

## ليلة الامتحان ( الاحتكاك )

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

الاحتكاك	القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة فتقل سرعة الجسم المتحرك . القوة المسببة لعدم تحرك عربة بدون عجلات موضوعة على سطح خشبي مانل .
مقاومة الهواء	نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة جسم في الهواء . نوع من أنواع الاحتكاك يحدث بين الأجسام الصلبة والهواء .
مقاومة الماء	نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة جسم في الماء .
الشكل الانسيابي	الشكل الخارجى الذى يتخذه الصاروخ والطائرة والقطار والسيارة لتقليل قوة الاحتكاك الناشئة عن مقاومة الهواء .

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 أى 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- يفرد الخفاش جناحيه أثناء هبوطه لزيادة المعرض مساحة سطح جسمه للهواء .
- ٩- بزيادة سرعة السيارة المتحركة تزداد مقاومة الهواء لها .
- ١٠- بزيادة مساحة السطح المعرض للهواء تزداد قوة الاحتكاك .
- ١١- تتغير قوة الاحتكاك بتغير مساحة سطحي الجسمين المتلامسين .
- ١٢- تتحرك الدراجة للأمام تحت تأثير قوة تسمى قوة الدفع .

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 .

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

- ١- تنشأ قوة الاحتكاك بين الأجسام الصلبة فقط . (×)
- ٢- السيارة المتحركة تؤثر عليها مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركتها . (×)
- ٣- يقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة . (×)
- ٤- كلما زادت مساحة سطح الجسم المعرض للهواء تزداد مقاومه الهواء لحركته . (✓)
- ٥- عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت تقل قوة الاحتكاك مع الهواء . (×)
- 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 . (×)
- ٩- العلاقة بين قوة الاحتكاك والمسافة التي يقطعها الجسم علاقة طردية . (×)
- ١٠- عندما يفرد الخفاش جناحيه عند الهبوط فإن مقاومة الهواء تزيد . (✓)

- ١١ - آلة التزحلق على الجليد تكون ملساء ليسهل انزلاقها . (✓)  
 ١٢ - تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة . (✓)  
 ١٣ - إذا سقطت ورقة كبيرة وعملة معدنية معا من ارتفاع عال في نفس الوقت فإنهما تصلان معا للأرض . (×)  
 ١٤ - تتوقف قوة الاحتكاك على شكل سطحى الجسمين المتلامسين. (×)  
 ١٥ - دفع أى جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه. (×)

\*\*\*\*\*

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

- ١ - القوى التى تعمل على إبطاء سرعة الأجسام المتحركة هى ..... ( قوة الشد - قوة الاحتكاك - قوة الدفع )  
 ٢ - بزيادة سرعة الجسم ..... مقاومة الهواء . ( تزداد - تقل - تبقى كما هى )  
 ٣ - قوة الاحتكاك تؤثر ..... اتجاه الحركة ( عمودياً على - فى 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 سطحى الجسمين - مساحة سطحى الجسمين - الاثنين معاً )  
 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 فى الهواء ومقاومة الهواء علاقة ..... ( عكسية - طردية - متوازية - عمودية )  
 ٩ - عندما يغلق رجل المظلات الباراشوت فإن مقاومة الهواء ..... ( تزداد - تقل - تبقى ثابتة - تنعدم )

\*\*\*\*\*

### س ٦ : علل لما يأتى :

لأنه يؤثر فى اتجاه معاكس الاتجاه الحركة فتقل سرعة الجسم المتحرك .	يؤدى الاحتكاك إلى إبطاء سرعة الأشياء وتوقفها ؟
لأن قوة الاحتكاك بين سطح الإطار المطاطى للدراجة و سطح الأرض تؤثر فى اتجاه معاكس لاتجاه حركة الدراجة فتقل سرعتها .	عند رفع القدم عن بدال الدراجة تقل سرعتها تدريجياً ؟
لأنه كلما كان السطح أملس وناعم كلما قلت قوة الاحتكاك والعكس .	وجود علاقة بين الاحتكاك ونوع السطح ؟
لأن قوة الاحتكاك بين البلية والسطح الناعم أقل من قوة الاحتكاك بين البلية والسطح الخشن .	سرعة البلية على السطح الأملس أكبر من سرعتها على السطح الخشن ؟
لتقلل من قوى الاحتكاك وتتحرك الكرة مسافة أطول .	تغطى منضدة لعبة البلياردو بطبقة من القطيفة الناعمة ؟
لتقلل من قوى الاحتكاك فتتحرك بسهولة وبسرعة عالية .	آلة التزحلق على الجليد تكون ملساء جداً ؟
لوجود قوى احتكاك فى الماء والهواء .	لا يقتصر الاحتكاك على الأسطح الصلبة فقط ؟
لأنها تتحرك بسرعة منخفضة .	قد لا يظهر تأثير مقاومة الهواء على السيارة المتحركة ؟
لتقليل مساحة السطح المعرض للهواء فتقل مقاومة الهواء لها وتزداد سرعتها .	تصنع مقدمة السيارات والصواريخ والطائرات والقطارات بحيث يكون لها شكل انسيابى ؟
لزيادة مساحة السطح المعرض للهواء فتزداد مقاومة الهواء وتقل سرعته فيهبط بأمان .	يفرد الخفاش أجنحته فى حالة هبوطه ؟ يفتح رجل المظلات الباراشوت عند هبوطه ؟
لأن الماء يقلل من قوة الاحتكاك .	قوة الاحتكاك للخرسانة المبللة أقل من قوة الاحتكاك للخرسانة الجافة ؟
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 انسيابى ؟

\*\*\*\*\*

س ٧ : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

تزداد مقاومة الهواء .	عندما تتحرك السيارة بسرعة عالية (بالنسبة لمقاومة الهواء) ؟
تصل العملة المعدنية للأرض قبل الورقة .	عند سقوط عملة معدنية وورقة من قمة برج القاهرة في نفس اللحظة ؟
تقل سرعة هبوطه ويصل للأرض آمنة لزيادة مقاومة الهواء له .	عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت أثناء هبوطه ؟
تقل سرعتها تدريجياً ثم تتوقف عن الحركة نتيجة لتأثرها بقوة الاحتكاك .	دفع بلية على سطح الأرض ؟ رفع القدم عن بدال الدراجة أثناء حركتها ؟
تزيد المسافة التي يقطعها الجسم المتحرك .	قلت قوة الاحتكاك بين جسم متحرك والسطح الملامس له من حيث المسافة ؟
تتحرك البلية لمسافة كبيرة .	دفع بلية على سطح أملس ناعم ؟
تقل مساحة السطح الملامس للماء فتقل مقاومة الماء وتتحرك بسرعة كبيرة .	تصميم السفن بحيث تأخذ الشكل الانسيابي ؟
تزداد مقاومة الهواء لهما وتقل سرعة كل منهما ، كما يزيد استهلاك الوقود .	لم يأخذ كل من الصاروخ والطائرة الشكل الانسيابي ؟
تقل مقاومة الهواء له وتزداد سرعة هبوطه فيرتطم بالأرض ويصاب بالأذى .	لم يفتح الباراشوت أثناء سقوط رجل مظلات من الطائرة ؟

