

الوحدة الأولى الاحتكاك

الدرس الأول : الاحتكاك

الاحتكاك :

١- هو القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين



٢- وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة
فتقلل سرعة الجسم المتحرك

٣- مثال : تتحرك البلية مسافة أكبر على سطح من السيراميك
ومسافة أقل على سطح من الخشب
- وقوة الاحتكاك بين إطار الدراجة و سطح الأرض تقلل سرعة الدراجة

تتغير قوة الاحتكاك بتغير نوع مادة كل سطح :

١- مثال : قوة الاحتكاك بين مكعب من الخشب ولوح خشبي تكون كبيرة
وانزلاقه فوقه يكون قليل ويقطع مسافة قليلة

٢- وقوة الاحتكاك بين عربة لعبة ولوح خشبي تكون قليلة
وانزلاقها فوقه يكون كبير وتقطع مسافة كبيرة



٣- كرة المطاط تتوقف عن الحركة بعد مسافة قصيرة على
أرضية فناء المدرسة

وتستمر في الحركة مسافة أطول على أرضية الفصل

٤- تتغير قوة الاحتكاك بتغير نوع سطح الجسمين المتلامسين

٥- يعبر عن قوة الاحتكاك بين سطحين بمقدار معين

كلما كان هذا المقدار كبيرا دل على ان قوة الاحتكاك كبيرة

التعبير البياني :

- يختلف مقدار قوة الاحتكاك باختلاف نوع سطح المادة

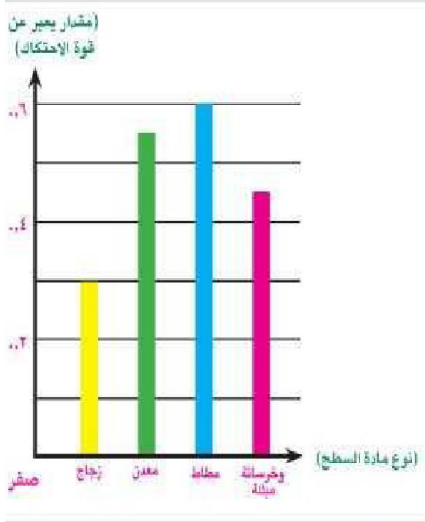
- مثال إذا دفعت كرة من المطاط على أسطح مختلفة

١- زجاج قوة الاحتكاك ٣ من عشرة

٢- معدن : قوة الاحتكاك خمسة ونصف من عشرة

٣- مطاط : قوة الاحتكاك ٦ من عشرة

٤- خرسانة : قوة الاحتكاك ٤ ونصف من عشرة



أثر الاحتكاك على حركة الأجسام :

١- يستمر الجسم متحركا بسرعة ثابتة وفي خط مستقيم

عندما تكون القوى المؤثرة عليه متعادلة

٢- مثال : الصندوق الخشبي يتحرك بسرعة ثابتة عندما

تكون قوة الاحتكاك مساوية لقوة الدفع

أنواع الاحتكاك :

١- تكون قوة الاحتكاك بين الأجسام الصلبة

٢- وهناك قوة احتكاك في الهواء

٣- وفي الماء أيضا

- فهناك مقاومة الهواء لحركة الأجسام التي تتحرك خلاله وتسمى مقاومة الهواء

- وهناك مقاومة الماء لحركة الأجسام التي تتحرك خلاله وتسمى مقاومة الماء وهي تعتبر نوع من قوى الاحتكاك



مقاومة الهواء لحركة الأجسام :

- ١- نوع من قوى الاحتكاك وتنشأ عن حركة جسم في الهواء
- ٢- نلاحظها في الأشياء التي تتحرك بسرعات عالية
- ٣- مثال: عندما تجرى في الهواء - هل تلاحظ تأثير مقاومة الهواء لحركتك - عندما تركب دراجة هل تلاحظ
- في حالة السيارة المتحركة تؤثر مقاومة الهواء عليها وتعوق حركتها
- يكون تأثير مقاومة الهواء كبيراً وواضحاً عندما تتحرك السيارة بسرعات عالية
- ويقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعات منخفضة
- عندما يتساوى مقدار قوة مقاومة الهواء مع القوة التي تحرك السيارة فالقوة المؤثرة على السيارة تكون متعادلة فتتحرك السيارة بسرعة ثابتة

٤- كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء ازداد مقدار مقاومة الهواء
أي ازداد مقدار قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك و الهواء

- علاقة مساحة السطح بقوة الاحتكاك

١- الشكل الإنسيابي يقلل مساحة سطح الجسم المعرض للهواء فيقل احتكاك الهواء

٢- مثال : الشكل الإنسيابي للصواريخ - الطائرات - القطارات



٣- ويتضح في حالة هبوط الخفاش إلى الأرض حيث يفرد أجنحته لزيادة مساحة سطح جسمه المعرض للهواء فيؤدي إلى زيادة مقاومة الهواء له ويقلل من سرعة سقوطه

٤- ورجل المظلات يفتح المظلة (الباراشوت) ليزيد مقاومة الهواء (قوة الاحتكاك) ويقلل من سرعة سقوطه ويصل إلى الأرض آمناً

مقاومة الماء لحركة الأجسام

١- هي نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة الجسم في الماء

٢- عندما يتحرك جسم في الماء بسرعة كبيرة مثل السفينة أو السمكة فان قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والماء تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للماء

٣- اتجاه حركة السمكة في الماء يكون معاكساً لاتجاه القوة الناشئة عن الاحتكاك مع الماء

الشكل الإنسيابي للأجسام المتحركة :

١- يأخذ جسم السمكة شكل إنسيابي وكذلك القطارات والطائرات لتسهيل حركتها وتقليل الاحتكاك في الماء أو الهواء

الدرس الثاني

تطبيقات الاحتكاك :

- ١ - قوة الاحتكاك تبطئ أو توقف الحركة بين الأسطح المتلامسة
- ٢ - وتكون دائما في عكس اتجاه الحركة

متى يحدث الاحتكاك :

- ١ - بين سطحين يتحرك احدهما بالنسبة للآخر مثل لسيارة والطريق
- ٢ - بين سطحين يتدحرج احدهما على الآخر مثل البلية والأرض
- ٣ - حركة الأجسام في الهواء أو الماء

فائدة الاحتكاك :

- ١ - تنظيم حركة السيارة على الطريق
- بالاحتكاك بين الإطارات والأرض
- ٢ - التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها
- باستخدام الفرامل التي تعتمد على الاحتكاك
- ٣ - يحميك من التزحلق على الأرض
- ٤ - يساعد على الإمساك بالأشياء وبدون الاحتكاك تنزلق الأشياء من أيدينا
- ٥ - إشعال عود الثقاب - الكبريت - لا يتم إلا بالاحتكاك
- الحياة مستحيلة بدون الاحتكاك



أضرار الاحتكاك :

- ١ - تلف الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية بسبب الاحتكاك بين أجزائها المتحركة المتلامسة
- وينتج عن الاحتكاك ارتفاع درجة حرارة هذه الأجزاء
- ويؤدي إلى تآكل أجزائها وتلف الآلة
- ٢ - وتفقد قدرتها على التحمل مما يهدر كثير من الأموال

طرق تقليل قوى الاحتكاك :

- ١ - استخدام الشحوم والزيوت التي تكون طبقة رقيقة بين السطحين المتلامسين وتقلل الاحتكاك مثل محرك السيارة
- ٢ - استخدام (رولمان البلى) ووضعه بين الأجزاء المتحركة داخل الآلات الميكانيكية
- يتكون من مجموعة من الكريات المعدنية الصغيرة ذات الأسطح المصقولة الناعمة
- فتكون قوى الاحتكاك بينها تكاد تكون منعدمة

التقليل من استهلاك وقود السيارة :

- ١ - عند ما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة يزداد احتكاك الهواء مع جسم السيارة
- فتزداد مقاومة الهواء وتؤثر في اتجاه معاكس لحركة السيارة
- والنتيجة على المقاومة يكون بزيادة الشغل المبذول المستمد من الوقود
- ويزداد استهلاك الوقود
- ٢ - لذلك يجب عدم زيادة سرعة السيارة عن حد معين للتقليل من قوة الاحتكاك بين الهواء وجسم السيارة
- والسيارات الحديثة تزداد فيها الانسيابية في التصميم لتقليل قوة احتكاك الهواء بها

الإطارات المطاطية (كاوتش السيارة) :

- تكون بها حفر (نقوش)
- ١ - وجود الماء على الطرق يقلل قوة الاحتكاك بين الإطار والطريق ويقلل تحكم السائق في السيارة
- ٢ - عندما تسير ببطء تضغط الإطارات على الماء أسفلها وتطردها للخارج
- ٣ - وإذا سارت بسرعة كبيرة لا يكون هناك وقت كاف للضغط على الماء وطرده للخارج

ويظل الماء بين الإطارات والطريق
فيقل الاحتكاك بين الإطار والطريق ويصبح من الصعب التحكم في السيارة

٤ - تصنع الإطارات بحيث يوجد حفرة أو قناة رفيعة في منتصف الإطار وعلى محيطه
هذه القناة تهئ مكان لتجمع الماء فيها لمنع الماء من التجمع بين الإطارات والطرق
وتتصل بهذه القناة مجموعة من الحفر كل منها على شكل منحني يمر خلالها الماء للخارج

الأسئلة

أكمل ما يلي :-

- (١) قوة الاحتكاك تكون دائما في لحركة الجسم .
- (٢) عندما تكون اتجاه حركة إطار السيارة للأمام يكون اتجاه قوة الاحتكاك
- (٣) ، و هي العوامل المؤثرة علي قوة الاحتكاك .
- (٤) تزداد قوة الاحتكاك مساحة الجسم المتحرك .
- (٥) تزداد قوة الاحتكاك بين الأسطح و تقل بين الأسطح
- (٦) الاحتكاك بين الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية تهدر كثيرا من
- (٧) تلف الآلات الميكانيكية يكون بسبب بين الأجزاء الداخلية .
- (٨) قوي الاحتكاك التي تنشأ عن حركة جسم في الهواء تسمى
- (٩) مقاومة الهواء تكون في لحركة الجسم .
- (١٠) عندما تتساوي قوة احتكاك الهواء بالسيارة مع القوة التي تحركها تتحرك السيارة بسرعة
- (١١) تقليل سرعة السيارة يقلل مقاومة الهواء و
- (١٢) نوع من قوي الاحتكاك التي تنشأ عن حركة الجسم في الماء .
- (١٣) من فوائد الاحتكاك ، و
- (١٤) تأخذ الأسماك شكل لتقليل مقاومة الماء .
- (١٥) قوة الاحتكاك تؤثر في اتجاه معاكس لـ
- (١٦) تتحرك السيارة بسرعة عندما تتساوى قوة احتكاكها مع الهواء ،
مع القوة التي تحركها .
- (١٧) عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة تزداد
- (١٨) الاحتكاك تنشأ بين جسمين تؤثر
في اتجاه لاتجاه الحركة .
- (١٩) قوة الاحتكاك بين الهواء والجسم المتحرك خلاله تسمى
- (٢٠) الجسم المتحرك يستمر متحركا بسرعة وفي خط مستقيم عندما تكون
القوة المؤثرة عليه
- (٢١) وجود الماء على الطريق يقلل من بين إطارات السيارة والطريق
- (٢٢) يتم التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام
- (٢٣) انسيابية تصميم هياكل السيارات تقلل من
- (٢٤) مقدار بين سطحين يتوقف على نوع مادتي السطحين .

