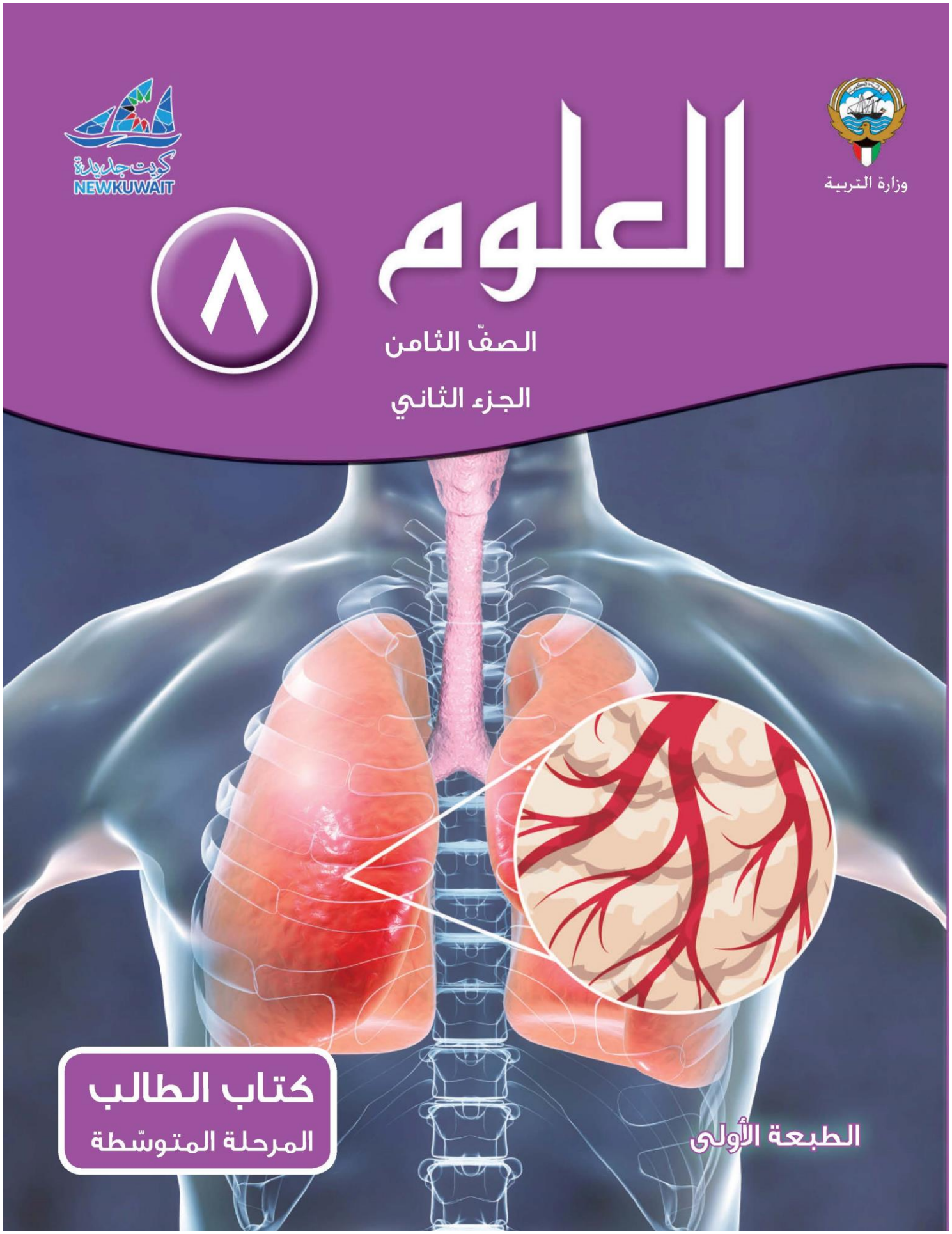

وزارة التربية
كويت جديدة
NEWKUWAIT
العلوم
٨
الصفّ الثامن
الجزء الثاني
كتاب الطالب
المرحلة المتوسّطة
الطبعة الأولى

الوحدة التعلّمية الأولى

قوانين الحركة
Laws of motion

Motion	الحركة
Newton's first law	القانون الأوّل لنيوتن
Newton's second law	القانون الثاني لنيوتن
Newton's third law	القانون الثالث لنيوتن
Mass and force	الكتلة والقوّة
Friction	الاحتكاك
Motion on surfaces	الحركة على الأسطح

بنك الأسئلة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

1- المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة :

◯ السرعة ◯ الإزاحة ◯ التسارع ◯ الحركة

2- سيارة تقطع مسافة (500 متر) في زمن قدره (10 ثوان) ، فإن سرعتها تكون :

◯ 5 م/ ث ◯ 50 م / ث ◯ 600 م / ث ◯ 400 م/ ث

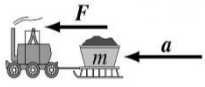
3- إذا قطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية تكون سرعته :

◯ متغيرة ◯ متوسطة ◯ ثابتة ◯ تسارع

4- مقدار السرعة واتجاهها تعرف بالسرعة :

◯ المتوسطة ◯ الثابتة ◯ المتجهة ◯ المتغيرة

5- الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الأول :

◯ ◯ 

◯ ◯

6- ميل الجسم لمقاومة أي تغير في حالته :

◯ القصور الذاتي ◯ الاحتكاك ◯ الوزن ◯ الكتلة

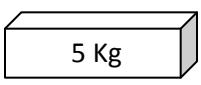
7- معدل التغير في السرعة :

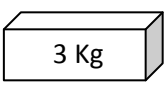
◯ السرعة ◯ التسارع ◯ الحركة ◯ الشغل

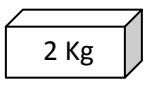
8- العلاقة الرياضية بين الكتلة والعجلة والقوة :