\*\*\*\*\*

## ليلة الامتحان (تطبيقات الاحتكاك)

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

قوة الاحتكاك	القوة المسنولة عن حمايتنا من التزحلق عند السير على الأرض . قوة تعمل على تآكل الأجزاء المعدنية بالآلات / قوة لها فوائد وأضرار ولا يمكن العيش بدونها .
الشحوم والزيوت	تكون طبقة رقيقة بين الأسطح المتلامسة لتقليل الاحتكاك . المواد الكيميائية المستخرجة من البترول والمستخدمة في تقليل الاحتكاك بين الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية .
رولمان البلى	كريات صغيرة معدنية ملساء توجد بين الأجزاء المتحركة في الآلات . جهاز يتكون من كريات معدنية صغيرة ذات أسطح مصقولة وناعمة من تقنيات تقليل الأضرار الناشئة عن الاحتكاك .

\*\*\*\*\*

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 أجزاء الآلات و تآكلها .
- ٤- يتم التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام الفرامل .
- ٥- من طرق تقليل الاحتكاك الشحوم والزيوت ورولمان البلى .
- ٦- يستخدم رولمان البلى في الآلات الميكانيكية لتقليل قوة الاحتكاك .

\*\*\*\*\*

س ٣ : صوب ما تحته خط :

- ١- من فوائد الاحتكاك تآكل الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية . (أضرار)

٢- يستخدم رولمان البلى في زيادة قوة الاحتكاك .

(تقليل)

٣- تستخدم الشحوم لتزيد من قوة الاحتكاك .

(لتقليل)

٤- استخدام الماء بين الأجزاء المتحركة للآلات يقلل الاحتكاك .

(الشحوم / الزيوت / رولمان البلى)

\*\*\*\*\*

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

- ١- الاحتكاك ضروري للمشى. (✓)
- 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- يستخدم رولمان البلى في زيادة قوة الاحتكاك. (x)
- ٦- تستخدم الشحوم للتقليل من قوة الاحتكاك. (✓)
- ٧- إشعال عود الثقاب يتم بواسطة الاحتكاك. (✓)

\*\*\*\*\*

س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- ١- تعتبر فرامل السيارة من التطبيقات على ..... ( الطاقة - الاحتكاك - الحركة - السرعة )
- ٢- استخدام رولمان البلى بين أسطح الأجزاء المتحركة داخل الآلات يجعل قوى الاحتكاك ..... (كبيرة - ثابتة - قليلة - لا توجد إجابة صحيحة)
- ٣- من طرق تقليل الاحتكاك ..... ( الشكل الانسيابي - رولمان البلى - الشحوم والزيوت - جميع ما سبق )
- ٤- من أضرار الاحتكاك ..... ( برودة إطارات السيارات - سخونة إطارات السيارات - اتزان إطارات السيارات - انتظام سرعة السيارات )

\*\*\*\*\*

س ٦ : علل لما يأتي :

لتقليل الحرارة الناتجة عن الاحتكاك والتي تسبب تآكل أجزاء الآلات . أو : حتى لا تتلف نتيجة حرارة التشغيل .	لابد من تبريد الآلات الميكانيكية عند تشغيلها ؟
لأن قوة الاحتكاك بين أجزاء الآلة المتحركة والمتلامسة ترفع درجة الحرارة التي قد تؤدي إلى تلف الآلة وتآكل أجزائها . أو : لتحقيق أداء أفضل لها .	يعمل المصممون على تقليل قوى الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة في الآلات إلى أقل قدر ممكن ؟
لتنظيم حركة السيارة على الطريق بواسطة الاحتكاك بين الإطارات والأرض والتحكم في سرعة السيارة أو إيقافها بواسطة الفرامل التي تعتمد أساساً على الاحتكاك .	حركة السيارة تحتاج إلى الاحتكاك ؟
لأن قوة الاحتكاك تولد حرارة ترفع درجة حرارة اليدين .	في الشتاء نشعر بالدفء عند ذلك اليدين عدة مرات ؟
لأنها تكون طبقة رقيقة بين السطحين المتلامسين تقلل من تأثير قوة الاحتكاك . أو : لتقليل قوى الاحتكاك بين أجزاء الآلة فلا ترتفع درجة حرارتها ويقل تآكل أجزائها . أو : لتقليل الاحتكاك أثناء الحركة .	تستخدم الشحوم والزيوت في الآلات الميكانيكية ؟
لتقليل قوى الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة في الآلات الميكانيكية إلى أقل قدر ممكن ولتحقيق أداء أفضل . أو : لتقليل الأضرار الناشئة عن الاحتكاك . أو : لتقليل الاحتكاك أثناء الحركة . أو : لأنه عبارة عن كرات معدنية مصقولة قوى الاحتكاك بينها تكاد تكون معدومة .	يستخدم رولمان البلى بين الأجزاء المتحركة للآلات الميكانيكية ؟
لأن الماء لا يلتصق بالأجزاء المعدنية وينساب بعيداً عنها بسرعة .	لا يستخدم الماء بدلاً من الشحوم أو الزيوت في تقليل قوة الاحتكاك ؟

\*\*\*\*\*

س ٧ : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

تستحيل الحياة .	عدم وجود قوة الاحتكاك ؟
ينزلق أو يتزلق الشخص على الأرض .	عدم وجود قوة احتكاك بين حذائك و سطح الأرض ؟
ترتفع درجة حرارتها وتتآكل أجزاؤها .	زيادة الاحتكاك بين أجزاء الآلات الميكانيكية ؟
تلف الآلات الميكانيكية وتآكل الأجزاء الداخلية .	إهمال تشحيم الآلات لفترة طويلة ؟
تزداد قوة الاحتكاك وترتفع درجة حرارة الأجزاء الداخلية للآلة وتتلف وتتآكل .	عدم وضع رولمان البلى فى الأجزاء المتحركة فى الآلات الميكانيكية ؟
تتلف أجزاء الآلة الداخلية وتتآكل وتفقد قدرتها على التحمل مما يهدر أموالاً كثيرة .	عدم تبريد أجزاء الآلات الميكانيكية الداخلية ؟

س ٨ : اذكر فائدة أو استخدام :



الشحوم والزيوت	تقليل قوى الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة للآلات .
رولمان البلى	تقليل قوى الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة للآلات .
الفرامل	التحكم فى سرعة السيارة وإيقافها معتمدة على قوى الاحتكاك .

س ٩ : قارن بين فوائد الاحتكاك وأضراره :

أضرار الاحتكاك	فوائد الاحتكاك
١ - سخونة وتآكل أجزاء الآلات الميكانيكية المتحركة .	١ - تنظيم حركة السيارة على الطريق .
٢ - تلف الآلة وإهدار المال .	٢ - التحكم فى سرعة السيارة أو إيقافها .
	٣ - منع التزلق على الطريق .
	٤ - الإمساك بالأشياء .
	٥ - إشعال عود الثقاب .