٢٥) تعتمد فكرة استخدام الفرامل للتحكم فى سرعة السيارة أو إيقافها على قوى

- ٢٦) تسمى قوة الاحتكاك بين الماء والجسم المتحرك خلاله
٢٧) بزيادة سرعة السيارة تزداد قوة
٢٨) القوة التى تنشأ بين سطحين متلامسين تسمى
٢٩) تزداد قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والهواء بزيادة المعرض للهواء .
٣٠) قوة تعاكس اتجاه حركة الجسم .

٢- اكتب المصطلح العلمي :-

- ١) القوة التى تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين و تؤثر فى اتجاه معاكس فتقل سرعة الجسم المتحرك
٢) مجموعة من الكريات الصغيرة ذات الأسطح الناعمة توضع بن الأسطح الداخلية للأجزاء المتحركة فى الآلات
٣) القوة التى تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين و تؤثر فى اتجاه معاكس لاتجاه الحركة
٤) مجموعة من الكريات الصغيرة ذات الأسطح الناعمة توضع بن الأسطح الداخلية للأجزاء المتحركة فى الآلات
٥) قوة الاحتكاك بين الماء والجسم المتحرك خلاله
٦) نوع من قوى الاحتكاك ينشأ نتيجة حركة الجسم فى الهواء
٣- علل ما يأتي :-
١- يوضع رولمان بلي بين أسطح الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية .
٢- يعمل رولمان بلي علي تقليل الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة فى الآلات الميكانيكية .
٣- قوي الاحتكاك لها أضرار اقتصادية .
٤- لابد من استبدال إطارات السيارة عندما تختفي نقوشها .
٥- تستخدم الطيور أجنحتها أثناء الهبوط .
٦- الطائرات لها شكل انسيابي .
٧- ينصح قائدوا السيارات بان لا تزيد سرعة السيارة عن حد معين .
٨- مقاومة الهواء و الماء تبطئ حركة الجسم .
٩- الاحتكاك بين بلية زجاجية و سطح زجاجي تكون اقل منها بين البلية و الأرض الخرسانية .

..... -
١٠- المسافة التي تقطعها كرة مطاطية كبيرة علي الأرض تكون اقل من المسافة التي تقطعها كرة مطاطية صغيرة .
..... -

اختر الإجابة الصحيحة :-

- عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت ، فإن مقاومة الهواء (تزداد - تقل - تبقى ثابتة - تنعدم)
- ٢- القوة التي تنشأ بين سطحين متلامسين تسمى (المشى - الآلات - الاحتكاك - الاندفاع)
- ٣- تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه لاتجاه الحركة (معاكس - عمودى - موازى - مطابق)
- ٤- العلاقة بين مساحة سطح الجسم المتحرك في الهواء ومقاومة الهواء علاقة (عكسية - طردية - متوازية - عمودية)
- ٥- لتقليل قوة الاحتكاك تأخذ الأجسام المتحركة شكلا (اسطوانيا - كرويا - انسيابيا - مكعبا)
- ٦- فرامل السيارة تطبيقات على (الطاقة - الاحتكاك - الحركة - السرعة)

س١٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات التالية :

- ١- قوة الاحتكاك تكون دائما في نفس اتجاه حركة الجسم . ()
- ٢- يستخدم رولمان البلى في زيادة قوة الاحتكاك . ()
- ٣- تنشأ قوة الاحتكاك بين المواد الصلبة فقط .
- ٤- عندما تتساوى قوة احتكاك الهواء بالسيارة مع القوة التي تحركها تتحرك السيارة بسرعة ثابتة .
()
- ٥- الاحتكاك ضرورى للمشى . ()
- ٦- عندما تكون القوة المؤثرة على جسم متحرك متعادلة ، فإنه يستمر متحركا بسرعة ثابتة وفي خط مستقيم . ()
- ٧- تتوقف قوة الاحتكاك على شكل سطحى الجسمين المتلامسين . ()
- ٨- إشعال عود الثقاب يتم بواسطة الاحتكاك . ()
- ٩- قوة الاحتكاك في حالة الحركة أكبر من قوة الاحتكاك في حالة السكون لنفس السطحين المتلامسين .
()
- ١٠- تستخدم الشحوم للتقليل من قوة الاحتكاك . ()
- ١١- تقل سرعة السيارة عندما تقل قوة الاحتكاك . ()
- ١٢- العلاقة بين مساحة سطح الجسم المعرض للهواء ومقاومة الهواء لحركته علاقة عكسية .
()
- ١٣- السيارة المتحركة تؤثر عليها مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركتها . ()
- ١٤- كلما زادت مساحة سطح الجسم المعرض للهواء تزداد مقاومته لحركته . ()
- ١٥- لا يمكن ملاحظة مقاومة الهواء لحركة الأجسام إذا كانت تتحرك بسرعات عالية . ()
- ١٦- تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل انسيابى . ()
- ١٧- يقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة . ()
- ١٨- تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة . ()
- ١٩- دفع أى جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه . ()
- ٢٠- عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت تقل قوة الاحتكاك مع الهواء . ()

الجهاز الدوري

ضع يدك على صدرك تلاحظ دقات القلب
عند تعرضك للإصابة بجرح يسيل من جسمك سائل أحمر هو الدم

مكونات الجهاز الدوري :

- القلب
- الأوعية الدموية
- الدم

وظيفة الجهاز الدوري :

- ينقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين إلى جميع خلايا الجسم
- وينقل ما تكون داخل خلايا الجسم من فضلات الغذاء إلى أعضاء خاصة في الجسم للتخلص منها
- يساعد الجسم في الحفاظ على الصحة

القلب

- هو عضو عضلي أجوف يوجد في تجويف الصدر بين الرنتين مائلا قليلا ناحية اليسار
- ويضخ الدم في كل لحظة من لحظات العمر دون توقف

حجم القلب :

حجم قلبك يعادل حجم قبضة يدك

تركيب القلب :

- شكله من الخارج كمثرى الشكل وله جدار عضلي رقيق
- يتمون من جانبيين مفصولين عن بعضهما بجدار عضلي
- الجانب الأيمن به تجويفان (حجرتان)
العليا الأذين الأيمن والسفلى البطين الأيمن
- الجانب الأيسر به تجويفان
العليا الأذين الأيسر والسفلى البطين الأيسر

عدد تجاويف القلب أربعة

الجدار العضلية للقلب سميقة لضخ الدم إلى الجسم

الأوعية الدموية :

يجرى الدم عبر شبكة من الأوعية الدموية

أنواع الأوعية الدموية

- الشريان : وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم
- يتفرع الشريان إلى فروع أصغر فأصغر تنتهي بالشعيرات الدموية
- الوريد وعاء دموي ينقل الدم من الجسم إلى القلب
- يبدأ الوريد بتجمع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب
- الشعيرات الدموية :

أصغر الأوعية الدموية

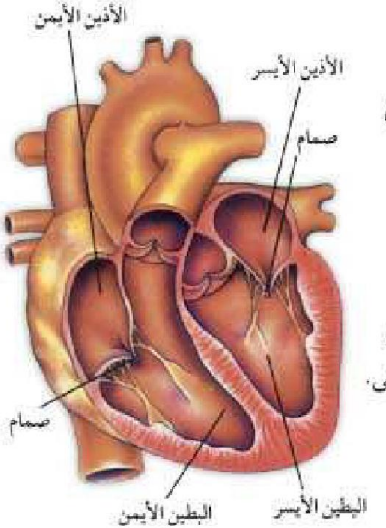
جدارها رقيق لتسمح بمرور الغذاء المهضوم والأكسجين من الدم إلى خلايا الجسم
ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى أعضاء تتخلص منها
في الجسم أوعية دموية طولها ٩٥ ألف كيلو متر إذا ما وضعت على امتداد واحد

ثالثا الدم:

يتكون من :

١- خلايا الدم الحمراء :

هي كريات تعطي الدم لونه الأحمر
تنقل الأكسجين من الرئة إلى خلايا الجسم



وتنقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه

- خلايا الدم البيضاء:

هي كريات تحمي الجسم من الأمراض
البعض منها يحيط بالجراثيم ليقضى عليها
وبعضها يفرز مواد تقتل هذه الجراثيم

الصفائح الدموية:

هي أجزاء صغيرة جدا من الخلايا
تساعد على وقف نزف الدم عند الإصابة بجرح
لأنها تساعد في تكوين الجلطة الدموية في مكان الجرح
لتسده ويتوقف النزيف

- البلازما:

- الجزء السائل من الدم
يتكون أساسا من الماء وتسبح فيها خلايا الدم
وتنقل الغذاء الممتص من الأمعاء إلى خلايا الجسم
وتنقل الفضلات من خلايا الجسم إلى أعضاء خاصة بالجسم للتخلص منها

