المحاضرة الأولى

- **مشكلات البيئة** أصبحت من القضايا الهامة التي تشغل المجتمع العالمي.

- مكونات البيئة تشمل ٣ مجموعات من الأنظمة: **النظام البيولوجي - النظام الاجتماعي - النظام التقني.**

- اكتساب الفرد للمكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية من خلال تفاعله مع بيئته، والتي تسهم في تشكيل سلوك جيد يجعل الفرد قادراً على التفاعل بصورة سليمة مع بيئته (**الثقافة البيئية**).

- ومن مفاهيم الثقافة البيئية الأخرى **التربية البيئية والتوعية البيئية**.

- تربية الفرد والمجتمع بيئيا بهدف تطوير المعارف والكفاءات والقدرات والتوجهات السلوكية لنشر الثقافة البيئية من أجل حماية البيئة والحفاظ عليها (**التربية البيئية**).

- قائمة على المعرفة والإدراك بالمشكلات البيئية وأسبابها وأثارها وكيفية مواجهتها والوقوف على الإمكانيات المتوفرة واللازمة لذلك (**التوعية البيئية**).

- يعد **التربية البيئية** من الأمور الأساسية الملحة والعاجلة والذي يبقى قاصراً ما لم تتبنى الحكومات استراتيجية التعلم البيئي.

- يمكن تحقيق **التوعية البيئية** عن طريق **الثقافة البيئية.**

- **مجال الجغرافيا** يشمل المكان الذي تتداخل فيه العلاقات والتأثيرات المتبادلة بين كل من الغلاف الصخري والمائي والجوي.

- من أخص **خصائص الجغرافية** البحث عن العلاقات بين مختلف الظاهرات، ثم تحليل الظاهرات الطبيعية، والبحث عن علاقتها بالنشاط البشري.
- **تهتم الجغرافيا بالموارد الطبيعية** وترشيد استغلالها.

- يتكون الأرض من ٤ **أغلفة: الغلاف الصخري - الغلاف الجوي - الغلاف الحيوي - الغلاف المائي.**

- الغلاف الصخري يشمل ٤ أغلفة: **القشرة الأرضية - غطاء النواة - النواة الداخلية - النواة الخارجية.**

- يعرف الغلاف **الجوي** أحيانا ب**الغلاف الغازي أو الهوائي.**

- **الغلاف الجوي** ومكوناته دور مهم في جميع العمليات والظواهر التي تحدث في الغلاف الجغرافي.

- الماء يعد من أهم **الثروات الطبيعية** التي وهبها الله سبحانه وتعالى للبشرية.

- المصدر الرئيس للمياه في الطبيعة هي **دورة الماء.**

- يشغل الماء أكبر حيز في **الغلاف الحيوي.**

- كل مكان يوجد فيه أي شكل من أشكال الحياة مهما كانت بسيطة يدعى: **الغلاف الحيوي.**

- وحدة تنظيمية في حيز معين تحتوي على مجتمعات حية وغير حية (**النظام البيئي**).

- هي أنواع من المواد التي يتكون منها النظام قد تتمثل في ذرات غير مرئية أو جزيئات دقيقة أوقد تكون أكبر حجما مثل ذرات الرمل (**العناصر المكونة للنظام البيئي**).
- يتكون النظام البيئي من مكونين: **مكونات حية/ مكونات غير حية.**

- مكونات حية : **تشمل جميع الكائنات الحية.**

- مكونات غير حية: **مواد عضوية / غير عضوية / ظروف البيئة.**

المحاضرة الثانية

- علاقة الإنسان و البيئة في الإسلام تكون: **الاستخلاف - الاعمار - التسخير.**

- الحفاظ على البيئة ورعايتها **واجب ديني.**

- حماية البيئة و المحافظة عليها **واجب اجتماعي .**

- يدخل في دائرة النهي عن قتل الإنسان: **النهي عن قتل النفس- إجهاض الجنين.**

- **أجاز قتل** بعض الحيوان للضرر الذي قد يترتب على بقائه حيا.

- حث الشارع مايذبح للأكل بعض الشروط على استخدام: **أداة حادة حتى لا تتعذب الذبيحة- أمر بإخفاء آلة الذبح عن الحيوان.**

- **يحرم** قتل الحيوان إفسادا.

- **ينهى قتل** الحيوانات أثناء الحروب.