ليلة الامتحان (الجهاز الدورى والدوران)

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

الجهاز الدورى	جهاز يقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين والماء إلى جميع خلايا الجسم وينقل المواد الإخراجية إلى أجهزة الإخراج .
القلب	عضو عضلى أجوف كمثرى الشكل يوجد فى تجويف الصدر بين الرنتين مائلاً قليلاً ناحية اليسار ويقوم بضخ الدم فى كل لحظة من لحظات العمر دون توقف .
الأذيان	الحجرتان العلويتان داخل القلب .
البطينان	الحجرتان السفليتان داخل القلب .
الأذين	أحد تجويفى الجزء العلوى من القلب يستقبل الدم من الأوردة .
البطين	أحد تجويفى الجزء السفلى من القلب يستقبل الدم من الأذين .
الصمام	يوجد بين كل أذين وبطين ويسمح بمرور الدم فى اتجاه واحد وليس العكس .
الأوعية الدموية	شبكة من الأنابيب يجرى فيها الدم داخل الجسم .
الوريد	وعاء دموى يحمل الدم من الجسم إلى القلب .
الشريان	وعاء دموى يحمل الدم من القلب إلى الجسم .

الشعيرات الدموية	أوعية دموية جدارها رقيق تسمح بمرور الغذاء المهضوم وغاز ثنائي أكسيد الكربون والأكسجين بين خلايا الجسم والدم .
الصفائح الدموية	جزء من الدم يعمل على تكوين الجلطة الدموية ووقف نزيف الدم .
البلازما	الجزء السائل من الدم ، تسبح فيه خلايا الدم ويحمل الغذاء المهضوم إلى خلايا الجسم .
الدورة الدموية	المسار الذي يسلكه الدم داخل الجسم .
الدورة الدموية الصغرى (الرئوية)	الدورة الدموية بين القلب والرئتين.
الدورة الدموية الكبرى (الجهازية)	الدورة الدموية بين القلب وجميع أجزاء الجسم عدا الرئتين .
الأذنين الأيسر	حجرة في القلب تستقبل الدم من الأوردة القادمة من الرئتين.
الدم المؤكسج	دم يحمل غاز الأكسجين ويوجد في الجانب الأيسر للقلب .
فقر الدم	مرض يحدث نتيجة نقص عدد خلايا الدم الحمراء السليمة في الدم .
تصلب الشرايين	مرض تتراكم فيه المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين .
ضغط الدم المرتفع	مرض تكون فيه القوة التي تدفع الدم عبر الشرايين أشد مما عليه في الوضع الطبيعي .
التدخين	يسبب المشاكل للجهاز التنفسي والقلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية.

## س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- ١- يتكون الجهاز الدوري من القلب و الأوعية الدموية و الدم .
- ٢- يجرى الدم داخل شبكة من الأنايب تسمى الأوعية الدموية .
- ٣- تهاجم خلايا الدم البيضاء الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان.
- ٤- تنقل خلايا الدم الحمراء الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون داخل الجسم.
- ٥- يحافظ الدم على درجة حرارة الجسم.
- ٦- تكون الصفائح الدموية الجلطة الدموية التي تساعد على التئام الجروح.
- ٧- ينقبض الأذنين الأيسر فيدفع الدم إلى البطين الأيسر .
- ٨- يستقبل الأذنين الأيمن الدم من جميع أجزاء الجسم عدا الرئتين.
- ٩- تعرف الأوعية الدموية التي تخرج من القلب بالشرايين .
- ١٠- القلب عضو عضلي اجوف يضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم .
- 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- الدم غير المؤكسج يحمل غاز ثنائي أكسيد الكربون بينما الدم المؤكسج يحمل غاز الأكسجين .
- ١٥- يتم ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق القلب .
- ١٦- يوجد داخل القلب صمام لمنع رجوع الدم من البطين إلى الأذنين .
- ١٧- تعرف الدورة الدموية بين القلب والرئتين بالدورة الدموية الصغرى .
- ١٨- يتكون الدم من خلايا دم حمراء و خلايا دم بيضاء و صفائح دموية و بلازما .

## س ٣ : صوب ما تحته خط :

- ١- الأوعية التي تنقل الدم من القلب للجسم تسمى الأوردة .
- ٢- يستقبل البطين الأيسر الدم المؤكسد من الرئتين .
- ٣- كريات الدم الحمراء هي المسئولة عن حماية الجسم ضد الميكروبات .
- ٤- الجزء السائل من الدم هو الصفائح الدموية .

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

- ١- الأوردة هي أوعية دموية تحمل الدم من الجسم إلى القلب . (✓)
- ٢- خلايا الدم الحمراء تحمي الجسم من الأمراض . (×)
- ٣- تعمل خلايا الدم الحمراء على نقل الغذاء والأكسجين . (✓)
- ٤- تعرف الدورة الدموية بين القلب والرئتين بالدورة الدموية الصغرى . (✓)
- ٥- تناول أطعمة غنية بالحديد تحميك من الإصابة بمرض فقر الدم . (✓)
- ٦- الدم يتحرك من تلقاء نفسه داخل الأوعية الدموية . (×)
- ٧- جدار البطين الأيسر أقل سمكاً من جدار البطين الأيمن . (×)
- ٨- يتكون القلب من أذنين وبطينين . (✓)

\*\*\*\*\*

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 .  
( ثلاث - أربع - خمس - ستة )
- ٤- الجزء السائل من الدم هو .....  
( البلازما - الصفائح الدموية - خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء )
- ٥- يستقبل حجرة ..... بقلب الإنسان الدم المؤكسج القادم من الرئتين .  
( البطين الأيسر - البطين الأيمن - الأذين الأيسر - الأذن الأيمن )
- ٦- الوعاء الدموي الذي يحمل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم هو .....  
( الشريان الأورطي - الشريان الرئوي - الوريد الأجوف العلوي - الوريد الأجوف السفلي )
- ٧- مكون الدم الذي له دور في تكوين الجلطة الدموية هو .....  
( خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - الصفائح الدموية - البلازما )
- ٨- مكونات الدم التي تحمل الأكسجين هي .....  
( خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - الصفائح الدموية - البلازما )
- ٩- الجانب الأيسر من القلب يحمل دم .....  
( مؤكسج - غير مؤكسج - به فضلات - خليطاً )
- ١٠- عدد دقات القلب في الشخص السليم في الحالة العادية حوالي ..... في الدقيقة . ( ٥٠ - ٦٢ - ٧٢ )

\*\*\*\*\*

س ٦ : علل لما يأتي :

