

الملزمة التفاعلية

فى مادة :

العلم

للصف الخامس

الإبتدائى

الترم الثانى

العام الدراسى

٢٠١٦ - ٢٠١٧

عاطف أبوحلاوة

الوحدة الأولى : الإحتكاك
الدرس الأول : الإحتكاك

تعريف الإحتكاك : هو القوة التى تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر فى اتجاه معاكس لاتجاه الحركة فتقلل سرعة الجسم المتحرك

- مثال : - تحرك البلية على السيراميك . (البلية تكون أسرع) .
- تحرك البلية على الخشب . (سرعة البلية أقل) .
- كرة المطاط تتوقف عن الحركة بعد مسافة قصيرة على أرضية فناء المدرسة . (تق السرعة) .
النتيجة - قوة الاحتكاك تقلل السرعة .
- تتغير قوة الاحتكاك بتغير نوع مادة كل سطح .

أثر الاحتكاك على حركة الأجسام :

- يستمر الجسم متحركاً بسرعة ثابتة وفى خط مستقيم عندما تكون القوى المؤثرة عليه متعادلة.

أنواع الاحتكاك : (بين الأجسام الصلبة - احتكاك فى الهواء - احتكاك فى الماء)

١- مقاومة الهواء لحركة الأجسام : نوع من قوى الاحتكاك وتنشأ عن حركة جسم فى الهواء

مثال: عندما الجرى أو ركوب دراجة.

- فى حالة السيارة المتحركة تؤثر عليها مقاومة الهواء .
- يكون تأثير مقاومة الهواء كبيراً عندما تتحرك السيارة بسرعات عالية .
- يقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعات منخفضة .
- عندما يتساوى مقدار قوة مقاومة الهواء مع القوة التى تحرك السيارة فالقوة المؤثرة على السيارة تكون متعادلة فتتحرك السيارة بسرعة ثابتة

علاقة مساحة السطح بقوة الاحتكاك :

كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء ازداد مقدار مقاومة الهواء.

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

مثال : الشكل الإنسيابي للصواريخ - الطائرات - القطارات

- ١- هبوط الخفافيش إلى الأرض حيث يفرد أجنحته لزيادة مساحة سطح جسمه المعرض للهواء فيؤدى إلى زيادة مقاومة الهواء له ويقلل من سرعة سقوطه
٢- ورجل المظلات يفتح المظلة (الباراشوت) ليزيد مقاومة الهواء (قوة الاحتكاك) ويقلل من سرعة سقوطه ويصل إلى الأرض آمناً.

٢- مقاومة الماء لحركة الأجسام : هى نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة الجسم فى الماء.

١- عندما يتحرك جسم فى الماء بسرعة كبيرة مثل السفينة أو السمكة فان قوة الاحتكاك

بين الجسم المتحرك والماء تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للماء.

٢ - اتجاه حركة السمكة فى الماء يكون معاكساً لاتجاه القوة الناشئة عن الاحتكاك مع الماء

الشكل الإنسيابي للأجسام المتحركة : - يأخذ جسم السمكة شكل انسيابي وكذلك القطارات والطائرات لتسهيل

حركاتها وتقليل الاحتكاك فى الماء أو الهواء .

التدريبات

١ - أكمل

- ١) الاحتكاك هو
- ٢) مقاومة الهواء
- ٣) مقاومة الماء
- ٤) كلما زادت مساحة السطح قوة الاحتكاك.
- ٥) الشكل الإنسيابي يعمل على قوة الاحتكاك.
- ٦) قوة الاحتكاك تؤثر في اتجاه معاكس لـ
- ٧) تتحرك السيارة بسرعة عندما تتساوى قوة احتكاكها مع الهواء ، مع القوة التي تحركها .
- ٨) عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة تزداد
- ٩) الاحتكاك تنشأ بين جسمين تؤثر في اتجاه الحركة.

٢ - اكتب المصطلح العلمي :-

- ١) القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين و تؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة . ()
- ٢) نوع من قوى الاحتكاك ينشأ نتيجة حركة الجسم في الهواء . ()
- ٣) نوع من قوى الاحتكاك ينشأ نتيجة حركة الجسم في الماء . ()

٣ - علل

- ١) تتوقف حركة الكرة بعد مسافة قصيرة على أرض الفناء .

- ٢) تأخذ السمكة الشكل الإنسيابي .

٤ - اختر الإجابة الصحيحة

- ١) القوة التي تنشأ بين سطحين متلامسين تسمى (المشى - الآلات - الاحتكاك - الاندفاع) .
- ٢) تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه لاتجاه الحركة (معاكس - عمودى - موازى - مطابق) .
- ٣) لتقليل قوة الاحتكاك تأخذ الأجسام المتحركة شكلا (اسطوانيا - كرويا - انسيابيا - مكعبا) .

