

## الاحتكاك

١

## الوحدة الأولى: الاحتكاك

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية

الاحتكاك	قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة .
مقاومة الهواء	نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة جسم في الهواء .
مقاومة الماء	قوى الاحتكاك التي تنشأ عن حركة جسم في الماء .
الشكل الانسيابي	شكل يقلل من مساحة السطح المعرض للهواء والماء .

\*\*\*\*\*

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها

- ١- تؤثر قوة الاحتكاك في عكس اتجاه حركة الجسم .
- ٢- كلما قلت قوة الاحتكاك زادت المسافة التي يتحركها الجسم .
- ٣- القوة التي تنشأ بين أي جسمين متلامسين تسمى قوة الاحتكاك .
- ٤- تنشأ مقاومة الهواء بسبب حركة الجسم في الهواء .
- ٥- تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة .
- ٦- من العوامل التي تتوقف عليها قوة الاحتكاك مساحة السطح المعرض للاحتكاك و نوع مادة السطح .
- ٧- الشكل الانسيابي للصاروخ يقلل من مقاومة الهواء .
- ٨- تتحرك الدراجة للأمام تحت تأثير قوة تسمى قوة الدفع .
- ٩- بزيادة سرعة السيارة المتحركة تزداد مقاومة الهواء لها .
- ١٠- تتغير قوة الاحتكاك بتغير نوع مادتي الجسمين المتلامسين .

\*\*\*\*\*

س ٣ : صوب ما تحته خط

- ١- بزيادة سرعة السيارة تقل قوة الاحتكاك.
- ٢- تؤثر قوة الاحتكاك في نفس اتجاه حركة الجسم .
- ٣ - تتناسب مقاومة الهواء مع مساحة سطح الأجسام عكسيا .
- ٤ - الاحتكاك قوة تنشأ بين سطحي جسمين متباعدين .
- ٥ - تصنع الطائرات والصواريخ بشكل أسطوانى لتقليل الاحتكاك .
- ٦ - الشكل الانسيابي للسمة يؤدي إلى زيادة قوة الاحتكاك .

\*\*\*\*\*

س ٤ : ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام ما يلي

- ١- تنشأ قوة الاحتكاك بين الأجسام الصلبة فقط . (x)
- ٢- السيارة المتحركة تؤثر عليها مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركتها . (x)
- ٣- يقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة . (x)
- ٤- كلما زادت مساحة سطح الجسم المعرض للهواء تزداد مقاومه الهواء لحركته . (✓)
- ٥- عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت تقل قوة الاحتكاك مع الهواء . (x)
- ٦- بزيادة سرعة السيارة تزداد قوة الاحتكاك . (✓)
- ٧- تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل انسيابي . (✓)
- ٨ - تقل قوة الاحتكاك عندما يتحرك الجسم على سطح خشن . (x)
- ٩ - العلاقة بين قوة الاحتكاك والمسافة التي يقطعها الجسم علاقة طردية . (x)
- ١٠ - تتوقف قوة الاحتكاك على شكل سطحي الجسمين المتلامسين . (x)
- ١١- دفع أي جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه . (x)



س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة

- ١ - القوى التي تعمل على إبطاء سرعة الأجسام المتحركة هي ..... ( قوة الشد - قوة الاحتكاك - قوة الدفع )
- ٢ - بزيادة سرعة الجسم ..... مقاومة الهواء . ( تزداد - تقل - تبقى كما هي )
- ٣ - قوة الاحتكاك تؤثر ..... اتجاه الحركة ( عمودياً على - في نفس - عكس - جميع ما سبق )
- ٤ - عند دفع بلية على سطح فإنها تتحرك مسافة أطول على السطح ..... ( الخشن - الناعم - المصنوع من المطاط )
- ٥ - يتغير مقدار قوة الاحتكاك بتغير ..... ( نوع سطحي الجسمين - حجم الجسمين - كتلة الجسمين )
- ٦ - لتقليل قوة الاحتكاك تأخذ الأجسام المتحركة شكلاً ..... ( اسطوانياً - كروياً - انسيابياً - مكعباً )
- ٧ - عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت فإن مقاومة الهواء ..... ( تزداد - تقل - تبقى ثابتة - تنعدم )
- ٨ - العلاقة بين مساحة سطح الجسم المتحرك في الهواء ومقاومة الهواء علاقة ..... ( عكسية - طردية - متوازية - عمودية )
- ٩ - مقاومة الماء ..... عندما تقل سرعة السفينة في الماء . ( تزداد - تقل - تبقى كما هي )

\*\*\*\*\*

س ٦ : علل لما يأتي

عند رفع القدم عن بدال الدراجة تقل سرعتها تدريجياً ؟	لأن قوة الاحتكاك بين سطح الإطار المطاطي للدراجة و سطح الأرض تؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه حركة الدراجة فتقل سرعتها .
تغطي منضدة لعبة البلياردو بطبقة من القطيفة الناعمة ؟	لتقلل من قوى الاحتكاك وتتحرك الكرة مسافة أطول .
آلة التزحلق على الجليد تكون ملساء جداً ؟	لتقلل من قوى الاحتكاك فتتحرك بسهولة وبسرعة عالية .
لا يقتصر الاحتكاك على الأسطح الصلبة فقط ؟	لوجود قوى احتكاك في الماء والهواء .
تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل انسيابي ؟	لتقليل مساحة السطح المعرض للهواء فتقل مقاومة الهواء لها وتزداد سرعتها .
يفرد الخفافش أجنحته في حالة هبوطه ؟	لزيادة مساحة السطح المعرض للهواء فتزداد مقاومة الهواء وتقل سرعته فيهبط بأمان .
يفتح رجل المظلات الباراشوت عند هبوطه ؟	لأن مساحة سطح الورقة المطوية أقل ، فتقل مقاومة الهواء لها وتزداد سرعتها وبالتالي تصل أولاً إلى سطح الأرض .
عند قذف ورقة مطوية وأخرى غير مطوية فإن المطوية تصل إلى الأرض أولاً ؟	لتقليل مساحة سطح السمكة المعرض للماء فتقل مقاومة الماء فتعوم بسهولة وسرعة .
يأخذ جسم السمكة شكلاً انسيابياً ؟	لتقليل مساحة السطح المعرض للماء فتقل مقاومة الماء لها وتتحرك بسهولة وسرعة .
تصنع الغواصات والسفن بشكل انسيابي ؟	وتتحرك بسهولة وسرعة .

\*\*\*\*\*

س ٧ : ماذا يحدث عند

دفع بلية على سطح الأرض ؟	تقل سرعتها تدريجياً ثم تتوقف عن الحركة نتيجة لتأثيرها بقوة الاحتكاك .
رفع القدم عن بدال الدراجة أثناء حركتها ؟	تتحرك البلية لمسافة كبيرة .
دفع بلية على سطح أملس ناعم ؟	تزداد مقاومة الهواء .
زادت سرعة الجسم المتحرك في الهواء بالنسبة لمقاومة الهواء .	تقل مقاومة الهواء له وتزداد سرعته .
عندما تقل مساحة سطح الجسم المعرض للهواء .	تزداد مقاومة الهواء له فتقل سرعة هبوطه ويصل للأرض آمناً .
عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت أثناء هبوطه ؟	تزداد مقاومة الهواء .
يفرد الخفافش جناحيه بالنسبة لمقاومة الهواء .	تصل العملة المعدنية للأرض قبل الورقة .
سقوط عملة معدنية وورقة من مكان مرتفع في نفس اللحظة .	

\*\*\*\*\*



## تطبيقات الاحتكاك

٢

## الوحدة الأولى : الاحتكاك

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية

- ❖ القوة التي تمنع انزلاق الأقدام على الطريق . ❖ قوة تحمينا من الانزلاق عند المشي .  
❖ قوة تعمل على تآكل الأجزاء المعدنية بالآلات . ❖ قوة لها فوائد وأضرار ولا يمكن العيش بدونها .

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها

- ١- الحياة مستحيلة بدون قوة الاحتكاك .  
٢- من فوائد الاحتكاك الإمساك بالأشياء وإشعال عود الثقاب .  
٣- من أضرار الاحتكاك سخونة وتآكل أجزاء الآلات الميكانيكية المتحركة .  
٤- يتم التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام الفرامل .  
٥ - الاحتكاك يولد حرارة يستفاد منها في إشعال عود الثقاب .

س ٣ : صوب ما تحته خط

- ١ - إيقاف السيارة باستخدام الفرامل يعتمد على الطاقة . (الاحتكاك)  
٢ - من أضرار الاحتكاك انتظام حركة السيارة . (فوائد)  
٣ - الحياة ممكنة بدون قوة الاحتكاك . (مستحيلة)  
٤ - من أضرار الاحتكاك انخفاض درجة حرارة الآلات . (ارتفاع)  
٥ - من فوائد الاحتكاك تآكل الأجزاء الداخلية للآلات . (أضرار)  
٦ - من أضرار الاحتكاك منع التزحلق على الطريق . (تلف الآلات)  
٧ - تلف الأجزاء الداخلية للآلات من مميزات قوى الاحتكاك . (أضرار)

س ٤ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلي

- ١- الاحتكاك ضروري للمشي . (✓)  
٢- لابد من تبريد الآلات الميكانيكية بعد تشغيلها لفترة . (✓)  
٣- من أضرار الاحتكاك ارتفاع درجة حرارة الآلات . (✓)  
٤- الاحتكاك ضروري للتحكم في السيارة ومنع انزلاقها . (✓)  
٥- إشعال عود الثقاب يتم بواسطة الاحتكاك . (✓)  
٦ - الحياة ممكنة بدون قوة الاحتكاك . (×)  
٧ - الاحتكاك له فوائد وليس له أضرار . (×)  
٨ - من أضرار الاحتكاك سخونة أجزاء الآلات . (✓)

س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة

- ١ - الاحتكاك له عدة.....  
٢ - تعتبر فرامل السيارة من التطبيقات على .....  
٣ - التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها يتم باستخدام .....  
٤ - من فوائد الاحتكاك .....  
٥ - من فوائد الاحتكاك .....  
٦ - من أضرار الاحتكاك .....  
( فوائد - أضرار - فوائد وأضرار - لا توجد إجابة صحيحة )  
( الطاقة - الاحتكاك - الحركة - السرعة )  
( البنزين - الإطار - الفرامل - الدينامو )  
( سخونة الآلات - تآكل الآلات - تقليل السرعة - إهدار المال )  
( برودة الآلات - تآكل أجزاء الآلات - سخونة الآلات - الإمساك بالأشياء )  
( برودة إطارات السيارات - سخونة إطارات السيارات - اتزان إطارات السيارات - انتظام سرعة السيارات )



س ٦ : علل لما يأتي

حركة السيارة تحتاج إلى الاحتكاك ؟	لتنظيم حركة السيارة على الطريق والتحكم في سرعة السيارة أو إيقافها.
ترتفع درجة حرارة الآلات بعد تشغيلها لفترة .	بسبب قوة الاحتكاك بين أجزائها المتحركة المتلامسة .
لا بد من تبريد الآلات الميكانيكية عند تشغيلها لفترة طويلة.	لخفض الحرارة الناتجة عن قوة الاحتكاك وبالتالي حمايتها من التلف والتآكل .
يلجأ مصممو الآلات إلى وضع أجهزة تبريد بداخل الآلات.	<b>أو :</b> حتى لا تتلف نتيجة حرارة التشغيل .
	لأن قوة الاحتكاك بين أجزاء الآلة المتحركة والمتلامسة ترفع درجة الحرارة التي قد تؤدي إلى تلف الآلة وتآكل أجزائها .
	<b>أو :</b> لتحقيق أداء أفضل لها.