يسمى الجهاز الدوري بجهاز النقل ؟	لأنه يقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين والماء ونواتج احتراق الغذاء .
الجدر العضلية للقلب سمكة ؟	لضخ الدم إلى الجسم . أو : حتى تعطي القوة اللازمة لضخ الدم .
الجدر العضلية للقلب مختلفة السمك ؟	حتى تلائم وظيفة دفع الدم إلى المسافة المناسبة . أو : لأنه يضخ الدم إلى مناطق الجسم المختلفة .
يزداد عدد ضربات القلب بعد ممارسة التمرينات الرياضية ؟	لإمداد خلايا الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين لتوليد الطاقة .
وجود صمام بين كل أذين وبطين ؟	ليسمح بمرور الدم من الأذين إلى البطين ولا يسمح بالعكس . أو : لمنع الدم من الارتداد للخلف .
يندفع الدم في اتجاه واحد فقط داخل القلب ؟	لوجود صمام بين كل أذين وبطين .
وجود جدار يفصل بين جانبي القلب ؟	لمنع اختلاط الدم الموجود في الجانبين .
جانب القلب الأيمن مفصول عن جانبه الأيسر ؟	أو : لمنع اختلاط الدم المؤكسج وغير المؤكسج .
لا ينتقل الدم من الجانب الأيمن إلى الجانب الأيسر للقلب ؟	لوجود جدار عضلي بين الجانبين .
جدر الشعيرات الدموية رقيقة ؟	لكي تسمح بتبادل المواد بين الدم وخلايا الجسم .

يتكون فى مكان الجرح جلطة دموية ؟	لأن الصفائح الدموية تساعد فى تكوينها لسد مكان الجرح فيقف النزف .
جدار البطن الأيسر أكثر سمكاً من جدار البطن الأيمن ؟	لأن جدار البطن الأيسر يدفع الدم لمسافات طويلة (الجسم) أما البطن الأيمن فيدفعه إلى الرنتين القريبتين من القلب . أو : لأنه يدفع الدم لمسافة أطول .
تعب خلايا الدم البيضاء دورا هاما فى حماية الجسم من الأمراض ؟	لأنها تقضى على الجراثيم والميكروبات التى تصيب الجسم .
تسمى الدورة الدموية الصغرى بالرئوية ؟	لأنها تتم بين القلب والرنتين فقط.
الدورة الدموية الكبرى يطلق عليها الجهازية ؟	لأنها تتم بين القلب وجميع أجهزة الجسم ماعدا الرنتين .
يسمى الدم فى الجانب الأيسر من القلب بالدم المؤكسج ؟	لأنه يحمل الأكسجين .
يسمى الدم فى الجانب الأيمن من القلب بالدم غير المؤكسج ؟	لأنه يحمل ثانى أكسيد الكربون .
يجب تجنب التعرض للإصابات والحوادث ؟	لعدم التعرض للنزف وتعرض صحتنا للخطر .
يجب المواظبة على أداء التمرينات الرياضية ؟	لتقوية عضلة القلب وتنشيط الدورة الدموية .
عدم الإفراط فى تناول الدهون ؟	لأنها تترسب على جدران الشرايين من الداخل فتؤدى للإصابة بتصلب الشرايين والسمنة التى تمثل عبأ على عضلة القلب . حتى لا نصاب بفقر الدم .
تناول الأملاح المعدنية الغنية بالحديد ؟	حتى لا نصاب بمرض ارتفاع ضغط الدم .
تناول الأطعمة التى تحتوى على القليل من الملح ؟	لأن التدخين يسبب المشاكل للجهاز التنفسى ويسبب ضرراً بالغاً للقلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية .
البعد عن التدخين والمدخنين ؟	

\*\*\*\*\*

### س ٧ : ماذا يحدث عند :

وضع يدك على صدرك ؟	أشعر بدقات القلب .
إمداد الخلايا بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين ؟	توليد كمية أكبر من الطاقة اللازمة للقيام بالنشاط الزائد.
عدم وجود جدار عضلى يفصل بين جانبي القلب ؟	يختلط نوعا الدم المؤكسج وغير المؤكسج بعضها ببعض.
عدم وجود صمام بين كل أذين وبطين مقابل له ؟	يتراجع الدم من البطن أثناء انقباضها إلى الأذين فى الاتجاه العكسى لمساره الطبيعى .
زيادة سمك الشعيرات الدموية ؟	لا يحدث تبادل المواد بين الدم وخلايا الجسم .
اختفاء خلايا الدم البيضاء من الدم ؟	يصاب الإنسان بالأمراض نتيجة هجوم الجراثيم .
عدم وجود صفائح دموية فى الدم ؟	يستمر نزف الدم عند الجرح وتعرض صحة الإنسان للخطر.
عدم احتواء الدم على البلازما ؟	يصعب نقل الدم من مكان لآخر داخل الأوعية الدموية ، كما لا تنقل المواد الغذائية والمواد الإخراجية .
التواجد فى أماكن مغلقة مع الأشخاص المدخنين ؟	يؤثر على صحة الإنسان ويضر بالجهاز الدورى والتنفسى
الإكثار من تناول اطعمة زائدة الملوحة لفترات طويلة ؟	يصاب الإنسان بمرض ضغط الدم المرتفع .
انقباض الأذين وانبساط البطنين ؟	ينقل الدم من الأذين إلى البطنين .
قلة عدد خلايا الدم الحمراء بجسم الإنسان ؟	يصاب الإنسان بفقر الدم .
تراكم المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين ؟	الإصابة بتصلب الشرايين.
ممارسة التمرينات الرياضية بانتظام ؟	تعمل على تقوية عضلة القلب وتنشيط الدورة الدموية .

\*\*\*\*\*

## س ٨ : اذكر فائدة أو وظيفة :

نقل الغذاء المهضوم والأكسجين والماء إلى خلايا الجسم ونقل الفضلات الإخراجية إلى أعضاء الإخراج.	الجهاز الدورى
يضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.	القلب
نقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم.	الشرايين
نقل الدم من خلايا الجسم إلى القلب.	الأوردة
تسمح بانتقال الغذاء المهضوم والاكسجين والماء من الدم إلى خلايا الجسم ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى الدم لنقلها إلى أعضاء الإخراج.	الشعيرات الدموية
استقبال الدم من الأوردة.	الأذنين
دفع الدم من القلب إلى أجزاء الجسم عن طريق الشرايين.	البطينين
تجعل الدم يسير فى اتجاه واحد فقط.	صمامات القلب
منع اختلاط الدم فى الجانبين.	الجدار الفاصل بالقلب
نقل الدم من القلب إل جميع أجزاء الجسم.	الشريان الأورطى
نقل الدم من القلب إلى الرئتين.	الشريان الرئوى
نقل الدم المؤكسج من الرئتين إلى القلب.	الأوردة الرئوية الأربعة
نقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم ونقل ثانى أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه .	كريات الدم الحمراء
تحمى الجسم من الأمراض وتهاجم الميكروبات التى تدخل الجسم .	كريات الدم البيضاء
تكوين الجلطة الدموية التى توقف النزيف وتعمل على التئام الجروح .	الصفائح الدموية
نقل الغذاء المهضوم والأكسجين من الدم إلى خلايا الجسم ونقل الفضلات إلى أعضاء الإخراج .	البلازما
الحفاظ على صحة الجسم عن طريق تقوية عضلة القلب وتنشيط الدورة الدموية .	ممارسة التمرينات الرياضية
عدم الإصابة بمرض فقر الدم .	العناصر المعدنية ( الحديد )
عدم الإصابة بمرض ارتفاع ضغط الدم .	تقليل الملح فى الطعام
نقل الغذاء والأكسجين والفضلات والمحافظة على درجة حرارة الجسم عند ٣٧ ° .	الدم