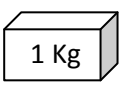
◯ F =m + a ◯ F =m − a ◯ F =m ÷ a ◯ F =m × a

9- الجسم الذي سيمتلك أكبر عجلة عند سحبه :

◯ 

◯ 

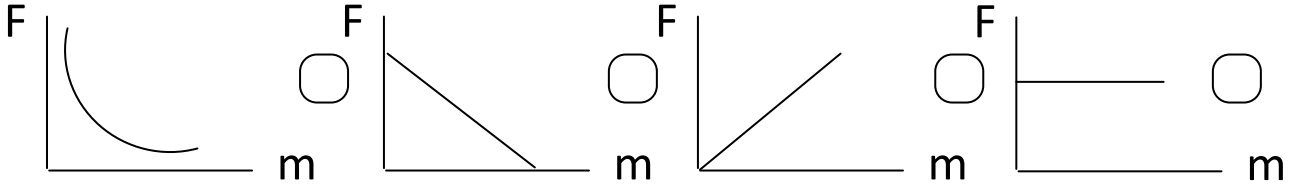
◯ 

◯ 

10- النقص في كتلة الجسم عند ثبات السرعة يسبب الزيادة في :

◯ القوة ◯ الوزن ◯ العجلة ◯ الاحتكاك

11- العلاقة البيانية بين الوزن (F) والكتلة (m) :



12- جسم كتلته 8 كيلوجرام باعتبار عجلة الجاذبية 10 م/ ث2 فان وزنه يكون :

◯ نيوتن ◯ 3 نيوتن ◯ 80 نيوتن ◯ 800 نيوتن

13- الأداة المناسبة لقياس وزن الجسم :

◯ ◯ ◯ ◯

14- مقدار القوة التي تؤثر بها الجاذبية الأرضية على كتلة الجسم :

◯ الحجم ◯ الوزن ◯ السرعة ◯ العجلة

15- يتم تشحيم الأبواب الحديدية للتغلب علي :

◯ العجلة ◯ العطالة ◯ الجاذبية ◯ الاحتكاك

16- قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما بعضا :

◯ رد الفعل ◯ الفعل ◯ الاحتكاك ◯ التسارع

17- قوة الاحتكاك تكون أقل عند المشي على :

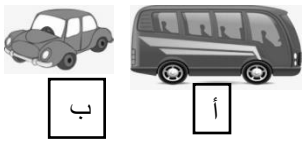
◯ الحصى ◯ الجليد ◯ الرمل ◯ الإسفلت

18- واحد من الأشياء التالية يقلل من قوة الاحتكاك :

◯ الزيت ◯ المطاط ◯ الملح ◯ الرمل الخشن

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علمياً لكل مما يأتي :

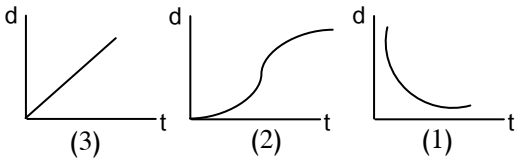
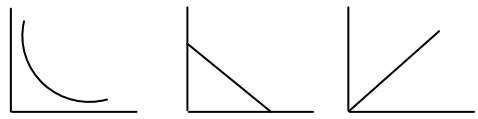
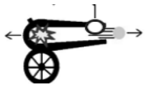
1. الوسائد الهوائية بالسيارات تطبيق لقانون نيوتن الثاني . (----------)
2. قانون نيوتن الأول للحركة يفسر العلاقة بين القوة والعجلة والكتلة . (----------)
3. لكل فعل رد فعل مساويا له في المقدار ومضاد له في الاتجاه . (----------)
4. الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان . (----------)
5. كلما زادت كتلة الجسم يقل وزنه . (----------)
6. يتحرك الجسم (أ) بعجلة أسرع من الجسم (ب). (----------)



7. قوة الاحتكاك دائما تكون عكس اتجاه حركة الجسم . (----------)

السؤال الثالث :

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة(ب)واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( )	– العلاقة البيانية الدالة على السرعة المتغيرة :	
( )	– العلاقة البيانية الدالة على السرعة الثابتة :	
( )	– العلاقة البيانية بين العجلة والقوة عند ثبات الكتلة :	 (6) (5) (4)
( )	– العلاقة البيانية بين العجلة والكتلة عند ثبات القوة :	
( )	– وحدة قياس السرعة بالنظام الدولي :	7– m/S^2
		8– N
( )	– وحدة قياس العجلة بالنظام الدولي :	9– m/S
( )	– تطبيق لقانون نيوتن الثاني :	10- 
		11–
( )	– تطبيق لقانون نيوتن الثالث :	12–
( )	– قوة تنشأ عند تلامس سطحين وتعمل علي إعاقة الحركة .	13– الاحتكاك
		14– القوة
( )	– مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته .	15– الوزن

السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا سليماً :

1. ينصح بربط البضائع التي يتم نقلها بالشاحنات .

.....

2. اشتعال النيازك مخلفة الشهب عند دخولها المجال الجوي للأرض .

.....

3. انزلاق السيارات في يوم ممطر .

.....

4. هبوط رجال المظلات برفق بدون أذي .

.....

5. الحركة علي سطح الثلج أسهل من الحركة علي العشب .

.....

6. وضع سلاسل حديدية علي عجلات السيارات في المناطق الثلجية .

.....

7. وضع زيت في محركات السيارات وتبديله من فترة لأخرى .

.....

8. يضاف الملح على الطرق الجليدية .

.....

9. وضع طبقة خشنة حول أحواض السباحة .

.....

10. يتحرك القارب للأمام رغم التجديف للخلف .

....