- يجب على الإنسان أن يراعي في قضية الصيد **الحاجة.**

- **عدم الصيد** خلال فترات التكاثر و التفريخ.

- **عدم** فجيعة الأم بصغارها.

- **عدم** قتل الصيد الذي لا يؤكل والإستفادة من فرائها كالسباع والنمور فقد نهى الرسول افتراش جلود النمور.

- **نهى** عن قتل الفيلة من أجل أنيابها.

- **نهى** عن الحجاج قتل الصيد.

- **نهى** عن إيذاء الحيوان بالضرب والكي والوسم في الوجه، **وإذا أمكن الاستعاضة عن الوسم بأسورة إلكترونية أو أصباغ غير سامّة فهو أفضل.**

- **نهي أيضًا** دفع الحيوانات للاقتتال بقصد التمتع بمشاهدتها، وعن إثقال الحمل عليها، **وحرم لعن الدابة.**

- رمي الحيوان **حرام.**

- **نهى** عن قتل ٤ من الدواب: **النملة والنحلة والهدهد والصرد.**

- **نهي** عن قطع الأشجار فيما ليس فيه فائدة كإدخاله في البيوت للزينة أو الاحتطاب أو الطبخ أو التدفئة، ونهي أيضا قطعها في الحروب.

- **اباحة** عن قتل ٥ من الدواب: **الفأر والغراب والكلب العقور والعقرب والحدأة.**

- نظافة الأرض يكون **للفرد مسؤولية الدولة أيضًا.**

- **نهى** رسول الله عن الاغتسال في الماء الراكد.

- **أمر** الإسلام الناس حين ينتشر الوباء أن يبقى أهلها داخل البلد وألا يدخل أحد هذا البلد حتى لا ينتشر.

المحاضرة الثالثة

- يستنشق الإنسان **١٦ كيلوغرام** من الهواء في اليوم.

- هو اختلاط الهواء الجوي الذي خلقه الله عز وجل مع الأرض مع مواد أخرى تهدد صحة البشر **(التلوث الهوائي)**.

- بدأ تلوث الهواء بعد **الحرب العالمية الثانية** .

- يصنف تلوث الهواء حسب الموقع إلى: **تلوث عام وتلوث الأماكن المغلقة.**

- مصادر التلوث: **مصادر طبيعية- مصادر غير طبيعية.**

- أهم المواد الملوثة للهواء: **الاوزون - ثاني أكسيد الكبريت - ثاني أكسيد النيتروجين - أول أكسيد الكربون - الجسيمات الصغيرة.**

- تعتبر العوالق ذات الأقطار **أقلّ من 5.2 مكرو** أكثر خطورة

- من أخطر أنواع الجسيمات التي يحملها الهواء **جسيمات المعادن الثقيلة.**

- يعتبر **الرصاص** من أهم و أخطر العناصر الثقيلة الملوثة للبيئة الخارجية.

- غاز **ثاني أكسيد الكبريت ليس له لون ولا رائحة**، تنتج نتيجة حرق الوقود الأحفوري.

- غاز **ثاني أكسيد النيتروجين** مصاحبة لاحتراق الوقود، و المصدرين الأساسيين لهذا الغاز هو **الاجهزة المولدة للطاقة - محطات القوى الكهربائية.**

- **الأوزون** بات من الملوثات التي تقلق العالم.

- يبلغ التلوّث الناجم عن الأوزون أعلى مستوياته خلال **فترات الطقس المشمس**.

- **أول أكسيد الكربون** غاز سام ليس له لون ولا رائحة، نتيجة الاحتراق الغير الكامل للوقود. تعتبر اشد واخطر انواع التلوث وأكثرها سمية.

- الملوثات الرئيسية في الأماكن المغلقة: **فورمالدهيد- كزيلان- تولوين- البنزين- دخان السجائر- غاز الرادون.**

- **المباني العالية** على جانب الطرق ذات الكثافة المرورية **تعمل على حجز الهواء وزيادة تركيز الملوثات** مما يزيد خطرها على السكان.

- يعتبر **المطبخ** مركز التلوث الرئيسي في المسكن.

- تأكد الدراسات والأبحاث أن الهواء الداخلي **أكثر تلوثا** من الهواء الخارجي.

- غاز عديم اللون ذو رائحة قوية ينجم عن احتراق الوقود الإحفوري (**غاز الكبريت**).