\*\*\*\*\*

س ٧ : ماذا يحدث عند

عدم وجود قوة الاحتكاك ؟	تستحيل الحياة .
عدم وجود قوة احتكاك بين حذائك و سطح الأرض ؟	ينزلق أو يتزلق الشخص على الأرض .
عندما لا توجد قوة احتكاك بين إطار السيارة والطريق .	يصعب تنظيم حركتها على الطريق ويصعب التحكم في سرعتها أو إيقافها .
زيادة الاحتكاك بين أجزاء الآلات الميكانيكية ؟	ترتفع درجة حرارتها وتتآكل أجزاؤها .
عدم تبريد أجزاء الآلات الميكانيكية الداخلية ؟	تتلف أجزاء الآلة الداخلية وتتآكل وتفقد قدرتها على التحمل مما يهدر أموالاً كثيرة .

\*\*\*\*\*

س ٨ : اذكر فائدة أو وظيفة كل من

قوة الاحتكاك	١ - تنظيم حركة السيارة على الطريق . ٣ - منع التزلق على الطريق . ٥ - إشعال عود الثقاب .	٢ - التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها . ٤ - الإمساك بالأشياء .
الفرامل	التحكم في سرعة السيارة وإيقافها معتمدة على قوى الاحتكاك .	

\*\*\*\*\*

س ٩ : اذكر أضرار الاحتكاك

- ١ - سخونة وتآكل أجزاء الآلات الميكانيكية المتحركة .
- ٢ - تلف الآلة وإهدار المال

\*\*\*\*\*

س ١٠ : استخرج الكلمة غير المناسبة ، ثم اذكر ما يربط بين باقي الكلمات

- سخونة الآلات - إشعال الثقاب - الإمساك بالأشياء - انتظام حركة السيارة .
- ج : الكلمة غير المناسبة (سخونة الآلات) ، باقي الكلمات تعبر عن (فوائد الاحتكاك) .



## الجهاز الدوري والدوران

١

## الوحدة الثانية: الجهاز الدوري والجهاز الإخراجي

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية

الجهاز الدوري	الجهاز المسئول عن نقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين والماء إلى جميع خلايا الجسم ونقل ما يتكون من فضلات الغذاء داخل الخلايا إلى الأعضاء المسئولة عن إخراجها.
القلب	❖ عضو عضلي أجوف يضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم . ❖ عضو عضلي أجوف يوجد في تجويف الصدر بين الرئتين مائلا قليلا ناحية اليسار .
الأذنان	الحجرتان العلويتان داخل القلب.
البطينان	الحجرتان السفليتان داخل القلب.
الأذين	أحد تجويفي الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة .
البطين	أحد تجويفي الجزء السفلي من القلب يستقبل الدم من الأذين .
الصمام	❖ يوجد بين كل أذين وبطين ليمنع رجوع الدم . ❖ يسمح بمرور الدم في اتجاه واحد فقط من الأذين إلى البطين .
الأوعية الدموية	شبكة من الأنابيب يجري فيها الدم داخل الجسم .
الشريان	❖ وعاء دموي يحمل الدم من القلب إلى الجسم . ❖ وعاء دموي يتفرع إلى فروع أصغر فأصغر تنتهي بالشعيرات الدموية .
الوريد	❖ وعاء دموي يحمل الدم من الجسم إلى القلب . ❖ وعاء دموي يبدأ بتجمع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب .
الشعيرات الدموية	أصغر الأوعية الدموية وتسمح بمرور الغذاء المهضوم .
الدم	❖ سائل ينقل ويوصل الأكسجين والمواد الغذائية إلى جميع الأجزاء داخل جسم الإنسان . ❖ سائل أحمر اللون ينقل الغذاء والأكسجين إلى الخلايا .
خلايا الدم الحمراء	❖ خلايا دم لا تحتوي على نواة تنقل الأكسجين من الرئتين إلى الخلايا . ❖ نوع من الخلايا تعمل على نقل الغازات داخل الجسم .
خلايا الدم البيضاء	❖ أحد مكونات الدم وتحمي الجسم من الأمراض . ❖ خلايا عديمة اللون تحمي الجسم من الميكروبات . ❖ مكون في الدم يهاجم الجراثيم ليقضي عليها .
الصفائح الدموية	❖ أحد مكونات الدم يساعد على وقف نزف الدم من الجروح . ❖ أجزاء صغيرة من الخلايا تساعد على تكوين الجلطة الدموية .
البلازما	❖ سائل أصفر اللون تسبح فيه خلايا الدم والصفائح الدموية . ❖ الجزء السائل من الدم ، تسبح فيه خلايا الدم ويحمل الغذاء المهضوم إلى خلايا الجسم .
تصلب الشرايين	مرض تتراكم فيه المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين .
فقر الدم	❖ مرض يحدث نتيجة نقص عدد خلايا الدم الحمراء السليمة في الدم . ❖ مرض ينشأ عن نقص الحديد في الجسم .
ضغط الدم المرتفع	مرض تكون فيه القوة التي تدفع الدم عبر الشرايين أشد مما عليه في الوضع الطبيعي .

\*\*\*\*\*

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها

- ١- يتكون الجهاز الدوري من القلب و الأوعية الدموية و الدم .
- ٢- يجري الدم داخل شبكة من الأنابيب تسمى الأوعية الدموية .
- ٣- تهاجم خلايا الدم البيضاء الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان .
- ٤- تنقل خلايا الدم الحمراء الأكسجين وثاني أكسيد الكربون داخل الجسم .
- ٥- يحافظ الدم على درجة حرارة الجسم .



- ٦- تكون الصفائح الدموية الجلطة الدموية التي تساعد على التئام الجروح.
- ٧- يتم ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق القلب.
- ٨- يوجد داخل القلب صمام لمنع رجوع الدم من البطين إلى الأذين.
- ٩- تعرف الأوعية الدموية التي تخرج من القلب بالشرايين.
- ١٠- يتكون الدم من خلايا دم حمراء و خلايا دم بيضاء و صفائح دموية و بلازما.
- ١١- أكثر الأوعية الدموية دقة ورقة هي الشعيرات الدموية.
- ١٢- الأوعية الدموية التي تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم هي الشرايين بينما الأوعية الدموية التي تنقل الدم من جميع أجزاء الجسم إلى القلب هي الأوردة.
- ١٣- تسبح خلايا الدم في سائل مائي أصفر اللون يسمى البلازما.
- ١٤- يوجد داخل القلب صمام لمنع رجوع الدم من البطين إلى الأذين.
- ١٥- تقليل الدهون في الغذاء يمنع الإصابة بـ تصلب الشرايين و السمنة.
- ١٦- الرياضة تقوى عضلة القلب وتنشط الدورة الدموية.

### س ٣ : صوب ما تحته خط

- ١- الأوعية التي تنقل الدم من القلب للجسم تسمى الأوردة.
- ٤- الجزء السائل من الدم هو الصفائح الدموية.
- ٣- يتركب القلب من جانبين منفصلين عن بعضهما بـ جدار عظمي.
- ٤- القلب عضو عضلي مصمت يوجد في تجويف الصدر مائلا لليسار.
- ٥- يتكون قلب الإنسان من خمس حجرات.
- ٦- الشعيرات الدموية لها جدار سميك.
- ٧- تدافع خلايا الدم الحمراء عن الجسم ضد الميكروبات.
- ٨- تعمل البلازما على حماية الجسم من النزف.
- ٩- الجدار الفاصل يسمح بتدفق الدم في اتجاه واحد.
- ١٠- تناول أطعمة غنية بالحديد يحمي من الإصابة بـ تصلب الشرايين.
- ١١- التدخين يقوى الدورة الدموية.

### س ٤ : ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام ما يلي

- ١- الأوردة هي أوعية دموية تحمل الدم من الجسم إلى القلب. (✓)
- ٢- خلايا الدم الحمراء تحمي الجسم من الأمراض. (x)
- ٣- تعمل خلايا الدم الحمراء على نقل الغذاء والأكسجين. (✓)
- ٤- كلما زاد المجهود قل عدد ضربات القلب. (x)
- ٥- تناول أطعمة غنية بالحديد تحمي من الإصابة بمرض فقر الدم. (✓)
- ٦- الدم يتحرك من تلقاء نفسه داخل الأوعية الدموية. (x)
- ٧- خلايا الدم الحمراء تعطي الدم لونه الأحمر. (✓)
- ٨- يتكون القلب من أذينين وبطينين. (✓)
- ٩- يجب المواظبة على أداء التمرينات الرياضية. (✓)
- ١٠- تترسب الدهون على جدران الشرايين الداخلية مسببة مرض فقر الدم. (x)

### س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة

- ١- الوعاء الدموي الذي يحمل الدم إلى القلب هو .....  
( الشريان الرئوي - الوريد - الشعيرات الدموية - شريان الأورطي )
- ٢- أكثر الأوعية الدموية دقة ورقة في جدرها هي .....  
( الشرايين - الأوردة - الشعيرات الدموية )



- ٣- يتكون قلب الإنسان من ..... حجرات .  
 ٤- عدد حجرات الجانب الأيمن من القلب .....  
 ٥- الجزء السائل من الدم هو ..... ( البلازما - الصفائح الدموية - خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء )  
 ٦- عدد دقات القلب في الشخص السليم في الحالة العادية حوالي ..... في الدقيقة . ( ٥٠ - ٤٥ - ٦٢ - ٧٢ )  
 ٧- يصاب الإنسان بمرض ارتفاع ضغط الدم عندما يكثر تناول ..... ( الدهون - السكريات - الأملاح - الماء )

\*\*\*\*\*

### س ٦ : علل لما يأتي

يزداد عدد ضربات القلب بعد ممارسة التمرينات الرياضية ؟	لإمداد خلايا الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين لتوليد الطاقة .
جدر الشعيرات الدموية رقيقة ؟	لكي تسمح بتبادل المواد بين الدم وخلايا الجسم .
تلعب الصفائح الدموية دورا مهما في حياة الإنسان ؟	لأنها تساعد في تكوين الجلطة الدموية في مكان الجرح لتسده ويتوقف النزيف .
يجب تجنب التعرض للإصابات والحوادث ؟	لعدم التعرض للنزف وتعرض صحتنا للخطر .
وجود جدار يفصل بين جانبي القلب ؟	لمنع اختلاط الدم الموجود في الجانبين .
جانب القلب الأيمن مفصول عن جانبه الأيسر ؟	لمنع ارتداد الدم من البطين إلى الأذين .
وجود صمام بين كل أذين وبطين ؟	لوجود صمام بين كل أذين وبطين .
يتدفق الدم في اتجاه واحد فقط داخل القلب ؟	حتى لا نصاب بفقر الدم .
تناول الأملاح المعدنية الغنية بالحديد ؟	لعدم الإصابة بتصلب الشرايين أو السمنة .
عدم الإفراط في تناول الدهون ؟	لتقوية عضلة القلب وتنشيط الدورة الدموية .
يجب المواظبة على أداء التمرينات الرياضية ؟	حتى لا نصاب بمرض ارتفاع ضغط الدم .
تناول الأطعمة التي تحتوي على القليل من الملح ؟	لأنه يسبب المشاكل للجهاز التنفسي ويضر القلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية .
البعد عن التدخين والمدخنين ؟	