\*\*\*\*\*

## س ٩ : قارن بين كل من :

الشعيرات الدموية	الوريد	الشريان
جدرها رقيقة حتى تسمح بمرور الغذاء المهضوم والأكسجين من الدم إلى خلايا الجسم ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى الدم لينقلها إلى أعضاء تتخلص منها .	وعاء دموى ينقل الدم من الجسم إلى القلب .	وعاء دموى ينقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم .
هى نهايات الشرايين وبدايات الأوردة . (أصغر الأوعية الدموية حجماً) .	يبدأ بتجمع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب .	يتفرع إلى فروع أصغر فأصغر تنتهى بالشعيرات الدموية .

\*\*\*\*\*

الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى
هى الدورة الدموية بين القلب وجميع أنحاء الجسم ما عدا الرئتين .	هى الدورة الدموية بين القلب والرئتين .
تشغل الجانب الأيسر من القلب .	تشغل الجانب الأيمن من القلب .
تعرف باسم الدورة الجهازية .	تعرف باسم الدورة الرئوية .

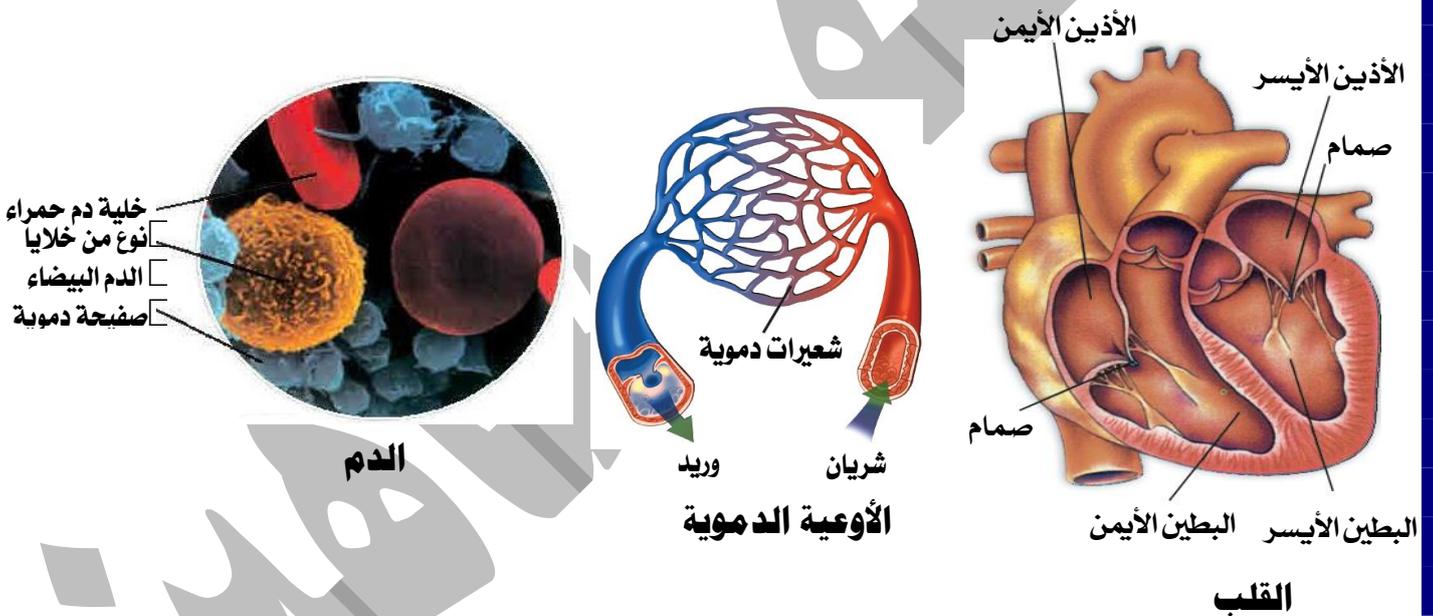
● تنقل الأكسجين من الرئة إلى خلايا الجسم . ● تنقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه .	<b>خلايا الدم الحمراء</b>
● تحمي الجسم من الأمراض . ● <b>البعض منها</b> : يحيط بالجراثيم ليقضى عليها . ● <b>بعضها الآخر</b> : يفرز مواد تقتل هذه الجراثيم .	<b>خلايا الدم البيضاء</b>
● أجزاء صغيرة جداً من الخلايا تساعد على وقف نزف الدم عند الإصابة بجرح . ● تساعد في تكوين الجلطة الدموية في مكان الجرح لتسده ويتوقف النزيف .	<b>الصفائح الدموية</b>
● الجزء السائل من الدم ولونها أصفر تتكون أساساً من الماء ، وتسبح فيها خلايا الدم . ● <b>تنقل الغذاء الممتص</b> : من الأمعاء إلى خلايا الجسم و <b>الفضلات</b> : إلى أعضاء خاصة بالجسم للتخلص منها .	<b>البلازما</b>

\*\*\*\*\*

محمل بغاز الأكسجين	يوجد في القلب في الجانب الأيسر	لونه أحمر فاتح	<b>الدم المؤكسج</b>
محمل بغاز ثاني أكسيد الكربون	يوجد في القلب في الجانب الأيمن.	لونه أحمر غامق	<b>الدم غير المؤكسج</b>

\*\*\*\*\*

### أهم الرسوم



## ليلة الامتحان (الإخراج في الإنسان)

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

الجهاز الإخراجي	مجموعة من الأعضاء تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن هدم المواد الغذائية داخل خلايا الجسم / 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 / جهاز يشمل الجلد والكبد والرئتين والكليتين .
المواد الإخراجية	المواد التي تنتجها خلايا الجسم نتيجة هدم الغذاء أو احتراقه / المواد الضارة التي يتخلص منها الجسم / المواد التي باستمرار وجودها داخل الجسم يحدث ضرر عليه ولا بد أن يتخلص منها .
الإخراج	تخلص الجسم من المواد الضارة الناتجة عن هضم الغذاء في الخلايا وذلك بطردها خارج الجسم

الجهاز البولي	جهاز مسنول عن تخلص الجسم من المواد النيتروجينية / جهاز ينقى الدم من الأملاح الزائدة والبولينا وحمض البوليك.
الكلية	العضو المسنول عن استخلاص المواد الإخراجية النيتروجينية من الدم وطردها في صورة بول.
الحالب	أنبوبة رفيعة تتصل بالكلية ويمر فيها البول / أنبوبة تنقل البول من الكليتين إلى المثانة البولية.
المثانة البولية	كيس عضلي يخزن البول لحين خروجه من الجسم .
البول	سائل تستخلصه الكليتان يحتوي على مواد ضارة بالجسم. يتركب من ٩٨ ٪ ماء ، ٢ ٪ مواد أخرى ( بولينا ، حمض البوليك ، أملاح ) .
الشريان الكلوي	وعاء دموي يحمل الدم غير النقي إلى الكليتين.
الوريد الكلوي	وعاء دموي يحمل الدم النقي من الكليتين إلى القلب.
الرتان	العضو المسنول عن إخراج ثاني أكسيد الكربون من الجسم .
الغدد العرقية	غدد توجد بالجلد وتتخلص من الأملاح الزائدة عن طريق العرق .

