

المختصر المفيد في الايقاظ العلمي

برنامج السنة السادسة من التعليم الأساسي - من انتاج : نورالدين بن خضر

<p>المحور عدد 2 : الهواء والتنفس</p> <ul style="list-style-type: none">• الهواء ضروري لحياة الانسان والحيوان والنبات• خاصيات الهواء• مكونات الهواء• الاحتراق في الهواء وأهمية الاكسجين في عملية الاحتراق• التبادل الغازي في مستوى الرئتين• العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق والعناصر الناتجة عنه.• احتراق الشمعة.	<p>المحور عدد 1 : العين والضوء</p> <ul style="list-style-type: none">• تركيبية العين• انتشار الضوء• العين والرؤية• انعكاس الضوء• عيوب الرؤية ووسائل الاصلاح• انكسار الضوء.
<p>المحور عدد 3 : جهاز الدوران والأمراض الجرثومية والتغذية</p> <ul style="list-style-type: none">• تركيبة الدم• الدم ينقل الغذاء الغازات• أهمية الجلد في منع تسرب الجراثيم داخا.• التعفن الجرثومي• التلاقيح• المقاومة باستعمال الأدوية والمقاومة الطبيعية للجسم.	<p>المحور عدد 5 : الطاقة</p> <ul style="list-style-type: none">• التأثير الحراري للتيار الكهربائي• التأثير الكيميائي للتيار الكهربائي• أنواع المغنط - أشكاله - قدرته على جذب المواد الحديدية.• قطبا المغنط• البوصلت• التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي• وزن الأجسام / السقوط الحر للأجسام.
<p>المحور عدد 4 : التكاثر الزهري والوسط البيئي</p> <ul style="list-style-type: none">• الزهرة ومكوناتها• التأبير والاصحاب• دورة حياة النبتة الزهرية (حولية ودائمة)• الساسلة الغذائية.• مصادر تلوث الأوساط المائية والمحافظة على سلامة هذه الأوساط.• الأمراض الناتجة عن تلوث المياه والوقاية منها .	

1. تركيبية العين

مكونات العين: تتكون العين من أجزاء ظاهرة و أخرى داخلية فالعين محاطة بمجموعة من الأعضاء تؤمن حمايتها و صيانتها تعرف بالأعضاء الملحقة كالحاجب و الجفنين و الأهداب و الغدد الدمعية.

و توجد العين في تجويف عظمي يعرف بالمحجر و تحيط بها مجموعة من العضلات تؤمن حركتها في اتجاهات مختلفة. أما المكونات الداخلية للعين فيمكن حصرها في منطقتين: - القبعة الخلفية المتكونة من القرنية، المشيمية، الشبكية، العصب البصري.

- القبعة الأمامية المتكونة من القرنية، العدسة (الجسم البلوري).

الأوساط الشفافة للعين:

تتمثل الأوساط الشفافة للعين في:

القرنية: طبقة شفافة محدبة

الخلط المائي: سائل شفاف عديم اللون يشبه الماء و يملأ الغرفة الأمامية للعين.

الجسم البلوري: عدسة محدبة الوجهين مرنة توجد خلف القرنية و تشد بأربطة إلى الجسم الهدبي.

الخلط الزجاجي: سائل لزج شفاف يملأ الغرفة الخلفية للعين.

2. انتشار الضوء

- ينتشر الضوء في الأوساط الشفافة المتجانسة حسب خطوط مستقيمة.
- ينحرف الضوء عند اصطدامه بجسم آخر.
- ظاهرة انحراف الضوء عند اصطدامه بجسم عاتم تسمى انتشارا.
- انتشار الضوء على الأجسام العاتمة يمكن الناظر من رؤيتها مهما كان موقعه.