٥ - ضع علامة (✓) أو علامة (✕) أمام العبارات التالية :

- ١) قوة الاحتكاك تكون دائما في نفس اتجاه حركة الجسم . ()
- ٢) تنشأ قوة الاحتكاك بين المواد الصلبة فقط . ()
- ٣) عندما تكون القوة المؤثرة على جسم متحرك متعادلة فإنه يستمر متحركا بسرعة ثابتة . ()
- ٤) كلما زادت مساحة سطح الجسم المعرض للهواء تزداد مقاومته لحركته . ()
- ٥) يقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة . ()

٦ - ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- ١) عندما لا يوجد احتكاك بين إطار السيارة والطريق .

- ٢) عندما لا يوجد احتكاك بين حذائك والطريق .

الوحدة الأولى : الإحتكاك
الدرس الثاني : تطبيقات الإحتكاك

س - متى يحدث الاحتكاك ؟

- يحدث بين سطحين يتحرك أحدهما بالنسبة للآخر مثل السيارة والطريق.
- يحدث بين سطحين يتدحرج أحدهما على الآخر مثل البلية والأرض.
- حركة الأجسام في الهواء أو الماء.

فائدة الاحتكاك : " الحياة مستحيلة بدون 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.

أضرار الاحتكاك :-

- ١ - تلف الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية بسبب الاحتكاك بين أجزائها المتحركة المتلامسة.
- ٢ - ارتفاع درجة حرارة الأجزاء الداخلية .
- ٣ - اهدار كثير من الأموال .

طرق تقليل قوى الاحتكاك :

- ١ - استخدام الشحوم والزيوت .
- ٢ - استخدام (رولمان البلى) .

- رولمان البلى : يتكون من مجموعة من الكريات المعدنية الصغيرة ذات الأسطح المصقولة الناعمة فتكون قوى الاحتكاك بينها تكاد تكون منعدمة .

التقليل من استهلاك وقود السيارة :

- يجب عدم زيادة سرعة السيارة عن حد معين للتقليل من قوة الاحتكاك بين الهواء وجسم السيارة .
- علل الإطارات المطاطية (كاوتش السيارة) تكون بها حفر (نقوش) ؟
لمنع الماء من التجمع بين الإطارات والطرق .

التدريبات

١ - أكمل

- (١) وجود الماء على الطريق يقلل من بين إطارات السيارة والطريق .
- (٢) يتم التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام
- (٣) من أضرار الإحتكاك.....،.....،.....
- (٤) من فوائد الإحتكاك.....،.....،.....

٢ - اكتب المصطلح العلمي :-

- (١) مجموعة من الكريات الصغيرة ذات الأسطح الناعمة توضع بن الأسطح الداخلية للأجزاء المتحركة في الآلات . () .
- (٢) التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام الفرامل التي تعتمد على الاحتكاك () .

٣ - علل

- (١) يستخدم رولمان البلى بين الأجزاء المتحركة للآلات الميكانيكية.
.....
- (٢) وجود نقوش في إطار السيارة
.....
- (٣) تستخدم الشحوم والزيوت في الآلات الميكانيكية
.....
- (٤) يقوم رجل المظلات بفتح الباراشوت في حالة الهبوط .
.....

٤ - اختر الإجابة الصحيحة

- (١) فرامل السيارة تطبيقات على (الطاقة - الاحتكاك - الحركة - السرعة) .
- (٢) عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت ، فإن مقاومة الهواء (تزداد - تقل - تبقى ثابتة - تنعدم) .
- ٥ - ضع علامة (✓) أو علامة (✕) أمام العبارات التالية :
 - (١) تستخدم الشحوم للتقليل من قوة الاحتكاك . () .
 - (٢) تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل انسيابي . () .
 - (٣) تقل سرعة السيارة عندما تقل قوة الاحتكاك . () .

٦ - ماذا يحدث

- (١) عندما لا يتم تشحيم الآلات الميكانيكية بانتظام .
.....
- (٢) عدم وضع رولمان البلى في الأجزاء المتحركة في الآلات الميكانيكية .
.....
- (٣) عندما تصمم السيارات والطائرات بمساحة سطح كبيرة
.....

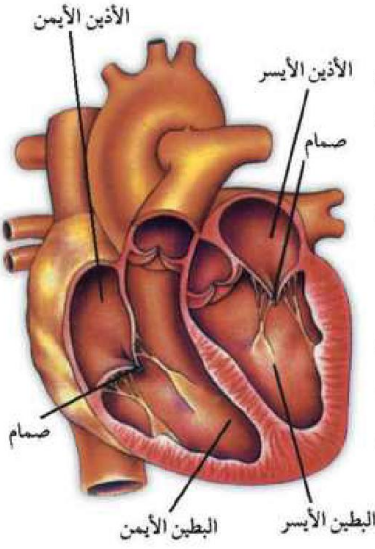
الوحدة الثانية : الجهاز الدوري و الإخراجي الدرس الأول : الجهاز الدوري و الدوران

مكونات الجهاز الدوري :

- ١ - القلب .
- ٢ - الأوعية الدموية .
- ٣ - الدم

وظيفة الجهاز الدوري :

- ١ - ينقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين إلى جميع خلايا الجسم .
- ٢ - ينقل المواد الإخراجية إلى أجهزة الإخراج .
- ٣ - يساعد في الحفاظ على الصحة العامة للجسم .



