الوحدة الأولى : الكائنات الحية وبيئاتها

الفصل الأول : العلاقات بين الكائنات الحية

الدرس الأول : السلسلة الغذائية

السلسلة الغذائية : هي مخطط يوضح العلاقة بين المنتجات والمستهلكات

تتكون السلسلة الغذائية من :

١ - المنتجات : هي كائنات حية تصنع غذائها بنفسها (مثل : النباتات والطحالب)

٢ – المستهلكات : هي كائنات حية تعتمد على غيرها بالغذاء (مثل : الحيوانات)

امثلة على سلسلة غذائية :

اعشاب ← ارنب ← افعى ← نسر

منتج مستهلك ١ مستهلك ٢ مستهلك ٣

طحالب ← اسماك صغيرة ← اسماك كبيرة ← حوت

منتج مستهلك ١ مستهلك ٢ مستهلك ٣

جميع السلاسل الغذائية يجب ان تبدأ بالمنتجات ، فالمنتجات هي اساس السلسلة الغذائية

الدرس الثاني : العلاقات بين الكائنات الحية في الموطن

ترتبط الكائنات الحية مع بعضها البعض بعلاقات هي :

١ – التنافس : هي علاقة بين كائنين حيين احدهما مفترس والآخر فريسة

مثل : الكلب والأرنب (الكلب مفترس ، الأرنب فريسة) / الأسد والغزال (الأسد مفترس ، الغزال فريسة)

القرش والأسماك (القرش مفترس ، الأسماك فريسة)

٢ – التعايش : هي علاقة بين كائنين حيين احدهما يستفيد والآخر لا يستفيد ولا يتضرر

مثل : الأشجار والنبات المتسلق (النبات المتسلق يستند على الشجرة للوصول الى الضوء اللازم لصنع الغذاء ، والشجرة لا تتضرر)

٣ – التنافس : تتنافس الكائنات الحية فيما بينها على الغذاء والماء والضوء والمسكن

مثل : تتنافس البذور على الماء ، تتنافس الخراف في المرعى على الغذاء

- التقايض : علاقة بين كائنين حيين يستفيد كل من هما من الآخر

مثل : النحلة والزهرة (تتغذى النحلة على رحيق الأزهار ، تنقل النحلة حبوب اللقاح من زهرة الى اخرى وهذا يساعد في تحول الزهرة الى ثمرة)

الحمار الوحشي والعصافير (تتغذى العصافير على البراغيث التي توجد على ظهر الحمار الوحشي ، يتخلص الحمار الوحشي من البراغيث)

الفصل الثاني : أثر الكائنات الحية في البيئة

الدرس الأول : أثر الانسان في البيئة

للانسان آثار ايجابية وسلبية على البيئة ، من الآثار الايجابية للانسان : زرع الأشجار وبناء السدود وانشاء المحميات

من الآثار السلبية للانسان في البيئة :

١ – الحرائق : عندما يقوم الانسان بحرق الغابات هذا يؤدي الى حرق بعض الكائنات الحية وهروب بعضها الآخر وهذا يؤدي الى حدوث خلل في السلاسل الغذائية

٢ – تلوث البيئة : يقوم الانسان برمي النفايات المختلفة (الصلبة والسائلة والغازية) وهذا يؤدي الى تلوث البيئة

يؤدي تلوث البيئة الى : ١ – موت الكائنات الحية ٢ – تسمم الكائنات الحية وحدوث خلل في السلاسل الغذائية

٣ – الصيد والرعي الجائران :

الصيد الجائر : وهو صيد عدد كبير من الحيوانات بحيث لا يسمح لها بالتكاثر وتعويض النقص في اعدادها ، لذا يجب الصيد ضمن اعداد مقبولة

الرعي الجائر : وهو رعي عدد كبير من الحيوانات في المرعى وهذا يؤدي الى نقص النباتات ، لذا يجب تقيير المرعى بين الحين والآخر

الدرس الثاني : أثر النباتات في البيئة

للنباتات اهمية كبير في البيئة ولها اثار في البيئة هي :

١ – تعد النباتات موطن للعديد من الكائنات الحية مثل : العصافير والسناجب

٢ – تمنع انجراف التربة

٣ – تزيد خصوبة التربة

٤ – تنقية الهواء

الدرس الثالث : أثر الحيوانات في البيئة

تؤثر الحيوانات في البيئة من خلال :

١ – تهوية التربة : تعمل دودة الأرض على حفر ممرات تؤدي الى تفكك التربة وهذا يسمح للهواء بالدخول اليها ويساعد على نمو النباتات

٢ – زيادة خصوبة التربة : يعد روث الحيوانات سماد للتربة لانه يحتوي على مواد تزيد من خصوبة التربة مما يساعد النبات على النمو

٣ – حماية النباتات من الحشرات الضارة : تتغذى بعض الحشرات على حشرات اخرى ضارة بالنبات (مثل : حشرة ابو علي الذي يتغذى على الحشرات الضارة)

٤ – زيادة انتاج الثمار : تنقل بعض الحشرات مثل النحل والفراش حبوب اللقاح من زهرة الى اخرى وهذا يساعد على انتاج الثمار