3. العين والرؤية

مقارنة العين بآلة التصوير

يوجد تشابه كبير بين العين وآلة التصوير :

- فالأوساط الشفافة في العين تقوم بدور العدسة في آلة التصوير (تكوين الصورة)
- والقزحية تؤدي وظيفة الحجاب (التحكم في كمية الضوء)
- والمشمية تكون الغرفة المظلمة للعين (تمتص الضوء بعد ارتسام الصورة على الشبكية)
- والشبكية تؤدي دور الفلم الحساس (ترتسم عليها الصورة)

عملية الابصار

تنبعث الأشعة الضوئية من الجسم المضيء فتخترق الأوساط الشفافة للعين وتنطبع صورة الجسم مقلوبة على الشبكية فينقل العصب البصري صورة الجسم إلى المخ فيحللها ويؤولها. الشبكية : نسيج عصبي يحتوي على خلايا عصبية حساسة للضوء تسمى الخلايا البصرية.

العصب البصري : عصب دماغي يؤمن نقل السوائل العصبية الحسية من الشبكية إلى موقع بالمخ يسمى مركز الابصار.

4. انعكاس الضوء

- ينعكس الضوء عند اصطدامه بسطح صقيل وفق اتجاه محدد ومعين.
- نسمي السطح الذي حدثت عليه ظاهرة الانعكاس سطحاً عاكساً أو مرآة.
- السطوح العاكسة هي : سطح الماء و سطح الزئبق و سطوح المعادن المصقولة مثل الألمنيوم والكروم والنيكل والفضة.
- تشكل المرآة المستوية خيالاً مماثلاً للجسم وعاكساً له.

5. عيوب الرؤية ووسائل الاصلاح

تقوم الأوساط الشفافة في العين بجمع الضوء الذي ينفذ إلى القرنية في نقطة واحدة لينطبع على الشبكية فتتم الرؤية بوضوح.

للشخص الذي يتمتع بسلامة البصر القدرة على رؤية الأجسام القريبة والبعيدة بنفس النسبة من الوضوح.

في بعض الحالات تصبح عضلات العين عاجزة عن تغيير

شكل العدسة تغييرا كافيا فيصاب الشخص بقصر النظر أو طول النظر.

يعدل قصر النظر بعدسة مقعرة ويعدل طول النظر بعدسة محدبة.

العدسة المحدبة تقرب الأشعة وبالتالي تقرب صورة الجسم المرئي الواقع أمام الشبكية حتى تنطبع عليها .

والعدسة المقعرة تبعد الأشعة الضوئية وبالتالي تبعد صورة الجسم المرئي الواقع خلف الشبكية حتى تنطبع عليها

6. انكسار الضوء

- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط آخر عند السطح الفاصل بينهما .
- يواصل الضوء المنكسر انتشاره في الوسط الشفاف حسب خطوط مستقيمة.
- ظاهرة الانكسار تتسبب في رؤية الأجسام المغمورة في الماء أقرب إلى سطحه مما هي عليه في الواقع.

6. الهواء ضروري لحياة الانسان والحيوان والنبات

- يحتل الهواء كل فضاء وكل تجاويف الأجسام نشعر بوجوده وندرك آثاره دون أن نراه.
- الهواء ضروري لحياة الانسان والحيوان والنبات والكائنات الحية الدقيقة وان عزلها عنه يتسبب في موتها.
- الأسماك وغيرها من الكائنات الحية المائية تتنفس الهواء الذائب في الماء.

7. خاصيات الهواء: الإنضغاط، الانتشار

- الهواء ليس له شكل معين فهو يأخذ شكل الوعاء الذي يحويه.
- الهواء غاز: مرن قابل للانضغاط وقابل للانتشار
- يتمدد الهواء بمفعول الحرارة ويتقلص بمفعول التبريد
- كتلة 1 لتر منه تساوي 1,3 غرام.

8. أهم مكونات الهواء

- الهواء ضروري للاحتراق.
- يتكون الهواء من مجموعة من الغازات منها :
الأكسجين / النتروجين / الأرجون / ثنائي أكسيد الكربون / بخار الماء
- يمثل الأكسجين 5/1 خمس حجم الهواء
- يساعد الأكسجين على الاحتراق.
- يتسبب بخار الماء في الهواء في تكون الضباب والندى والسحب والأمطار.