الجهاز الدوري

أولا القلب : هو عضو عضلي أجوف يوجد في تجويف الصدر بين الرئتين مائلا قليلا ناحية اليسار.

- حجم القلب يعادل حجم قبضة يدك .
- شكله من الخارج كمثرى الشكل وله جدار عضلي رقيق.
- يتكون من جانبين مفصولين عن بعضهما بجدار عضلي (لمنع اختلاط الدم) .
- الحجرتان العلويتان تسمى أذنان .
- السفليتان تسمى بطينان ويفصل بين كل أذين وبطين صمام.

علل : وجود صمام بين كل أذين وبطين صمام ؟

- (يسمح بمرور الدم في اتجاه واحد فقط من الأذين إلى البطين ولا يسمح بالعكس)
- الجدر العضلية للقلب سميكة لضخ الدم إلى الجسم.

ثانيا الأوعية الدموية : يجرى الدم عبر شبكة من الأوعية الدموية وتنقسم إلى :

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

ثالثا الدم : يتكون من :

١ - خلايا الدم الحمراء :

- ١ - كريات تعطى الدم لونه الأحمر .
- ٢ - تنقل الأكسجين من الرئة إلى خلايا الجسم .
- ٣ - تنقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه .

٢ - خلايا الدم البيضاء : هي كريات تحمى الجسم من الأمراض (البعض منها يحيط بالجراثيم ليقضى عليها وبعضها يفرز مواد تقتل هذه الجراثيم).

٣- الصفائح الدموية : هي أجزاء صغيرة جدا من الخلايا تساعد على وقف نزف الدم عند الإصابة بجرح لأنها تساعد فى تكوين الجلطة الدموية مكان الجرح لتسده ويتوقف النزيف.

٤- البلازما : الجزء السائل من الدم يتكون أساسا من الماء .

١ - تسبح فيها خلايا الدم .

٢ - تنقل الغذاء الممتص من الأمعاء إلى خلايا الجسم .

٣ - تنقل الفضلات من خلايا الجسم إلى أعضاء خاصة بالجسم للتخلص منها .

- يحتوى الجسم على

١ - (٥ - ٦) لتر دم .

٢ - ٣٠ مليار خلية دم حمراء .

٣ - ٣٥ ألف مليون خلية دم بيضاء .

٤ - ٧٠٠ ألف صفيحة دموية .

ينقل الدم الغذاء والأكسجين والفضلات من وإلى الجسم ويحافظ على درجة حرارة الجسم عند 37°م

- دقات 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 :

ينقسم القلب إلى أربعة تجاويف أذنان وبطينان يتلقى كل أذين الدم من الأوردة ويدفع كل بطين الدم خارج القلب إلى الشرايين.

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

- يوجد بين كل أذين وبطين صمام يمنع الدم من الارتداد إلى الخلف .

(١) أذين : أحد تجويفى الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة .

(٢) بطين : أحد تجويفى الجزء السفلى من القلب يستقبل الدم من الأذين ويدفعه خارج القلب .

(٣) تصلب الشرايين : مرض تتراكم فيه المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين.

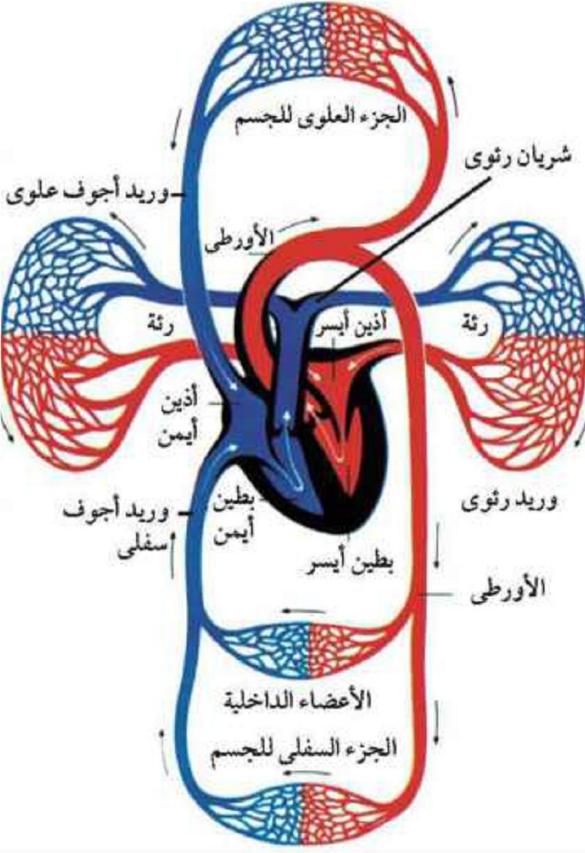
(٤) فقر الدم : حالة مرضية يقل فيها عدد خلايا الدم الحمراء السليمة فى الدم أو تقل بها كمية الهيموجلوبين

(٥) ضغط الدم المرتفع : مرض تكون فيه القوة التي تدفع الدم عبر الشرايين أشد مما هى عليه فى الوضع الطبيعى .