- فالدم يتكون من خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية

ويسبحوا جميعا في البلازما

- يحتوي الجسم على (٥ - ٦) لتر من الدم

و ٣٠ مليون خلية دم حمراء و ٣٥٠ ألف خلية دم بيضاء

و ٧٠٠ ألف صفيحة دموية

والدم - ينقل الغذاء و الأكسجين والفضلات من وإلى الجسم

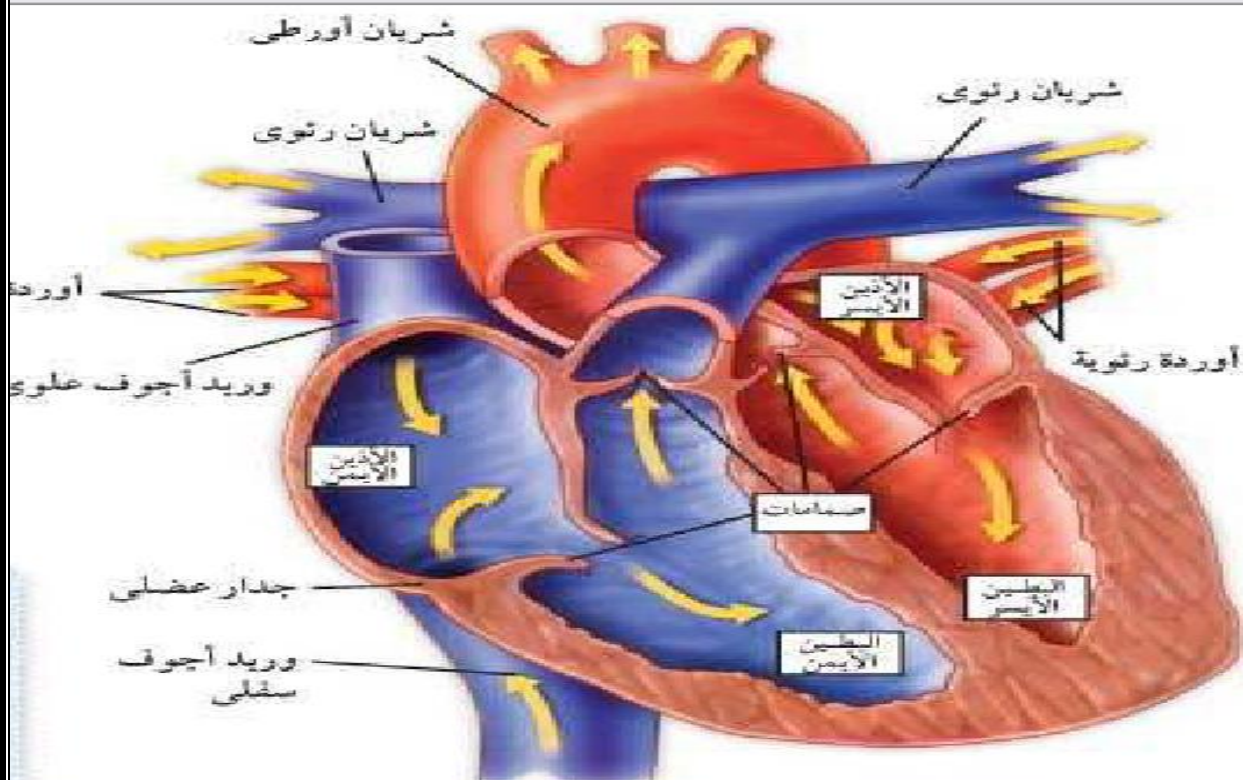
- ويحافظ على درجة حرارة الجسم عند ٣٧ درجة

دقات القلب:

- ضع أصبعك على رسغ يدك الأخرى -- تشعر بدقات هي النبض ومصدرها القلب

- عدد الدقات أثناء الراحة أقل من عدد الدقات بعد الجري والتمارين الرياضية

- لإمداد الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين لتوليد الطاقة



مسار الدم داخل القلب :

١- ينقسم القلب إلى أربعة تجاويف أذنان وبطينان يتلقى كل أذين الدم من الأوردة

ويدفع كل بطين الدم خارج القلب إلى الشرايين

٢- جانبي القلب الأيمن والأيسر مفصولان عن بعضهما بجدار عضلي ينتقل الدم خلال كل جانب منهما في اتجاه واحد فقط من الأذين إلى البطين

٣- ويوجد بين كل أذين وبطين صمام يمنع الدم من الارتداد إلى الخلف

- أذين : هو أحد تجويفي الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة

- بطين : هو أحد تجويفي الجزء السفلي من القلب

يستقبل الدم من الأذين ويدفعه إلى خارج القلب

- تصلب الشرايين : مرض تتراكم فيه المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين

- فقر الدم : حالة مرضية يقل فيها عدد خلايا الدم الحمراء السليمة في الدم

أو تقل بها كمية الهيموجلوبين

- ضغط الدم المرتفع : مرض تكون فيه القوة التي تدفع الم عبر الشرايين أشد مما هي عليه في الوضع الطبيعي

الدورة الدموية :

هي : المسار الذي يسلكه الدم داخل الجسم

خطوات الدورة الدموية :

١- يعود الدم غير المؤكسج (غير الحامل لغاز ثاني أكسيد الكربون) من أعضاء الجسم إلى القلب عن طريق الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي

٢- ثم يتم ضخه من الأذين الأيمن إلى البطين الأيمن

الذي يدفعه إلى الرئتين عن طريق الشريان الرئوي

الذي يتفرع إلى فرعين يتجه كل منهما إلى رئة

٢- في الرئتين :

ينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون من الدم خارجا مع الهواء الزفير

ويأخذ الدم بدلا منه الأكسجين الموجود بالهواء داخل الرئتين

٣- يعود الدم المؤكسج (المحمل بالأكسجين) إلى القلب عن طريق الأوردة الرئوية الأربعة ليدخل إلى الأذين الأيسر

يدفع الأذين الأيسر الدم إلى البطين الأيسر الذي يدفعه إلى جميع أنحاء الجسم بواسطة الشريان الأورطي

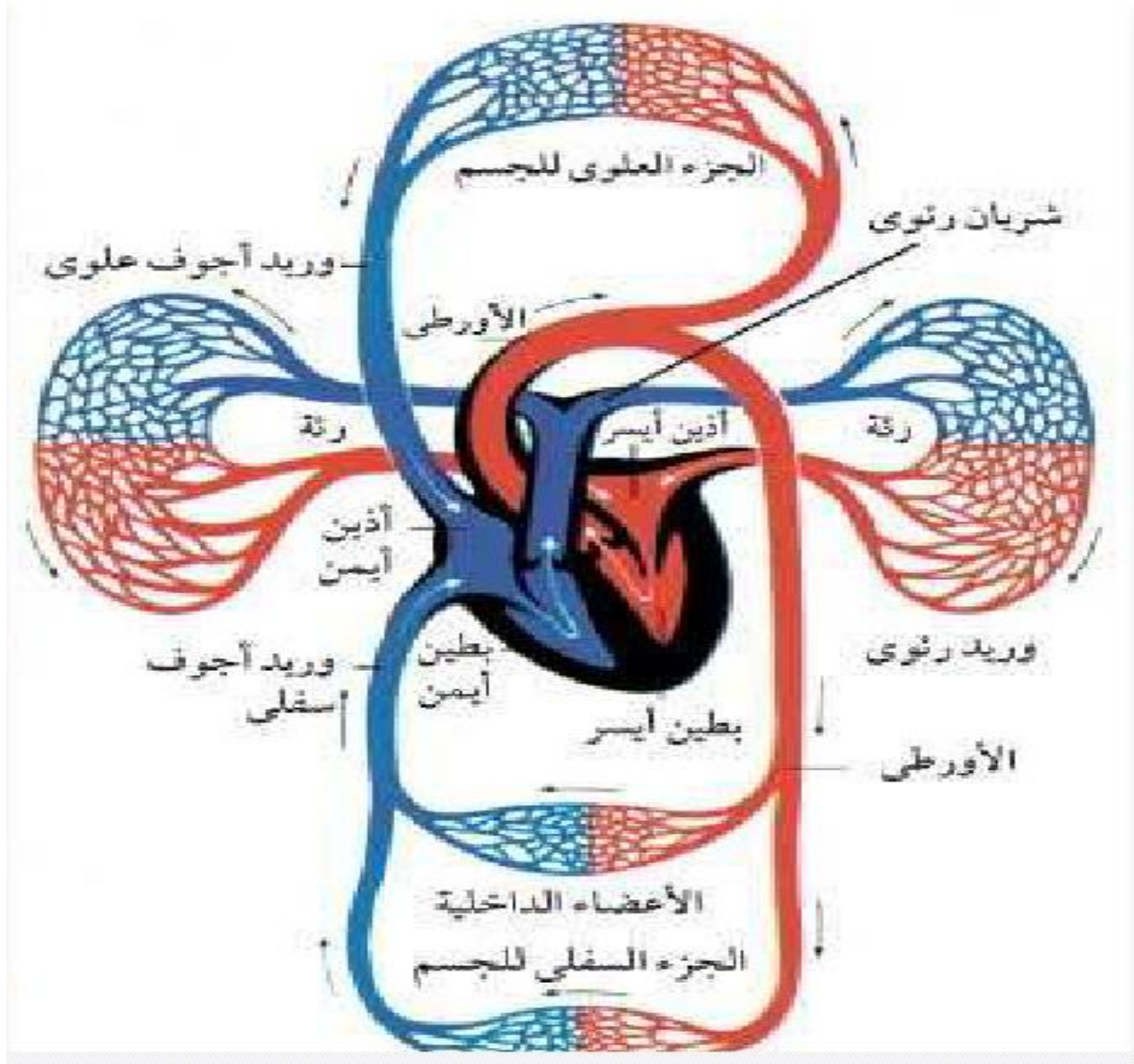
الذي ينقل الدم إلى جميع أنحاء الجسم

- الدورة الدموية الصغرى (الرئوية) :

هي الدورة الدموية بين القلب والرئتين

- الدورة الدموية الكبرى (الجهازية) :

هي الدورة الدموية بين القلب وجميع أنحاء الجسم



المحافظة على صحة الجهاز الدورى :

- المواظبة على أداء التمارين الرياضية لأنها تقوى عضلة القلب وتنشط الدورة الدموية
- تناول وجبات غذائية متوازنة
- عدم الإفراط فى تناول الدهون لأنها تتسبب على جدران الشرايين من الداخل وتؤدى للإصابة بتصلب الشرايين والإصابة بالسمنة التى تمثل عبئا على عضلة القلب
- أن تحتوى على قليل من الملح حتى لا تصاب بمرض ارتفاع ضغط الدم
- أن تكون غنية بالعناصر المعدنية وخصوصا الحديد حتى لا تصاب بفقر الدم
- احذر التدخين أو التواجد فى أماكن بها تدخين لأنه يسبب المشاكل للجهاز التنفسي ويسبب ضرر بالغ للقلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية

صانع الضربات الألكترونى :

- جهاز يزرع أسفل الجلد ويتصل بعضلة القلب بأسلاك
- يستخدم حديثا فى مرضى القلب المعرضين للنوبات القلبية
- وحين يتوقف صانع الضربات الطبيعية بالقلب عن العمل يقوم صانع الضربات الالكترونية بالعمل حتى لا يتوقف القلب عن النبضات.