9. الاحتراق في الهواء

- الهواء أحد العناصر الثلاثة الضرورية لعملية الاحتراق
- التيار الهوائي يساعد على تغذية الاحتراق وتواصله.
- تنطفئ الحرائق بعزلها عن الهواء.

10. التبادل الغازي في مستوى الرئتين.

- تتمثل عملية التنفس في التبادل الغازي بين الجسم و هواء المحيط.
- تتم عملية التبادل الغازي بين هواء المحيط و الغازات التي يفرزها الجسم مستوى الحويصلات الرئوية.
- تتم عملية التنفس في مستوى الرئتين حيث يتزود الجسم عند الشهيق بالأكسجين و يتخلص من ثنائي أكسيد الكربون و بخار الماء.
- يصل الدم المشحون بثنائي أكسيد الكربون إلى الرئتين عبر الشريانيث الرئويين فيتخلص من هذا الغاز السام و يزود في نفس الوقت بأكسجين الهواء فيصبح لونه أحمر قان بعد أن كان عاتماً.
- يعود الدم المشحون بالأكسجين عبر الأوردة الدموية ليواصل توزيع الأكسجين على أعضاء الجسم و يخلصها في ذات الوقت من الغازات السامة.

11. العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق والعناصر الناتجة عن عملية الاحتراق

- تستوجب عملية الاحتراق وجود العوامل الثلاثة الآتية:
 - مادة قابلة للاحتراق
 - حرارة تسخن المادة إلى درجة الاحتراق التي تختلف من مادة إلى أخرى
 - توفر الأكسجين
- يبدأ احتراق الأجسام عندما تتحول إلى غاز
- من الأجسام ما يحتاج إلى التسخين ليتحول إلى غاز ومنها ما لا يحتاج إلى التسخين ليتحول إلى غاز.
- التيار الهوائي يساعد على تغذية الاحتراق وتواصله.
- من نواتج عملية الاحتراق :
الضوء / الحرارة / بخار الماء / ثنائي أكسيد الكربون / هباب الفحم.

12. احتراق الشمعة

- الشمع مثل النفط والخشب وغيرهما من الأجسام لا يحترق إلا عند تحوله إلى غاز.
- نلاحظ في لهب الشمعة ثلاث مناطق :
 - منطقة مصفرة ومضيئة في أعلى اللهب بها هباب الفحم الذي يتأجج في اللهب ويجعله مضيئا.
 - منطقة داكنة وسط اللهب بها غاز الشمع الذي لم يحترق بعد.
 - منطقة زرقاء في أسفل اللهب درجة حرارتها مرتفعة جدا ويتكون فيها أحادي أكسيد الكربون.
- ينتج عن احتراق الشمعة : الضوء / الحرارة / بخار الماء / ثنائي أكسيد الكربون / هباب الفحم.

13. تركيبة الدم

- يتكون الدم من جزأين أحدهما سائل والآخر صلب.
- الجزء السائل يمثل البلازما وهي تمثل نسبة 55 % من كمية الدم وتتخثر بمفعول الحرارة.
- تنقل البلازما الأغذية إلى كل جزء من أجزاء الجسم و تنقل عبرها الكريات الحمراء والكريات البيضاء.
- الجزء الصلب يتمثل في الكريات الحمراء والكريات البيضاء.
- الكريات الحمراء: هي أقراص مستديرة مقعرة الوجهين بدون نواة يحيط بها غلاف يتلون بالأحمر ومرن له القدرة على امتصاص الأكسجين.
- وظيفتها: تنقل الكريات الحمراء الإكسجين من الرئتين.
- الكريات البيضاء: هي أجسام كروية غير منتظمة الشكل لها نواة ذات أشكال مختلفة.
- الكريات البيضاء أكبر حجما من الكريات الحمراء وأقل منها عددا.
- وظيفتها: تدافع الكريات البيضاء عن جسم الإنسان.