السؤال الخامس: حل المشكلات التالية وضع الحلول المناسبة لها :

1- (وضعت الدولة قانون تلزم فيه أصحاب شاحنات نقل البضائع بربط البضائع التي يتم نقلها بتلك الشاحنات)

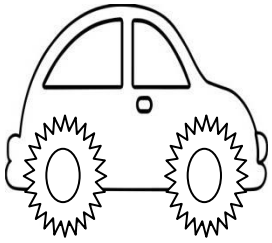
هل تؤيد إلزام أصحاب الشاحنات بهذا القانون ؟

◯ نعم ◯ لا

فسّر سبب اختيارك ؟

.....

2- (سافر وليد مع عائلته إلى كندا في فصل الشتاء ...فلاحظ أنهم يضعون سلاسل حديدية حول إطارات السيارات ....)



برأيك ما أهمية وضع السلاسل الحديدية حول الإطار ؟

.....

3- (يحرص والد سالم على وضع زيت لمحرك السيارة وتبديله باستمرار)

هل تؤيد والد سالم ؟

◯ نعم ◯ لا

فسّر سبب اختيارك ؟

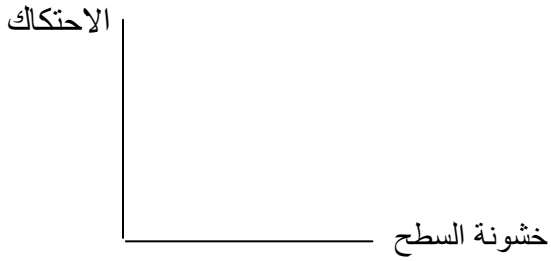
.....

4- (أرادت منى حمل الحقيبة الموضحة بالشكل لكنها لم تستطيع) .

برأيك ما هي الطرق التي يمكن أن تفعلها منى لتحمل الحقيبة بسهوله .

.....

السؤال السادس : ارسم العلاقات البيانية كما هو مطلوب:



السؤل السابع : ماذا يحدث في الحالات التالية عند :

1- عدم ربط حزام الأمان :

.....

2- **دفع الغطاس للوح الغطس لأسفل .**

.....

3 - توقف راكب الدراجة عن الضغط علي الدواسات .

.....

4- دخول النيازك للغلاف الجوي للأرض .

.....

5- لعب مباراة كرة قدم على أرض بها عشب كثيف .

.....

6- عدم وضع زيت في محرك السيارة .

.....

7- استخدام حقائب سفر بدون عجلات .

.....

8- الضغط علي مكابح (فرامل) السيارة المسرعة في وجود زيوت أو أمطار علي الطريق .

.....

السؤال الثامن: واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم أذكر السبب :

1. (– – –

السبب :لأنه .....والباقي .....

---

2. (ميزان الكتروني– ميزان حساس– ميزان ذو كفتين– ميزان زنبركي)

السبب :لأنه .....والباقي .....

---

3. (عجلات الحقائب– تشحيم أبواب الحديد– وضع زيت داخل محرك السيارة– وضع شريط مطاطي على درجات السلم)

السبب :لأنه .....والباقي .....

السؤال التاسع : حل المسائل التالية :

1. يقود محمد دراجته باتجاه مركز التسوق مدة 15 ثانية إذا علمت أن سرعته 10 متر لكل ثانية

كم تكون المسافة التي قطعها ؟

القانون : .....

التطبيق : .....

---

2. سيارة تقطع مسافة 240متر في زمن 2 دقيقة احسب السرعة ؟

القانون : .....

التطبيق : .....

---

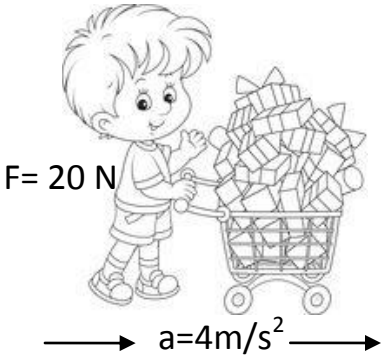
3. فيل يجر جذع شجرة بقوة 150 نيوتن وبتسارع 3 م/ ث2 احسب كتلة جذع الشجرة ؟

القانون : .....

التطبيق : .....

---

4. احسب كتلة العربة التي يدفعها الطفل في الشكل المقابل .



القانون : .....

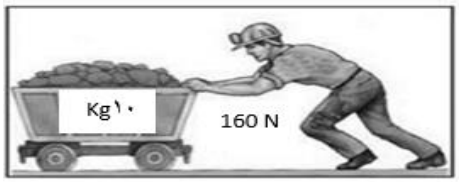
التطبيق : .....

5. سيارة كتلتها 800 كيلو جرام تتحرك بعجلة 5 متر / ثانية أحسب القوة المسببة للحركة ؟

القانون : .....

التطبيق : .....

6. احسب العجلة التي تتحرك بها العربة في الشكل المقابل ؟



القانون : .....

التطبيق : .....

7. جسم كتلته 5 كيلوجرام وباعتبار أن عجلة الجاذبية الأرضية مقدارها 10 متر / ثانية2 أحسب الوزن ؟

القانون : .....

التطبيق : .....

8. احسب العجلة التي تتحرك بها طائره كتلتها 4 كجم إذا أثرت عليها قوة مقدارها 8 نيوتن .

القانون : .....

التطبيق : .....

السؤال العاشر : أدرس الرسومات التالية ثم أجب عما يأتي :

1.

$a=2m/s^2$

$a=2m/s^2$

برأيك أيهما تحتاج قوة أكبر لدفعها :

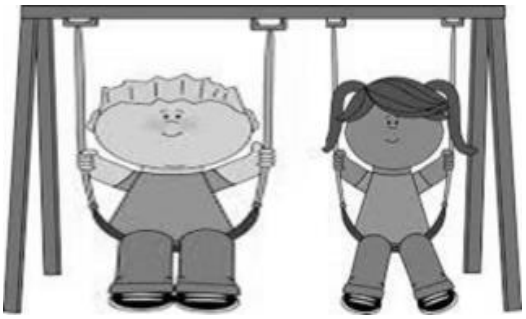
1 ◯ **2** ◯

- فسّر سبب اختيارك :

.....