الدرس الثاني الإخراج فى الإنسان (الجهاز الإخراجى) :

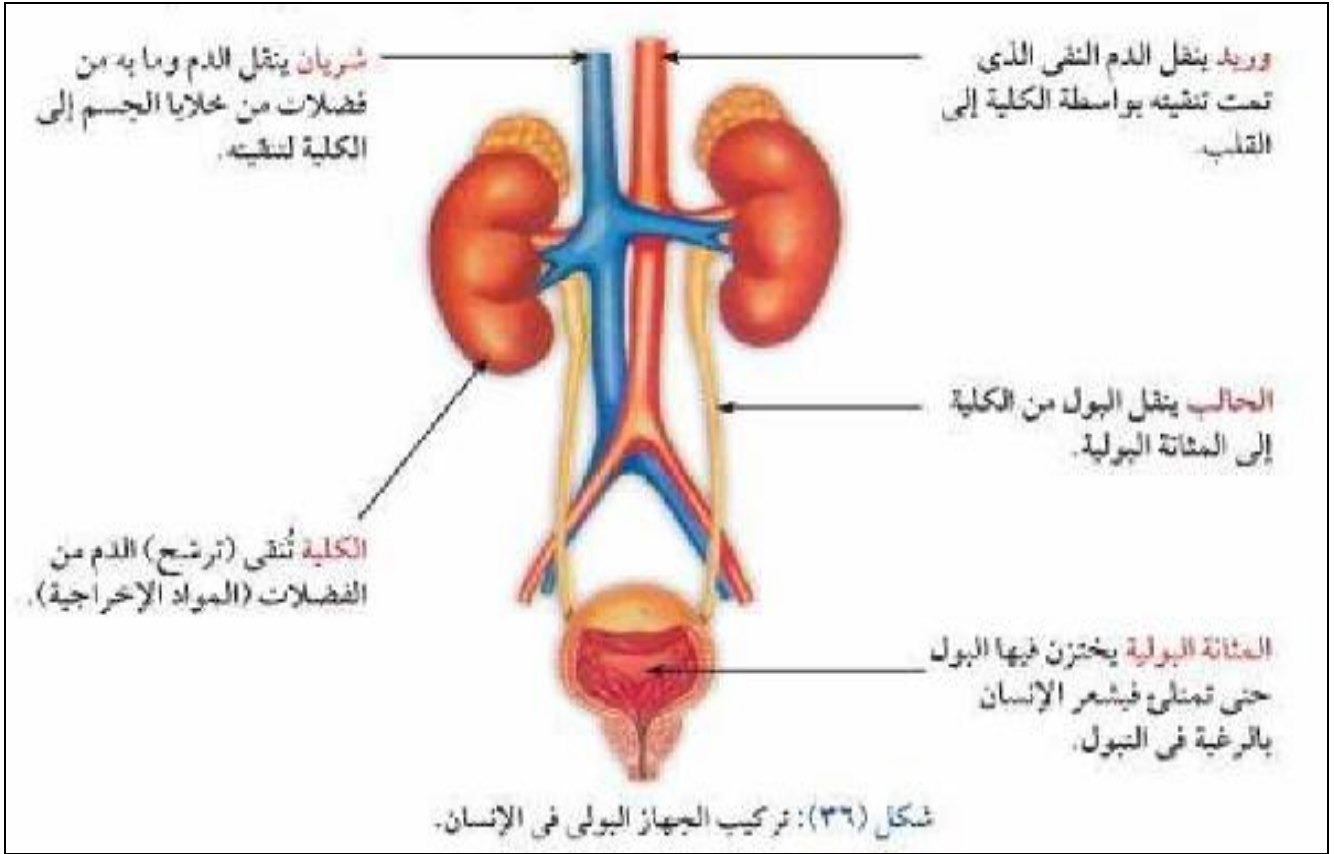
مجموعة من الأعضاء التى تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن هدم المواد الغذائية داخل الخلايا

المواد الإخراجية : هى المواد التى تنتجها خلايا الجسم عندما : تحصل خلايا الجسم على الطاقة من الغذاء الممتص فى وجود الأكسجين وينتج عن ذلك ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء وتقوم الخلايا بتكسير البروتينات التى يستخدمها الجسم فى النمو وتعويض الخلايا التالفة فتنتج البولينا وحمض البوليك - تنتج بعض الأملاح الزائدة عن حاجة الجسم

الفضلات الصلبة (البراز)
هى أجزاء الطعام التى لم يستطع الجهاز الهضمى هضمها ليتم امتصاصها تختزن فى الأمعاء الغليظة حتى يطردها الجسم إلى الخارج لذلك لا يعتبر البراز من المواد الإخراجية

كيف يتخلص الجسم من المواد الإخراجية :
تتخلص خلايا الجسم من الفضلات إلى الشعيرات الدموية القريبة منها يحمل الدم فضلات الخلايا إلى الرئتين فيطرد ثانى أكسيد الكربون مع هواء الزفير إلى خارج الجسم ويتخلص الجسم من الأملاح الزائدة عن طريق العرق بواسطة الجلد والمواد الإخراجية مثل البولينا وحمض البوليك فيطردها الجهاز البولي مع البول إلى خارج الجسم

الجهاز البولي:
هو المسئول عن التخلص من المواد الإخراجية النيتروجينية (البولينا - حمض البوليك)
يتكون من :
١- الكليتين ٢- الحالبين ٣- المثانة البولية



١- الكليتين :

- هما العضوان الأساسيان بالجهاز البولي
- وظيفتهما إزالة المواد الإخراجية النيتروجينية من الدم
- في كل كلية حوالي مليون أنبوبة دقيقة ترشح المواد الإخراجية لتخلص الدم منها وطردها في صورة بول

٢- الحالبين :

يقوم كل حالب بنقل البول من الكلية إلى المثانة البولية

٣- المثانة البولية

تخزن البول حتى يتم تفريغه من الجسم
والكلية تعمل مثل ورقة الترشيح التي نسكب عليها مخلوط الرمل والماء فيترسك الماء ويبقى الرمل

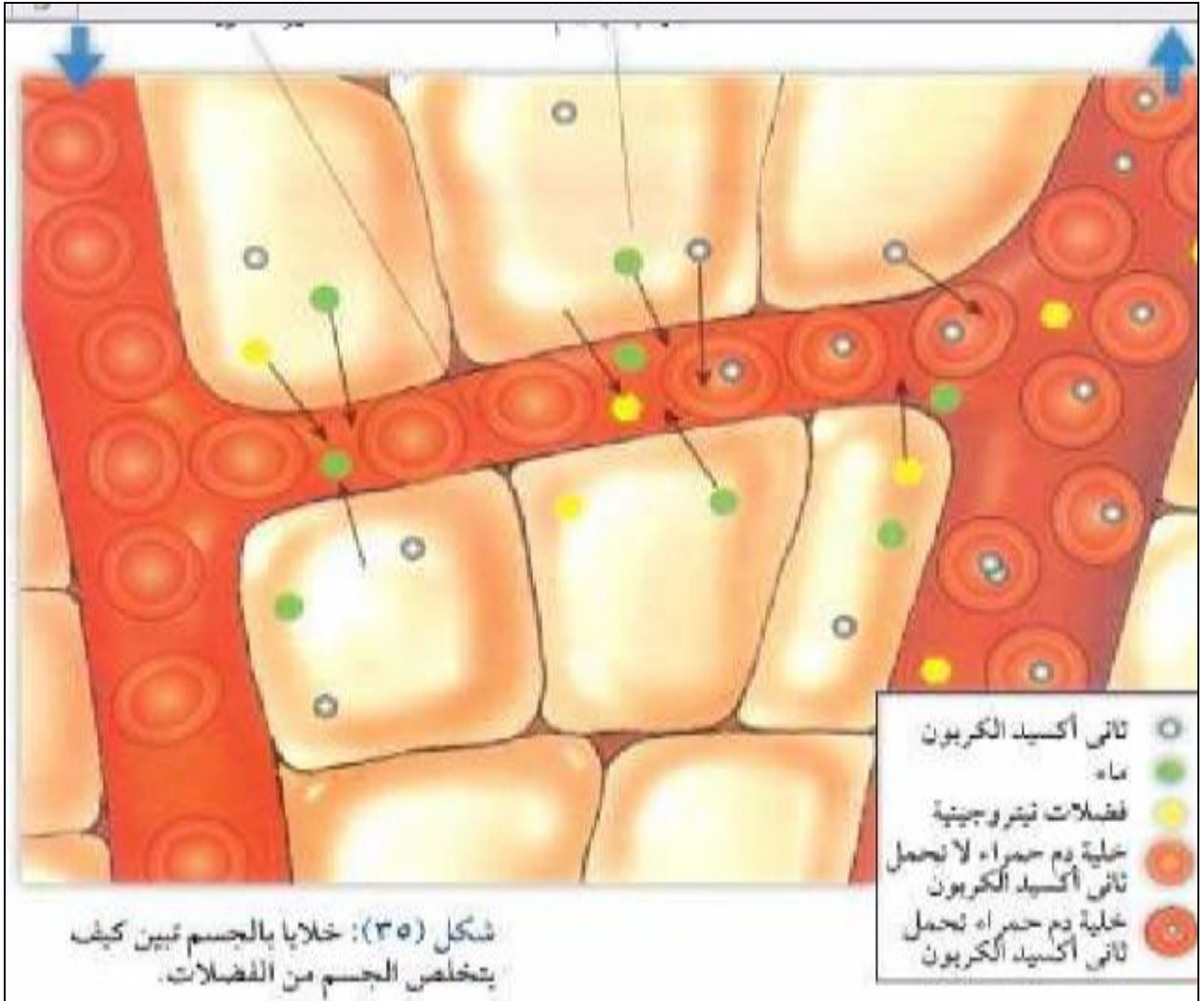
تركيب البول :

٢ - ٢% مواد أخرى (بولينا - حمض البولييك - أملاح)

١ - ٩٨% ماء

كيف يتكون :

يدخل الدم وبه المواد الإخراجية الى كل كلية عن طريق شريان
يتفرع الشريان أصغلا وأصغر داخل كل كلية حتى يكون شعيرات دموية
تمر المواد الإخراجية من الدم خلال الجدران الرقيقة للشعيرات الدموية
إلى أنابيب دقيقة موجودة في الكلية
المواد النترجينية وبعض الأملاح والماء الزائد التي دخلت الأنابيب الدقيقة
تكون سائلا يسمى البول



كيف نتخلص من البول:

ينقل الحالب البول من كل كلية إلى عضو يشبه الكيس يسمى المثانة يختزن بها البول حتى تمتلئ فتشعر بالرغبة في التبول يخرج الدم النقي من الكليتين ليعود إلى الدورة الدموية والقلب عن طريق وريد يدفع القلب الدم النقي إلى جميع أجزاء الجسم

التخلص من الأملاح الزائدة :

يتخلص منها الجسم عن طريق العرق الذي يخرج من خلال غدد خاصة تسمى الغدد العرقية

كيف نحافظ على صحة الجهاز الإخراجي:

تشرب الماء بكميات كافية
تتناول وجبات غذائية متوازنة
تقلل من الطعام المحتوى على الكثير من الملح والبهارات

المحافظة على صحة المثانة البولية :

تجنب الإصابة ببعض الأمراض مثل البلهارسيا
التي تدمر الشعيرات الدموية بالمثانة البولية

المحافظة على الجلد سليما :

المحافظة على نظافة الجلد بالغسل والاستحمام يوميا .