14. الدم ينقل الغذاء والغازات

الدم سائل أحمر لزج تقدر كميته في الجسم الانسان البالغ المكتمل بين 5 و6 لترات ويدور في كامل أجزاء الجسم داخل أوعية دموية.

✓ يتكون جهاز دوران الدم من القلب والأوعية دموية

• القلب : يقع القلب داخل التجويف الصدري بين الرئتين وفوق الحجاب الحاجز يضخ القلب الدم بصور منتظمة في كامل أنحاء الجسم فيحقق بذلك الدورة الدموية . اللب عضو عضلي مجوف شكله خرطومي , رأسه الي الأسفل يميل قليلا الي اليسار يتألف القلب من قسمين منفصلين بعضهما عن البعض تمام الانفصال بجدار

• القسم ايمن من القلب : يتركب من اذنين يمنا وبطين أيمن

• القسم ايسر من القلب : يتركب من اذنين يسرا وبطين أيسر

ويوجد بين الأذينة والبطينة في كل جهة صمام أو مصارع يمنع رجوع الدم من البطين الي الأذينة

الأوعية الدموية يجري يجري ادم نحو الاعضاء في أوعية دموية وهي ثلاثة أنواع : الشرايين والأوعية الدموية والأوردة

الشرايين تصدر عن البطينين و يجري فيه الدم نحو الاعضاء الجسم تتفرع الشرايين ال فروع متدرجة ف ي الصغر دعى بالشريانات

الشعيرات الدموية : تسمى أدق الشريانات بالشعيرات الدموية • الأوردة تعيد الاوردة الدم الي القلب ويبدأ الوريد بالشعيرات وينتهي بالوعاء

النبض : يمكن تحسس النبض اذا ضغطنا شريان علي سطح عضمي ونسمي هذا التمدد بالنبض. يزداد نسق النبض عند قيام الشخص بجهد عضلي.

15. أهمية الجلد في منع تسرب الجراثيم داخله

دور الجلد في وقاية الجسم

يغطي الجلد كامل الجسم ويعزله عن المحيط الخارجي فهو بذلك يشكل أول حاجز يمنع تسرب الجراثيم إلى الجسم ويحميه من المواد الكيميائية ومن المواد السامة . ومن خاصيات الجلد أنه مرن ولين وقابل للتمطط وغير منفذ للسوائل .

16. التعفن الجرثومي

تحدثا لجروح والحروق ثغرات في الجلد تنفذ من خلالها الجراثيم إلى الجسم لتفتك به. قد يتسبب الجرح في تعفن جرثومي يؤدي أحيانا إلى الموت. للجسم مقاومة ذاتية وخلايا دفاعية تتمثل في الكريات البيضاء والعقد للمفاوية. الكريات البيضاء: توجد الكريات البيضاء في الدم وهي تلعب دورا هاما في مقاومة الجراثيم وفي بلعمتها. العقد للمفاوية: توجد العقد للمفاوية في الرقبة وتحت الإبطين وفي مستوى الحوض وهي تشكل حاجزا لمقاوم الجراثيم. تتدخل العقد للمفاوية عند تغلب الجراثيم على الكريات البيضاء وعند انتشار التعفن في الجسم.

17. التلقيح

تتسبب الجراثيم الضارة في أمراض معدية وفتاكتة بجسم الانسان كمرض السل ومرض الخناق والحصبة والشلل والزاز التلقيح هو وسيلة وقائية تقي التلقيح الجسم السليم من الأمراض وتكسيه حصانة ومناعة. المصل هو وسيلة علاجية تساعد الأمصال الجسم المريض على مقاومة الداء قبل استفحال الجراثيم في الجسم. الروزنامة المثالية للتلقيح الكامل:

إثر الولادة	اللقاح ضد السل (ب.س.ج..) في الذراع اليسر
سن 3 أشهر	لقاح أول ضد الخناق والكزاز والسعال الديكي في الظهر والشلل.
سن 4 أشهر	لقاح ثاني ضد السعال الديكي + الشلل
سن 6 أشهر	لقاح ثالث ضد السعال الديكي + الشلل
سن 9 أشهر	لقاح ضد الحصبة
سن 15 شهرا	عادة التلقيح ضد الحصبة
سن 18 شهرا	إعادة التلقيح ضد الخناق والكزاز والشلل والسعال الديكي.
العام السادس	إعادة التلقيح ضد الخناق والكزاز والشلل والسل.