\*\*\*\*\*

### س ٧ : ماذا يحدث عند

عندما تجرى لمدة ٥ دقائق (بالنسبة لضربات القلب) .	تزداد ضربات القلب .
عدم وجود جدار عضلي يفصل بين جانبي القلب ؟	اختلاط الدم الموجود في الجانبين .
عدم وجود صمام بين الأذين والبطين ؟	يعود الدم مرة أخرى من البطين إلى الأذين .
زيادة سمك الشعيرات الدموية ؟	لا يحدث تبادل المواد بين الدم وخلايا الجسم .
نقص عدد خلايا الدم الحمراء بجسم الإنسان ؟	يصاب الإنسان بفقر الدم .
اختفاء خلايا الدم البيضاء من الدم ؟	يصاب الإنسان بالأمراض نتيجة هجوم الجراثيم .
عدم وجود صفائح دموية في الدم ؟	يستمر نزف الدم عند الجرح وتعرض صحة الإنسان للخطر .
عدم احتواء الدم على البلازما ؟	يصعب نقل المواد الغذائية والمواد الإخراجية .
تراكم الدهون على الجدران الداخلية للشرايين ؟	الإصابة بتصلب الشرايين .
تناول أطعمة تحتوي على نسبة عالية من الأملاح ؟	يصاب الإنسان بمرض ضغط الدم المرتفع .

\*\*\*\*\*

### س ٨ : اذكر وظيفة

الجهاز الدوري	نقل الغذاء المهضوم والأكسجين والماء إلى خلايا الجسم ونقل الفضلات الإخراجية إلى أعضاء الإخراج .
القلب	يضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم .
الشرايين	نقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم .
الأوردة	نقل الدم من خلايا الجسم إلى القلب .



الشعيرات الدموية	تسمح بانتقال الغذاء المهضوم والأكسجين والماء من الدم إلى خلايا الجسم ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى الدم لنقلها إلى أعضاء الإخراج.
الأذنين	استقبال الدم من الأوردة.
البطينين	دفع الدم من القلب إلى أجزاء الجسم عن طريق الشرايين.
صمامات القلب	تجعل الدم يسير في اتجاه واحد فقط / منع ارتداد الدم من البطين إلى الأذين .
الجدار الفاصل بالقلب	منع اختلاط الدم في الجانبين.
الدم	نقل الغذاء والأكسجين والفضلات والمحافظة على درجة حرارة الجسم عند ٣٧ ° .
كريات الدم الحمراء	نقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم ونقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه .
كريات الدم البيضاء	تحمي الجسم من الأمراض وتهاجم الميكروبات التي تدخل الجسم .
الصفائح الدموية	تكوين الجلطة الدموية التي توقف النزيف وتعمل على التئام الجروح .
البلازما	نقل الغذاء المهضوم والأكسجين من الدم إلى خلايا الجسم ونقل الفضلات إلى أعضاء الإخراج .
ممارسة التمرينات الرياضية	الحفاظ على صحة الجسم عن طريق تقوية عضلة القلب وتنشيط الدورة الدموية .
العناصر المعدنية (الحديد)	عدم الإصابة بمرض فقر الدم .
تقليل الملح في الطعام	عدم الإصابة بمرض ارتفاع ضغط الدم .

\*\*\*\*\*

س ٩ : قارن بين كل من

الشرايين	الأوردة
أوعية دموية تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم .	أوعية دموية تنقل الدم من الجسم إلى القلب .
يتفرع الشريان إلى فروع أصغر فأصغر تنتهي بالشعيرات الدموية .	يبدأ الوريد بتجمع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب .

\*\*\*\*\*

خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء
<ul style="list-style-type: none"> <li>تعطى الدم لونه الأحمر ولا تحتوي بداخلها على نواة .</li> <li>تنقل الأكسجين من الرئتين إلى جميع خلايا الجسم وثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تحمي الجسم من الأمراض .</li> <li>بعضها يحيط بالجراثيم ليقتلها والبعض الآخر يفرز مواد تقتل هذه الجراثيم .</li> </ul>

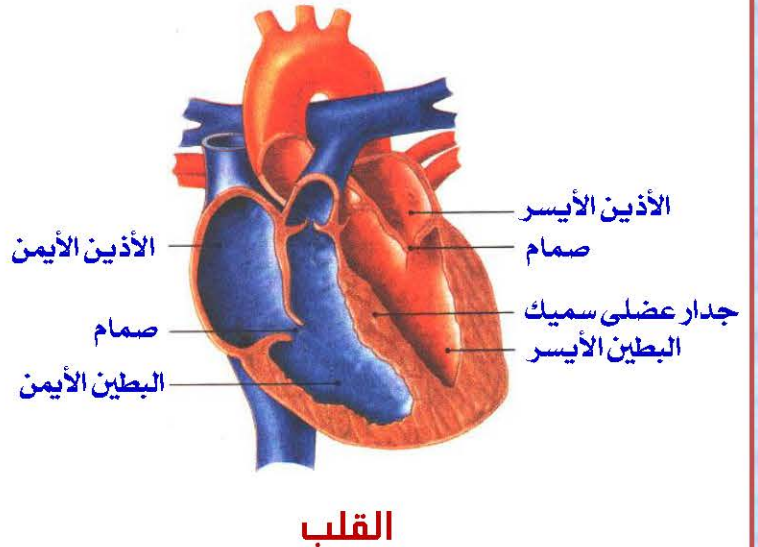
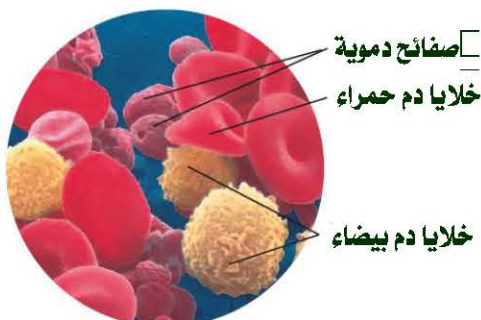
\*\*\*\*\*

أهم الرسوم

الأوعية الدموية



الدم



القلب



## الإخراج في الإنسان

٢

## الوحدة الثانية: الجهاز الدوري والجهاز الإخراجي

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية

الإخراج	عملية التخلص من الفضلات الموجودة في جسم الإنسان .
الجهاز الإخراجي	مجموعة الأعضاء التي تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن هدم الغذاء داخل خلايا الجسم .
المواد الإخراجية	❖ المواد الضارة التي تنتج عن عملية هدم الغذاء داخل خلايا الجسم . ❖ مواد تنتجها خلايا الجسم وباستمرار وجودها داخل الجسم يحدث ضرر عليه .
الفضلات النيتروجينية	❖ نوع من الفضلات الإخراجية ينتج من تكسير الخلايا للبروتينات . ❖ عبارة عن البوليما وحمض البوليك والتي تنتج من تكسير البروتينات . ❖ مواد ينتجها الجسم من تكسير المواد البروتينية ووجودها داخل الجسم يسبب ضررا كبيرا .
الرئتان	عضوان يخرجان غاز ثاني أكسيد الكربون والماء الزائد في صورة بخار ماء .
الجهاز البولي	❖ جهاز ينقي الدم من الأملاح الزائدة والبولينا وحمض البوليك . ❖ الجهاز الذي يعمل على تخلص الجسم من الفضلات النيتروجينية .
الكلى	❖ العضو المسئول عن استخلاص المواد الإخراجية النيتروجينية من الدم وطردها في صورة بول . ❖ عضو مسئول عن استخلاص البول من الدم . ❖ تحتوي على مليون أنبوبة رقيقة ترشح المواد الإخراجية لتخلص الدم منها وطردها في صورة بول .
الحالب	❖ أنبوبة رفيعة تتصل بالكلى ويمر فيها البول . ❖ أنبوبة رفيعة تنقل البول من الكليتين إلى المثانة البولية .
البول	سائل تستخلصه الكليتان يحتوي على مواد ضارة بالجسم .
المثانة البولية	كيس عضلي مرن يخزن فيه البول لحين خروجه من الجسم .
الشريان الكلوي	وعاء دموي يحمل الدم غير النقي إلى الكليتين .
الوريد الكلوي	وعاء دموي يحمل الدم النقي من الكليتين إلى القلب .
الجلد	العضو الذي يخلص الجسم من الأملاح الزائدة عن حاجته مع العرق .
الغدد العرقية	❖ نوع من الغدد توجد في جلد الإنسان وتقوم بإخراج العرق . ❖ الغدد التي تقوم بتنقية الدم من الماء والأملاح الزائدة عن حاجة الجسم . ❖ مسئولة عن إخراج الأملاح الزائدة على هيئة عرق خارج الجلد . ❖ غدة خاصة في جلد الإنسان تلعب دورا في عملية الإخراج .
العرق	سائل يخرج من الجلد عن طريق الغدد العرقية ويتكون من ماء وأملاح .
البهارسيا	ديدان تسبب تدمير الشعيرات الدموية في المثانة البولية .

\*\*\*\*\*

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها

- ١- تنتج الفضلات النيتروجينية من تكسير البروتينات .
- ٢- يتخلص الجسم من المواد الإخراجية النيتروجينية عن طريق الجهاز البولي (الكليتين) .
- ٣- يتكون الجهاز البولي من الكليتين و الحالبين و المثانة البولية .
- ٤- يتصل الحالب بالكلى ويوصل البول إلى المثانة البولية .
- ٥- تعتبر الكليتان العضو الرئيسي في الجهاز البولي .
- ٦- أعضاء الإخراج في الجسم هي الكليتان و الرئتان و الجلد .
- ٧- يحتوي هواء الزفر على ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء .
- ٨- تحتوي كل كلية على مليون أنبوبة رقيقة .
- ٩- تخرج الكلية الفضلات ذائبة في الماء على هيئة بول .



- ١٠- يتسبب مرض البلهارسيا في تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .  
 ١١- الغدد العرقية في جلد الإنسان تخلص الدم من الأملاح الزائدة وبعض المواد الإخراجية الأخرى .  
 ١٢- شرب الماء بكميات كافية للمحافظة على صحة الجهاز الإخراجي وخاصة الكليتان .