الأسئلة

١- أكمل ما يلي :-

١. الجهاز الدوري ينقل ، و إلى كل أجزاء الجسم .
٢. الجهاز الدوري يتكون من ، ،
٣. حجم القلب في حجم
٤. الغرف العلوية للقلب تسمى و الغرف السفلية تسمى
٥. يتكون القلب من حجرات .
٦. يستقبل الأذين الأيمن دم غني من خلال
٧. أثناء القيام بمجهود عضلي معدل ضربات القلب
٨. يوجد الجهاز البولي في التجويف
٩. الجهاز البولي ينقي الدم من ، و
١٠. الغدد العرقية تتخلص من ، في صورة
١١. المواد الإخراجية النيتروجينية تتكون من ،

- اكتب المصطلح العلمي :-

١. - عضو عضلي أجوف يوجد في الجهاز الدوري . (.....)
٢. - غرف القلب التي تستقبل الدم من الأوردة . (.....)
٣. - الشريان الذي ينقل الدم الغني بالأكسجين إلى كل خلايا الجسم . (.....)
٤. - أوعية دموية دقيقة تصل بين نهايات الشرايين و بدايات الأوردة. (.....)
٥. - جزء من القلب يمنع ارتداد الدم إلى الخلف . (.....)
٦. - الجزء السائل من الدم الذي ينقل الغذاء المهضوم و الفضلات . (.....)
٧. - خلايا دم ليس بها نواة . (.....)
٨. - أجسام صغيرة لها دور في تجلط الدم عند التعرض لجرح . (.....)
٩. - الدورة الدموية فيما بين القلب و الرئتين . (.....)
١٠. - غرفة القلب التي تضخ الدم إلى الرئتين (.....)
١١. - الوعاء الدموي الذي ينقل الدم إلى الرئتين (.....)
١٢. - جهاز يرشح الدم من الأملاح الزائدة و البولينا و حمض البولينا (.....)
١٣. - أنبوبة رفيعة تتصل بالكلية و يمر فيها البول . (.....)
١٤. - العضو الذي يخزن البول . (.....)
١٥. - غدد بالجلد تتخلص من الأملاح الزائدة و الماء من خلال الجلد . (.....)
١٦. - سائل تستخلصه الكليتين يحتوي علي مواد ضارة بالجسم . (.....)
١٧. - الفضلات التي تنتج من تكسير البروتينات في الجسم . (.....)

٣- علل ما يأتي :-

- أهمية الجهاز الدوري .

- يحتوي القلب علي صمامات .

- جانب القلب الأيمن مفصول عن جانبه الأيسر .

- وجود كريات الدم البيضاء في تكوين الدم .

- جدار البطين الأيسر أكثر سمكاً من جدار البطين الأيمن .

- الشريان الأورطي هو اكبر شريان في الجسم .

- يجب الامتناع عن التدخين .

- يجب التخلص من المواد الإخراجية .

- الجهاز البولي يحتوي علي المثانة البولية .

- يتبول الإنسان قليلا في فصل الصيف عن فصل الشتاء .

س١ : علل لما يأتي :

١- جانب القلب الأيمن مفصول عن جانبه الأيسر .

٢- يحتوي القلب على صمامات.

٣- يتدفق الدم في اتجاه واحد فقط داخل القلب .

٤- جدار البطين الأيسر أكثر سمكاً من جدار البطين الأيمن .

٥- الشعيرات الدموية لها جدار رقيق .

٦- يجب المواظبة على أداء التمرينات الرياضية .

٧- يجب الامتناع عن التدخين .

٨- يجب تجنب التعرض للإصابات و الحوادث .

٩- جدر الشعيرات الدموية رقيقة .

١٠- يعتبر الجلد من أعضاء الإخراج .

س٢ : اكتب المصطلح العلمي :

١- خلايا دم ليس بها نواة .

٢- أجسام صغيرة لها دور في تجلط الدم عند التعرض لجرح .

٣- سائل مائي تسبح فيه خلايا الدم .

٤- أوعية دموية تأتي بالدم من جميع أجزاء الجسم و تصبه داخل القلب .

٥- شبكة الأنابيب التي تمتد في جميع أنحاء الإنسان .

٦- الحجرتان السفليتان داخل القلب .

- ٧- الدورة الدموية فيما بين القلب و باقى أجزاء الجسم عدا الرئتين. []
- ٨- مجموعة من الأعضاء تخلص الجسم من الفضلات و المواد الضارة . []
- ٩- جهاز ينقى الدم من الأملاح الزائدة و البولينا و حمض البولييك . []
- ١٠- عضوان يخرجان ثاى أكسيد الكربون و الماء الزائد فى صورة بخار الماء. []
- ١١- سائل تستخلصه الكلتيان يحتوى على مواد ضارة بالجسم . []
- ١٢- أنبوية رفيعة تتصل بالكلية و يمر فيها البول . []
- ١٣- عضو عضلى مسئول عن دفع الدم إلى أجزاء الجسم . []
- ١٤- مواد تنتجها خلايا الجسم و فى استمرار وجودها ضرر على الجسم . []

الوحدة الثالثة الدرس الأول مكونات التربة

التربة

التربة لها ألوان مختلفة تساعد العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن فيها

تختلف أنواع التربة فى الملمس
فبعضها أملس وبعضها حبيبي وبعضها خشن وصخري
تنمو النباتات المختلفة فى أنواع مختلفة من التربة

أسباب اختلاف أنواع التربة

-لأنها تتشكل من أنواع متعددة من الصخور والمعادن
وبقايا الكائنات الحية تؤثر على لونها وملمسها

أهمية التربة

- ١- تساعد على تثبيت جذور النباتات فى الأرض
 - ٢- يمتص النبات الماء والمواد الغذائية منها فينمو وتمد الإنسان والحيوان بالغذاء
 - ٣- تتخذ العديد من الكائنات التربة موطناً لها
- فهى أحد المكونات الأساسية للبيئة التى لا غنى عنها لحياة النبات والإنسان والحيوان

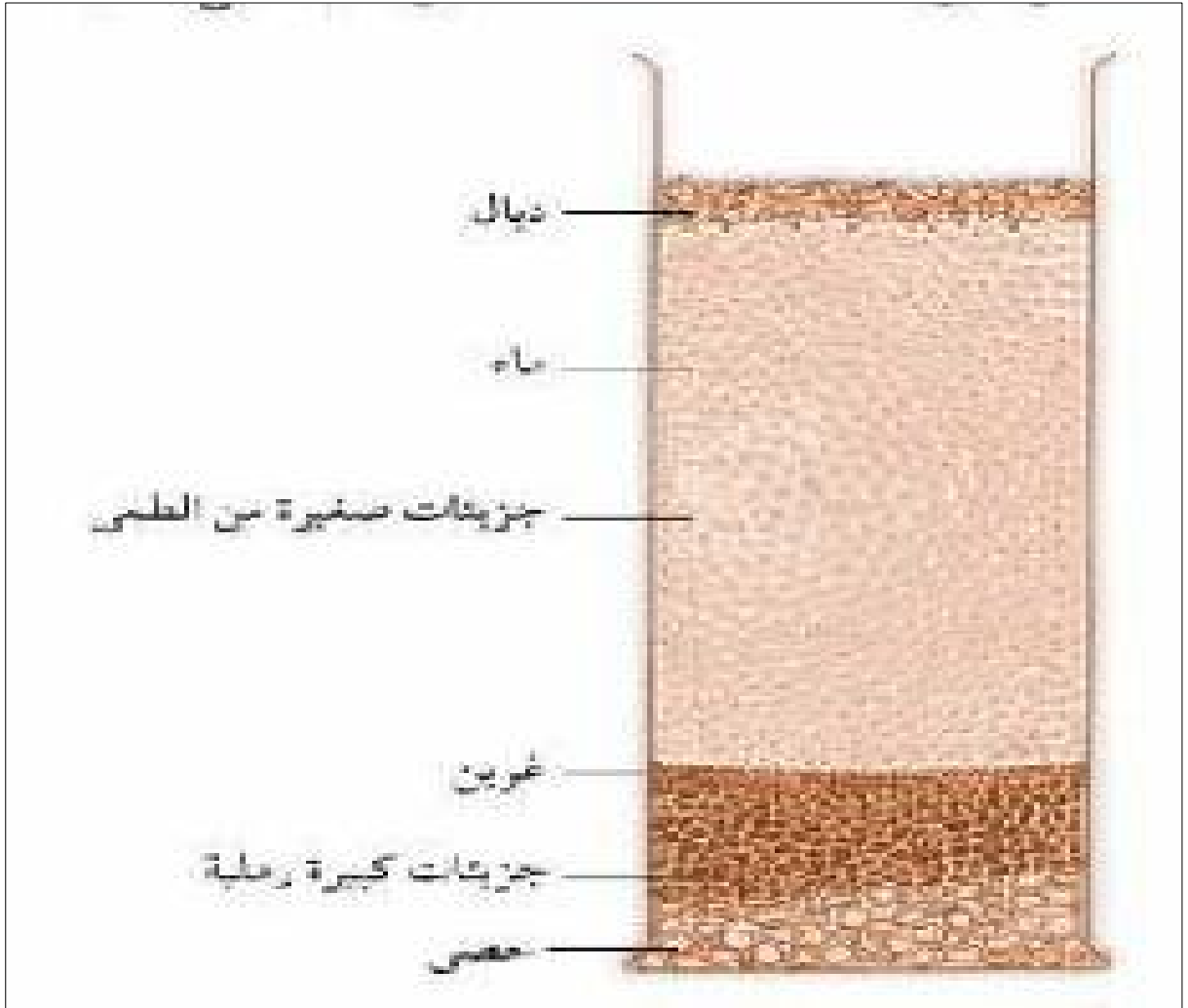
مراحل تموين التربة :