---

2. توقّع أي الشخصين يكتسب تسارع اكبر عند دفعهما بالقوة نفسها:

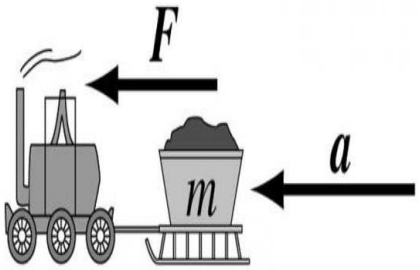


1 ◯ **2** ◯

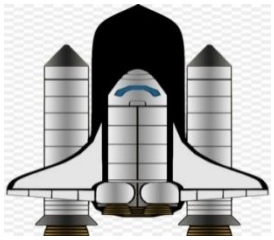
- فسّر سبب اختيارك :

.....

.3



(1)

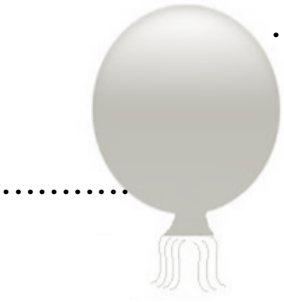


(2)

- **الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الثاني للحركة هو رقم .....**

- **الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الثالث للحركة هو رقم .....**

3- الشكل المقابل لبالون به هواء تركت فوهة البالون مفتوحة :



.....

.....

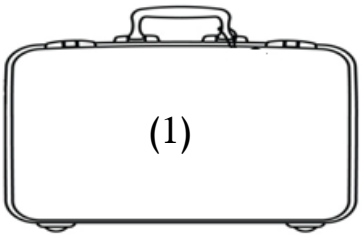
- حدد على الرسم قوة الفعل وقوة رد الفعل .

- حركة البالون هي تطبيق لقانون نيوتن.....للحركة

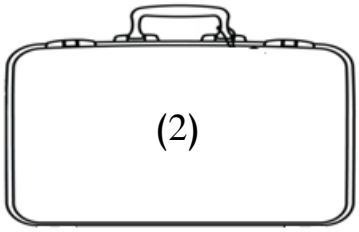
- إذا كان البالون يندفع بقوة مقدارها (20 نيوتن) فكم تكون قوة اندفاع البالون لأعلي ؟

.....

.4



(1)



(2)

- الحقيبتان (1) و (2) لهما نفس الكتلة أيهما تتحرك بسهولة أكثر على نفس السطح .

الحقيبة الأسهل في الحركة هي رقم :

1 ◯ ◯ **2**

فسّر سبب اختيارك :

.....

5. ارسم داخل المستطيل سهم يوضح اتجاه قوة الاحتكاك ؟

.6

_ أي الإطارين تفضل استخدامه في المناطق الجليدية : ص 37

1 ◯ **2** ◯

فسّر سبب اختيارك :

.....

السؤال الحادي عشر : قارن بين كلا مما يأتي بحسب ما هو مطلوب في الجداول التالية :

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن
التعريف	.....	.....
ثابت / متغير	.....	.....
الرمز	.....	.....
وحدة القياس	.....	.....
أداة القياس	.....	.....

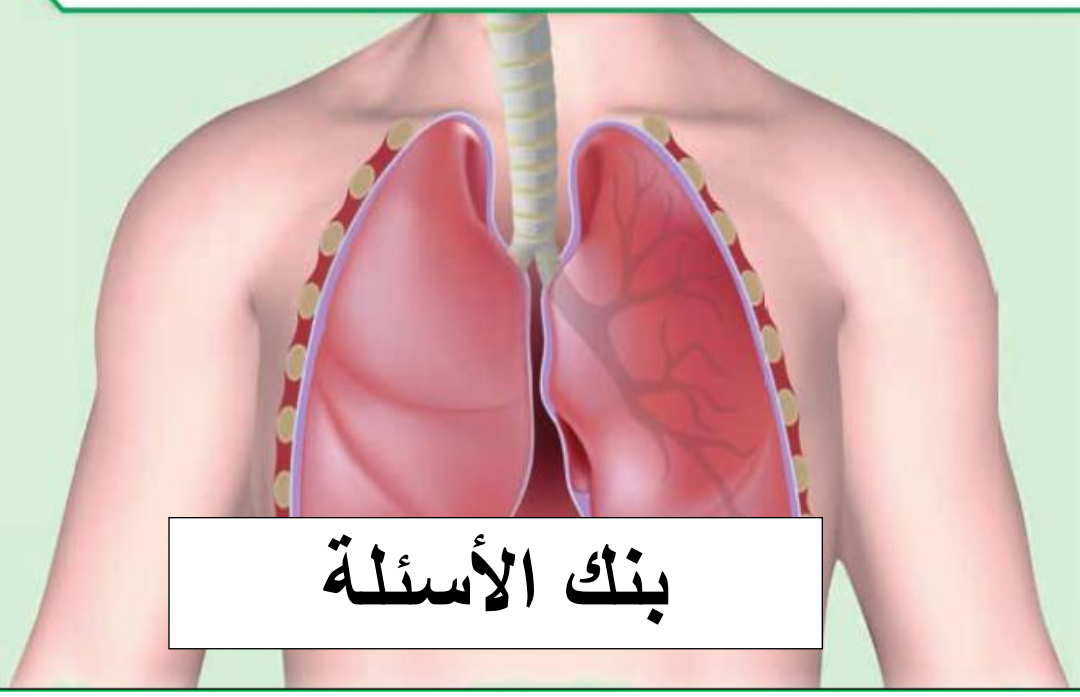
الوحدة التعلّمية الأولى

الجهاز التنفّسي

The respiratory system

- How do humans breathe?
- What are the evidences of breathing in living organisms?
- How do we get energy?
- Role of technology in the treatment of respiratory diseases
- The importance of technology when planning modern cities