التلوث المتعمد للهواء مثل:

- التلوث الإشعاعي باليورانيوم **المستنفذ يستخدم في صنع الذخائر العسكرية.**
- التلوث المتعمد بالجراثيم: **من خلال زرعها أو استخدام سمومها في إحداث المرض للإنسان.**
- غاز الأعصاب (السارين): **يقوم بتكسير المادة التي تنقل الإشارات بين الأعصاب.**
- غاز الفوسجين: **وهو غاز خانق بلا لون أو رائحة وتسبب احتقان الشعب الهوائية والوفاة.**

المحاضرة الرابعة

- ارتفاع درجة الحرارة في بيئة ما نتيجة تغيير في سيلان الطاقة الحرارية من البيئة وإليها **(ظاهرة البيت الزجاجي أو الاحتباس الحراري).**

- يتكون **الأوزون من ثلاث ذرات أوكسجين** مترابطة.

- الشمس تمد الأرض بالحرارة التي تنعكس مرة أخرى إلى الفضاء **بصورة أشعة تحت الحمراء.**

- البيت الزجاجي أو الاحتباس الحراري عادة ما يطلق هذا الاسم على ظاهرة **ارتفاع درجات حرارة الأرض عن معدلها الطبيعي.**

- يعد **الإشعاع الشمسي** المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض.

- عند دخول أشعة الشمس من خلال الغلاف الجوي ينفذ غازات على شكل: **أشعة مرئية قصيرة الموجة- أشعة حرارية طويلة الموجة (أشعة تحت الحمراء)- أشعة فوق البنفسجية.**

- غازات توجد في الغلاف الجوي وتتميز بقدرتها على امتصاص الأشعة تحت الحمراء **(غازات دفيئة).**

- أهم الغازات الدفيئة **غاز ثاني أكسيد الكربون، غاز الميثان، غاز سادس فلوريد الكبريت.**

- **غاز ثاني أكسيد الكربون** يعتبر المسبب الأساسي في الاحتباس الحراري.

- **الميثان** ينتج في مناجم الفحم وعند إنتاج الغاز الطبيعي وعند التخلص من القمامة.

- أكثر المجتمعات الزراعية تأثر بالنتائج السلبية للاحتباس الحراري هي **المناطق المدارية في**

أفريقيا وفي جنوب شرق آسيا والمناطق المدارية في أمريكا اللاتينية.

- أسباب التغير المناخي: **سبب طبيعي - غير طبيعي.**

المحاضرة الخامسة

- التصحر له **دلالات متعددة.**

- تدهور التربة في المناطق شبه الجافة أو المناطق شبه الرطبة، بسبب عوامل عديدة مثل التغيرات المناخية أو أنشطة الإنسان **(التصحر)**.

- أسباب التصحر: **سبب طبيعي - سبب بشري.**

- تعد **التعرية** في المناطق الجافة وشبه الجافة أداة حدوث الصحراء.

- درجات التصحر: **تصحر شديد جدا - تصحر شديد - تصحر معتدل - تصحر طفيف.**

- **التشجير** هو الأفضل في عملية تثبيت الرمال.

- العمل على إيقاف الكثبان الرملية يكون بـ: **حواجز نباتية- حواجز صلبة.**

المحاضرة السادسة

- المواد الكيميائية التي تقتل أو تمنع أو تحد من تكاثر وانتشار الكائنات الحية **(المبيدات الكيميائية)**.

- ساهمت **المبيدات الكيميائية** في القضاء على عدد كبير من الأمراض النباتية والآفات الحشرية والناقلة للأمراض.

- المبيدات الكيميائية تسبب العديد من المشاكل للإنسان منها: **التسممات المختلفة وأمراض الكبد والتأثيرات العصبية وأمراض السرطان، والاستعمال المتكرر يؤدي إلى انتخاب الحشرات المقاومة والتأثير على النباتات المعالجة.**

- تنقسم المبيدات الكيميائية إلى: **مبيدات زراعية - مبيدات منزلية.**

- كان الإنسان يواجه صعوبات في حماية محاصيله من الآفات **ذلك لأنها سريعة التكاثر.**

- مثال لهذه الآفات: **دودة القطن- الجراد- الملاريا.**

- تؤدي هذه الآفات خسائر زراعية في الدول النامية **تصل إلى ٤٠%.**

- هناك بعض الحشرات **غير ضارة** بالنبات أو الإنسان، وبعضها تفترس الحشرات الضارة بالمحاصيل.