- ١- اندفاع الماء فوق الصخور يودى إلى تفتتها
- ٢- الرياح تؤدى إلى تكسر الصخور وتفتتها
- ٣- الصخور تزداد تفتتاً مع الزمن

تعريف التربة :
هي الطبقة العليا السطحية المفككة من القشرة الأرضية
تتكون من معادن تنتج من تفتت الصخور
وتختلط معها المواد المتحللة للكائنات بعد موتها
ويوجد بها كائنات دقيقة عديدة

مكونات التربة

١. حصى
٢. جزيئات كبيرة رملية
٣. غرين
٤. جزيئات صغيرة من الطمي
٥. ماء
٦. دبال



الدبال هو : بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تحللت واختلطت مع مكونات التربة تسقط أوراق النباتات والأجزاء الأخرى على التربة فتتحلل وتساهم في تكوين الدبال عندما تموت الكائنات تحت السطح تتحلل أجسامها وتصبح من الدبال

تتناقص كميته في التربة الزراعية بتكرار الزراعة فتقل خصوبتها مما يستدعي إضافة أسمدة عضوية للتربة لتعويض خصوبتها أخطأ الإنسان عندما أضاف أسمدة كيميائية فتسببت في تلويث التربة والنباتات

كيف تكونت التربة الزراعية في مصر ؟

من صخور هضبة الحبشة التي تسقط عليها أمطار غزيرة وتتعرض للحرارة والرياح والمياه الجارية فتفتتت إلى حبيبات متفاوتة الحجم والشكل جرفت مياه الفيضانات إلى مجرى نهر النيل ومنه إلى أرض الوادي حيث ترسبت عام بعد عام على هيئة طبقات من الطمي والطين وهي غنية بالعناصر اللازمة لنمو النباتات

أهمية التربة

- يعتمد الإنسان عليها في غذائه
- تعتمد عليها النباتات والحيوانات
- تحتفظ بالماء الذي تحتاج إليه النباتات في نموها
- تحتوي على الهواء والماء
- كيف تعيش الكائنات الحية داخل التربة
- النمل و الحشرات تصنع أنفاقا في التربة
- تبنى أعشاشا وتضع البيض
- وعندما تموت تحت السطح تتحلل أجسامها وتصبح من الدبال

ديدان الأرض تحفر أنفاقا في التربة تحت الأرض والأنفاق تسمح للهواء والماء والمغذيات لتمر بسهولة خلال التربة وتجعل نمو جذور النباتات أمرا سهلا لتحصل على ما تحتاجه من مغذيات جذور النباتات تمتد في عمق التربة وتحصل على الماء والمغذيات من التربة تقوم الجذور بتثبيت النبات في التربة وتساعد التربة في أن تكون متماسكة

طبقات التربة

١- الطبقات العليا توجد بها

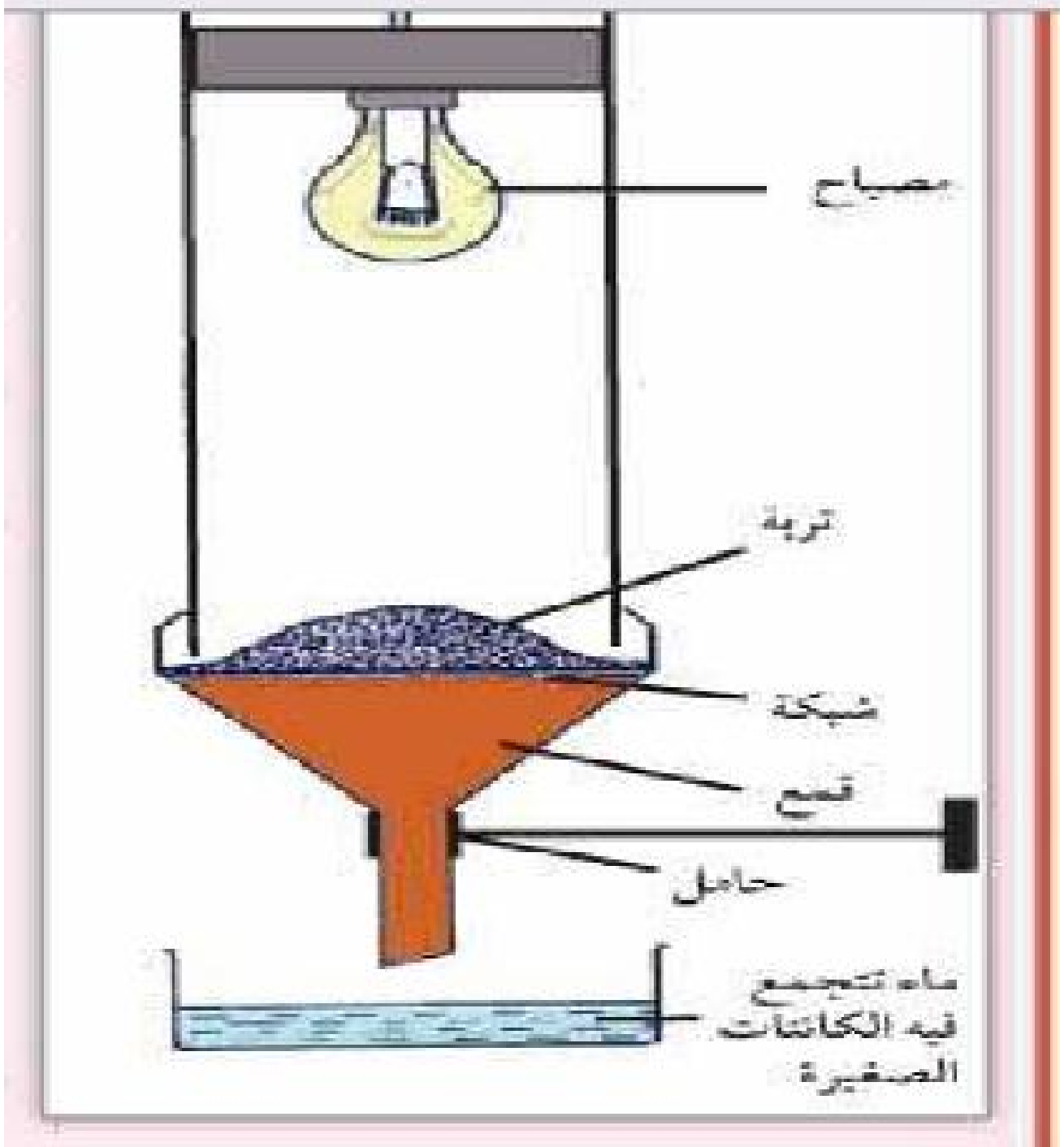
- الجذور - الحيوانات
- الدبال - بعض الأجزاء الصغيرة من الصخور

٢- الطبقات الصخرية

تحت الطبقات العليا يوجد بها قليل من الدبال طبقات صخرية الطبقات الصخرية المفتتة إلى اعلي والطبقات الصخرية الصلبة إلى أسفل

الحيوانات الموجودة فى التربة

الحيوانات الكبيرة مثل القواقع والحشرات توجد على السطح ويمكن دراستها باستخدام عدسة يدوية والديدان يمكن إخراجها من التربة بسكب محلول من الصابون على سطح التربة (مثل دودة الأرض) الحيوانات الصغيرة يمكن إخراجها من التربة باستخدام الجهاز المبين بالشكل جرب بنفسك



الدرس الثاني أنواع التربة وخصائصها

التربة الطينية :

ملساء وذات حبيبات صغيرة متماسكة
لا يتشرب الطين الماء بسرعة لكنه يحتجز الكثير منه
الطين غنى بالمغذيات
النبات لا ينمو فيه نموا حسنا لأنه شديد التماسك فيصعب
امتداد الجذور فيه

التربة الرملية

ذات حبيبات كبيرة ومفككة لذلك لا يحتفظ الرمل بالماء جيدا
لا تكون أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل أو لعيش الكائنات الحية
لأن الماء عندما يتسرب من التربة الرملية يجرف منها المغذيات

التربة الصفراء

داكنة اللون لأن فيها الكثير من الدبال
تنمو فيها النباتات جيدا لأنها غنية بالمغذيات وتحتفظ بالماء جيدا

أنواع التربة

التربة الطينية :

تكون من حبيبات الطين والطيني وقليل من حبيبات الرمل والدبال
التربة الرملية :

تتكون من حبيبات الرمل وقليل من حبيبات الطين أو الطمي
ومن النادر احتوائها على الدبال



شكل (٤٨): ثلاث عينات لأنواع
مختلفة الألوان من التربة.