\*\*\*\*\*

### س ٣ : صوب ما تحته خط

- ١- الجهاز الهضمي يخلصنا من الفضلات النيتروجينية.  
 ٢- يخزن البول في الحالب لحين خروجه من الجسم .  
 ٣- يتخلص الجسم البولي من طريق الرئتين .  
 ٤- يتخلص الجسم من ثاني أكسيد الكربون عن طريق الكليتين .  
 ٥- الرئتان هما العضوان الرئيسيان في الجهاز البولي .  
 ٦- تحتوى الكلية على مائة أنبوبة دقيقة ترشح وتنقى الدم .  
 ٧- يمكن تمثيل عمل القلب بعمل ورقة الترشيح .  
 ٨- الغدد العرقية توجد في الكبد .

\*\*\*\*\*

### س ٤ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلي

- ١- تعتبر الرئتان من أعضاء الإخراج . (✓)  
 ٢- مرض البلهارسيا يدمر الشعيرات الدموية بالمعدة . (×)  
 ٣- الحالبان هما العضوان الرئيسيان في الجهاز البولي في الإنسان . (×)  
 ٤- يقوم الحالب باختران البول حتى يتم تفريغه خارج الجسم . (×)  
 ٥- المثانة البولية هي المسؤولة عن تخزين البول . (✓)  
 ٦- يعتبر البراز من المواد الإخراجية . (×)  
 ٧- يعتبر الجلد من أعضاء الإخراج . (✓)  
 ٨- يوجد في جلد الإنسان غدد عرقية . (✓)  
 ٩- الرئتان والجلد والكليتان تعمل كأعضاء إخراج . (✓)  
 ١٠- يدخل الدم إلى كلية عن طريق وريد ويخرج منها عن طريق شريان . (×)  
 ١١- من أهم وظائف الكليتين فصل البول عن الدم . (✓)  
 ١٢- يجب الحرص على نظافة الجلد والاستحمام . (✓)

\*\*\*\*\*

### س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة

- ١- يتم إخراج ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء عن طريق .....  
 ٢- يتم التخلص من البولينا عن طريق .....  
 ٣- العضوان الأساسيان في الجهاز البولي هما .....  
 ٤- جهاز ينقى الدم من الأملاح الزائدة والبولينا وحمض البوليك .....  
 ٥- عضو يشبه الكيس ويخترن به البول .....  
 ٦- تحتوى كل كلية على أنابيب دقيقة لترشيح وتنقية الدم وعددها .....  
 ٧- الفضلات النيتروجينية تنتج من تكسير .....  
 ٨- يتصل بالكلية .....  
 ٩- الجلد يتخلص من المواد الإخراجية عن طريق .....  
 ١٠- كل المواد الآتية مواد إخراجية ما عدا .....  
 ١١- العضو الذى لا يوجد في الجهاز البولي .....

\*\*\*\*\*



س ٦ : علل لما يأتي

لا يعتبر البراز من المواد الإخراجية .	لأنه عبارة عن بقايا طعام غير مهضوم ولا ينتج عن عملية هدم الغذاء داخل الخلايا .
تعتبر الرئتان من أعضاء الإخراج .	لأنها تخلص الجسم من ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .
إذا تلفت الكليتان فإن الشخص يتعرض للموت .	لتراكم المواد النيتروجينية الضارة في الدم وعدم قدرة الجسم على التخلص منها .
تعتبر الكليتان من أعضاء الإخراج .	لأنها تخلص الجسم من المواد النيتروجينية الضارة في الدم .
الجلد من أعضاء الإخراج .	لأنه يخلص الجسم من الماء والأملاح الزائدة في صورة عرق عن طريق الغدد العرقية .
للعرق مذاق مالح .	لأنه يحتوي على أملاح ذائبة .
يتبول الإنسان قليلاً في فصل الصيف عن فصل الشتاء .	لأن معدل العرق في الصيف أكبر من معدله في الشتاء .
يجب شرب كميات كافية من الماء النظيف .	للمحافظة على صحة الكليتين .
يراعى عدم تناول أطعمة غنية بالأملاح والبهارات .	لأنها قد تسبب تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .
ينصح بتجنب الإصابة بالبلهارسيا .	

\*\*\*\*\*

س ٧ : ماذا يحدث عند

تفسير البروتينات داخل الجسم .	تنتج الفضلات النيتروجينية (البولينا وحمض البولييك) .
❖ لم تستطع كلية الإنسان أداء وظيفتها .	يتعرض الشخص للموت لتراكم المواد النيتروجينية السامة في الدم .
❖ إذا تلفت الكليتان لشخص ما .	
❖ غياب الكليتين من جسم الإنسان .	
مرور الدم على الكليتين ؟	يتخلص الجسم من الفضلات النيتروجينية في صورة بول .
❖ احتفاظ جسم الإنسان بكمية بول لفترة طويلة .	يؤثر ذلك في عمل الكلية ويؤدي إلى تسمم الدم والوفاة .
❖ احتباس البول داخل المثانة البولية لفترة طويلة .	
الاستحمام في مياه الترع والمصارف .	الإصابة بالبلهارسيا وتدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .
تناول طعام يحتوي على كثير من الملح والبهارات .	الإضرار بصحة الكليتين .
شرب الإنسان الماء بكميات كافية .	الحفاظ على صحة الكليتين .
عدم وجود غدد عرقية بالجلد .	عدم إخراج العرق مما يضر الجسم .

\*\*\*\*\*

س ٨ : اذكر وظيفة

الجهاز الإخراجي	تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن هدم المواد الغذائية داخل الخلايا .
البروتينات	نمو الجسم وتعويض الخلايا التالفة .
الجهاز البولي	التخلص من المواد الإخراجية النيتروجينية (البولينا – حمض البولييك) .
الرئتين	التخلص من ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .
الجلد	التخلص من الأملاح الزائدة على صورة عرق .
الغدد العرقية	استخلاص العرق من الدم .
الكليتان	تنقية الدم من المواد النيتروجينية واستخلاص البول .
الحالب	نقل البول من الكليتين إلى المثانة البولية .
المثانة	تخزين البول لحين التخلص منه .
الشريان الكلوي	ينقل الدم وما به من فضلات من خلايا الجسم إلى الكلية لتنقيته .
الوريد الكلوي	ينقل الدم النقي الذي تمت تنقيته بواسطة الكلية إلى القلب .

\*\*\*\*\*



س ٩ : رتب المسار الذي يسلكه البول في الأعضاء التالية

الحالب - مجرى البول - الكلية - المثانة البولية.

ج : الكلية - الحالب - المثانة البولية - مجرى البول .

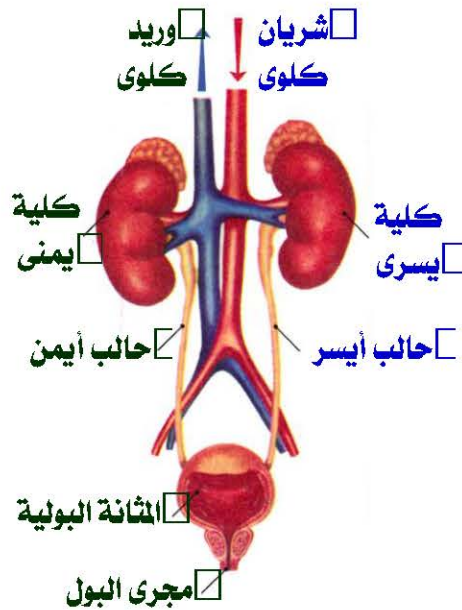
س ١٠ : كيف يمكن التخلص من

عن طريق الجهاز التنفسي (الرئتين) مع هواء الزفير .	ثاني أكسيد الكربون
عن طريق الجهاز البولي (الكليتان) مع البول .	البولينا وحمض البوليك
عن طريق الجهاز البولي (الكليتان) مع البول وعن طريق الجلد مع العرق.	الأملاح الزائدة عن حاجة الجسم

س ١١ : وضح كيف يمكنك المحافظة على صحة

شرب الماء بكميات كافية . تناول غذاء متوازن . التقليل من الملح والبهارات	الكليتان
تجنب أسباب الإصابة بالتهارسيا لأنها تدمر الشعيرات الدموية بالمثانة البولية	المثانة البولية
الغسل والاستحمام يومياً	الجلد

أهم الرسوم



الجهاز البولي



## مكونات التربة

## الوحدة الثالثة : التربة

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية

التربة	الطبقة العليا السطحية المفككة من القشرة الأرضية . الطبقة الرقيقة المفككة التي تغطي معظم القشرة الأرضية والتي تنمو فيها النباتات .
لون التربة	يساعد العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن في صخورها .
الديال	مادة عضوية تنتج من تحلل الكائنات بعد موتها ويرجع إليها خصوبة التربة . بقايا الكائنات والمواد العضوية المتحللة في التربة . بقايا كائنات حية نباتية وحيوانية تحللت واختلطت مع مكونات التربة .
ديدان الأرض	تصنع مساكنها تحت الأرض وتساعد في تهوية التربة وخصوبتها . تصنع أنفاقا في التربة مما يجعلها جيدة التهوية وتسهل من نمو الجذور والحصول على الغذاء .

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها

- ١- التربة عبارة عن الطبقة الرقيقة المفككة التي تغطي معظم أراضي سطح الأرض.
- ٢- تحتوى التربة على مواد معدنية ناتجة من تفتت الصخور .
- ٣- يساعد لون التربة العلماء على معرفة أنواع المعادن الموجودة فيها .
- ٤- تتكون التربة من عدة طبقات وينمو النبات في الطبقة السطحية منها .
- ٥- تتفتت التربة بمرور الزمن تحت تأثير الرياح و المياه و درجات الحرارة .
- ٦- تمد التربة النباتات بـ الماء و المغذيات .
- ٧- من أمثلة الكائنات الحية التي تعيش داخل التربة النمل .
- ٨- تصنع ديدان الأرض مساكنها تحت الأرض وتحفر أنفاقا في التربة .

س ٣ : صوب ما تحته خط

- ١ - التربة هي الطبقة الداخلية للقشرة الأرضية .
- ٢ - الصخور هي الطبقة المفككة التي تغطي القشرة الأرضية .
- ٣ - التربة هي الطبقة السميكة من القشرة الأرضية .
- ٤ - يوجد الديال في أسفل طبقات التربة .
- ٥ - المواد الدبالية هي بقايا صخور صغيرة تفتت وترسبت على سطح الأرض .
- ٦ - يترسب الديال في قاع المخبار عندما نضع به عينة من التربة .
- ٧ - الطمي هو بقايا الكائنات الحية المتحللة .
- ٨ - يصنع النحل أنفاقا في التربة لتهويتها .