18. المقاومة باستعمال الأدوية والمقاومة الطبيعية للجسم

عندما يتعرض الجلد إلى جرح أو حرق أو وخز ابرة تجد الجراثيم منفاذا للدخول إلى الجسم فتجد داخله ظروفًا ملائمة فتتكاثر وتفرز مواد سامة ينجر عنها تعفن جرثومي. مقاومة التعفن الجرثومي تتمثل مقاومة التعفن الجرثومي في عمليتي التطهير والنقاء التطهير: هو قتل الجراثيم الموجودة بالجرح أو بالمناطق المحيطة به باستعمال مواد مطهرة منها الكحول وصبغة اليود وماء الأوكسيجين وماء جافال والداكان.. النقاء: هو عزل الجرح لحمايته من الجراثيم وذلك بعملية التضميد

19. المجموعات الغذائية

يحتاج جسم الإنسان لينمو و ليحافظ على سلامته إلى غذاء متنوع منه النباتي والحيواني . الأغذية النباتية هي الحبوب ومشتقاتها والخضراوات والبقول و الفواكه و الثمار وكذلك بعض الزيوت. الأغذية الحيوانية هي اللحوم والبيض والحليب ومشتقاته والأسماك كذلك بعض الشحوم والزيوت. كما يحتاج جسم الانسان إلى الماء الذي يمثل ثلثي وزنه وهو ضروري لتوزيع الغذاء في الجسم وافراز المواد الضارة وللمحافظة على توازن الحرارة في الجسم.

20. أغذية : البناء / الطاقة / الوقائية

يتغذى الإنسان

- ✓ لينمو ويجدد خلايا جسمه
- ✓ ليكسب طاقة تمكنه من النشاط والحركة ومن المحافظة على حرارة جسمه
- ✓ ليحافظ على سلامة جسمه من الأمراض
- ✓ المجموعات الغذائية الثلاثة :
أ/ أغذية البناء والنمو وهي التي توفر الزلايات لجسم الإنسان
ب/ أغذية الطاقة وهي التي توفر السكريات والدهنيات
ج/ أغذية الوقائية وهي التي توفر للجسم الأملاح المعدنية و الفيتامينات.

21. الوجبة الغذائية المتوازنة حسب السن والنشاط

يحتاج الإنسان إلى واجبات غذائية متوازنة تساعد على النمو وتبعث فيه النشاط والحيوية وتحفظه من الأمراض الوجبة الغذائية المتوازنة هي التي تتكون من أغذية النمو و أغذية الطاقة و أغذية الوقائية تختلف حاجة الإنسان إلى أنواع الأغذية باختلاف سنه وجنسه ونوع النشاط الذي يمارسه.
فيتامين أ : الجزر الزبدة الخس الخضروات
فيتامين ب : البيض الحليب اللحوم
فيتامين ج : البرتقال الليمون السبانخ البقدونس
فيتامين د : الحليب الزبدة

22. بعض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية

سوء التغذية ناتج إما عن نقص في بعض العناصر الغذائية التي تتركب منها الوجبة الغذائية مثل الزلاليات أو السكريات أو الدهون أو الأملاح المعدنية أو الفيتامينات أو الماء.....
وإما عن إفراط وإسراف في نوع من أنواع الأغذية
يتسبب نقص الفيتامينات في الأغذية في
هزال الجسم

العجز عن مقاومة الأمراض

تشوهات جسمية خاصة لدى الأطفال الصغار.