- كيف يتنفّس الإنسان؟
- ما أدلّة حدوث التنفّس في الكائنات الحيّة؟
- كيف نحصل على الطاقة؟
- دور التكنولوجيا في علاج أمراض الجهاز التنفّسي
- أهمّية التكنولوجيا عند التخطيط للمدن الحديثة



بنك الأسئلة

وحدة علوم الحياة

الوحدة التعلمية الأولى: الجهاز التنفسي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة(√) في المربع المقابل لها:

1- المصدر الأساس للطاقة اللازمة لاستمرار الحياة على سطح الأرض:

☐ النباتات ☐ النباتات والحيوانات ☐ الحيوانات ☐ الشمس

2- تتحول الطاقة الشمسية في النباتات في عملية البناء الضوئي إلى طاقة :

☐ حرارية ☐ كيميائية ☐ ضوئية ☐ حركية

3- **عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على كاشف البروموثيمول الأزرق يتحول لونه إلى اللون :**

☐ الأحمر ☐ الأزرق ☐ الأصفر المخضر ☐ الأبيض

4- يتم تبادل الغازات التنفسية في الجهاز التنفسي داخل :

☐ الأنف ☐ البلعوم ☐ الرئتين ☐ الحنجرة

5- **عند وضع الخميرة في العجين فإنها تتنفس لا هوائياً وينطلق غاز يسبب انتفاخ العجين هو غاز:**

☐ ثاني أكسيد الكربون ☐ الاكسجين ☐ الهيدروجين ☐ النيتروجين

6- مرض يصيب الجهاز التنفسي يسبب انفجار الحويصلات الهوائية:

☐ السعال ☐ الربو ☐ انتفاخ الرئة ☐ الانفلونزا

7- **نوع التنفس الذي تقوم به الخلايا العضلية أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة:**

☐ الهوائي ☐ اللاهوائي ☐ الخارجي ☐ الرئوي

8- المعادلة (مغذيات + اكسجين ------> ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة) تمثل التنفس:

☐ الهوائي ☐ اللاهوائي ☐ الخارجي ☐ التخمر

9- دليل تنفس الخميرة أو البذور الحية (التي لم يتم غليها) تحول لون البروموثيمول الأزرق إلى اللون:

☐ البرتقالي ☐ الأحمر ☐ الأصفر ☐ الأخضر

10- العملية التي يتم فيها تفاعل المغذيات مع الأكسجين لينتج ماء وثاني أكسيد الكربون وطاقة داخل الخلايا:

☐ التنفس اللاهوائى ☐ التنفس الخارجى ☐ التنفس النشط ☐ التنفس الداخلي

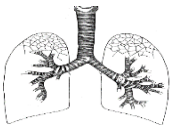
11- السطح التنفسي (مكان تبادل الغازات) في الإنسان:

☐ الرئتان ☐ الثغور ☐ الغشاء الخلوى ☐ الخياشيم

12- أفضل وسائل تنقية الهواء وأقلها تكلفة:

☐ المرشحات ☐ جهاز التكييف ☐ الفلاتر ☐ النباتات

13- عضو تبادل الغازات الصحيح للأرنب يمثله الشكل:

☐ ☐ ☐ ☐ 

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

1- ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك إلى الأسفل خلال عملية الزفير. (.....)

2- الحويصلات الهوائية لها جدر سميكة لتسهيل التبادل الغازي. (.....)

3- يتم تبادل الغازات التنفسية داخل الأنف . (.....)

4- يبدأ التنفس الداخلي داخل الخلايا في الميتوكندريا وينتهي في السيتوبلازم. (.....)

5- التنفس اللاهوائي يحدث في وجود الأكسجين بينما التنفس الهوائي يحدث في غياب الأكسجين (.....)

6- ينتج عن التنفس اللاهوائي للبكتيريا والخميرة :الكحول الإيثيلي وغاز ثاني أكسيد الكربون والطاقة (.....)

7- ينصح الأطباء بتناول النباتات الطبية مثل الزعتر للتقليل من نزلات البرد في الشتاء. (.....)

8- يتسبب النقص الشديد في الأكسجين الذي يصل إلى خلايا المخ في حدوث التلف الدماغي. (.....)

9- استنشاق الهواء النقي يسهم في تحسين صحة الإنسان. (.....)

10- في التنفس الخلوي تنطلق الطاقة المخزنة في الجلوكوز بسبب تفاعله مع غاز الأكسجين. (.....)

11- نسبة الأكسجين في هواء الشهيق أقل من نسبته في هواء الزفير. (.....)

12- خلال عملية الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك لأسفل. (.....)

13- يقل حجم الرئتين في عملية الشهيق بينما يزداد حجمها في عملية الزفير. (.....)

14- يزداد ضغط الهواء في التجويف الصدري في عملية الزفير فيطرد الهواء من الرئتين. (.....)

15- تحدث عملية التنفس عبر الانتشار في الخميرة. (.....)

16- القوة الفاعلة أثناء عمليتي الشهيق والزفير هي الحويصلات الهوائية. (.....)

السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( )	– السطح التنفسي في الأسماك.	1– الثغور
( )	– السطح التنفسي في النبات.	2– الانتشار
		3– الخياشيم
( )	– ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية.	1– الأنف
( )	– عضلة تفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني	2– الحجاب الحاجز
		3– الحنجرة
( )	– تفاعل المغذيات مع الاكسجين داخل الخلايا لينتج ماء وCO_2 وطاقة.	1– التنفس الهوائي
( )	– تكسير الروابط في سكر الجلوكوز وينتج كحول إيثيلي وCO_2 وطاقة.	2– التنفس اللاهوائي
		3– التنفس الخارجي

السؤال الرابع : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1– **الحويصلات الهوائية في الرئتين لها جدر رقيقة.**

.....

2– **تركيز غاز الأكسجين في الحويصلات الهوائية أكبر من تركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها.**

.....