- تشكل **الحشرات المنزلية** خطرًا كبيرًا على صحة الإنسان ، **وتعتبر أكبر ناقلة للأمراض المعدية** حيث تنقل الجراثيم والأمراض **نتيجة نشاطها الكبير في نقل البكتيريا.**

- يعتبر **البعوض** من أهم الآفات التي تؤثر على الصحة العامة، فهو ينقل الأمراض مثل: **فيروس الحمى الصفراء- حمى الضنك- التهاب الدماغ.**

- عند دخول فصل الصيف تزداد نشاط الحشرات: **النمل- الصراصير- البراغيث- البعوض- الذباب.**

- **تلجأ البلديات برش الشوارع والميادين بالمبيدات، ويلجأ الناس أيضا برش المبيدات في المنازل** دون أن يعلموا أنهم قد لوثوا المكان وأثرت على صحتهم.

- من الصعب حصر **عدد المركبات الكيميائية** التي تم تصنيعها في مجال مكافحة الآفات منذ الحرب العالمية الثانية.

- تنقسم المبيدات إلى: **مبيدات عضوية - غير عضوية.**

- **مبيدات غير عضوية** كانت تستعمل قبل المبيدات العضوية على شكل طعوم، **بهدف قتل الحشرات** ومن هذه المبيدات: **مركبات الزرنيخ- الفلور- الزئبق- الفسفور الغير العضوية- الكلورات والبلورات- الكبريت.**

- مبيدات عضوية مثل: **مبيدات موجودة طبيعيًا في النباتات- مبيدات حشرية من أصل نباتي- مبيدات صناعية.**

- مبيدات موجودة طبيعيًا في النباتات: **وهي مضادات حيوية موجودة في بعض النباتات السامة.**

- مبيدات حشرية من أصل نباتي: **تتصف بفاعليتها ضد الحشرات الطائرة.**

- مبيدات صناعية: **مبيدات الهيدروكربون- مبيدات الفسفورية العضوية.**

- تختلف طرق استخدام هذه المبيدات من أهمها: **الرش- التعفير- التبخير.**

- تأثير المبيدات على النباتات: **تغير لون أوراقها- تؤثر في عملية النتح البناء الضوئي- موت النبات.**

- تأثير المبيدات على الإنسان: **طريقة مباشرة (اللمس أو النفس) طريقة غير مباشرة (الغذاء).**

- تأثيرها على الحيوان: **تتأثر الطيور والأسماك أكثر من الثدييات حيث يصل إلى نمو الجنين في بيض الطيور.**

- تأثير المبيدات على المياه تصل من خلال عدة طرق: **رش الحشرات المائية- ذوبان الميدات عن طريق مياه الأمطار والري إلى جانب صرف مخلفات مصانع المبيدات- الهواء والمطر المحمل برذاذ ويعتبر مصدران مهمان في تلوث المياه.**

- أغلب المبيدات **لا تتحلل بسهولة** وتبقى لفترة طويلة.

- تأثيرها على التربة: **تتراكم المبيدات في التربة ويزيد تركيزها مما يؤثر على النمو والإنتاجية والخصائص الطبيعية والكيميائية للتربة وعلى الكائنات الأخرى الحية النافعة كالديدان والبكتيريا ويؤدي إلى تقليل خصوبة التربة وعدم ملاءمتها للزراعة.**

- هي استراتيجية لمكافحة الحشرات و الآفات مبنية على البيئة حيث تعتمد على عوامل الموت الطبيعية (**البدائل السليمة لمكافحة الحشرات**)

- من طرق وأساليب المكافحة المتكاملة:

- طرق زراعية: **استخدام الأصناف المقاومة من البذور والأشجار- إتلاف بقايا المحاصيل ونواتج التقليم للأشجار المصابة للتخلص من الحشرات.**

- طرق فيزيائية: **استخدام مصائد الحشرات (اللاصقة- الفرمونية)- التغير في درجات الحرارة و البرودة في البيوت البلاستيكية والمخازن.**

- طرق حيوية: **تفعيل واستخدام المكافحة الحيوية وتنشيط وحماية الأعداء الحيوية التي تتغذى على الحشرات الضارة.**

- طرق كيميائية: **إعاقة تكاثر ونمو الحشرات عن طريق (الجاذبات- الطاردات- المعقمات**

الكيماوية- مانعات النمو).