الفيتامين أ (الخضروات بأنواعها) للمحافظة على سلامة الرؤية
ليلا

الفيتامين ب (الحليب الزبدة نمو العظام وسلامة الأسنان
الحوامض البقدنوس السبانخ سلامة اللثة والتئام الجروح.

23. الزهرة ومكوناتها

الزهرة هي جهاز التكاثر في الزهور ، وتتكون من أعضاء

• خارجية وواقية : الكأس والتويج

• أعضاء داخلية وهي أعضاء التكاثر : الأسدية والمدقة.

1/ الكأس : تشكل المحيط الخارجي للزهرة وعادة تكون

السبلات خضراء اللون وتحضن الأجزاء الزهرية الأخرى ،

وتحميها من المؤثرات الخارجية وعددها ثابت .

2/ التويج ويتكون من أوراق زهرية ملونة تشكل محيطا في

داخل الكأس وعدد الأوراق التويجية (البتلات) ثابت .

3/ الأسدية : وهي أعضاء التذكير في الزهرة وتتألف السداة من

خيوط ومئبر وكيس توجد بداخله حبات الطلع . وعدد

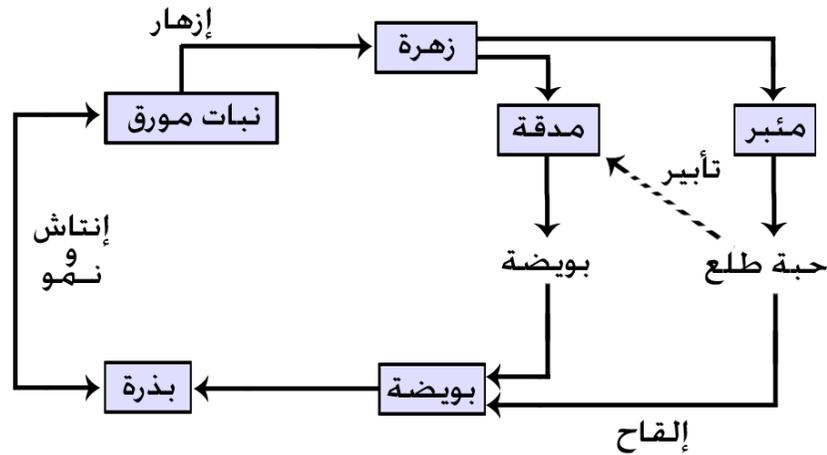
الأسدية في الأزهار يختلف من زهرة إلى أخرى.

4/ المدقة : وهي عضو التأنيث، المتكون من المبيض والقلم والميسم .

25. دورة حياة النبتة الزهرية (حولية ودائمة)

البذرة عنصر ضروري للتكاثر عند النبات الزهري.

1



24. التأبير والاصحاب

• التأبير

التأبير هو عملية انتقال حبوب الطلع من مئبر ناضج على ميسم زهرة من نفس النوع ونميز صنفين من التأبير :
التأبير الذاتي (أو التأبير المباشر) : تنقل فيه حبوب الطلع من مئبر إلى ميسم نفس الزهرة (الجلبان ، الفول ..)
التأبير الخلطي : وفيه تنتقل حبات الطلع من مئبر زهرة أخرى في نبات آخر بوسائل عديدة أهمها : الريح والحشرات (القمح ، الذرة ، الجوز...)
التأبير الاصطناعي : يعمل الانسان على نقل حبات الطلع من زهرة لأخرى (النخيل).

• الاصحاب:

إن اصحاب البويضات هو اتحاد كل بويضة بحبة طلع ، تتحول إثره كل بويضة مخصبة إلى بذرة ويتحول المبيض إلى ثمرة.