الدورة الدموية

المسار الذى يسلكه الدم داخل الجسم

خطوات الدورة الدموية :



١- يعود الدم غير المؤكسج من أعضاء الجسم إلى القلب

عن طريق الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي .
ثم يتم ضخه من الأذين الأيمن إلى البطين الأيمن الذى
يدفعه إلى الرئتين عن طريق الشريان الرئوي الذى
يتفرع إلى فرعين يتجه كل منهما إلى رئة.

٢- فى 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 إلى القلب عن طريق الأوردة الرئوية
الأربعة ليدخل إلى الأذين الأيسر الذى يدفع الدم إلى البطين
الأيسر الذى يدفعه إلى جميع أنحاء الجسم بواسطة
الشريان الأورطى .

الدورة الدموية الصغرى (الرئوية) : الدورة الدموية بين القلب

الدورة الدموية الكبرى (الجهازية) : الدورة الدموية بين القلب

وجميع أجزاء الجسم عدا الرئتين .

المحافظة على صحة الجهاز الدورى :

١- المواظبة على أداء التمارين الرياضية لأنها تقوى عضلة القلب وتنشط الدورة الدموية .

٢- تناول وجبات غذائية متوازنة يتوافر فيها الشروط الآتية :

- عدم الإفراط فى تناول الدهون لأنها تترسب 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

٣- احذر التدخين أو التواجد فى أماكن بها تدخين لأنه يسبب المشاكل للجهاز التنفسى

ويسبب ضرر بالغ للقلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية

التدريبات

١ - أكمل

- ١- الجهاز الدوري يتكون من ، ،
- ٢- يتكون القلب من حجرات .
- ٣- يتم ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق
- ٤- يحمل الشريان الرئوى دما بينما يحمل الوريد الرئوى دما
- ٥- الأوعية الدموية التى تحمل الدم من القلب تسمى
- ٦- ينتقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم عن طريق ومن أجزاء الجسم إلى القلب عن طريق
- ٧- يستقبل الأذين الدم من جميع أجزاء الجسم عدا الرئتين .
- ٨- يحافظ على درجة حرارة الجسم عند ٣٧ م
- ٩- تسبح خلايا الدم فى سائل مائى أصفر اللون يسمى
- ١٠- تعرف الأوعية الدموية التى تخرج من القلب بـ

٢- علل ما يأتى

- ١- يحتوي القلب علي صمامات
- ٣- عدم الإفراط فى تناول الدهون
- ٤- جدار البطين الأيسر أكثر سمكاً من جدار البطين الأيمن
- ٥- يتدفق الدم فى اتجاه واحد فقط داخل القلب
- ٦- يجب المواظبة على أداء التمرينات الرياضية

٣ - اختر الإجابة الصحيحة:-

- ١- الوعاء الدموى الذى يحمل الدم إلى القلب هو (الشريان الرئوى - الوريد - الشعيرات الدموية - الشريان الأورطى)
- ٢- يتكون قلب الإنسان من حجرات (ثلاث - أربع - خمس - ست)
- ٣- الجزء السائل من الدم هو (خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - البلازما - الصفائح الدموية)
- ٤- الوعاء الذى يحمل الدم إلى أجزاء الجسم (الشريان الأورطى - الشريان الرئوى - الوريد الأجوف العلوى - الأوردة الرئوية)
- ٥- مكون الدم الذى له دور فى تكوين الجلطة الدموية هو (خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - البلازما - الصفائح الدموية)
- ٦- مكونات الدم التى تحمل الأكسجين هي (خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - البلازما - الصفائح الدموية)
- ٧- تستقبل حجرة الدم المؤكسج القادم من الرئتين (البطين الأيسر - البطين الأيمن - الأذين الأيسر - الأذين الأيمن)
- ٨- أكثر الأوعية الدموية دقة ورقة فى جدرها (الشرايين - الأوردة - الشعيرات الدموية - الشرايين والأوردة)

٤- اكتب المصطلح العلمى :-

- ١- سائل مائى تسبح فيه خلايا الدم . ()
- ٢- الحجرتان السفليتان داخل القلب . ()
- ٤- الدورة الدموية فيما بين القلب والرئتين . ()
- ٥- عضو عضلى مسئول عن دفع الدم إلى جميع أجزاء الجسم . ()
- ٦- سائل ينقل ويوصل المواد إلى جميع الأجزاء داخل جسم الإنسان . ()

الدرس الثانى : الإخراج فى الإنسان

المواد الإخراجية :