3– **تعكر ماء الجير عند التنفس فيه .**

.....

4– **قيام الخلايا بعملية التنفس اللاهوائي أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة.**

.....

السؤال الخامس : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

1- **لحركة الحجاب الحاجز خلال عملية الزفير.**

.....

2- **لحركة الحجاب الحاجز خلال عملية الشهيق.**

.....

3- **عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على ماء الجير الرائق.**

.....

4- **عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على محلول البروموثيمول الأزرق.**

.....

5- **عندما يصاب الانسان بمرض انتفاخ الرئة .**

.....

6- **عندما يقوم الإنسان بتمارين رياضية شاقة وتقل كمية الاكسجين في الدم.**

.....

7- **حدوث نقص شديد في الاكسجين الواصل إلى خلايا الدماغ .**

.....

السؤال السادس : قارن بين كل مما يأتي بحسب ما هو مطلوب في الجداول التالية :

وجه المقارنة	الزفير	الشهيق
الحجاب الحاجز (ينقبض / ينبسط)		
اتجاه حركة الحجاب الحاجز (لأعلى / لأسفل)		
اتجاه حركة ضلوع القفص الصدري (للخارج / للداخل)		
ضغط الهواء داخل الرئتين بالنسبة للوسط الخارجي		

وجه المقارنة	عملية الشهيق	عملية الزفير
حجم الرئتين (يقل – يزداد)		
الحجاب الحاجز (ينقبض – ينبسط)		
اتجاه حركة الضلوع (الخارج – الداخل)		

السؤال السابع : ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

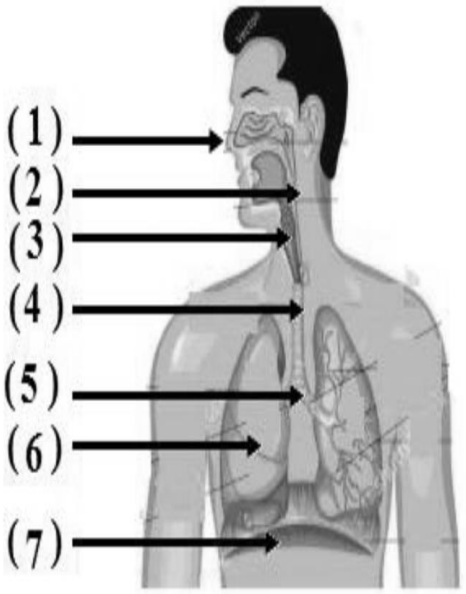
1- ادرس التجربة التالية ثم أجب :-

- ماذا يحدث لماء الجير .....

- السبب : .....

- الاستنتاج : .....

2-ادرس الرسم الذي أمامك ثم أجب :-



- يمثل الرقم (...) المدخل والمخرج الرئيسيين للجهاز التنفسي.
- عضو اسفنجي يقع في التجويف الصدري يمثله الرقم (...).
- يمثل الرقم (...) العضلة التي تفصل التجويف الصدري عن البطني.
- الأنبوب الذي يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين يمثله الرقم (...)
- يمثل الرقم (...) ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية.

السؤال الثامن: التفكير الناقد:

دار حوار بين زميلين عن العمليات الدالة على حياة الكائنات، والتي منها التنفس والنمو والتكاثر والحركة، وسأل أحد المتحاورين صاحبه سؤالا لم يستطع أن يجيب عليه وقتها، قال له: لماذا لا يتوقف التنفس أثناء نوم الإنسان؟ فهل تستطيع أن تساعده؟

الإجابة: .....

انتهت الأسئلة

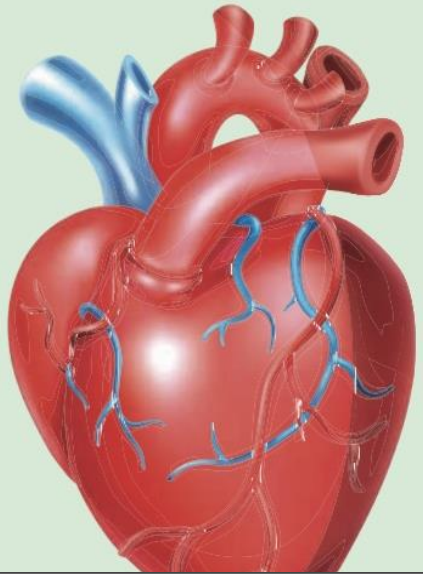
الوحدة التعلّمية الثانية

الجهاز الدوري

The circulatory system

- What does the circulatory system consist of?
- Blood circulation in the human body
- Technology and the circulatory system
- Diet for patients with circulatory system problems

- ممَّ يتركّب الجهاز الدوري؟
- دوران الدم في جسم الإنسان
- التكنولوجيا والجهاز الدوري
- النظام الغذائي لمرضى الجهاز الدوري

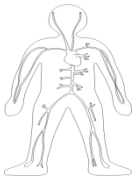
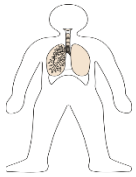
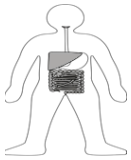
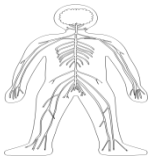


بنك الأسئلة

الوحدة : علوم الحياة
الوحدة التعلمية الثانية : الجهاز الدوري

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها

1- الجهاز المسئول عن دوران الدم داخل الجسم ويزود خلايا الجسم بالأكسجين والمغذيات :

☐  ☐  ☐  ☐ 

2- عضو عضلي أجوف مخروطي الشكل يقع تحت عظام القفص الصدري :

☐ القلب ☐ الرئة ☐ الكبد ☐ الحجاب الحاجز

3- أوعية دموية تحمل دما من اجزاء الجسم إلى القلب :