الفصل الثالث : الاحساس والاستجابة عند الكائنات الحية

الدرس الأول : الحواس عند الحيوانات

تمتلك الحيوانات حواس تستخدمها في البحث عن الغذاء وإيجاد المأوى والحماية من الأعداء والتعرف على بعضها البعض

مهم جدا الجدول صفحة ٤١

الدرس الثاني : الاستجابة عند الحيوانات

الاستجابة : تغيرات تحدث للكائن الحي او سلوك يقوم به الكائن الحي نتيجة تأثره بمثيرات مختلفة

انواع المثيرات : ١ – مثيرات داخلية مثل : العطش والجوع ٢ – مثيرات خارجية مثل البرد والأعداء

انواع السلوك : ١ – سلوك غريزي يولد مع الكائن الحي ولا يكتسبه مثل كسر قشرة البيضة

٢ – سلوك مكتسب حيث يكتسبه بالتدريب مثل تدريب الكلب على التقاط كرة

الدرس الثالث : الاستجابة عند النبات

تستجيب النباتات للمثيرات الخارجية مثل :

١ - الاستجابة للضوء ، حيث تنمو النباتات باتجاه الضوء وذلك لصنع غذائه ، حيث ينمو الساق باتجاه الضوء

٢ – الاستجابة للبرد : حيث تتساقط اوراق النباتات في فصل الشتاء

تلخيص الوحدة الثانية (الضوء)

للصف الرابع الأساسي

*** عزيزي الطالب إليك أهم المعلومات الواجب معرفتها في وحدة الضوء ***

الفصل الأول : خصائص الضوء

الدرس الأول : انتقال الضوء

** أهمية الضوء : يساعدنا الضوء على الإبصار ورؤية الأشياء من حولنا

** خصائص الضوء :

١) ينتشر الضوء في جميع الاتجاهات

٢) ينتقل الضوء من مصدره الرئيسي في خطوط مستقيمة

**تكون الظل دليل على انتشار الضوء في خطوط مستقيمة ، كيف يتكون الظل ؟

مهم (أطور معرفتي صفحة ٦١)

****

الدرس الثاني : انعكاس الضوء

** تعريف الانعكاس : ارتداد الضوء الساقط على الأجسام

** هناك نوعان من الانعكاس هما : ١- الانعكاس المنتظم

٢- الانعكاس غير المنتظم

** إذا انعكس (ارتد) الضوء الساقط عن الأجسام الملساء (المصقولة) باتجاه واحد يسمى (انعكاس منتظم) وينشأ عنه خيال

** إذا انعكس (ارتد) الضوء الساقط عن الأجسام الخشنة (غير المصقولة) باتجاهات مختلفة يسمى (انعكاس غير منتظم) ولا ينشأ عنه خيال

مهم الشكل (٢-٦) + (٢-٧) صفحة ٦٣

الفصل الثاني : المرايا

الدرس الأول : المرآة المستوية

** خصائص الخيال المتكون في المرآة المستوية :

١) معتدل ٢) وهمي ٣) مقلوب جانبيا

٤) طول الخيال يساوي طول الجسم

٥) بعد الخيال عن المرآة يساوي بعد الجسم عن المرآة

****

الدرس الثاني : المرايا الكروية

** تعريف المرايا الكروية : هي جزء مأخوذ من كرة مفرغة أحد سطحيها مصقول والأخر معتم

** للمرايا وجهان : ١- مصقول (عاكس للضوء)

٢- معتم (غير عاكس للضوء)

** أنواع المرايا الكروية : ١- مقعرة ٢- محدبة

** (المرآة المقعرة) : هي المرآة التي يتقوس سطحها العاكس المصقول نحو الداخل

** (المرآة المحدبة) : هي المرآة التي يتقوس سطحها العاكس المصقول نحو الخارج

مهم الشكل (٢-١٥) + (٢-١٦) صفحة

** جدول مقارنة بين المرآة المقعرةوالمرآة المحدبة **

نوع المرآة	السطح العاكس	طريقة عكس الأشعة الساقطة عليها	نوع البؤرة	موقع البؤرة
مرآة مقعرة	داخلي	تجمعها في نقطة أمامها	بؤرة حقيقية	أمام المرآة المقعرة
مرآة محدبة	خارجي	تفرقها وتلتقي امتدادات الأشعة المنعكسة في نقطة خلفها	بؤرة وهمية	خلف المرآة المحدبة

مهم الشكل (٢-١٨) + (٢-١٩)
صفحة ٧٥

** الخيال المتكون في المرايا نوعان :

١.(خيال حقيقي) : خيال يمكن جمعه او إظهاره على ستار

٢.(خيال وهمي) : لا يمكن جمعه أو إظهاره على ستار

** صفات الخيال المتكون في المرآة المقعرة :

١) مقلوب ٢) حقيقي ٣) (مكبر أو مصغر حسب بعده عن المرآة)

** إذا كان الجسم قريبا من المرآة المقعرة قربا كافيا يتكون له خيال (مكبر ، وهمي ،معتدل)

** صفات الخيال المتكون في المرآة المحدبة :

١) مصغر ٢) وهمي ٣) معتدل

****

دعواتي لكم بالنجاح والتوفيق

****

الفصل الأول : (خصائص المادة)

الدرس الأول : الحجم .