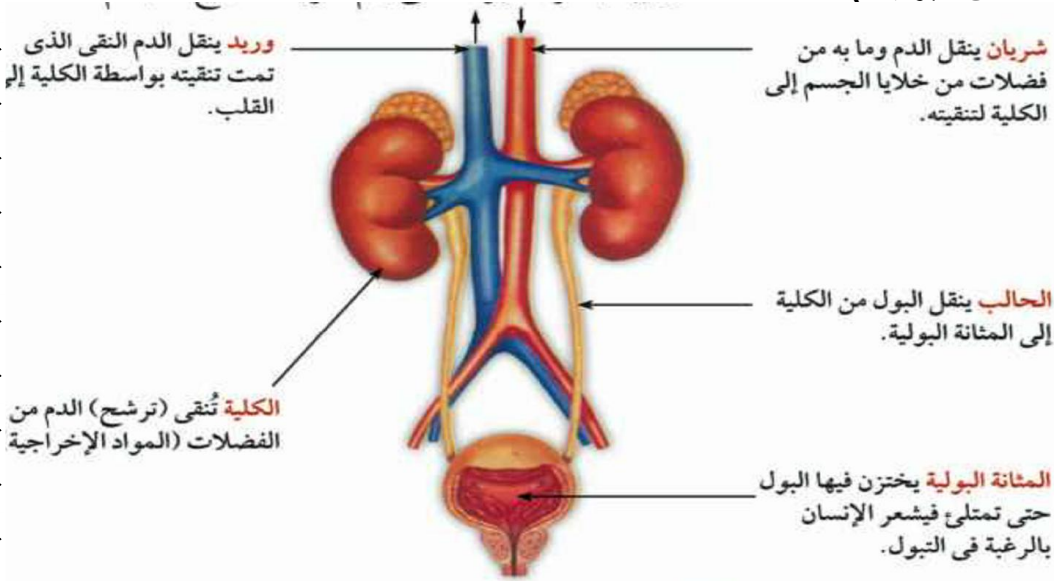
- هى المواد التى تنتجها خلايا الجسم عندما تحصل خلايا الجسم على الطاقة من الغذاء الممتص .
- فى وجود الأكسجين وينتج عن ذلك ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء .
- تقوم الخلايا بتكسير البروتينات التى يستخدمها الجسم فى النمو .
- تعويض الخلايا التالفة فتننتج البولينا وحمض البوليك وبعض الأملاح الزائدة عن حاجة الجسم .

- الفضلات الصلبة (البراز) : هى أجزاء الطعام التى لم يستطع الجهاز الهضمى هضمها لىتم امتصاصها فتختزن 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 .
- يخرج ثانى أكسيد الكربون مع هواء الزفير إلى خارج الجسم .
- يتخلص الجسم من الأملاح الزائدة عن طريق العرق بواسطة الجلد .
- البولينا وحمض البوليك يطردها الجهاز البولي مع البول إلى خارج الجسم .

الجهاز البولى : 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 .
- فى كل كلية حوالي مليون أنبوبة دقيقة لتخلص الدم من المواد الإخراجية وطردها فى صورة بول .

٢- الحالبين : نقل البول من الكلية إلى المثانة البولية .

٣- المثانة البولية : تختزن البول حتى يتم تفرغه من الجسم .

الكلىة تعمل مثل ورقة الترشيح التى نسكرب عليها مخلوط الرمل والماء فيتشرح الماء ويبقى الرمل.

تركيب البول : [٩٨ ٪ ماء - ٢ ٪ مواد أخرى (بولينا - حمض البوليك - أملاح)]

كيف يتكون البول داخل الجسم ؟

يدخل الدم وبه المواد الإخراجية إلى كل كلىة عن طريق شريان

- يتفرع الشريان أصغر وأصغر داخل كل كلىة حتى يكون شعيرات دموية

- تمر المواد الإخراجية من الدم خلال الجدران الرقيقة للشعيرات الدموية

إلى أنابيب دقيقة موجودة فى الكلىة فيتم ترشيح المواد النترجينية وبعض الأملاح والماء الزائد لتكوين البول.

كيف نتخلص من البول ؟

ينقل الحالب البول من الكلىة إلى المثانة التى يختزن بها البول حتى تمتلئ فتشعر بالرغبة فى التبول

يخرج الدم النقى من الكليتين ليعود إلى الدورة الدموية والقلب عن طريق وريد يدفع القلب الدم النقى

إلى جميع أجزاء الجسم

التخلص من الأملاح الزائدة :

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

كيف نحافظ على صحة الكليتين ؟

١- تشرب الماء بكميات كافية .

٢- تتناول وجبات غذائية متوازنة .

٣- تقلل من الطعام المحتوى على الكثير من الملح والبهارات.

المحافظة على صحة المثانة البولية :

تجنب الإصابة بالبلهارسيا التى تدمر الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .

المحافظة على الجلد سليما :

المحافظة على نظافة الجلد بالغسل والاستحمام يوميا .

التدريبات

١ - أكمل ما يلى :-

١- الجهاز البولي يتكون من ، ،

٢- العضو الذى يقوم بتنقية الدم من الفضلات فى الجهاز البولى يسمى

٣- يدخل الدم المحتوى على المواد الإخراجية إلى كل كلىة عن طريق

٤- يتخلص الجسم من المواد الإخراجية النيتروجينية عن طريق

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

٥- تعتبر العضو الرئيسى فى الجهاز البولى .

٦- يتخلص الجسم من الأملاح الزائدة والماء عن طريق ويتخلص من ثانى أكسيد الكربون

عن طريق

٧- تخرج الكلىة الفضلات ذائبة فى الماء على هيئة ويخرج

الفضلات ذائبة فى صورة عرق .