### س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- ١- تنتج الفضلات النيتروجينية نم تكسير البروتينات .
- ٢- يتخلص الجسم من المواد الإخراجية النيتروجينية عن طريق الجهاز البولي .
- ٣- يتكون الجهاز البولي من الكليتين و الحالبين و المثانة البولية .
- ٤- يتصل الحالب بالكلية ويوصل البول إلى المثانة البولية .
- ٥- تعتبر الكليتان العضو الرئيسي في الجهاز البولي .
- ٦- أعضاء الإخراج في الجسم هي الكليتان و الرتان و الجلد .
- ٧- يحتوي هواء الزفر على ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء .
- ٨- تحتوي كل كلية على مليون أنبوبة رفيعة .
- 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 البولينا عن طريق الرتنين .
- ٤- يتخلص الجسم من ثاني أكسيد الكربون عن طريق الكليتين .
- ٥- الرتان هما العضوان الرئيسيان في الجهاز البولي .
- ٦- تحتوي 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 الرتان من أعضاء الإخراج . (✓)
- ٢- مرض البلهارسيا يدمر الشعيرات الدموية بالمعدة . (×)
- ٣- الحالبان هما العضوان الرئيسيان في الجهاز البولي في الإنسان . (×)
- ٤- يقوم الحالب باحتزان البول حتى يتم تفريغه خارج الجسم . (×)

- ٥- المثانة البولية هي المسئولة عن تخزين البول . (✓)  
 ٦- يعتبر البراز من المواد الإخراجية . (×)  
 ٧- يعتبر الجلد من أعضاء الإخراج . (✓)  
 ٨- يوجد في جلد الإنسان غدد عرقية . (✓)  
 ٩- الرنتان 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 فى الجهاز البولى .....  
 ١٢- نسبة الماء فى تركيب البول .....  
 ١٣- تسبب ديدان ..... ضررا بالمثانة البولية .
- ( الرنتين - الكليتين - الجلد - القلب )  
 ( الرنتين - الكليتين - الجلد - القلب )  
 ( الحالبان - الكلتيان - الجلد )  
 ( الهضمى - التنفسى - البولى - العصبى )  
 ( الكلية - الحالب - المثانة البولية )  
 ( مائة - ألف - مليون )  
 ( الكربوهيدرات - البروتينات - الدهون )  
 ( شريان - وريد - شريان ووريد )  
 ( غدد دهنية - غدد عرقية - غدد هضمية )  
 ( البولينا - الماء - البراز )  
 ( الكلتيان - الأذنيان - المثانة )  
 ( ٢ % - ٩٨ % - ٨٩ % )  
 ( البلهارسيا - الأميبا - الإسكارس )

\*\*\*\*\*

### س ٦ : علل لما يأتى :

الجلد من أعضاء الإخراج ؟	لأنه يخلص الجسم من الماء والأملاح الزائدين عن حاجة الجسم . أو : لأن الغدد العرقية بالجلد تخلص الجسم من الأملاح الزائدة في صورة عرق يخرج من مسام الجلد .
الرنتان من أعضاء الإخراج ؟	لأنها تخلص الجسم من ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء . لتراكم المواد النيتروجينية السامة فى الدم .
إذا تلفت الكلتيان فإن الشخص يتعرض للموت ؟	لأنه يحتوى على أملاح ذائبة .
للعرق مذاق مالح ؟	لأن العرق يزداد صيفاً ويخلص الجسم من الماء الزائد . أو : لأن العرق صيفاً أكثر العرق شتاءً .
يتبول الإنسان قليلاً فى فصل الصيف عن فصل الشتاء ؟	لأنها تقوم بإزالة المواد الإخراجية النيتروجينية من الدم فى صورة بول حيث تحتوى كل كلية على مليون أنبوبة ترشيح دقيقة .
يمكن تشبيه الكلية بورقة ترشيح ؟	لأنها تتكون بواسطة خلايا الجسم نتيجة هدم الغذاء بداخلها لأن الخلايا لم تكونها ، ولكنها بقايا الطعام غير المهضومة أو : لأن البراز عبارة عن غذاء غير مهضوم .
لا تعتبر فضلات البراز من المواد الإخراجية ؟	لامتصاص الأملاح الزائدة مع الماء مع مواد إخراجية أخرى من الدم فى صورة عرق .
يحتوى الجلد على غدد عرقية ؟	للمحافظة على الجلد سليماً وفى حالة صحية جيدة .
تعتبر المواد النيتروجينية من المواد الإخراجية ؟	لعدم الإصابة بالبلهارسيا التى قد تسبب تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .
لا تعتبر فضلات البراز من المواد الإخراجية ؟	لعدم الإصابة بالبلهارسيا التى قد تسبب تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .
يتجنب النزول فى مياه الترغ ؟	لعدم الإصابة بالبلهارسيا التى قد تسبب تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .
ينصح بتجنب الإصابة بالبلهارسيا ؟	لعدم الإصابة بالبلهارسيا التى قد تسبب تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .

توجد في كل كلية مليون أنبوبة دقيقة ؟	لترشيح الدم وتنقيته من المواد الإخراجية الضارة .
يجب شرب الماء النظيف بكميات مناسبة خاصة في فصل الصيف ؟	للمحافظة على صحة الكليتين لأن الجسم ينتج المزيد من العرق في فصل الصيف .