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة

- ١ - تتكون التربة من عدة .....
  - ٢ - التربة مكان لمعيشة بعض الكائنات الحية الدقيقة مثل .....
  - ٣ - تحتوى التربة على مواد معدنية ناتجة عن تفتت .....
  - ٤ - من مكونات التربة .....
  - ٥ - من العوامل التي تساعد في تفتت الصخور .....
  - ٦ - الرياح تؤدي إلى ..... التربة .
- ( طبقات - كائنات - أسطح )  
( الديدان - الطيور - التماسيح )  
( الصخور - الديال - الرمال )  
( الديال - المخلفات الصناعية - المبيدات الكيميائية )  
( الماء - الرياح - الحرارة - كل ما سبق )  
( تفتت - ملوحة )



- ٧ - أكثر وجود الدبال في الطبقة ..... من التربة . ( العليا - السفلى - الصخرية )  
 ٨ - الدبال هو بقايا ..... المتحللة . ( المعادن - الكائنات الحية - الصخور )  
 ٩ - إضافة الأسمدة الطبيعية للتربة يؤدي إلى ..... ( زيادة الخصوبة - نقص الخصوبة - تلوث التربة )  
 ١٠ - تقوم ..... بتثبيت النبات في التربة . ( الأوراق - الجذور - الثمار - الفروع )  
 ١١ - تحفر ديدان الأرض ..... في التربة لكي تسمح بمرور الماء والهواء . ( ترعا - أنفاقا - قنوتات )

\*\*\*\*\*

س ٥ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلي

- ١ - التربة أحد المكونات الأساسية لحياة الكائنات الحية . (✓)  
 ٢ - تساعد التربة على تثبيت جذور النباتات . (✓)  
 ٣ - يختلف لون التربة من مكان لآخر باختلاف المعادن المكونة لها . (✓)  
 ٤ - تمد التربة النباتات بالماء والضوء والأملاح . (×)  
 ٥ - لا تساعد التربة في تثبيت جذور النبات في الأرض . (×)  
 ٦ - اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتتها . (✓)  
 ٧ - الرياح من عوامل تفتت التربة . (✓)  
 ٨ - الحرارة والرياح والأمطار تساعد في تكوين التربة . (✓)  
 ٩ - المواد الدبالية عبارة عن فئات صخرى . (×)  
 ١٠ - تعيش ديدان الأرض داخل أنفاق في التربة وتعمل على تهويتها . (✓)  
 ١١ - الأنفاق التي تحفرها ديدان الأرض داخل التربة تضر بالتربة . (×)  
 ١٢ - يعتبر النمل وديدان الأرض من الكائنات الحية التي تساعد على تهوية التربة . (✓)

\*\*\*\*\*

س ٦ : علل لما يأتي

لأنها طبقة مفككة يسهل نمو الجذور بها .	الطبقة السطحية من التربة تساعد على نمو النباتات .
لأنه يساعد العلماء على معرفة أنواع المعادن فيها .	أهمية لون التربة للعلماء والمزارعين .
لأنها تتشكل من أنواع مختلفة من الصخور والمعادن .	للتربة أنواع مختلفة .
لأنها تمتد في عمق التربة وتمتص الماء والمغذيات وتثبت النبات وتساعد في تماسك التربة في مكانها .	جذور النباتات لها دور مهم في التربة .
لأنها تحفر أنفاقا في التربة التي تسهل مرور الماء والهواء والمغذيات والجذور كما تخصب التربة .	ديدان الأرض تساعد في خصوبة التربة الزراعية .
لأنها تحلل البقايا العضوية والكائنات الميتة مكونة الدبال الذي يزيد من خصوبة التربة .	للكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة أهمية خاصة .

\*\*\*\*\*

س ٧ : ماذا يحدث عند

دراسة لون التربة .	معرفة أنواع المعادن المكونة للتربة .
اندفاع الماء وشدة الرياح فوق الصخور .	تتفتت الصخور .
عدم وجود جذور للنباتات في التربة .	لا تتمكن النباتات امتصاص الماء والمغذيات من التربة وتموت .
تراكم بقايا نباتية وحيوانية في التربة .	تتحلل بواسطة الكائنات الدقيقة فينتج الدبال الذي يزيد من خصوبة التربة .
نقص الدبال في التربة الزراعية .	تقل خصوبة التربة .
اختفاء ديدان الأرض والحشرات كالنمل من التربة الزراعية .	يصعب توافر الهواء والماء والمغذيات ويتأخر نمو النباتات .
اختفاء الكائنات الدقيقة من التربة .	لا تتحلل البقايا العضوية والكائنات الميتة ولا يتكون الدبال فتقل خصوبة التربة .

\*\*\*\*\*



س ٨ : اذكر فائدة أو أهمية

(١) أحد المكونات الأساسية للبيئة التي لا غنى عنها لحياة النبات والحيوان والإنسان . (٢) تساعد على تثبيت جذور النباتات في الأرض . (٣) تنمو فيها النباتات عن طريق امتصاص الماء والمواد المغذية منها . (٤) تمد النباتات المزروعة فيها الإنسان والحيوان بالغذاء . (٥) تتخذها عديد من الكائنات موطناً لمعيشتها .	التربة
امتصاص الماء والمغذيات من التربة .	الجذور في النبات
يساعد العلماء على معرفة أنواع المعادن فيها .	لون التربة
يزيد من خصوبة التربة .	الدبال
تسقط على التربة فتحلل وتساهم في تكوين الدبال .	الأوراق النباتية
تضيف المغذيات إلى التربة وعندما تموت تحت السطح تتحلل أجسامها وبمرور الوقت تصبح من الدبال .	النمل والحشرات
تصنع أنفاقاً في التربة تسمح بسهولة مرور الهواء والماء والمغذيات فتنمو النباتات بسرعة .	ديدان الأرض
تحلل البقايا العضوية والكائنات الميتة مكونة الدبال الذي يزيد من خصوبة التربة .	الكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة

\*\*\*\*\*

س ٩ : قارن بين كل من

الطبقات الصخرية	الطبقات السفلى	الطبقات العليا
تقع تحت الطبقات السفلى ، الطبقات الصخرية المفتتة إلى أعلى والصلبة إلى أسفل .	تقع تحت الطبقات العليا وتحتوي قليلاً من الدبال .	يوجد بها الجذور والحيوانات والدبال وبعض الأجزاء الصغيرة من الصخور

\*\*\*\*\*

أهم الملاحظات

❖ قد يكون شكل التربة :

(١) أملس

(٢) حبيبي

(٣) خشن وصخري

❖ عوامل تفتت التربة :

(١) المياه

(٢) الرياح

(٣) تغير درجات الحرارة

❖ تترسب مكونات التربة من أسفل لأعلى كما يلي :

(١) حصي

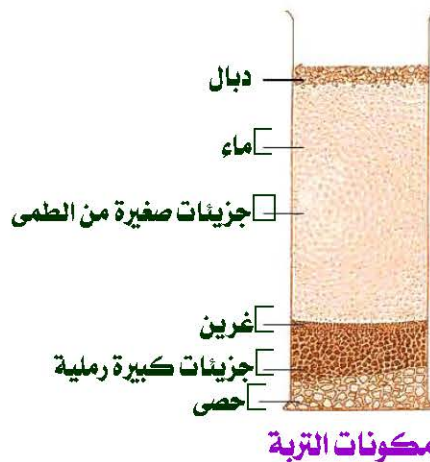
(٢) جزيئات كبيرة رملية

(٣) غرين (طين)

(٤) جزيئات صغيرة من الطمي

(٥) ماء

(٦) دبال





## أنواع التربة وخصائصها

٢

## الوحدة الثالثة : التربة

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية

التربة الطينية	❖ نوع من التربة شديدة التماسك . ❖ نوع من التربة ناعم وحببياته صغيرة ومتماسكة . ❖ نوع من التربة لونه أسمر داكن وحببياته صغيرة .
التربة الرملية	❖ تربة توجد فيها زراعة النباتات المكونة للدرنات . ❖ نوع التربة الذي يلائم زراعة البطاطا والبطاطس . ❖ نوع من التربة يتكون من حبيبات الرمل والحصى ويندرجه وجود الدبال .
التربة الصفراء	❖ تربة عالية الخصوبة لاحتوائها على أملاح ذائبة ودبال . ❖ تربة توجد فيها زراعة أشجار الفاكهة . ❖ نوع من التربة رمادي اللون . ❖ أكثر أنواع التربة خصوبة .

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها

- ١ - تُصنف التربة إلى ثلاث أنواع هي الطينية و الرملية و الصفراء .
- ٢ - تحتوى التربة الصفراء على الكثير من الدبال بينما التربة الرملية تحتوى على القليل منه .
- ٣ - أكثر أنواع التربة تماسكاً هي التربة الطينية .
- ٤ - التربة الرملية جيدة التهوية ، أما التربة الطينية فريئة التهوية .
- ٥ - أقل أنواع التربة خصوبة هي الرملية أما التربة الصفراء فأكثرها خصوبة .
- ٦ - أكثر أنواع التربة نفذية للماء هي التربة الرملية وأقلها هي التربة الطينية .
- ٧ - تلائم التربة الرملية زراعة البطاطس و البطاطا و الفول السوداني .
- ٨ - توجد زراعة أشجار الفاكهة في التربة الصفراء .

س ٣ : صوب ما تحته خط

- ١ - حبيبات التربة الطينية كبيرة الحجم .
- ٢ - التربة الرملية لونها رمادي .
- ٣ - التربة الطينية جيدة التهوية .
- ٤ - ينمو الأرز بكفاءة في التربة الصفراء .
- ٥ - توجد زراعة أشجار الفاكهة في التربة الرملية .
- ٦ - تحتوى التربة الرملية على نسبة عالية من الدبال .
- ٧ - أكثر أنواع التربة احتفاظاً بالماء هي التربة الرملية .
- ٨ - التربة الرملية متوسطة التماسك والاحتفاظ بالماء .

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة

- ١ - التربة الصفراء ..... التماسك .
  - ٢ - التربة الطينية ذات حبيبات .....
  - ٣ - يمر الماء بسهولة خلال التربة .....
  - ٤ - ينمو محصول الأرز بكفاءة في التربة .....
  - ٥ - نمو ..... أفضل في التربة الرملية .
  - ٦ - أقل أنواع التربة احتفاظاً بالماء هي التربة .....
  - ٧ - تلائم التربة الرملية زراعة ما يلي ما عدا .....
- ( شديدة - ضعيفة - متوسطة - منعدمة )  
( صغيرة - متوسطة - كبيرة - كبيرة جداً )  
( الصفراء - الرملية - الطينية - الطينية والصفراء معاً )  
( الرملية - الطينية - الصفراء )  
( الفول السوداني - القطن - الخضراوات - القمح )  
( الرملية - الطينية - الصفراء )  
( البطاطس - البطاطا - الفول السوداني - القطن )



س ٥ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلي

- ١ - التربة الرملية أكثر أنواع التربة خصوبة. (×)
- ٢ - التربة الصفراء متوسطة التهوية. (✓)
- ٣ - التربة الطينية أكثر أنواع التربة نفاذاً للماء. (×)
- ٤ - التربة الرملية أكثر أنواع التربة امتصاصاً للماء. (×)
- ٥ - تجود زراعة النباتات المكونة للدرنات بالتربة الرملية. (✓)
- ٦ - التربة الرملية شديدة التماسك رديئة التهوية قليلة الخصوبة. (×)
- ٧ - حجم حبيبات التربة الرملية كبير وتماسكها ضعيف. (✓)

\*\*\*\*\*

س ٦ : علل لما يأتي

تختلف التربة في درجة تماسكها باختلاف نوعها .	لاختلاف حجم الحبيبات في كل منها .
التربة الطينية رديئة التهوية .	لأن حبيباتها صغيرة جداً و متماسكة .
منسوب الماء في التربة الطينية أعلى من التربة الصفراء والرملية .	لأن الماء لا ينفذ خلال حبيباتها بسهولة .
النباتات لا تنمو في الطين نمواً حسناً .	لأنه شديد التماسك فيصعب امتداد الجذور فيه .
التربة الرملية جيدة التهوية .	لأن حبيباتها كبيرة الحجم وضعيفة التماسك .
لا يحتفظ الرمل بالماء جيداً .	لأن حبيباته كبيرة الحجم ومفككة .
التربة الرملية لا تكون أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل .	لأنها لا تحتفظ بالمغذيات .
التربة الصفراء أفضل أنواع التربة للزراعة .	لأنها أكثر أنواع التربة خصوبة .
❖ التربة الصفراء أكثر أنواع التربة خصوبة .	لأنها تحتوى على كمية كبيرة من الدبال .
❖ التربة الصفراء لها لون رمادي مميز .	