- استخدام المبيدات العضوية طبيعة المصدر: (**المستخلصات- الزيوت النباتية- والمحاليل الفلزات المعدنية).**
- طرق وراثية (أسلوب المكافحة الذاتية): **إطلاق الذكور العقيمة ذات الشروط الوراثية الغير قادرة على التوافق الوراثي.**
- **طرق تشريعية.**

المحاضرة السابعة

- يتركب الماء من **ذرتين هيدروجين وذرة اكسجين.**
- يحتل الماء بنسبة **٧١** % من مساحة الكرة الأرضية.
- يتواجد الماء في عدة أشكال: **المحيطات، الأنهار،البحار،المياه الجوفية،مياه الأمطار،الثلوج.**
- يتواجد الماء في الخلية الحية بنسبة **٥٠ - ٦٠ %.**
- يمتد وجود الماء خارج نطاق الكرة الأرضية في **الغلاف الجوي** على صورة **بخار ماء.**
- يعد الماء **مذيبًا جيدًا** يدخل في تفاعلات كيميائية مهمة منها **عملية التمثيل الضوئي للنبات.**
- هناك عدة مستويات لجودة المياه: **مياه نقية- مياه مالحة- مياه مجاري- مياه مجاري مطهرة.**
- ظهرت مشكلة المياه وازدادت في التضخم و الكبر في القرن **التاسع عشر.**
- تعد **مياه الصرف الصحي** من أكثر المواد الملوثة للماء؛ **لاحتوائها على الملوثات الكيميائية والبيولوجية**.
- تعد المياه **المستعملة في الأغراض الصناعية** ملوثات خطيرة للمياه والبيئة بصفة عامة.
- تعاني الأنهار في كثير من دول العالم ومنها **نهر النيل** من الملوثات بالمياه المستعملة في النشاطات الصناعية.

- يضاف **الكلور** إلى المياه المستخدمة في أنظمة التبريد.

- إضافة مكونات مادية إليه أو رفع درجة حرارته بحيث تجعله ضاراً للإنسان والحيوان والنبات والأحياء المائية بصفة عامة **(تلوث الماء)**.

- **لا يقتصر** تلوث الماء على التلوث الكيميائي، بل يشمل تلوث **بيولوجي.**

- يمثل المطر الحمضي **تلوثا مناخيا.**

- ومن أخطر الملوثات التي تجد طريقها الى جسم الانسان من خلال الأسماك **مركبات الكلور العضوية ومركبات الزئبق العضوية وبعض المواد المشعة .**

- تعد **المخلفات البترولية أخطر الملوثات** خصوصا تلك المتسربة من ناقلات البترول أو التي تجد طريقها إلى مياه البحار والمحيطات.

المحاضرة الثامنة

- **(التلوث الغذائي)**: وصول الكائنات الحية الدقيقة أو أي جسم غريب غير مرغوب فيه إلى المواد الغذائية.

- **(التسمم الغذائي)**: احتواء الغذاء على جراثيم أو مواد مشعة أو كيميائية.

- أنواع التلوث الغذائي: **تلوث حيوي/ تلوث إشعاعي أو كيميائي.**

- يحدث **التلوث الحيوي** عن طريق **الأحياء الدقيقة أو الجراثيم.**

- يحدث **التلوث الإشعاعي أو الكيميائي** عن طريق **وصول أي مادة كيميائية أو إشعاعية تكون خطرة وسامة.**

- أنواع التلوث الحيوي: **تلوث بالجراثيم - تلوث بالميكروب - تلوث بالفطريات (العفن) - تلوث بكتيري.**

- التلوث بالجراثيم يكون عن طريق **الميكروب البكتيري أو بيوض الديدان أو الفطريات** يحدث نتيجة **إهمال الغذاء.**

- يصاب الإنسان **بحمى التيفود** نتيجة التلوث **الغذائي بالجراثيم.**

- التلوث الميكروبي يكون عن طريق **الأحياء الدقيقة**، يحدث نتيجة **تحلل المواد الغذائية**، ويصاب الإنسان **التسمم البوتشليني.**

- الأغذية الأكثر عرضة للتلوث بالفطريات (العفن): **الحبوب - الفواكة المجففة - الدقيق والخبز - المكسرات.**

- **التلوث البكتيري** من أقدم أنواع التلوث.