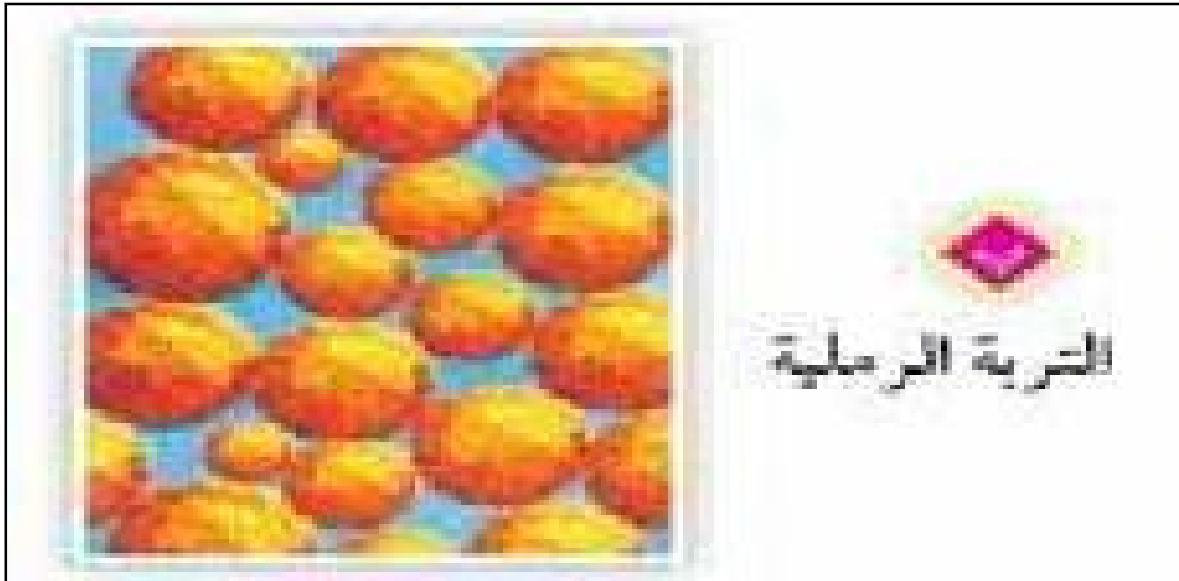
التربة الصفراء :

تتكون من الحصى والرمل والطين بكميات متساوية تقريبا بالإضافة إلى الكثير من الدبال



التربة الرملية

ذات حبيبات كبيرة ومفككة لذلك لا يحتفظ الرمل بالماء جيدا
لا تكون أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل أو لعيش الكائنات الحية
لأن الماء عندما يتسرب من التربة الرملية يجرف منها المغذيات



خصائص أنواع التربة

- لون التربة

التربة الطينية : لونها أسمر داكن
التربة الرملية : لونها أصفر
التربة الصفراء : رمادية اللون

حجم الحبيبات

التربة الطينية : الحبيبات صغيرة الحجم



التربة الرملية : كبيرة الحجم
التربة الصفراء : خليط من الحبيبات الصغيرة والكبيرة

درجة تماسك التربة :

التربة الطينية : شديدة التماسك
التربة الرملية : ضعيفة التماسك
التربة الصفراء : متوسطة التماسك

نفاذ الماء

التربة الطينية : أقل الأنواع نفاذا للماء
التربة الرملية : أكثر الأنواع نفاذا للماء
التربة الصفراء :

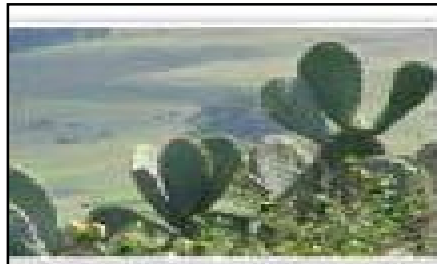
هي وسط بين التربة الرملية والطينية
التربة الطينية أكثر احتفاظا بالماء من التربة الصفراء
والتربة الصفراء تحتفظ بالماء أكثر من التربة الرملية

التهوية

التربة الطينية : رديئة التهوية
- التربة الرملية : جيدة التهوية
التربة الصفراء : متوسطة التهوية

الخصوبة

التربة الطينية : هي الثانية من حيث الخصوبة
التربة الرملية : أقل أنواع التربة خصوبة
التربة الصفراء : أكثر أنواع التربة خصوبة وأفضلها لزراعة معظم النباتات
لأنها أكثر أنواع التربة احتواء على الدبال



صبار



حقل أرز



بساتين



حقل قطن

النباتات والتربة

كل نوع من التربة يلانم زراعة نوع معين من النباتات فمثلا :
التربة الطينية :

تلانم زراعة : القطن - قصب السكر - القمح - الأرز - كثير من الخضراوات
التربة الرملية : تلانم النباتات التي تكون درنات مثل البطاطس والبطاطا والنباتات التي تنتج ثمار أسفل سطح
التربة مثل الفول السوداني
التربة الصفراء : تجود فيها زراعة أشجار الفاكهة

الدرس الثالث حماية التربة من التلوث

- نمو المجتمعات البشرية يصاحبه زيادة الاستهلاك وزيادة كبيرة فى حجم المخلفات
فتصبح بيئة مناسبة لنمو البكتيريا والحشرات والفئران
وتكون عرضة لتعفن المواد العضوية فتنتشر الروائح الكريهة والأمراض

المقصود بتلوث التربة

- هو أى تغير يطرأ على التربة ويخل بتوازنها الطبيعي ويلحق ضررا بالكائنات الحية
- الملوثات (المواد الملوثة) : هى المواد المسببة للتلوث

ملوثات التربة الزراعية :

المبيدات الكيميائية :

- استخدمها الإنسان للقضاء على الآفات التى تصيب النباتات
- تسربت المبيدات إلى التربة فتلوثت النباتات التى تنمو
- مما أضر بصحة الإنسان والحيوانات التى تتغذى عليها

الأسمدة والمخصبات الكيميائية :

- تستخدم لتعويض فقر التربة من العناصر اللازمة لنمو النباتات
- فتلوث التربة ونتج عن ذلك :
موت الكائنات التى تعيش فى التربة
تسرب هذه المواد للنباتات مما ألحق الضرر بصحة الإنسان والحيوانات التى تتغذى عليها

المخلفات الصناعية :

تتلوث التربة الزراعية بكل ما يلوث الهواء والماء من مخلفات صناعية فتصلها مع ماء الري - أو الرياح
- أو مذابة فى مياه الأمطار (الأمطار الحامضية)
مما يؤدى إلى زيادة حامضية التربة - وذوبان ما بها من أملاح
وحرمان النباتات منها

زيادة ملوحة التربة :

- بسبب تباعد فترات ري التربة الزراعية فتجف وتزيد ملوحتها
- ارتفاع نسبة المياه الجوفية يزيد نسبة الأملاح
مما يسبب إلى هلاك النباتات المزروعة
- ملوحة التربة : هى ارتفاع مستوى الملح فى التربة بسبب تراكم الأملاح الزائدة
مثل كلوريدات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم
وغالبا ما تظهر على سطح التربة مما يجعلها غير صالحة للزراعة

طرق حماية التربة من التلوث

ترشيد استخدام المبيدات بمختلف أنواعها

- ١ - والتوسع في استخدام أعداد طبيعية للآفات الزراعية والحشرات بدلا منها
- ٢ - ترشيد استخدام الأسمدة والمخصبات الزراعية واستخدام الأسمدة الطبيعية في تسميد التربة
- ٣ - ري الأرض الزراعية بانتظام لمنع جفافها وزيادة الأملاح بها
- ٤ - تحسين الصرف بالأراضي الزراعية
- ٥ - إنشاء المصانع في أماكن بعيدة عن الأراضي الزراعية
- ٦ - استثمار التكنولوجيا في معالجة مياه الصرف قبل تصريفها في البحيرات والأنهار
- ٦ - نشر الوعي البيئي بين الأفراد خصوصا بالمناطق الزراعية

الأسئلة

س١: أكمل العبارات الآتية :

- ١- ينمو محصول الأرز بكفاءة في التربة
- ٢- تتفتت الصخور عندما تتعرض لـ..... و..... و.....
- ٣- تتكون التربة من حبيبات متفاوتة من و و
- بالإضافة إلى
- ٤- التربة شديدة التماسك ، بينما التربة أكثر نفاذا للماء .
- ٥- التربة عبارة عن التي تغطي معظم أراضي سطح الأرض
- ٦- تحفر ديدان الأرض في التربة لكي تسمح للهواء والماء والمغذيات بأن تمر بسهولة خلالها .
- ٧- تصنف التربة إلى ثلاث أنواع و و
- ٨- التربة الصفراء التماسك
- ٩- تحتوي التربة على كثير من الدبال
- ١٠- من أهم ملوثات التربة و و
- و
- ١١- أكثر أنواع التربة تماسكا هي
- ١٢- التربة التي تتكون من حبيبات طين وطيني وقليل من حبيبات الرمل والدبال هي
- ١٣- التربة جيدة التهوية أما التربة فمدينة التهوية
- ١٤- الأصل في التربة الزراعية في مصر صخور هضبة
- ١٥- أقل أنواع التربة خصوبة أما أكثرها خصوبة
- ١٦- تعتبر منطقة في مصر أجود المناطق لزراعة الأرز
- ١٧- أكثر أنواع التربة نفاذية للماء وأقلها
- ١٨- التربة الأكثر ملائمة لزراعة معظم النباتات .
- ١٩- التربة أكثر أنواع التربة امتصاصا للماء
- ٢٠- تلائم التربة الرملية زراعة و و
- ٢١- توجد زراعة في التربة الصفراء
- ٢٢- التربة الرملية التهوية والتربة الطينية التماسك
- والتربة الصفراء الخصوبة .

س٢: تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- أكثر أنواع التربة تماسكا هي التربة (الرملية - الطينية - الصفراء - الطينية والصفراء معا)
- ٢- الأصل في التربة الزراعية في مصر صخور هضبة (التبت - الجولان - الحبشة - المقطم)
- ٣- التربة الطينية ذات حبيبات (صغيرة - متوسطة - كبيرة - كبيرة جدا)
- ٤- نمو أفضل في التربة الرملية (الفول السوداني - القطن - الخضروات - القمح)
- ٥- يمر الماء بسهولة خلال التربة (الصفراء - الرملية - الطينية - الطينية والصفراء معا)

- ٦- التربة الصفراء التماسك (شديدة - ضعيفة - متوسطة - منعدمة)
- ٧- ينمو محصول الأرز بكفاءة في التربة (الصفراء - الرملية - الطينية - الصفراء والطينية معا)
- ٨- يؤدي إضافة الأسمدة الطبيعية إلى التربة الزراعية إلى (زيادة الخصوبة - نقص الخصوبة - موت الكائنات الحية - تلوث التربة)
- ٩- أقل أنواع التربة احتفاظا بالماء (الصفراء - الرملية - الطينية - الطينية والصفراء معا)
- ١٠- المخلفات الصناعية من ملوثات التربة التي تؤدي إلى (زيادة حموضة التربة - نقص حموضة التربة - موت الكائنات الحية - زيادة خصوبة التربة)
- ١١- أكثر أنواع التربة خصوبة هي التربة (الصفراء - الرملية - الطينية - الرملية الطينية)

س٣: اكتب المصطلح العلمي :

- ١- التربة التي توجد فيها زراعة القطن
- ٢- طبقة رقيقة مفككة تغطي القشرة الأرضية
- ٣- نوع من التربة رمادي اللون
- ٤- نوع من التربة لا يحتوى على دبال إلا نادرا
- ٥- بقايا الكائنات والمواد العضوية المتحللة في التربة .
- ٦- نوع من التربة شديد التماسك
- ٧- أصل التربة الزراعية في مصر
- ٨- نوع من التربة ردي التهوية
- ٩- أكثر أنواع التربة احتفاظا بالماء
- ١٠- تربة عالية الخصوبة لاحتوائها على أملاح مناسبة ذائبة ودبال
- ١١- نوع التربة الذي يلائم زراعة الفول السوداني
- ١٢- مادة عضوية تنتج من تحلل الكائنات الحية بعد موتها ويرجع إليها خصوبة التربة

س٢١: علل لما يأتي :

١- عدم استخدام الأسمدة الكيميائية بإسراف .