\*\*\*\*\*

### س ٧ : ماذا يحدث عند :

مرور الدم على الكليتين ؟	يتخلص الجسم من المواد الإخراجية النيتروجينية في صورة بول .
احتراق الغذاء بالأكسجين لتوليد الطاقة ؟	تنتج المواد الإخراجية .
تكسير البروتينات ؟	تنتج المواد الإخراجية النيتروجينية .
امتلاء المثانة البولية بالبول ؟	الشعور بالحاجة للتخلص من البول .
عدم وجود غدد عرقية بالجلد ؟	عدم اخراج العرق مما يضر الجسم .
تلف الكليتان ؟	يتعرض الشخص للموت لتراكم المواد النيتروجينية السامة في الدم .
عدم قدرة كلية الإنسان على داء وظيفتها ؟	تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية .
إصابة الإنسان بالبهارسيا ؟	يؤدى إلى تسمم الدم والوفاة .
احتباس البول داخل الجسم لفترة طويلة ؟	

\*\*\*\*\*

### س ٨ : اذكر فائدة أو وظيفة :

الجهاز الإخراجي	نقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين والماء إلى جميع خلايا الجسم ونقل ما يتكون من فضلات الغذاء داخل الخلايا إلى الأعضاء المسنولة عن إخراجها .
الجهاز البولي	التخلص من المواد الإخراجية النيتروجينية ( البولينا - حمض البوليك ) .
الرئتين	التخلص من ثانى 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 الكلوى	ينقل الدم وما به من فضلات من خلايا الجسم إلى الكلية لتنقيته .
الوريد الكلوى	ينقل الدم النقي الذى تمت تنقيته بواسطة الكلية إلى القلب .

\*\*\*\*\*

### س ٩ : قارن بين كل من :

المواد الإخراجية	انتاجها	التخلص منها
ثانى أكسيد الكربون بخار الماء	ينتجان عندما تقوم خلايا الجسم بالحصول على الطاقة من الغذاء المتص فى وجود الأكسجين .	عن طريق الجهاز التنفسى (الرئتين) مع هواء الزفير
الفضلات النيتروجينية ( البولينا وحمض البوليك )	تنتج عندما تقوم خلايا الجسم بتكسير البروتينات التى يستخدمها الجسم فى النمو وتعويض الخلايا التالفة .	عن طريق الجهاز البولى (الكليتان) مع البول .
الأملاح الزائدة عن حاجة الجسم	تنتج عند تناول أنواع مختلفة من الطعام .	عن طريق الجلد مع العرق .

\*\*\*\*\*

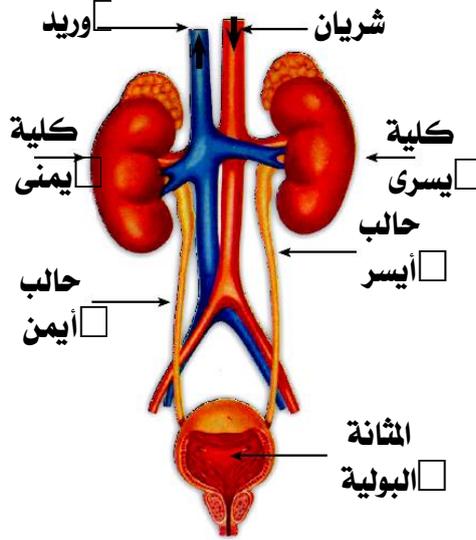
### أسئلة متنوعة

- ١- رتب المسار الذى يسلكه البول فى الأعضاء التالية : الحالب - مجرى البول - الكلية - المثانة البولية .  
ج : الكلية - الحالب - المثانة البولية - مجرى البول .

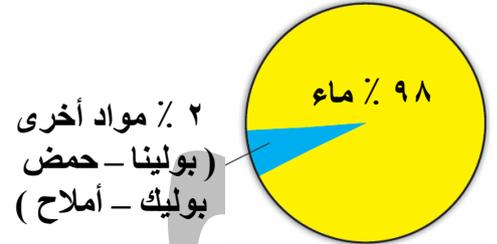
٢- وضح كيف يمكنك المحافظة على صحة الجهاز البولي .

ج : الكليتان (شرب الماء بكميات كافية / تناول غذاء متوازن / التقليل من الملح والبهارات) .  
المثانة البولية (تجنب أسباب الإصابة بالبلهارسيا لأنها تدمر الشعيرات الدموية بالمثانة البولية) .  
الجلد (الغسل والاستحمام يومياً) .

\*\*\*\*\*



أهم الرسوم



تركيب البول

الجهاز البولي

\*\*\*\*\*

## ليلة الامتحان (مكونات التربة)

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

التربة	الطبقة العليا السطحية المفككة من القشرة الأرضية .
لون التربة	الطبقة الرقيقة المفككة التي تغطي معظم القشرة الأرضية والتي تنمو فيها النباتات . يساعد العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن في صخورها .

\*\*\*\*\*

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- ١- تتفتت الصخور عندما تتعرض للحرارة ، الرياح ، الماء .
- ٢- التربة عبارة عن الطبقة الرقيقة المفككة التي تغطي معظم أراضي سطح الأرض .
- ٣- ألوان التربة تساعد على معرفة أنواع المعادن في صخورها .
- ٤- مراحل تكوين التربة تبدأ باندفاع الماء وشدة الرياح .
- ٥- التربة تتكون من معادن ومواد متحللة وكائنات دقيقة .
- ٦- جذور النباتات تقوم بـ تثبيت النباتات في الأرض و امتصاص الماء والمواد المغذية .
- ٧- تختلف التربة من حيث اللون و الشكل و الملمس .
- ٨- قد يكون شكل وملمس التربة أملس أو حبيبي أو خشن وصخري .

\*\*\*\*\*

س ٣ : صوب ما تحته خط :

- ١- يساعد لون التربة على معرفة أنواع الحيوانات في صخورها .
- ٢- الصخور هي طبقة رقيقة مفككة تغطي القشرة الأرضية .
- ٣- التربة هي الطبقة الرقيقة المفككة التي تغطي جزءاً من القشرة الأرضية .
- ٤- اندفاع المياه وشدة الرياح تكسر وتفتت الصخور مع مرور الزمن ، فتتكون المعادن .

## س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- ١- تختلف أنواع التربة في ..... ( الشكل - اللون - الملمس - كل ما سبق )
- ٢- مراحل تكوين التربة تكون نتيجة ..... ( المياه - الرياح - تفتت الصخور - كل ما سبق )
- ٣- تتكون التربة من ..... ( معادن الصخور - مواد متحللة - كائنات دقيقة - كل ما سبق )
- ٤- تقوم ..... بتهيئة النبات في التربة . ( الثمار - الأوراق - الجذور )
- ٥- من العوامل التي تساعد في تفتت الصخور ..... ( الماء - الرياح - الحرارة - كل ما سبق )

\*\*\*\*\*

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

- ١- تتكون التربة من أنواع متعددة من الفتات الصخرى . (✓)
- ٢- تساعد التربة على تثبيت النباتات. (✓)
- ٣- يساعد لون التربة العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن في صخورها . (✓)
- ٤- تتكون التربة في مراحل متتالية مع مرور الزمن . (✓)
- ٥- تختلف التربة في اللون والشكل والملمس والنوع . (✓)
- ٦- التربة هي الطبقة السميكة المتماسكة التي تغطي جزءا من القشرة الأرضية . (×)

\*\*\*\*\*

## س ٦ : علل لما يأتي :

أهمية لون التربة للعلماء والمزارعين ؟	لأن لون التربة يساعد العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن فيها .
اختلاف أنواع التربة ؟	لأنها تتشكل من أنواع مختلفة من الصخور والمعادن .
وجود علاقة بين التربة وبقايا الكائنات الحية فيها ؟	لأن بقايا الكائنات الحية تؤثر على لون التربة ولمسها .
جذور النباتات لها أهمية في التربة الزراعية ؟	لأنها تمتد في عمق التربة وتمتص الماء والمغذيات وتثبت النبات وتساعد في تماسك التربة في مكانها .
الطبقة السطحية من التربة تساعد على نمو النباتات ؟	لأنها طبقة مفككة يسهل نمو الجذور بها .