*الحجم :

هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم

* تختلف المواد في أحجامها .

****

الدرس الثاني :قياس حجوم السوائل والاجسام الصلبه

*أولا : قياس حجم السائل

- يستخدم المخبار المدرج لقياس حجم السائل

-المخبار المدرج : هو وعاء مصنوع من الزجاج أو البلاستيك الشفاف المدرج بالمليلترات أو السنتيمترات المكعبه

- لقياس حجم سائل بمخبار مدرج :

نسكب السائل في المخبار المدرج ثم ننظر الى مستوى التقعر لسطح السائل والى التدرج الذي يقابله

(انظر للشكل ٣-٤ صفحه ٩٤)

* ثانيا : قياس حجم الجسم الصلب غير المنتظم

- لقياس حجم جسم صلب غير منتظم الشكل :

١- نضع كمية محددة من الماء في المخبار المدرج

٢- نضع الجسم في المخبار المدرج الذي يحتوي على ماء

٣- يكون مقدار الزيادة في ارتفاع الماء في المخبار هو الحيز الذي يشغله الحجر وهو يمثل حجم الحجر

(انظر للشكل ٣-٥ صفحة ٩٥)

-يمكن إيجاد حجم الجسم الصلب غير المنتظم من العلاقه الرياضيه التاليه:

حجم الجسم الصلب = حجم الماء في المخبار – حجم الماء في المخبار

غير المنتظم بعد وضع الجسم فيه قبل وضع الجسم فيه

-مثال :

اذا كان حجم الماء في المخبار قبل وضع قطعة معجون ١٠ سم^{٣} وبعد وضع قطعة المعجون أصبح ٢٠ سم^{٣} ، فما حجم قطعة المعجون غير المنتظمه ؟

الحل :

حجم الجسم الصلب = حجم الماء في المخبار – حجم الماء في المخبار

غير المنتظم بعد وضع الجسم فيه قبل وضع الجسم فيه

= ٢٠ - ١٠

= ١٠ سم^{٣}

* ثالثا : قياس حجم جسم صلب منتظم

- من الأمثله على أجسام صلبه منتظمه :

١- المكعب ٢- متوازي المستطيلات

- حجم المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

- حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

(الأسئلة الواردة في أطور معرفتي صفحه ٩٧ + أقوم تعلمي صفحه ٩٨ مهمة جدا)

-مثال (١) : مكعب طول ضلعه ٤ سم ، احسب حجمه ؟

الحل :

- حجم المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

= ٤ × ٤ × ٤

= ٦٤ سم^{٣}

-مثال (٢) : صندوق على شكل متوازي مستطيلات طوله ٥سم وعرضه ٢سم وارتفاعه ١سم ، احسب حجمه ؟

الحل:

- حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

= ٥ × ٢ × ١

= ١٠ سم^{٣}

****

* الدرس الثالث : السعه .

- السعه : هي أكبر مقدار من السائل يمكن للوعاء احتواءه .

- السعه صفة للأوعيه

- من الوحدات المستخدمه لقياس الحجم : (سم^{٣})

- الوحدات المستخدمة لقياس السعه :

١- مل ٢- لتر

- علاقات رياضيه :

١ مل = ١ سم^{٣}

١ لتر = ١٠٠٠ سم^{٣}

١ لتر = ١٠٠٠ مل

مثال : ما حجم عبوة عصير سعتها ٦٠٠ مل ؟

الحل :

١ مل = ١ سم^{٣} اذاً ٦٠٠ مل = ٦٠٠ سم^{٣}

****

الفصل الثاني : (المخلوط)

---

* الدرس الأول : المخلوط

- المخلوط : هو خلط مادتين مختلفتين أو أكثر

- تختلف المخاليط بعضها من بعض باختلاف مكوناتها

- من الأمثلة على المخاليط :

السلطه / التربه وما فيها من حجارة / الماء المالح / المشروبات الغازيه

- الهواء الجوي : هو مخلوط يتكون من غازات منها غاز الأكسيجين غاز النيتروجين

****

* الدرس الثاني : فصل مكونات المخلوط

- طرق فصل مكونات المخلوط :

١- الالتقاط باليد : لفصل مواد مختلفه بالحجم مثل المكسرات

٢- الغربلة : لفصل مادة كبيرة الحجم عن مادة صغيرة مثل الطحين و العدس

٣- الفصل بالمغناطيس : اذا كانت احدى مكونات المخلوط تنجذب للمغناطيس مثل برادة الحديد

٤- الترويق : لفصل المواد التي لا تذوب في الماء مثل الرمل والماء

٥- الترشيح : لفصل المواد التي لا تذوب في الماء باستخدام ورق الترشيح

٦- التقطير : لفصل مكونات مخلوط لمواد ذائبة في الماء حيث يتم تبخير السائل ثم تكثيفه وتترسب المادة الذائبه مثل فصل الملح عن الماء.