٨- يتصل بالكلىة ويوصل البول إلى

٢: علل ما يأتي :-

- ١- إذا تلفت الكليتان فإن الشخص يتعرض للموت
- ٢- يعتبر الجلد من أعضاء الإخراج
- ٣- للعرق مذاق مالح
- ٤- يتبول الإنسان قليلا في فصل الصيف عن فصل الشتاء
- ٥- لا يعتبر البراز من المواد الإخراجية

٣: اختر الإجابة الصحيحة:-

- ١- يتم إخراج ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء عن طريق (الرئتين - الكليتين - القلب - الجلد) .
- ٢- جهاز ينقى الدم من الأملاح الزائدة والبولينا وحمض البوليك (الهضمي - التنفسي - البولي - العصبي) .
- ٣- يتم التخلص من البولينا عن طريق (الرئتين - الكليتين - القلب - الجلد)

٤ - اكتب المصطلح العلمي :-

- ١- العضو المسئول عن استخلاص المواد الإخراجية النيتروجينية من الدم وطردها في صورة بول .
- ٢- جهاز يرشح الدم من الأملاح الزائدة و البولينا وحمض البولينا
- ٣- أنبوية رفيعة تتصل بالكلية و يمر فيها البول .
- ٤ - مجموعة من الأعضاء تخلص الجسم من الفضلات والمواد الضارة .
- ١٦- عضو ينقل البول من الكلية إلى المثانة .
- ١٧- العضو المسئول عن إخراج ثاني أكسيد الكربون من الجسم .
- ١٨- سائل تستخلصه الكليتان يحتوي على مواد ضارة بالجسم .

٥ - ماذا يحدث عند :

- ١- لم تستطع كلية الإنسان أداء وظيفتها
- ٢- عدم استطاعة جسم الإنسان التخلص من الفضلات
- ٣- تناول طعام يحتوي على نسبة أملاح عالية
- ٤- احتفاظ جسم الإنسان بكمية بول لفترة طويلة

٦ - ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات التالية :

- ١- يعتبر الجلد من أعضاء الإخراج . () .
- ٢- الحالبان هما العضوان الرئيسيان في الجهاز البولي في الإنسان . () .
- ٣- المثانة البولية هي المسئولة عن تخزين البول . () .
- ٤- الحالب هو العضو المسئول عن تخزين البول في جسم الإنسان . () .

الوحدة الثالثة : التربة الدرس الأول : مكونات التربة

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

- أنواع التربة في الملمس فمنها

أملس أو حبيبي أو خشن وصخري
تتشكل من أنواع متعددة من الصخور والمعادن
وبقايا الكائنات الحية تؤثر على لونها ولمسها

أهمية التربة : ١- تساعد على تثبيت جذور النباتات في الأرض.

٢- يمتص النبات الماء والمواد الغذائية منها فينمو .

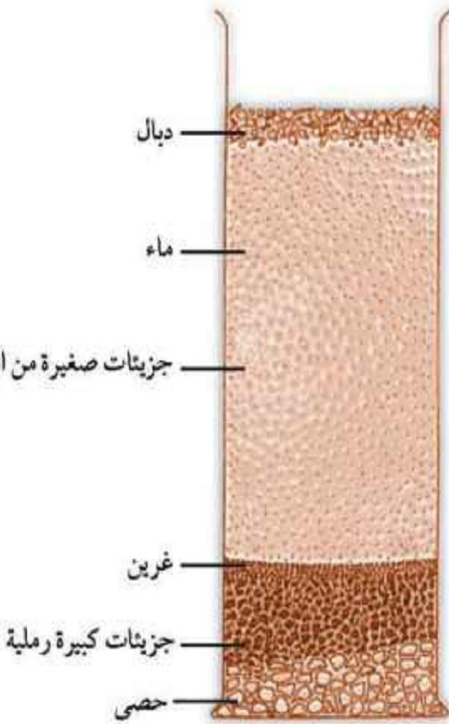
٣- تتخذ العديد من الكائنات التربة موطناً لها .

مراحل تكوين التربة :

١- اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتتها

٢- الرياح تؤدي 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

(حصي- جزيئات كبيرة رملية - غرين - جزيئات صغيرة من الطمي - ماء - دبال)

الدبال : 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

كيف تعيش الكائنات الحية داخل التربة ؟

- النمل والحشرات تصنع أنفاقا في التربة تبني أعشاشا وتضع البيض وعندما تموت 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 والحيوانات والدبال وأجزاء صغيرة من الصخور .
- ٢- الطبقات الصخرية : يوجد بها قليل من الدبال (الطبقات الصخرية المفتتة إلى اعلي والطبقات الصخرية الصلبة إلى أسفل) .