- من أنواع التسمم التي تطلقها التلوث البكتيري: **التسمم البوتيوليني** من المعلبات و الأسماك المملحة.

- الأغذية الأكثر عرضة للتلوث **البكتيري:** اللحوم ومنتجاتها - اللبن ومنتجاته - الأسماك - البيض - الدواجن.

- الكوليرا والديدان المعوية و الدوسنتاريا والتهابات الكبد تحدث نتيجة **تلوث الأغذية البرازية.**

- الدرن الغير رئوي وحمى المالطية تصيب الإنسان نتيجة **تناول الألبان غير المعقمة أو تحتوي على ميكروب أو تناول الأسماك واللحوم الملوثة بالميكروب.**

- التلوث الغذائي الكيميائي والإشعاعي يحدث **عند وصول أي مادة اشعاعية أو كيميائية خطرة وسامة إلى المادة الغذائية.**

- أنواع التلوث الإشعاعي أو الكيميائي: **تلوث بالإشعاع - تلوث بالمبيدات الحشرية - تلوث بالمعادن الثقيلة.**

- التلوث الغذائي الإشعاعي يحدث نتيجة تعرض **المنتجات الغذائية الزراعية لمواد مشعة أو نتيجة تعرض الهواء والماء لنشاطات نووية.**

- التلوث الاشعاعي **لا يقتصر على الانسان نفسه** بل إن **الغبار الذري والأشعة النووية المنتشرة تسبب تغيرات وطفرات جينية** في كل ما هو حي في طريقها.

- التلوث الغذائي بالمبيدات الحشرية تؤثر بصفة خاصة على **الجهاز العصبي.**

- **الأطفال** هم أكثر تأثيرًا بأخطار المبيدات.

- التلوث بالمعادن الثقيلة مثل: **الزرنيخ والرصاص والزنك والزئبق والنحاس والكادميوم والألمنيوم ومواد التنظيف.**

- **التلوث بالمعادن الثقيلة** تعد من أكبر المشكلات التى تواجه الإنسان فى الوقت الحاضر.
- الأغذية الأكثر عرضة للتلوث بالمعادن الثقيلة: **أسماك** المياه الملوثة بمياه الصرف الصحي ومخلفات المصانع. و**الخضر والفاكهة** المزروعة على جوانب الطرق،و **الأغذية غير المغلف و الأغذية المعلبة**.

المحاضرة التاسعة

- قديمًا كانوا يستعملون الملح والتوابل والمركبات الناتجة عن حرق الخشب **لحفظ اللحوم والأسماك**.

- **المضافات الغذائية:** مواد صناعية أو طبيعيا تضاف للأطعمة لتؤدي غرض معينة، إما لحفظها من التلوث أو لتعزيز النكهة أو اللون إلخ..

<u>أقسام المواد الحافظة وهي:</u>

- مواد تضاف لمنع نمو الكائنات الدقيقة (**مواد حافظة**).
- مواد تضاف لزيادة القيمة الغذائية (**متممات الغذائية**).
- مواد تضاف لاعطاء نكهة مميزة (**مواد منكهة**).
- مواد تضاف لاعطاء لون جذاب (**مكسبات اللون**).
- مواد تضاف لاكساب الطعم الحلو (**المحليات**).
- مواد تضاف لزيادة سرعة التبييض (**مواد مبيضة ومساعدة للنضج**).
- مواد تعمل على تثبيط التغيرات داخل المواد الغذائية (**مضادات للأكسدة**).
- مواد تضاف لإعطاء رائحة عطرية (**مواد عطرية**).
- مواد تضاف أثناء التصنيع لمنع الرغوة والالتصاق (**مواد مساعدة**).
- مواد تضاف تعمل على مزج مواد لاتمزج (**عوامل الاستحلاب والرغوة والمواد المثبتة**).
- مواد تضاف لحفظ شكل ولون وطعم المادة (**المواد الحمضية والقلويات والمحاليل المنظمة**).

- مصادر المضافات الغذائية: **حيواني - نباتي - معدني.**

<u>أنواع المواد الحافظة:</u>

- **بنزوات الصوديوم** مادة حافظة في المشروبات تسبب السرطان والربو عند الأطفال والجرعات المميتة هي ٦ملجرام.