\*\*\*\*\*

س ٧ : قارن بن كل من

وجه المقارنة	التربة الطينية	التربة الصفراء	التربة الرملية
مكوناتها	معظمها يتكون من حبيبات الطين والطين والقليل من حبيبات الرمل والدبال	تتكون من الحصى والرمل والطين والطيني بكميات متساوية تقريباً بالإضافة إلى الكثير من الدبال	معظمها يتكون من حبيبات الرمل والقليل من حبيبات الطين أو الطمي ومن النادر احتوائها على الدبال
لونها	أسمر داكن (أسود)	رمادية اللون	صفراء اللون
حجم حبيباتها	صغيرة الحجم ملساء و متماسكة	خليط من الحبيبات الكبيرة والصغيرة (متوسطة)	كبيرة الحجم مفككة
درجة تماسكها	شديدة التماسك	متوسطة التماسك	ضعيفة التماسك
التهوية	رديئة التهوية	متوسطة التهوية	جيدة التهوية
امتصاص الماء	أكثرها امتصاصاً للماء	متوسطة	أقلها امتصاصاً للماء
الاحتفاظ بالماء	أكثرها احتفاظاً بالماء	متوسطة	أقلها احتفاظاً بالماء
نفاذ الماء	أقلها نفاذاً للماء	متوسطة	أكثرها نفاذاً للماء
الخصوبة	متوسطة	أكثرها خصوبة	أقلها خصوبة
النباتات الملائمة لها	القطن الأرز القمح قصب السكر الكثير من الخضراوات	الليمون الفراولة البرتقال	البطاطس البطاطا الفاول السوداني الصبار



## اختبار على درس (الاحتكاك)

١

## س ١ : (أ) أكمل ما يأتي :

- ١ - تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه معاكس لـ .....
- ٢ - تتغير قوة الاحتكاك بتغير ..... الجسمين المتلامسين .
- ٣ - يفرد الخفاش جناحيه أثناء هبوطه لزيادة .....

## (ب) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- ١ - سقوط عملة معدنية وورقة من مكان مرتفع في نفس اللحظة .
- ٢ - دفع بلية على سطح أملس ناعم .

## س ٢ : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت فإن مقاومة الهواء ..... ( تزداد - تقل - تبقى ثابتة - تنعدم )
- ٢ - لتقليل قوة الاحتكاك تأخذ الأجسام المتحركة شكلاً ..... ( اسطوانياً - كروياً - انسيابياً - مكعباً )
- ٣ - حركة الأجسام على الأسطح الملساء ..... ( بطيئة - سريعة - معدومة )
- ٤ - مقاومة الماء ..... عندما تقل سرعة السفينة في الماء . ( تزداد - تقل - تبقى كما هي )
- ٥ - العلاقة بين الأجسام الخشنة أو الناعمة والمسافة علاقة ..... ( عكسية - طردية - انسيابية - كل ما سبق )

## س ٣ : (أ) علل لما يأتي :

- ١ - تغطي منصدة البلياردو بطبقة من القطيفة الناعمة.
- ٢ - يأخذ جسم السمكة شكلاً انسيابياً .

## (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يأتي :

- ١ - يقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة.
- ٢ - قوة الاحتكاك تسرع وتزيد الحركة بين الأسطح المتلامسة .
- ٣ - الأسطح الناعمة تزيد من الاحتكاك .

## س ٤ : (أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي :

- ١ - نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة الجسم في الهواء .
- ٢ - قوى الاحتكاك التي تنشأ عن حركة جسم في الماء .
- ٣ - قوة تسبب حركة الدراجة للأمام .

## (ب) في الشكل المقابل :



- عندما يفرد الطائر جناحيه أثناء الهبوط .....
- تزيد مساحة سطح جسم الطائر .
  - تزيد مقاومة الهواء لجسم الطائر .
  - تقل سرعة الطائر .
  - كل الإجابات صحيحة .



## اختبار على درس (تطبيقات الاحتكاك)

٢

## س ١ : (أ) أكمل ما يأتي :

- ١ - يتم التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام .....
- ٢ - الحياة بدون قوة الاحتكاك .....
- ٣ - إشعال عود الثقاب يعتمد على قوة .....

## (ب) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- ١ - عندما لا توجد قوة احتكاك بين إطار السيارة والطريق .
- ٢ - عندما لا يوجد احتكاك بين حذاءك والأرض

## س ٢ : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - من فوائد الاحتكاك ..... ( سخونة الآلات - تآكل الآلات - تقليل السرعة - إهدار المال )
- ٢ - من أضرار الاحتكاك ..... ( برودة إطارات السيارات - سخونة إطارات السيارات - اتزان إطارات السيارات - انتظام سرعة السيارات )
- ٣ - تعتبر فرامل السيارة من التطبيقات على ..... ( الطاقة - الاحتكاك - الحركة - السرعة )

## (ب) استخراج الكلمة غير المناسبة :

- ( سخونة الآلات - إشعال الثقاب - الإمساك بالأشياء - انتظام حركة السيارة )

## س ٣ : (أ) علل لما يأتي :

- ١ - حركة السيارة تحتاج إلى الاحتكاك.
- ٢ - لابد من تبريد الآلات الميكانيكية عند تشغيلها لفترة طويلة.

## (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يأتي :

- ١ - الاحتكاك ضروري للمشي.
- ٢ - من أضرار الاحتكاك ارتفاع درجة حرارة الآلات .
- ٣ - الاحتكاك له فوائد وليس له أضرار .
- ٤ - الإمساك بالأشياء يحتاج إلى احتكاك .
- ٥ - الاحتكاك يحميك من التزحلق على الأرض .

## س ٤ : (أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي :

- ١ - قوة لا يمكن العيش بدونها . ( ..... )
- ٢ - قوة تعمل على تآكل الأجزاء المعدنية بالآلات . ( ..... )

(ب) يفضل الرياضيون ارتداء أحذية تحتوي على نقوش بارزة عن الأحذية الملساء . وضح سبب ذلك .



## اختبار على درس (الجهاز الدوري والدوران)

٣

## س ١ : (أ) أكمل ما يأتي :

- ١ - تهاجم خلايا الدم ..... الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان.
- ٢ - تساعد ..... على تكوين الجلطة الدموية في مكان الجرح .
- ٣ - يوجد داخل القلب ..... لمنع رجوع الدم من البطين إلى الأذين .

## (ب) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- ١ - تناول الإنسان كمية كبيرة من الدهون .
- ٢ - تناول أطعمة تحتوى على نسبة عالية من الأملاح.

## س ٢ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - يتكون قلب الإنسان من ..... حجرات .
  - ٢ - أوعية دموية ذات جدار رقيق هي .....
  - ٣ - عدد ضربات القلب ..... أثناء الجرى .
- ( ثلاث - أربع - خمس - ستة )  
( الشرايين - الأوردة - الشعيرات الدموية )  
( يزداد - يقل - يظل ثابتا )

## س ٣ : (أ) علل لما يأتي :

- ١ - عدم اختلاط الدم المؤكسج بالدم غير المؤكسج في القلب .
- ٢ - يجب المواظبة على أداء التمرينات الرياضية .

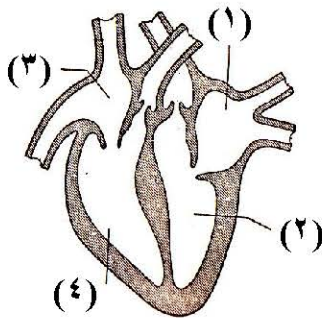
## (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يأتي :

- ١ - تناول أطعمة غنية بالحديد يحميك من الإصابة بمرض فقر الدم .
- ٢ - يعتبر البطين هو أحد تجاويف الجزء العلوى من القلب .
- ٣ - التدخين يقوى الدورة الدموية .

## س ٤ : (أ) أكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يلي :

- ١ - خلايا دم لا تحتوى على نواة تنقل الأكسجين من الرئتين إلى الخلايا . ( ..... )
- ٢ - الأوعية الدموية التي تخرج من القلب . ( ..... )
- ٣ - مرض ينشأ عن نقص الحديد في الجسم . ( ..... )

## (ب) من الشكل المقابل الذى يمثل القلب :



- ١ - يشير إلى : .....
- ٢ - يشير إلى : .....
- ٣ - يشير إلى : .....
- ٤ - يشير إلى : .....



## اختبار على درس (الإخراج في الإنسان)

٤

## س ١ : (أ) أكمل ما يأتي :

- ١ - تنتج الفضلات النيتروجينية من تكسير .....
- ٢ - توجد الغدد العرقية في .....
- ٣ - يتم تخزين البول في ..... لحين خروجه من الجسم .

## س ٢ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - يتم استخلاص البولينا من الدم عن طريق .....  
( الرئتين - الكليتين - الجلد - القلب )
- ٢ - يتم إخراج ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء عن طريق .....  
( الرئتين - الكليتين - الجلد - القلب )
- ٣ - تحتوى كل كلية على أنابيب دقيقة لترشيح وتنقية الدم وعددها .....  
( مائة - ألف - مليون )

## (ب) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- ١ - عدم استطاعة جسم الإنسان التخلص من الفضلات .
- ٢ - إصابة الإنسان بالبلهارسيا .

## س ٣ : (أ) علل لما يأتي :

- ١ - إذا تلفت الكليتان فإن الشخص يتعرض للموت .
- ٢ - يراعى عدم تناول أطعمة غنية بالأملاح والبهارات .

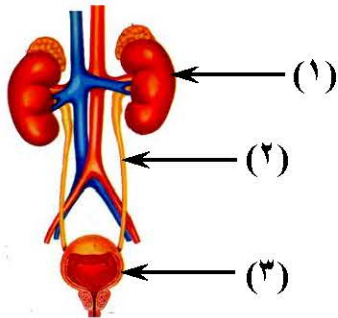
## (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يأتي :

- ١ - يعتبر البراز من المواد الإخراجية .
- ٢ - يتبول الإنسان قليلا في فصل الصيف عن فصل الشتاء .
- ٣ - للمحافظة على الجهاز البولي نقتل من شرب الماء .