٢- التربة الرملية جيدة التهوية .

٣- التربة الصفراء أكثر أنواع التربة خصوبة .

٤- جذور النبات لها دور مهم في التربة .

٥- التربة الطينية رديئة التهوية .

٦- ديدان الأرض تقوم بدور مهم للتربة .

٧- تختلف التربة في درجة تماسكها باختلاف نوعها

٨- للكائنات الدقيقة التى تعيش فى التربة أهمية خاصة .

٩- ليست التربة الرملية أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل .

١٠- لا تنمو النباتات فى التربة الطينية نموا حسنا .

١١- تنمو النباتات جيدا فى التربة الصفراء داكنة اللون .

١٢- تختلف التربة فى درجة خصوبتها باختلاف نوعها

١٣- يكون منسوب الماء فى التربة الطينية أعلى من نظيره فى التربة الصفراء و الرملية .

س٤: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- التربة الرملية أكثر أنواع التربة خصوبة ()
- ٢- الأسمدة الكيماوية من أهم مخصبات التربة الزراعية . ()
- ٣- التربة الصفراء متوسطة التهوية ()
- ٤- حجم حبيبات التربة الرملية كبير وتماسكها ضعيف ()
- ٥- التربة الطينية أكثر أنواع التربة إنفاذا للماء ()
- ٦- تباعد فترات الري يؤدي إلى زيادة ملوحة التربة . ()
- ٧- تجود زراعة الأرز بالتربة الصفراء ()
- ٨- التربة الصفراء متوسطة التهوية . ()
- ٩- تساعد التربة على تثبيت النباتات ()
- ١٠- التربة الطينية سيئة التهوية ()
- ١١- تتكون التربة من أنواع متعددة من الفتات الصخرى ()
- ١٢- التربة الصفراء أكثر أنواع التربة خصوبة . ()
- ١٣- ينمو الصبار فى التربة الطينية ()
- ١٤- التربة الرملية أكثر أنواع التربة امتصاصا للماء ()
- ١٥- تجود زراعة النباتات المكونة للدرنات بالتربة الرملية ()
- ١٦- يترسب الدبال فى قاع المخبار عندما نضع به عينة من التربة ()
- ١٧- إضافة الأسمدة الطبيعية يؤدي إلى تلوث التربة ()
- ١٨- استخدام المبيدات الحشرية فى القضاء على الآفات يحمى التربة من التلوث ()
- ١٩- التربة الطينية أكثر أنواع التربة إنفاذا للماء ()
- ٢٠- تلوث التربة يؤدي إلى اختفاء مجموعات نباتية وحيوانية ()
- ٢١- تباعد فترات الري يؤدي إلى زيادة صلاحية التربة ()
- ٢٢- التلوث هو أى تغيير يطرأ على البيئة ويخل بتوازنها الطبيعي ()
- ٢٣- ينمو الصبار بصورة جيدة فى التربة الرملية ()
- ٢٤- المواد الدبالية هى بقايا صخور صغيرة تفتت وترسبت على سطح الأرض ()
- ٢٥- التربة الرملية شديدة التماسك رديئة التهوية قليلة الخصوبة ()

س٢٣: ماذا يحدث عند :

- عدم تواجد جذور للنباتات فى التربة
- كانت التربة الزراعية غير خصبة
- تلوثت التربة الزراعية بالمخصبات الكيميائية
- اختفاء الكائنات الدقيقة من التربة
- عدم رى الاراضى الزراعية بانتظام
- زراعة الفول فى تربة عالية الملوحة

التقويم الأول رقم ١

السؤال الأول : أكمل ما يأتى :

- ١ - يحافظ على درجة حرارة الجسم عند درجة ° م.
 - ٢ - ينقبض الأذين الأيسر فيدفع الدم إلى
 - ٣ - يتم ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق الشريان
 - ٤ - العلاقة بين قوة الاحتكاك وسرعة الجسم علاقة
 - ٥ - بين كل أدين وبطين يوجد
- السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

- ١- الجانب الأيسر من القلب عدد حجراته (٢ - ٤ - ٦ - ٨)
- ٢- عدد ضربات قلب الإنسان الطبيعي (٨٢ - ٤٢ - ٧٢ - ٢٢)
- ٣- يجرى الدم داخل شبكة من الأنايبب هي (الشرايين- الأوعية الدموية - الأوردة)
- ٤- عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت فإن مقاومة الهواء (تزداد- تقل- تبقى ثابتة)
- ٥ - أكثر الأوعية الدموية دقة ورقة هي (الشرايين - الأوردة - الشعيرات الدموية)
- ٦- الجانب الأيمن للقلب به دم محمل بـ (أكسجين- ثاني أكسيد الكربون- نيتروجين)

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

- ١ - وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى جميع مناطق الجسم
- ٢- القوة المسنولة عن حمايتنا من التزحلق
- ٣ - جهاز يتكون من القلب والدم والأوعية الدموية
- ٤ - عضو عضلي كمثرى الشكل مسئول عن دفع الدم إلى جميع أجزاء الجسم
- ٥- نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة الجسم في الماء
- ٦- كريات داخل الدم مسنولة عن حماية الجسم من الأمراض

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أو علامة (✕) أمام العبارات التالية :

- ١ - تساعد الصفائح الدموية على تكوين الجلطة الدموية ()
- ٢ - تعرف الدورة الدموية بين القلب والرئتين بالدورة الدموية الكبرى ()
- ٣ - القلب يوجد في التجويف الصدري ()
- ٤ - تكون قوة الاحتكاك دائما في نفس اتجاه الحركة ()
- ٥ - الجزء السائل من الدم هو البلازما ()
- ٦ - الاحتكاك هو القوة التي تنشأ بين سطحين متلامسين ()

السؤال الخامس : أ) علل لما يأتى :

- ١- تأخذ السمكة شكلا انسيابيا
- ٢- يزداد عدد ضربات القلب بعد ممارسة التمرينات الرياضية أو الجري
- ٣- لابد من تبريد الآلات الميكانيكية عند تشغيلها لفترة طويلة

س١٤: ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

- عندما لا يوجد احتكاك بين إطار السيارة والطريق
- عندما تجرى لمدة خمس دقائق بالنسبة لضربات القلب
- عندما يكون جانبا القلب غير مفصولين عن بعضهما

التقويم الأول رقم ٢

س ١ تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- ١- يتكون القلب من حجرات (ثلاثة - أربعة - خمسة - ستة)
- ٢- يوجد بين كل أذين وبطين (جدار - شريان - وريد - صمام)
- ٣- المسئول عن تجلط الدم (خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - البلازما - الصفائح الدموية)
- ٤- وجود ضروري لاشتعال الثقباب (المقاومة - الاحتكاك - القوة - السرعة)
- ٥- الشريان يحمل دم محمل بثاني أكسيد الكربون (الرئوي - الأورطي - التاجي - الإبطي)

س ٢ اكتب ما تدل عليه كل جملة من الجمل الآتية:

- ١- قوة الاحتكاك بين الماء والجسم المتحرك خلاله
- ٢- نوع من قوى الاحتكاك ينشأ نتيجة حركة الجسم في الهواء
- ٣- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين ويكون تأثيرها عكس اتجاه الحركة
- ٤- خلايا الدم التي تهاجم الميكروبات
- ٥- نهاية الشرايين وبداية الأوردة ويتم فيها تبادل الغازات

س ٣ أ) أكمل الجمل الآتية:

- ١- يسبب الاحتكاك تقليل الجسم المتحرك
 - ٢- الحياة بدون قوة الاحتكاك
 - ٣- عندما يبذل الإنسان مجهود يزداد عدد دقات
- ب) قارن بين الشرايين والأوردة ؟

التقويم الأول رقم ٣

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يأتي :

- ١- قوى الاحتكاك التي تنشأ عن حركة جسم في الماء
- ٢- شبكة الأنابيب التي تمتد في جميع أنحاء جسم الإنسان
- ٣- هي عملية التخلص من الفضلات الموجودة في جسم الإنسان
- ٤- وعاء دموي ينقل الدم من الجسم إلى القلب
- ٥- أحد تجويفي الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة

السؤال الثاني : تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- يتكون قلب الإنسان من حجرات (أربع - خمس - ثلاث)
- ٢- كل مما يأتي من مكونات الجهاز البولي عدا (الحالبان - الكليتان - القلب)
- ٣- الجزء السائل من الدم هو (السيتوبلازم - البلازما - كرات الدم الحمراء)
- ٤- نسبة الماء في البول هو % (٩٩ - ١٠٠ - ٩٨ - ٧٥)
- ٥- المسار الذي يسلكه الدم داخل الجسم هو (الدورة الدموية الصغرى - الإخراج - الدورة الدموية الكبرى)

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

- ١- يقوم جلد الإنسان بوظيفة إخراجية ()
- ٢- يتم تجميع البول في الحالبين تمهيدا لإخراجه عند امتلائهما ()
- ٣- قوة الاحتكاك تكون دائما في نفس اتجاه حركة الجسم ()
- ٤- البولينا و حمض البوليك من المواد الإخراجية ()
- ٥- بزيادة سرعة السيارة تزداد قوة الاحتكاك ()

السؤال الرابع : أكمل بكلمات مناسبة :

- ١- يحافظ على درجة حرارة الجسم
- ٢- يتصل بالكلية و يوصل البول إلى المثانة
- ٣- تهاجم خلايا الدم الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان
- ٤- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين و تؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة
- ٥- يتكون الجهاز البولي من و و
- ٦- يخرج العرق من الجسم عن طريق وثاني أكسيد الكربون عن طريق