- **الفوسفات** وتكون في المشروبات الغازية تسبب وهن العظام.

- **بي إتش تي** وتكون في المواد التي تحتوي على زيوتًا نباتية. آمن مالم يتم الإكثار منه، فهو يسبب السرطان وتضخم الكبد.

- **السولفتيس** تستخدم كمادة حافظة، تسبب الوفاة إذا وضعت في الفواكة.

- **النترات** مادة حافظة للحوم، الإكثار منه يؤدي للوفاة، والجرعة المميتة هي ٢ملجرام.

- يحدد ضرر المواد الحافظة: **مقدار التركيز المادة في الغذاء - الحد الأقصى لتناوله.**

- حرف E يدل على **إجازة المادة المضافة من جميع دول الاتحاد الأوروبي لسلامتها،** أما الرقم فيدل على **نوع المادة المضافة.**

- من **E100 - E 181** تدل على مواد ملونة.

- من **E200 - E290** تدل على مواد حافظة.

- من **E296 - E385** تدل على أحماض وموانع للتأكسد.

- من **E400 - E495** تدل على مواد مستحلبة وعلك نباتي.

- من **E500 - E585** تدل على أملاح معدنية وموانع للتكتل.

- من **E620 - E640** تدل على محسنات نكهة.

- من **E900 - E1520** تدل على مواد أخرى متنوعة

المحاضرة العاشرة

- عند تشغيل أي جهاز كهربائي **سيتولد المجال الكهرومغناطيسي**.

- المنازل القريبة من خطوط نقل الطاقة أو ذات التوصيلات الغير سليمة، **يمكن أن تكون ذات مجال مغناطيسي قوي**.

- **يكمن الخطر** إذا كان الشخص **قريب** من هذه الأجهزة، و**تقل** إذا بعد عنها.

- هذه الموجات **من أعظم** الاكتشافات التي اكتشفها الإنسان بعد اكتشافهم لتوليد الطاقة.

- الطيف الكهرومغناطيسي - الموجات الكهرومغناطيسية - الأشعة الكهرومغناطيسية جميعها **تهدف لنفس المعنى الفيزيائي**.

- الضوء المرئي، الميكروويف، الأشعة السينية، أشعة جاما، وموجات التلفزيون والراديو تعرف باسم **الأشعة الكهرومغناطيسية**.

- جميع ما سبق في النقطة السابقة تحوي على نفس الخصائص، ولكنها تختلف في **التردد** و **الطول الموجي** و **الطاقة**.

- تتكون موجات الكهرومغناطيسي من **مجال كهربائي** و**مغناطيسي متعامدين على بعضهما**.

- لاتحتاج هذه الموجات لوسط مادي للانتقال، بل **تنتقل** عن **طريق الفراغ وبسرعة الضوء.**

- جميع أنواع هذه الموجة لها نفس النوع من الاهتزازات، لكنها تختلف في الاهتزازات عن بعضها من ناحية **طولها** و **طريقة ذبذبتها**.

- **طول الموجة:** المسافة من رأس الموجة للرأس التالي.

- تنقسم **موجات** الكهرومغناطيسية: **موجات مرئية وهي الضوء الأبيض وأمواج غير مرئية يدعى الطيف.**

- **التردد:** عدد الموجات في الثانية ويقاس **بالهرتز**.

- كلما **ازداد الطول الموجي قل التردد.**

- تنقسم الأشعة الكهرومغناطيسية إلى: **موجات طبيعية/** الضوء، الأشعة السينية، أشعة جاما. **وموجات صناعية/** التي يولدها الإنسان.

- **انتشرت الهواتف**، وانتشرت محطة الأبراج، فبالتالي ظهرت الموجات الكهرومغناطيسية و **ازداد التلوث الكهرومغناطيسي**.

- **الهواتف** من أهم مصادر **التلوث الكهرومغناطيسي.**

- يجب وضع المحطات القاعدية **فوق المباني** لتجنب ضرر الموجات الكهرومغناطيسية الناتجة من الهواتف.

- موجات التليفون تسبب القلق عند النوم بسبب تأثيرها على إفراز مادة **ميلاتونين**.

- **لا تنجم** أضرار هذه **الموجة فورًا**، وإنما على **فترات تراكمية.**

- **لا يجب** استخدام الهواتف في مناطق مشبعة لغازات قابلة للاشتعال.