## س ٤ : (أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي :

- ١ - أنبوبة رفيعة تتصل بالكلى ويمر فيها البول . ( ..... )
- ٢ - العضوان الرئيسيان في الجهاز البولي . ( ..... )
- ٣ - سائل يخرج من الجلد عن طريق الغدد العرقية ويتكون من ماء وأملاح . ( ..... )

## (ب) من الشكل المقابل ، أكمل :



- ١ - الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز .....  
.....
- ٢ - يشير رقم (١) إلى .....  
.....
- ٣ - يشير رقم (٢) إلى .....  
.....
- ٤ - يشير رقم (٣) إلى .....  
.....



## اختبار على درس (مكونات التربة)

٥

## س ١ : (أ) أكمل ما يأتي :

- ١ - تساعد ..... على تثبيت جذور النباتات .
- ٢ - يساعد لون التربة العلماء على معرفة أنواع ..... الموجودة فيها .
- ٣ - تحتوى التربة على مواد معدنية ناتجة من تفتت .....
- ٤ - من أمثلة الكائنات الحية التي تعيش داخل التربة .....

## س ٢ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - يكثر وجود الدبال فى الطبقة ..... من التربة . ( العليا - السفلى - الصخرية )
- ٢ - التربة مكان لمعيشة بعض الكائنات الحية الدقيقة مثل ..... ( الديدان - الطيور - التماسيح )
- ٣ - تساعد جذور النباتات التربة فى أن ..... فى مكانها . ( تتفكك - تتلوث - تماسك )
- ٤ - تتكون التربة من عدة ..... ( طبقات - كائنات - أسطح )
- ٥ - من مكونات التربة ..... ( الدبال - المخلفات الصناعية - المبيدات الكيميائية )

## س ٣ : (أ) علل لما يأتي :

- ١ - الطبقة السطحية من التربة تساعد على نمو النباتات .
- ٢ - ديدان الأرض تقوم بدور مهم للتربة.

## (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يأتي :

- ١ - تتكون التربة من أنواع متعددة من الفتات الصخرى . ( )
- ٢ - يترسب الدبال فى قاع المخبار عندما نضع به عينة من التربة. ( )
- ٣ - اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتتها . ( )
- ٤ - الرياح من عوامل تفتت التربة . ( )
- ٥ - تتشابه أنواع التربة من حيث اللون والشكل والملمس . ( )

## س ٤ : (أ) أكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يلى :

- ١ - طبقة رقيقة مفككة تغطى القشرة الأرضية . ( ..... )
- ٢ - مادة عضوية تنتج من تحلل الكائنات بعد موتها ويرجع إليها خصوبة التربة. ( ..... )
- ٣ - تصنع مساكنها تحت الأرض وتساعد فى تهوية التربة وخصوبتها . ( ..... )

## (ب) ماذا يحدث عند :

عدم وجود جذور للنباتات فى التربة .



## اختبار على درس (أنواع التربة وخصائصها)

٦

## س ١ : (أ) أكمل ما يأتي :

- ١ - أكثر أنواع التربة تماسكًا هي .....
- ٢ - تجود زراعة ..... في التربة الصفراء.
- ٣ - تجود زراعة القطن في التربة .....
- ٤ - لون التربة الرملية .....
- ٥ - التربة الصفراء ..... التماسك .

## س ٢ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - ينمو محصول الأرز بكفاءة في التربة .....
  - ٢ - حجم الحبيبات في التربة الطينية .....
  - ٣ - تلائم التربة الرملية زراعة ما يلي ما عدا .....
  - ٤ - التربة الأكثر احتفاظًا بالماء هي التربة .....
  - ٥ - تنمو النباتات بشكل جيد في التربة .....
- ( الرملية - الطينية - الصفراء )  
( كبير - متوسط - صغير )  
( البطاطس - البطاطا - القطن )  
( الرملية - الطينية - الصفراء )  
( الرملية - الطينية - الصفراء )

## س ٣ : (أ) علل لما يأتي :

- ١ - التربة الطينية رديئة التهوية.
  - ٢ - التربة الصفراء أكثر أنواع التربة خصوبة.
- (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يأتي :

- ١ - التربة الطينية أكثر أنواع التربة نفاذًا للماء. ( )
- ٢ - تجود زراعة النباتات المكونة للدرنات بالتربة الرملية. ( )
- ٣ - أكثر أنواع التربة تهوية هي التربة الرملية . ( )

## س ٤ : (أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي :

- ١ - نوع من التربة لا يحتوى دبال إلا نادرًا. ( ..... )
- ٢ - نوع من التربة رمادي اللون. ( ..... )

## (ب) ما نوع التربة التي تلائم نمو النباتات التالية ؟

- ١ - أشجار الفاكهة . ( ..... )
- ٢ - الصبار . ( ..... )
- ٣ - قصب السكر . ( ..... )



## الامتحان الأول

١

**السؤال الأول : اكمل ما يأتي :**

- ١ - مقدار ..... بين سطحين يتوقف على نوع مادتي السطحين.
- ٢ - إشعال عود الثقاب يعتمد على قوة .....
- ٣ - تهاجم خلايا الدم ..... الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان.
- ٤ - تسبح خلايا الدم في سائل أصفر يسمى .....
- ٥ - التربة الرملية ..... التهوية ، والتربة الطينية ..... التماسك .
- ٦ - بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تحللت واختلطت مع التربة تسمى .....

**السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات الآتية :**

- ١ - السيارة المتحركة تؤثر عليها مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركتها . ( )
- ٢ - الاحتكاك له فوائد وليس له أضرار . ( )
- ٣ - يعتبر الجلد من أعضاء الإخراج . ( )
- ٤ - يترسب الدبال في قاع المخبار عندما نضع به عينة من التربة. ( )

**(ب) علل لما يأتي :**

- ١ - لا يقتصر الاحتكاك على الأسطح الصلبة فقط.
- ٢ - يتدفق الدم في اتجاه واحد فقط داخل القلب .

**السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

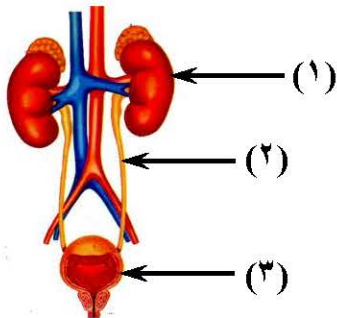
- ١ - عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت فإن مقاومة الهواء ..... (تزداد - تقل - تبقى ثابتة)
- ٢ - تعتبر فرامل السيارة من التطبيقات على ..... (الطاقة - الاحتكاك - الحركة)
- ٣ - يفضل زراعة أشجار الفاكهة في التربة ..... (الرملية- الطينية - الصفراء)
- ٤ - يتخلص الجسم من ثنائي أكسيد الكربون عن طريق ..... (الرئتين - الكليتين- الجلد)

**(ب) ماذا يحدث عند :**

- ١ - عدم وجود جدار عضلي يفصل بين جانبي القلب .
- ٢ - دراسة لون التربة .

**السؤال الرابع : (أ) اكتب المصطلح العلمي لكل من :**

- ١ - قوى الاحتكاك التي تنشأ عن حركة جسم في الماء . (.....)
- ٢ - طبقة رقيقة مفككة تغطي القشرة الأرضية . (.....)

**(ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم أكمل :**

- ١ - الشكل المقابل يمثل الجهاز .....
- ٢ - يشير رقم (١) إلى .....
- ٣ - يشير رقم (٢) إلى .....
- ٤ - يشير رقم (٣) إلى .....



## الامتحان الثاني

٢

**السؤال الأول : اكمل ما يأتي :**

- ١ - تؤثر قوة الاحتكاك في ..... اتجاه حركة الجسم .
- ٢ - يتم التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام .....
- ٣ - التربة الرملية ..... التهوية والتربة الطينية ..... التماسك .
- ٤ - أكثر الأوعية الدموية دقة ورقة هي .....
- ٥ - تعتبر ..... هي العضو الرئيسي في الجهاز البولي .
- ٦ - ألوان التربة تساعد على معرفة أنواع ..... في صخورها .

**السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات الآتية :**

- ١ - تنشأ قوة الاحتكاك بين الأجسام الصلبة فقط . ( )
- ٢ - الاحتكاك ضروري للمشي . ( )
- ٣ - يزداد عدد ضربات القلب عند ممارسة التمرينات الرياضية . ( )
- ٤ - تساعد التربة على تثبيت النباتات . ( )

**(ب) علل لما يأتي :**

- ١ - يأخذ جسم السمكة شكلاً انسيابياً .
- ٢ - للعرق مذاق مالح .

**السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

- ١ - تلائم التربة الرملية زراعة ما يلي ما عدا ..... ( البطاطس - الفول السوداني - القطن )
- ٢ - من أضرار الاحتكاك ..... ( برودة الآلات - تآكل أجزاء الآلات - الإمساك بالأشياء )
- ٣ - تسبب ديدان ..... ضرراً بالمتانة البولية . ( البلهارسيا - الفلاريا - الإسكارس )
- ٤ - يكثر وجود الدبال في ..... للتربة . ( الطبقة العليا - الطبقة السفلى - الطبقة الصخرية )

**(ب) ماذا يحدث عند :**

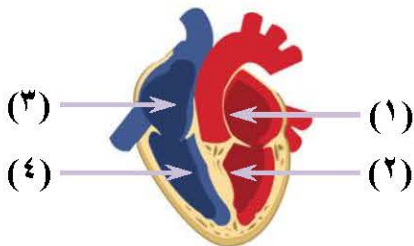
- ١ - لم توجد قوة الاحتكاك .
- ٢ - تكسير البروتينات داخل الجسم .

**السؤال الرابع : (أ) اكتب المصطلح العلمي لكل من :**

- ١ - كيس يختزن فيه البول لحين خروجه من الجسم . ( ..... )
- ٢ - مادة عضوية تنتج من تحلل الكائنات بعد موتها ويرجع إليها خصوبة التربة . ( ..... )

**(ب) من الشكل المقابل الذي يمثل القلب :**

اكتب ما تشير إليه الأرقام .



- ١ - يشير إلى : .....
- ٢ - يشير إلى : .....
- ٣ - يشير إلى : .....
- ٤ - يشير إلى : .....



**السؤال الأول : اكمل ما يأتي :**

- ١ - تؤثر قوة الاحتكاك في ..... اتجاه حركة الجسم .
- ٢ - يتم التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام .....
- ٣ - تهاجم خلايا الدم ..... الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان.
- ٤ - تنتج الفضلات النيتروجينية من تكسير .....
- ٥ - ألوان التربة تساعد على معرفة أنواع ..... في صخورها .
- ٦ - ينمو محصول الأرز بكفاءة في التربة .....

**السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات الآتية :**

- ١ - إشعال عود الثقاب يتم بواسطة الاحتكاك. ( )
- ٢ - يوجد في جلد الإنسان غدد عرقية . ( )
- ٣ - تساعد التربة على تثبيت النباتات. ( )
- ٤ - التربة الصفراء متوسطة التهوية . ( )

**(ب) علل لما يأتي :**

- ١ - يأخذ جسم السمكة شكلاً انسيابياً .
- ٢ - للعرق مذاق مالح .

**السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

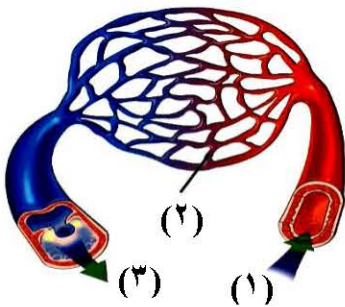
- ١ - لتقليل قوة الاحتكاك تأخذ الأجسام المتحركة شكلاً ..... ( اسطوانياً - كروياً - انسيابياً - مكعباً )
- ٢ - يتم إخراج ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء عن طريق ..... ( الرئتين - الكليتين - الجلد - القلب )
- ٣ - تزداد نسبة الدبال في التربة ..... ( الرملية - الطينية - الصفراء - كل أنواع التربة )
- ٤ - تختلف أنواع التربة في ..... ( الشكل - اللون - الملمس - كل ما سبق )

**(ب) ماذا يحدث عند :**

- ١ - عدم تبريد الآلات الميكانيكية بعد تشغيلها لفترة .
- ٢ - عدم قدرة كلية الإنسان على أداء وظيفتها .

**السؤال الرابع : (أ) اكتب المصطلح العلمي لكل من :**

- ١ - نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة جسم في الهواء . ( ..... )
- ٢ - الطبقة العليا السطحية المفككة من القشرة الأرضية . ( ..... )

**(ب) الشكل الذي أمامك يمثل أحد أعضاء الجهاز الدوري :**

- ١ - العضو الموضح بالرسم هو .....
- ٢ - يشير الرقم (١) إلى .....
- ٣ - يشير الرقم (٢) إلى .....
- ٤ - يشير الرقم (٣) إلى .....



## الامتحان الرابع

٤

## السؤال الأول : اكمل ما يأتي :

- ١ - تعتبر ..... العضو الأساسي في الجهاز البولي .
- ٢ - تهاجم خلايا الدم ..... الميكروبات .
- ٣ - قوة الاحتكاك تؤثر في ..... اتجاه حركة الجسم .
- ٤ - التربة ..... جيدة التهوية .
- ٥ - تسمى الأوعية الدموية التي تحمل الدم من القلب إلى الجسم .....
- ٦ - تجود زراعة أشجار الفاكهة في التربة .....

## السؤال الثاني : اكتب المصطلح العلمي لكل من :

- ١ - طبقة رقيقة مفككة تغطي سطح القشرة الأرضية .
- ٢ - قوة احتكاك تنشأ عن حركة الجسم في الهواء .
- ٣ - أنبوبة رفيعة تنقل البول من الكلية إلى المثانة البولية .
- ٤ - الحجرتان السفليتان في القلب .
- ٥ - تربة شديدة التماسك وتوجد فيها زراعة الأرز .
- ٦ - سائل مائي تسبح فيه خلايا الدم .

## السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - الأوعية الدموية رقيقة الجدار هي .....  
( الشرايين / الأوردة / الشعيرات الدموية )
  - ٢ - لتقليل قوة الاحتكاك تأخذ الأجسام شكلا .....  
( أسطوانيا / كرويا / انسيابيا )
  - ٣ - يتم إخراج ثاني أكسيد الكربون عن طريق .....  
( الكليتين / الرنتين / القلب )
  - ٤ - يتكون القلب من ..... حجرات .  
( ثلاث / ثمانى / أربع )
  - ٥ - التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها يتم باستخدام .....  
( البنزين / الإطار / الفرامل )
- (ب) علل لما يأتي : وجود صمامات داخل القلب .

## السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات الآتية :

- ١ - حجم حبيبات التربة الرملية كبير .
- ٢ - الأسطح الناعمة تزيد من الاحتكاك .
- ٣ - المثانة البولية مسئولة عن تخزين البول .
- ٤ - الجلد من أعضاء الإخراج .
- ٥ - لابد من تبريد الآلات الميكانيكية بعد تشغيلها لفترة .
- ٦ - ينمو الفول السوداني في التربة الطينية .

## الامتحان الخامس

٥

## السؤال الأول : اكمل ما يأتي :

- ١ - القوة التي تعمل على إبطاء أو تقليل سرعة الدراجة هي .....
- ٢ - تنقسم التربة إلى عدة أنواع هي ..... و ..... و .....
- ٣ - العلاقة بين مساحة سطح الجسم ومقاومته للهواء علاقة .....
- ٤ - يتم إخراج ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء عن طريق .....
- ٥ - خلايا الدم ..... تحمى الجسم من الميكروبات وتلتهمها .
- ٦ - تقليل الدهون في الغذاء يمنع الإصابة ب .....



**السؤال الثاني : اكتب المصطلح العلمي لكل من :**

- ١ - عضو عضلي يضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم .
- ٢ - أنبوبة رفيعة تتصل بالكلية ويمر فيها البول .
- ٣ - طبقة رفيعة مفككة تغطي سطح القشرة الأرضية .
- ٤ - نوع من الاحتكاك ينشأ عن حركة الجسم في الماء .
- ٥ - التربة التي توجد فيها زراعة الفاكهة .
- ٦ - وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم .

**السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

- ١ - يتكون القلب من ..... حجرات . ( ثلاث / أربع / خمس )
- ٢ - يتم التخلص من البولينا وحمض البوليك عن طريق ..... ( الكليتين / الرنتين / القلب )
- ٣ - الجزء السائل من الدم وتسيح فيه مكونات الدم ..... ( كرات الدم الحمراء / كرات الدم البيضاء / البلازما )
- ٤ - يزرع الأرز في التربة ..... ( الطينية / الصفراء / الرملية )
- ٥ - عندما يفرد الخفاش أجنحته ..... مقاومته للهواء . ( تزداد / تقل / تثبت )
- ٦ - تناول الأطعمة التي تحتوي على ..... تحمي الجسم من مرض فقر الدم . ( الحديد / الكالسيوم / الدهون )

**السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي :**

- ١ - يفرد الخفاش أجنحته أثناء هبوطه .
- ٢ - توجد صمامات بين كل أذين وبطين داخل القلب .

**(ب) اذكر وظيفة كل من :**

- ١ - الصفائح الدموية .
- ٢ - الفرامل .

## الامتحان السادس

٦

**السؤال الأول : اكمل ما يأتي :**

- ١ - ينتقل الدم من القلب إلى الجسم عن طريق ..... ومن الجسم إلى القلب عن طريق .....
- ٢ - تخرج الكلية الفضلات النيتروجينية الذائبة في الماء على هيئة .....
- ٣ - قوة الاحتكاك تؤثر في عكس اتجاه .....
- ٤ - يوجد داخل القلب ..... لمنع رجوع الدم من البطين إلى الأذين .

**السؤال الثاني : اكتب المصطلح العلمي لكل من :**

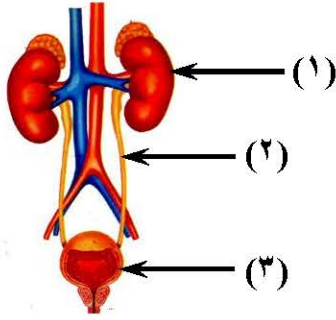
- ١ - الحجرتان السفليتان داخل القلب .
- ٢ - نوع من قوة الاحتكاك تنشأ من حركة الجسم في الماء .
- ٣ - الجزء السائل من الدم تسيح فيه خلايا الدم ويحمل الغذاء المهضوم إلى الجسم .
- ٤ - العضو المسئول عن إخراج غاز ثاني أكسيد الكربون من الجسم .
- ٥ - حجرة في القلب تستقبل الدم القادم من الأوردة .
- ٦ - تصنع مساكنها تحت الأرض وتساعد في تهوية التربة وخصوبتها .

**السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

- ١ - العضو الذي يقوم بتخزين البول هو ..... ( الحالب / الكلية / المثانة البولية )
- ٢ - يتكون قلب الإنسان من ..... حجرات . ( ثلاث / أربع / خمس )
- ٣ - مكون الدم الذي له دور في تكوين الجلطة الدموية هو ..... ( البلازما / خلايا الدم الحمراء / الصفائح الدموية )



- ٤ - يتخلص الجسم من الأملاح الزائدة وبعض المواد الإخراجية الأخرى عن طريق ..... ( العرق / الدم / البراز )  
 ٥ - التربة الصفراء هي الأفضل لزراعة .....  
 ٦ - أصغر الأوعية الدموية وجدارها رقيق هي .....



### السؤال الرابع : (أ) من الشكل المقابل ، أجب :

- ١ - اكتب البيانات على الرسم .  
 ٢ - يسمى هذا الجهاز .....

### (ب) علل لما يأتي :

- ١ - وجود صمام بين كل أذين وبطين في القلب .  
 ٢ - يفرد الخفاش أجنحته عند هبوطه إلى الأرض .

## الامتحان السابع

٧

### السؤال الأول : اكمل ما يأتي :

- ١ - تهاجم خلايا الدم ..... الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان .  
 ٢ - قوة ..... تكون دائما في عكس اتجاه الحركة للجسم .  
 ٣ - تعتبر ..... العضو الرئيسي في الجهاز البولي .  
 ٤ - مكون الدم الذي له دور في تكوين الجلطة الدموية هو .....  
 ٥ - ..... هي الطبقة العليا السطحية المفككة من القشرة الأرضية .  
 ٦ - تتفتت التربة بمرور الزمن تحت تأثير الرياح و ..... و .....

### السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

- ١ - الجزء السائل من الدم هو ..... ( كرات الدم الحمراء / كرات الدم البيضاء / البلازما )  
 ٢ - يأخذ جسم السمكة شكلا انسيابيا .....  
 ٣ - أحسن أنواع التربة التي تنمو فيها النباتات جيدا هي ..... ( الرملية / الصفراء / الطينية )  
 ٤ - جهاز ينقى الدم من الأملاح الزائدة والبولينا وحمض البوليك هو .....  
 ( الجهاز التنفسي / الجهاز الدوري / الجهاز البولي )  
 ٥ - من مكونات الدم التي تحمل الأكسجين ..... ( كرات الدم الحمراء / كرات الدم البيضاء / الصفائح الدموية )

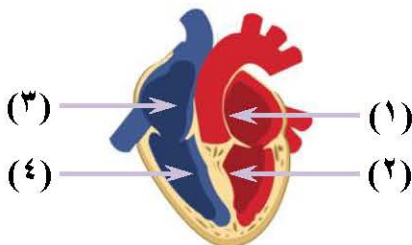
### السؤال الثالث : (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة :

- ١ - نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة الجسم في الهواء .  
 ٢ - أنبوبة رفيعة تتصل بالكلية ويمر فيها البول .  
 ٣ - الأوعية الدموية التي تخرج من القلب .

### (ب) ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات الآتية :

- ١ - الجهاز البولي يتكون من القلب والدم .  
 ٢ - الجانب الأيمن من القلب به أذنان وبطينان .  
 ٣ - قوة الاحتكاك تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في نفس اتجاه الحركة .

### السؤال الرابع : (أ) من الرسم الذي أمامك أكمل :



- ❖ رقم (١) يشير إلى .....  
 ❖ رقم (٢) يشير إلى .....  
 ❖ رقم (٣) يشير إلى .....  
 ❖ رقم (٤) يشير إلى .....

### (ب) كيف تحافظ على صحة الجهاز الدوري ؟