26. السلسلة الغذائية

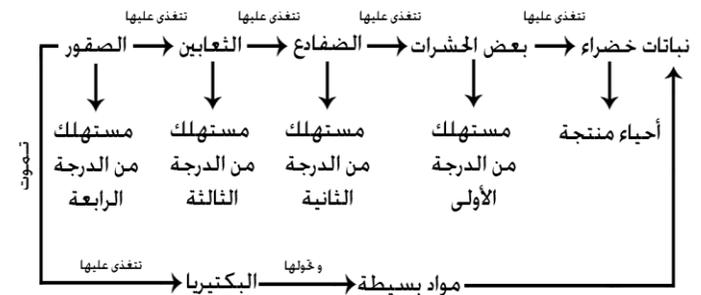
تتكون السلسلة الغذائية من مجموعة من الكائنات الحية يتغذى بعضها على بعض فمثلا : الصقر يتغذى على الثعبان ، والثعبان يتغذى على الضفدعة ، والضفدعة تتغذى الحشرات ، والحشرات تتغذى على النباتات ، والصقر سيموت حتما فتصبح جثته في متناول البكتيريا والفطريات التي تتغذى بها وتحلل تلك الجثة محولة غياها إلى مواد بسيطة تختلط بالتربة وتصبح قسما من مكوناتها فتمتص النباتات الخضراء تلك المواد البسيطة ..

يمثل النبات الأخضر أولى حلقات السلسلة الغذائية (كائن حي منتج)

الحيوانات العاشبة هي مستهلك من الدرجة الأولى..

الحيوانات اللاحمة التي تتغذى على الحيوانات العاشبة هي مستهلك من الدرجة الثانية.

الحيوانات اللاحمة التي تتغذى على حيوانات لاحمة أخرى هي مستهلك من الدرجة الثالثة.



27. مصادر تلوث الأوساط المائية والمحافظة على سلامة هذه الأوساط

تتمثل الأوساط المائية في : ماء المايل ، ماء البئر، العيون الجارية ، مياه الري ، الأودية والأنهار، البحار...

ومن مصادر تلوث هذه المياه :

الملوثات الصناعية

الفضلات المنزلية

المياه غير المعالجة

التلوث بالنفط

نواتج الأنشطة البحرية كالبحار والغواصات...

لمحافظة على سلامة الأوساط المائية لا بد من :

منع وصول مياه المجاري إلى مياه الشرب وذلك عن طريق

التخطيط وإقامة شبكات المياه بطريقة علمية.

منع بناء المصانع ذات النفايات الملوثة قرب الأنهار أو منع وصول

فضلات هذه المصانع إلى مياه الأنهار.

معالجة المياه الملوثة بالطرق المناسبة لتصبح صالحة للاستعمال.

نشر الوعي البيئي للمساهمة في حماية الأوساط المائية من

التلوث.

28. الأمراض الناتجة عن تلوث المياه والوقاية منها

خطر المياه والأغذية الملوثة

المياه والأغذية الملوثة تتسبب للإنسان في أمراض خطيرة ومعدية مثل مرض الشلل والكوليرا والحمى التيفية والبوصفير.. لذلك يجب أخذ الاحتياطات اللازمة الآتية: ضرورة تصفية المياه وتعقيمها سواء بالتغليية أو بإضافة قطرات من ماء الجافال ضرورة غسل الخضروالغلال والفواكه التي تؤكل طازجة قبل تناولها. الديدان الطفيلية بعض الديدان الطفيلية تعيش في أمعاء الانسان الذي يتناول أغذية ملوثة أو لحماء سيء الطهي مثال دودة الصفر والدودة الشريطية وهي منقولة بواسطة الانسان والحيوان أو الخضراوات والفواكه الملوثة. أخطار الأغذية المتعفنة تتسبب الأغذية المتعفنة في الاسهال وفي تسمم الدم وفي الموت أحيانا.

29. التأثير الحراري للتيار الكهربائي

- إن درجة الحرارة ترتفع في سلك ناقل عندما يسري فيه التيار الكهربائي نسمي هذا الاثر: المفعول الحراري للتيار الكهربائي
- نشعر بالأثر الحراري التيار الكهربائي عندما :
 - نلمس مصباحا كهربائيا يشتغل
 - يستخدم المفعول الحراري للتيار الكهربائي في تشغيل عدة أجهزة حرارية كالنكواة والمدفأة الكهربائية وأجهزة التسخين.
- يختلف التأثير الحراري للتيار الكهربائي باختلاف :
 - طول السلك - مقطع السلك - نوعية السلك.

