التربة

بزيادة درجة حرارة التربة

بزيادة ملوحة التربة

بزيادة حجم حبيبات التربة

اهمية الاستدامة في الحفاظ علي البيئة للاجيال القادمة

- حماية الموارد الطبيعية
- حماية التنوع البيولوجي
- مكافحة التغير المناخي
- تحسين جودة الحياة
- تعزيز العدالة الاجتماعية
- التأثير علي الاجيال المستقبلية

تأثير الانشطة البشرية علي استدامة الموارد الطبيعية

- استنزاف الموارد الطبيعية: استنزاف المياة و التربة و المحيطات و ازالة و تدمير الغابات و استنزاف الموارد المعدنية و الطاقة
- تلـــوث البيئـــة: تلوث الهواء و الماء و التربة
- تدمير المواطن الطبيعية: ازالة الغابات و التوسع العمراني
- فقدان التنوع البيولوجي: الصيد الجائر و تدمير المواطن الطبيعية

تغـير المنـــاخ

استراتيجيات حماية البيئة

- استخدام الطاقة المتجددة: مثل استخدام الطاقة الشمسية كبديل للوقود الحفري
- حماية المواطن الطبيعية: من خلال انشاء محميات طبيعية و الحفاظ علي المواطن الطبيعية
- تقليـــل النفايـــات: مثل اعادة تدوير الورق لتقليل قطع الاشجار و المحافظة علي الغابة و الموارد الطبيعية

الملوثات الكيميائية

- المبيدات الحشـــرية: الديلدرين و الكلوردان
- المعادن الثقـــيلة: الرصاص , الزئبق , الكادميوم
- المركبات العضوية المتطايرة: البنزين , الفورمالدهيد , الكلوروفورم

تاثيرها علي البيئة	مبيدات حشرية	تلوث الماء	قتل الاسماك و الحيوانات المائية
	اكاسيد النيتروجين و الجسيمات الدقيقة	تلوث الهواء	تكوين الضباب الدخاني
	الوقود الاحفوري المعادن الثقيلة	تلوث التربة	جعل التربة غير صالحة للزراعة و يؤثر على نمو النباتات
تاثيرها علي الانسان	الهواء الملوث بالاوزون او المواد الجسيمية	امراض تنفسية	مثل الربو و التهاب الشعب الهوائية و الرئة
	التعرض للمعادن الثقيلة	اضطرابات الجهاز العصبي	يؤثر علي الجهاز العصبي المركزي
	التعرض للمواد الكيميائية السامة	امراض مزمنة	يزيد من خطر الاصابة بمرض السرطان

التقنيات المستخدمة في التحليل الكيميائي لتحديد تركيز الملوثات

- التحليل الكروماتوجرافي
  - للسوائل: فصل و تحليل المركبات العضوية في الماء
  - للغازات: تحليل المركبات العضوية المتطايرة في الهواء
- التحليل الكيميائي الرطب: استخراج و قياس المعادن الثقيلة من عينات التربة
- التحليل الطيفي
  - للاشعة فوق البنفسجية: قياس تركيز اكاسيد النيتروجين و الاوزون في الهواء
  - للامتصاص الذري: تحديد تركيزات المعادن الثقيلة في الماء و التربة

الحلول الكيميائية لمعالجة الملوثات في البيئة

- المعالجة الكيميائية للمياة
  - الكربون المنشط: (معالجة مياة الشرب) يرتبط بالملوثات الكيميائية : البنزين و الكلوروفورم
  - الاوزون: (معالجة مياة الصرف الصناعي) يحطم المركبات العضوية السامة و يزيل الروائح الكريهة
- المعالجة البيولوجية: (معالجة مياة الصرف الصحي) يتم استخدام بكتيريا خاصة لتحليل المواد العضوية و تحويلها الي مواد بسيطة مثل الماء و ثاني اكسيد الكربون
- اعادة تدوير النفايات و ادارتها
  - اعادة تدوير النفايات الكيميائية: جمع و معالجة النفايات الالكترونية لاعادة استخراج معادن قيمة مثل الذهب و الفضة
  - ادارة النفايـــات: تخزين النفايات في خزانات خاصة و التخلص منها بطرق امنه مثل التحلل الحراري او الكيميائي

امثلة علي نجاح استراتيجيات حماية الانواع المهددة بالانقراض

- النسر الاصلع: موطنة الولايات المتحدة
  - سبب تهديدة بالانقراض (مبيد الDDT)
  - طريقة حمايتة (برامج الحماية و وضع قوانين تحظر استخدام مبيد ال DDT)
- وحيد القرن الأبيض الجنوبى
  - طريقة حمايتة (جهود الحماية و التكاثر في الاسر)

انـــواع التنـــوع البيولوجي

- تنوع جيني: اختلاف الصفات الموروثة بين افراد النوع الواحد (لون الشعر , لون العين ... الخ)
- تنوع بين الانواع: الاختلاف بين انواع الكائنات الحية (نبات , حيوان , فطريات ... الخ)
- تنوع بيئي: اختلاف البيئات و المواطن الطبيعية (بيئة صحراوية , بيئة بحرية , بيئة قطبية .... الخ)

اهمية التنوع البيولوجي في الحفاظ علي توازن النظم البيئية

- استقرار النظم البيئية
- دعم السلاسل الغذائية
- مقاومة الامراض
- التلقيح و انتشار البذور
- تنظيـــم المناخ

استراتيجيات حماية الانواع المهددة بالانقراض

- انشاء محميات طبيعية
- القوانين و التشريعات
- التوعية و التعليم
- برامج التكاثر في الأسر
- إعادة تاهيل المواطن الطبيعية