التدريبات

١ - أكمل

- ١) تتفتت الصخور عندما تتعرض ل..... و..... و
- ٢) الأصل في التربة الزراعية في مصر صخور هضبة
- ٣) التربة
- ٤) الدبال

٢- اختر الإجابة الصحيحة

- ١) يؤدي إضافة الأسمدة الطبيعية إلى التربة الزراعية إلى (زيادة الخصوبة - نقص الخصوبة - موت الكائنات الحية - تلوث التربة)
- ٢) الأصل في التربة الزراعية في مصر صخور هضبة (التبت - الجولان - الحبشة - المقطم)

٣ - اكتب المصطلح العلمي :

- ١- التربة التي تجود فيها زراعة القطن ()
- ٢- طبقة رقيقة مفككة تغطي القشرة الأرضية ()
- ٣- أصل التربة الزراعية في مصر ()
- ٤ - مادة عضوية تنتج من تحلل الكائنات الحية ويرجع إليها خصوبة التربة ()

٤- ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة

- ١) تلوث التربة يؤدي إلى اختفاء مجموعات نباتية وحيوانية ()
- ٢) المواد الدبالية هي بقايا صخور صغيرة تفتت وترسبت على سطح الأرض ()
- ٣) يترسب الدبال في قاع المخبر عندما نضع به عينة من التربة ()
- ٤) إضافة الأسمدة الطبيعية يؤدي إلى تلوث التربة ()
- ٥) استخدام المبيدات الحشرية في القضاء على الآفات يحمي التربة من التلوث ()
- ٦) تتكون التربة من أنواع متعددة من الفتات الصخري ()

الدرس الثانى : أنواع التربة و خصائصها

التربة الطينية :

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

التربة الرملية :

ذات حبيبات كبيرة ومفككة لذلك لا يحتفظ الرمل بالماء جيدا ولا 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 . التربة الطينية أكثر احتفاظا بالماء ثم التربة الصفراء ثم التربة الرملية

وجه المقارنة	التربة الطينية	التربة الرملية	التربة الصفراء
لون التربة	لونها أسمر داكن	لونها أصفر	داكنة اللون
مكوناتها	حبيبات الطين والطينى وقليل من حبيبات الرمل والدبال	تتكون من حبيبات الرمل وقليل من حبيبات الطين أو الطمي ومن النادر احتوائها على الدبال	تتكون من الحصى والرمل والطين بكميات متساوية تقريبا بالإضافة إلى الكثير من الدبال
حجم الحبيبات	صغيرة الحجم	كبيرة الحجم	خليط من الحبيبات الصغيرة والكبيرة
درجة التماسك	شديدة التماسك	ضعيفة التماسك	متوسطة التماسك
نفاذ الماء	أقل الأنواع نفاذا للماء	أكثر الأنواع نفاذا للماء	وسط بين التريبتين
التهوية	ردئة التهوية	جيدة التهوية	متوسطة التهوية
الخصوبة	ثاني الأنواع الخصوبة	أقل أنواع التربة خصوبة	أكثر الأنواع خصوبة
النباتات الملائمة لزراعتها	القطن- قصب السكر- القمح - الأرز- كثير من الخضراوات	الدرنات كالبطاطس والبطاطا والنباتات التي لها ثمار أسفل سطح التربة كالفول السودانى	أشجار الفاكهة

التدريبات

أكمل العبارات الآتية :

- تتكون التربة من حبيبات متفاوتة من و و بالإضافة إلى
- التربة شديدة التماسك ، بينما التربة أكثر نفاذا للماء .
- التربة عبارة عن التى تغطى معظم أراضي سطح الأرض.
- تحفر ديدان الأرض فى التربة لكى تسمح للهواء والماء والمغذيات بأن تمر بسهولة خلالها .

- ٥) تصنف التربة إلى ثلاث أنواع و و
- ٦) التربة الصفراء التماسك.
- ٧) تحتوى التربة على كثير من الدبال .
- ٨) أكثر أنواع التربة تماسكا هي
- ٩) التربة التى تتكون من حبيبات طين وطمى وقليل من حبيبات الرمل والدبال هي
- ١٠) التربة جيدة التهوية أما التربة فـرديدة التهوية.
- ١١) تعتبر منطقة فى مصر أجود المناطق لزراعة الأرز.
- ١٢) أكثر أنواع التربة نفاذية للماء وأقلها
- ١٣) التربة الأكثر ملائمة لزراعة معظم النباتات .
- ١٤) التربة أكثر أنواع التربة امتصاصا للماء.
- ١٥) تلائم التربة الرملية زراعة و و
- ١٦) تجود زراعة فى التربة الصفراء .
- ١٧) التربة الرملية التهوية والتربة الطينية التماسك والتربة الصفراء الخصوبة .

٢- : تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- أكثر أنواع التربة تماسكا هي التربة (الرملية - الطينية - الصفراء - الطينية والصفراء معا)
- ٢- التربة الطينية ذات حبيبات (صغيرة - متوسطة - كبيرة - كبيرة جدا)
- ٤- نمو أفضل فى التربة الرملية (الفول السودانى - القطن - الخضروات - القمح)
- ٥- يمر الماء بسهولة خلال التربة (الصفراء - الرملية - الطينية - الطينية والصفراء معا)
- ٦- التربة الصفراء التماسك (شديدة - ضعيفة - متوسطة - معدومة)
- ٧- ينمو محصول الأرز بكفاءة فى التربة (الصفراء - الرملية - الطينية - الصفراء والطينية معا)
- ٨- يؤدى إضافة الأسمدة الطبيعية إلى (زيادة الخصوبة - نقص الخصوبة - موت الكائنات الحية - تلوث التربة)
- ٩- أقل أنواع التربة احتفاظا بالماء (الصفراء - الرملية - الطينية - الطينية والصفراء معا)

٣ - اكتب المصطلح العلمى :

- ١) نوع التربة الذى يلائم زراعة الفول السودانى () .
- ٢) التربة التى تجود فيها زراعة القطن () .
- ٣) نوع من التربة شديد التماسك () .
- ٤) أكثر أنواع التربة احتفاظا بالماء () .