30. التأثير الكيميائي للتيار الكهربائي

- تتمثل التغيرات الفيزيائية في حدوث تغير في شكل المادة ومظهرها الخارجي فقط مثال (انصهار الرصاص وتحوله من صلب الي سائل غليان الماء وتحوله من سائل الي غاز...)
 - تتمثل التغيرات الكيميائية في تحول الجسم الي اجسام جديدة ذات خصيات تختلف عن خصيات الجسم الاصلي مثال (تحول الحديد الي صدا تحول الخشب الي فحم تحول الماء الي أكسجين و هيدروجين)
- للتيار الكهربائي مفعول كيميائي يستعمل في :
- تحليل الماء الي أكسجين و هيدروجين
 - استحضار بعض المواد الكيميائية
 - طلاء بعض المعادن بمعادن ثمينة أو قليلة التأكسد..

31. أنواع المغنط : أشكاله قدرته على جذب المواد الحديدية

- المغناطيس هو مايجذب الأشياء الحديدية أو التي تحتوي الحديد أو النيكيل أو الكوبالت وهو يجذبها مباشرة أو من خلال أجسام لا تتأثر به.

32. قطبا المغنط

- لكل مغناطيس مهما كان شكله قطبان:
 - أ- قطب شمالي
 - ب- قطب جنوبي
- قطبا المغناطيس المتماثلان يتنافران.
- قطبا المغناطيس المختلفان يتجاذبان.

33. البوصلت

تتكون البوصلت من : إبرة ممغنطة وعلبت ومرتكز وميناء و زجاجة

- كل إبرة ممغنطة هي مغناطيس .
- الإبرة الممغنطة في البوصلت تشير دائما الي الشمال.
- لتأدي البوصلت وظيفتها يجب أن تكون :
 - في وضع أفقي
 - ثابتة
 - بعيدة عن أي مغناطيس وعن المواد الحديدية
 - ابرتها علي مرتكز شاقولي وتتمتع بحرية الدوران.

34. التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي

- يكون التيار الكهربائي حول السلك الذي يمر فيه مجالاً مغناطيسياً (يتسبب في انحراف ابرة مغناطيسية مثلاً) و هو ما نسميه بالأثر المغناطيسي للتيار الكهربائي.
- المفعول المغناطيسي للتيار الكهربائي ضعيف عندما يمر في سلك من نحاس مستقيم.
- يقوى المفعول المغناطيسي للتيار الكهربائي عند مروره في لفيفة (وشيعة).
- تزداد شدة المفعول المغناطيسي للتيار الكهربائي في الوشيعة بازدياد عدد لفاتها.
- وضع مسمار من الحديد المطاوع (حديد نقي يسهل ثنيه) داخل وشيعة يمر بها تيار كهربائي يزيد من شدة تمغنطها.
- اللفيفة التي يجتاها تيار كهربائي تكتسب صفات مغناطيس ولها وجهان : وجه شمالي وجه جنوبي.

35. وزن الأجسام

- الأرض تجذب كل الأجسام نحوها .
- تسقط الأجسام سقوطاً حراً من أعلى إلى أسفل
- منحى سقوط الأجسام هو الشاقول.
- الأرض تسلط على الأجسام قوة جذب تسمى ثقل الجسم.
- الثقل هو قوة شاقولية موجهة نحو الأسفل.
- السقوط الحر هو الذي يكون فيه الجسم قبل سقوطه في حالة سكون.
- الشاقول هو منحى سقوط الأجسام التي تسقط سقوطاً حراً على الأرض
- القوى أنواع منها :- القوة الضاغطة- القوة الميكانيكية - القوة العضلية- القوة المغناطيسية- القوة الكهربائية.