\*\*\*\*\*

## س ٧ : ماذا يحدث عند :

دراسة لون التربة ؟	يساعد في معرفة معادن الصخور المكونة للتربة .
اندفاع الماء وشدة الرياح فوق الصخور ؟	تفتتها إلى حبيبات صغيرة تجرف مع تيار الماء .

\*\*\*\*\*

## س ٨ : اذكر فائدة أو أهمية :

التربة	(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 .
الجذور في النبات	امتصاص الماء والمغذيات من التربة .

\*\*\*\*\*

## أسئلة متنوعة

### ١- ما المواد المختلفة التي تتكون منها التربة ؟

- ج : (١) معادن : تنتج من تفتت الصخور وتختلط معها المواد المتحللة للكائنات الحية بعد موتها .  
(٢) كائنات دقيقة عديدة .

٢- وضح العوامل التي تعمل على تفتت الصخور إلى حبيبات متفاوتة الحجم .

- ج : (١) اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتتها .  
(٢) الرياح تؤدي إلى تكسير الصخور وتفتتها .  
(٣) الصخور تزداد تفتتاً مع الزمن .

\*\*\*\*\*

## بيلة الامتحان (أنواع التربة)

س ١ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

التربة الطينية	نوع من التربة لونها أسمر داكن / نوع من التربة شديد التماسك / نوع من التربة ردي التهوية / تربة ذات حبيبات ملساء صغيرة ومتماسكة.
التربة الرملية	نوع من التربة لا يحتوى على دبال إلا نادراً / تربة ذات حبيبات كبيرة ومفككة / تربة لا تحتفظ بالمغذيات .
التربة الصفراء	نوع من التربة رمادي اللون / تربة تكون حبيباتها خليطاً من الحجم الكبير والحجم الصغير / تربة غنية بالمغذيات وتحتجز الماء فتتمو فيها النباتات جيداً .

\*\*\*\*\*

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 .
- ٣- أكثر أنواع التربة تماسكاً هي التربة الطينية .
- ٤- التربة الرملية جيدة التهوية ، أما التربة الطينية فريئة التهوية .
- ٥- يمر الماء بسهولة خلال التربة الرملية .
- ٦- لون التربة الرملية أصفر بينما لون التربة الطينية أسمر داكن .
- ٧- لا تعيش معظم الكائنات الحية في التربة الرملية .
- ٨- لا يحتفظ الرمل بالمغذيات جيداً .

\*\*\*\*\*

س ٣ : صوب ما تحته خط :

- ١- حبيبات التربة الطينية كبيرة الحجم .
- ٢- التربة الرملية لونها رمادي .
- ٣- تحتوى التربة الرملية على نسبة عالية من الدبال .
- ٤- التربة الصفراء لونها أصفر داكن لوفرة الدبال .
- ٥- تتماسك حبيبات التربة الرملية بدرجة كبيرة .
- ٦- تقسم التربة إلى خمسة أنواع .

\*\*\*\*\*

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

- ١- أكثر أنواع التربة تماسكاً هي التربة ..... ( الرملية - الطينية - الصفراء - الرملية والطينية معاً )
- ٢- يمر الماء بسهولة في التربة ..... ( الرملية - الطينية - الصفراء - كل ما سبق )
- ٣- من أنواع التربة في مصر التربة ..... ( الصفراء - الحمراء - الزرقاء - البيضاء )
- ٤- حجم الحبيبات في التربة الطينية ..... ( كبير جداً - كبير - متوسط - صغير )
- ٥- تزداد نسبة الدبال في التربة ..... ( الرملية - الطينية - الصفراء - كل أنواع التربة )
- ٦- التربة الصفراء ..... التماسك . ( شديدة - ضعيفة - متوسطة - منعدمة )
- ٧- يوجد بالتربة الطينية القليل من ..... ( الطين - الطمي - الرمل - لا توجد إجابة صحيحة )

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

- ١- التربة الطينية داكنة اللون لأن فيها الكثير من الدبال . (×)
- ٢- التربة الصفراء متوسطة التهوية. (✓)
- ٣- التربة الطينية شديدة التماسك . (✓)
- ٤- حجم حبيبات التربة الرملية كبير وتماسكها ضعيف . (✓)
- ٥- التربة الطينية تحتوى على كميات متساوية من الحصى والرمل والطين والطمى وكثير من الدبال . (×)
- ٦- التربة الرملية لونها رمادى لوفرة الدبال .
- ٧- التربة الرملية ملساء وذات حبيبات صغيرة متماسكة . (×)

س ٦ : علل ما يأتى :

التربة الرملية جيدة التهوية ؟	لأن حبيباتها كبيرة الحجم وضعيفة التماسك .
التربة الطينية رديئة التهوية ؟	لأن حبيباتها صغيرة جداً وتماسكة .
تختلف التربة فى درجة تماسكها باختلاف نوعها ؟	لاختلاف حجم حبيبات كل منها .
النباتات لا تنمو فى الطين نمواً حسناً ؟	لأنه شديد التماسك فيصعب امتداد الجذور فيه.
لا يحتفظ الرمل بالماء جيداً ؟	لأن حبيباته كبيرة الحجم ومفككة .
التربة الرملية لا تكون أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل أو لحياة الحيوانات ؟	لأنها لا تحتفظ بالمغذيات .
التربة الصفراء داكنة اللون ؟ / التربة الصفراء لها لون مميز ؟	لأن فيها الكثير من الدبال .

س ٨ : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	التربة الطينية	التربة الصفراء	التربة الرملية
مكوناتها	معظمها يتكون من حبيبات الطين والطمى والقليل من حبيبات الرمل والدبال .	تتكون من الحصى والرمل والطين والطمى بكميات متساوية تقريباً بالإضافة إلى الكثير من الدبال .	معظمها يتكون من حبيبات الرمل والقليل من حبيبات الطين أو الطمى ومن النادر احتوائها على الدبال.
لونها	أسمر داكن	رمادية اللون	صفراء اللون
حجم حبيباتها	صغيرة الحجم ملساء وتماسكة	خليط من الحبيبات الكبيرة والصغيرة ( متوسطة )	كبيرة الحجم ومفككة
درجة تماسكها	شديدة التماسك	متوسطة التماسك	ضعيفة التماسك
التهوية	رديئة التهوية	متوسطة التهوية	جيدة التهوية

أبو مريم