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

- ١) التربة الرملية أكثر أنواع التربة خصوبة () .
- ٢) التربة الصفراء متوسطة التهوية () .
- ٣) تجود زراعة الأرز بالتربة الصفراء () .
- ٤) تساعد التربة على تثبيت النباتات () .
- ٥) التربة الصفراء أكثر أنواع التربة خصوبة () .
- ٦) ينمو الصبار فى التربة الطينية () .
- ٧) تجود زراعة النباتات المكونة للدرنات بالتربة الرملية () .
- ٨) التربة الرملية شديدة التماسك رديئة التهوية قليلة الخصوبة () .

الدرس الثالث : حماية التربة من التلوث

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

تلوث التربة :

أى تغير يطرأ على التربة ويخل بتوازنها الطبيعي ويلحق ضررا بالكائنات الحية

ملوثات التربة الزراعية :

- ١- المبيدات الكيميائية : استخدمها الإنسان للقضاء على الآفات التى تصيب النباتات فتسربت المبيدات إلى التربة فتلوث النباتات التى تنمو مما أضر بصحة الإنسان والحيوانات التى تتغذى عليها
- ٢- الأسمدة والمخصبات الكيميائية : تستخدم لتعويض فقر التربة من العناصر اللازمة لنمو النباتات فتلوث التربة ونتج عن ذلك موت الكائنات التى تعيش فى التربة وتسرب هذه المواد للنباتات مما ألحق الضرر بصحة الإنسان والحيوانات التى تتغذى عليها
- ٣- 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
- ٤- زيادة ملوحة التربة : بسبب تباعد فترات رى التربة الزراعية فتجف وتزيد ملوحتها- ارتفاع نسبة المياه الجوفية يزيد نسبة الأملاح مما يتسبب فى هلاك النباتات المزروعة

ملوحة التربة :

ارتفاع مستوى الملح فى التربة بسبب تراكم الأملاح الزائدة مثل كلوريدات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم وغالبا ما تظهر على سطح التربة مما يجعلها غير صالحة للزراعة

طرق حماية التربة من التلوث

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

التدريبات

١ - أكمل

- (١) من أهم ملوثات التربة و و
(٢) من طرق حماية التربة من التلوث.....
(٣) ملوحة التربة.....
(٤) التلوث.....

٢ - علل لما يأتى

- (١) استخدام الأسمدة الكيميائية بإسراف
.....
(٢) زيادة ملوحة التربة
.....

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

- (١) إضافة الأسمدة الطبيعية يؤدي إلى تلوث التربة. ()
(٢) استخدام المبيدات الحشرية فى القضاء على الآفات يحمى التربة من التلوث. ()
(٣) تلوث التربة يؤدي إلى اختفاء مجموعات نباتية وحيوانية. ()
(٤) تباعد فترات الري يؤدي إلى زيادة صلاحية التربة. ()
(٥) التلوث هو أى تغيير يطرأ على البيئة ويخل بتوازنها الطبيعي. ()

٤- ماذا يحدث :

- (١) تلوث التربة الزراعية بالمخصبات الكيميائية.
.....
(٢) اختفاء الكائنات الدقيقة من التربة.
.....
(٣) عدم رى الأراضي الزراعية بانتظام .
.....

درجات التلميذ

السؤال	الدرجة	المصحح
الأول		
الثاني		
الثالث		
الرابع		

السؤال الأول اكمل

- ١- يحافظ على درجة حرارة الجسم .
- ٢- يتصل بالكلىة 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

السؤال الثاني : أكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يأتي :

- ١ - هي كريات تحمي الجسم من الأمراض البعض منها يحيط بالجراثيم ليقضى عليها .
()
- ٢ - هو أحد تجويفي الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة ()
- ٣ - حالة مرضية يقل فيها عدد خلايا الدم الحمراء السليمة في الدم أو تقل بها كمية الهيموجلوبين ()
- ٤ - هو عضو عضلي أجوف يوجد في تجويف الصدر بين الرئتين مانلا قليلا ناحية اليسار
()
- ٥ - مجموعة من الكريات المعدنية الصغيرة ذات الأسطح المصقولة الناعمة
()

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أو (x) أمام العبارات

- ١ - الشكل الإنسيابي يقلل مساحة سطح الجسم المعرض للهواء فيقل احتكاك الهواء ()
- ٢ - الدورة الدموية الصغرى الرئوية هي الدورة الدموية بين القلب والرئتين ()
- ٣ - يعتبر البراز من المواد الإخراجية . ()
- ٤ - الجهاز البولي هو المسئول عن التخلص من المواد الإخراجية النيتروجينية ()
- ٥ - الصفائح الدموية تعمل على وقف النزيف عند الإصابة بجرح ()

السؤال الرابع : 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 - الكلتيان - 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)

الدرجات بالحروف

توقيع المراجع