☐ الشرايين ☐ الاوردة ☐ شعيرات دموية ☐ الصفائح الدموية

4-أكبر الاوعية الدموية في جسم الانسان وفيه ينتقل الدم من القلب الى جميع أجزاء الجسم :

☐ الوريدالاجوف العلوي ☐ الوريدالاجوف السفلي ☐ الابهر ☐ الشريان الرئوي

5- وعاء دموي ينقل الدم إلى القلب من الجزء العلوي للجسم :

☐ الوريد الاجوف العلوي ☐ الوريد الاجوف السفلي ☐ الشريان الرئوي ☐ الاوردة الرئوية

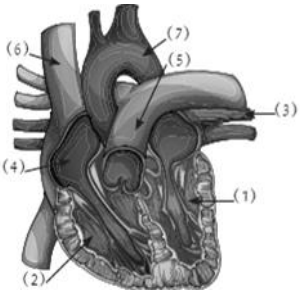
6- وعاء دموي يحمل الدم الى القلب من الجزء السفلي للجسم :

☐ الوريد الاجوف العلوي ☐ الوريد الاجوف السفلي ☐ الشريان الرئوي ☐ الاوردة الرئوية

7- من مكونات الدم خلايا عديمة النواة قرصية الشكل تحمل O_2 من الرئتين الى الخلايا :

☐ خلايا الدم الحمراء ☐ خلايا الدم البيضاء ☐ الصفائح الدموية ☐ الشعيرات الدموية

8- في الشكل المقابل الأورطي يمثله الرقم:



☐ 3 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 7

9–أحد مكونات الدم ذات شكل بيضاوي تساعد على تجلط الدم هي:

☐ خلايا الدم البيضاء ☐ خلايا الدم الحمراء ☐ البلازما ☐ الصفائح الدموية

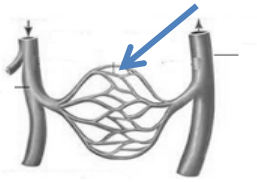
10- الشريان الأورطي يحمل الدم المحمل بالأكسجين من:

☐ البطين الأيسر لجميع أنحاء الجسم ☐ الأذين الأيسر لجميع أنحاء الجسم

☐ البطين الأيمن لجميع أنحاء الجسم ☐ الأذين الأيمن لجميع أنحاء الجسم

11–يسمى الجهاز في الشكل المقابل

☐ جهاز الضغط ☐ جهاز قياس النبض ☐ قياس نسبه اكسجي ☐ جهاز تخطيط القلب



12– في الشكل المقابل الجزء المشار له في الرسم يمثل :

☐ الشرايان الرئوي ☐ الاوردة الرئوية ☐ الشعيرات الدموية ☐ الابهر

13– الحجرات القلبية التي تستقبل الدم الوارد إلى القلب :

☐ الأذين الأيمن والبطين الأيمن ☐ الأذين الأيمن والأذين الأيسر

☐ الأذين الأيمن والبطين الأيسر ☐ البطين الأيمن والبطين الأيسر

14– مسار الدورة الدموية الكبرى هو :

☐ البطين الأيمن – الأورطي– الأذين الأيسر ☐ الأذين الأيمن – الأورطي – البطين الأيسر

☐ البطين الأيسر – الشريان الرئوي – الأذين الأيسر ☐ البطين الأيسر – الأورطي – الأذين الأيمن

ؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

1- يتكون القلب من أربع حجرات ذات جدران رقيقة ( )

2-الشرايين أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم الى القلب ( )

3-الدم نسيج سائل يتكون من خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية ( )

4- خلايا الدم الحمراء خلايا عديمة اللون تدافع عن الجسم ضد الاجسام الغريبة ( )

5- جميع الشرايين تحمل دم محمل بالاكسجين ما عدا الشريان الرئوي ( )

6- الجهاز الذي يقيس النشاط الكهربائي للقلب يسمى جهاز تخطيط القلب ( )

9- الدورة الدموية الكبرى تحمل الدم المحمل بـO_2 من القلب الى بقية انحاء الجسم و تعيد الدم المحمل بـCO_2 الى القلب ( )

10 – القلب الصناعي جهاز يقيس النبض و نسبة الاكسجين في الدم ( )

12- الشعيرات الدموية اوعية دموية دقيقة للغاية تربط الاوردة بالشرايين ( )

13- خلايا الدم البيضاء تساعد على تجلط الدم ( )

14- الشريان الرئوي أكبرالاوعية الدموية في جسم الانسان وفيه ينتقل الدم من القلب الى أجزاء الجسم( )

15- وظيفة خلايا الدم الحمراء حمل الاكسجين من الرئتين الى خلايا الجسم ( )

16- ترسب الدهون على جدران الشرايين يسبب الاصابة بتصلب الشرايين ( )

17- من وظائف الجهاز الدوري حماية الجسم من الامراض والعدوى البكتيرية ( )

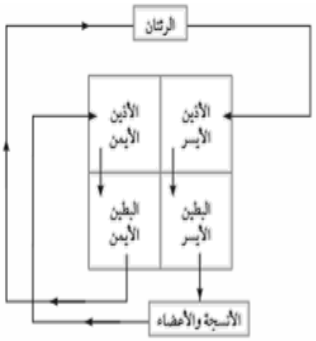
20- الاوردة الرئوية الاربعة تحمل دم غني بثاني اكسيد الكربون ( )

21-حجرات القلب العلويه ذات جدر سميكه . ( )

22- يمكن الوقاية من امراض الجهاز الدوري عن طريق التغذية السليمة وممارسة التمارين الرياضية ( )

23- ساهم التقدم التكنولوجي بالمجال الطبي في علاج الكثير من امراض الجهاز الدوري ( )

24- الشكل المقابل يوضح الدورة الدمويه الكبرى والصغرى ( )



السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( ) ( )	– خلايا عديمة النواة تحمل O_2 من الرئتين الى الخلايا و CO_2 من الخلايا الى الرئتين – خلايا عديمة اللون وظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة	1– الصفائح الدموية 2– خلايا الدم البيضاء 3– خلايا الدم الحمراء
( ) ( )	– يحمل الدم إلى القلب من الجزء العلوي للجسم – يحمل الدم إلى القلب من الجزء السفلي للجسم	1- الوريد الاجوف العلوي 2- الوريد الاجوف السفلي 3- الاورطي (الابهر)
( ) ( )	– أوعية دموية تحمل الدم من القلب الى خلايا الجسم – أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم الى القلب	1- الشرايين 2- الاوردة 3- الشعيرات الدموية
( ) ( )	– أوعية دموية دقيقة للغاية تقوم بعملية الربط بين الاوردة والشرايين المتفرعة – أوعية دموية تنقل الدم من الرئتين الى القلب.	1- الاوردة الرئوية 2- الشريان الرئوي 3- الشعيرات الدموية
( ) ( )	– غرفة القلب التي تستقبل الدم المحمل ب CO_2 المتجمع في خلايا الجسم – غرفة القلب التي تنقبض وتدفع الدم المحمل ب O_2 الى جميع خلايا الجسم	1- اذين ايمن 2- بطين ايسر 3- اذين أيسر
( ) ( )	دورة دمويه تبدأ من الاذين الايسر وتنتهي بالاذين الأيمن دورة دموية تبدأ من الاذين الأيمن وتنتهي بالأذين الايسر	1– دورة دموية كبري 2– دورة دموية صغري 3– دورة دموية متوسطة
( ) ( )	جهاز يقيس النبض ونسبة الأكسجين في الدم جهاز يقيس النشاط الكهربائي الخاص بالقلب	1– جهاز ضغط الدم 2– جهاز قياس نبضات القلب 3– جهاز تخطيط القلب

السؤال الرابع: علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1–للجهاز الدورى أهمية كبيره في حياتنا

.....

2 - أهمية وجود الوريد الاجوف العلوى

.....

3- يضح البطين الايسر الدم عبر الشريان الابهر

.....

4 -يعود الدم المحمل بثانى اكسيد الكربون عبر الوريدين الاجوفين للاذين الايمن

.....

5- القلب من اهم اعضاء جسم الانسان .

.....

6- الجهاز الدوري يحمي الجسم من الامراض والعدوى البكتيرية.

.....

7- انتشرت في السنوات الاخيرة امراض القلب بكثرة.

.....

8- وجود الشعيرات الدموية على شكل شبكات متفرعه بالجسم

.....

9- يشبه القلب المضخه في عمله

.....

10- التئام الجروح عند حدوث قطع في أحد الأوعيه الدمويه

.....

السؤال الخامس: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1-(الاوردة – خلايا الدم الحمراء- الصفائح الدمويه - خلايا الدم البيضاء)
المختلف هو :
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

2- (الانف – الرئتين – القصبه الهوائيه – القلب)
المختلف هو :
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

3- (الاورطي – الوريد الاجوف السفلي- الشريان الرئوي - الوريد الاجوف العلوي)
المختلف هو :
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

4- (القلب – الوريد الاجوف السفلي- الشريان الرئوي - الوريد الاجوف العلوي)
المختلف هو :
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

5- (الاذين الايسر – البطين الأيمن – الوريد الرئوي - الاذين الأيمن)
المختلف هو:
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

6- (الشرايين – خلايا الدم الحمراء - الاوردة – الشعيرات الدموية)

المختلف هو:

السبب لأنه من : ..... والباقي .....

7- (جهاز تخطيط القلب- جهاز ضخ الاكسجين – جهاز ضغط الدم – جهاز نبض القلب)
المختلف هو :.
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

السؤال السادس : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

1-عندما يتوقف القلب عن العمل

.....

2- شخص لديه نقص في خلايا الدم الحمراء

.....

3- شخص لديه نقص في خلايا الدم البيضاء .

.....

4- عدم وجود صفائح دموية بالدم

.....

5- عند تعرض شخص لجرح بسيط

.....

6-عند تعرض شخص لجرح عميق

.....

7- عندما يصل الدم المحمل بثانى أكسيد الكربون الى الاذين الايمن

.....

8-عندما يصل الدم المحمل بالاكسجين للاذين الايسر

.....

9-عندما يتناول شخص وجبات غير صحية بكثرة

.....

10- الاكثار من تناول الاغذية المصنعة الغنية بالدهون المشبعة.

.....

11–عند دخول الدم المحمل بالاكسجين الى الوريد الرئوي

.....

12- عند خروج الدم المحمل بثاني اكسيد الكربون من الشريان الرئوي

.....

13- لمعدل ضربات القلب خلال التمارين الرياضيه العنيفه

....

السؤال السابع: قارن بين كل مما يأتي بحسب ما هو مطلوب في الجداول التالية:

وجه المقارنة	الوريد الاجوف العلوي	الوريد الاجوف السفلي
اتجاه الدم		

وجه المقارنة	الشريان الرئوي	الاوردة الرئوية
اتجاه الدم		

وجه المقارنة	الشرايين	الاوردة
اتجاه الدم		

وجه المقارنة	الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى
اتجاه الدم المحمل بالأكسجين		
اتجاه الدم المحمل بغاز ثاني أكسيد الكربون		

وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء	الصفائح الدموية
الشكل			
الوصف			

وجه المقارنة	جهاز تخطيط القلب	جهاز قياس نبضات القلب	جهاز قياس ضغط الدم
الوظيفة			

السؤال الثامن: التفكير الناقد

.

(1) (2)

2– اعتاد حمد تناول كميات كبيرة جدا من المغذيات غير الصحية رقم(1)بينما سالم يتناول الكثير من المغذيات الصحية رقم (2)

– اي منهما يكون معرضا للاصابة بامراض الجهاز الدوري ؟

.....السبب.....

– ماالامراض التي تتوقع ان تصيب جهازه الدورى ؟

.....

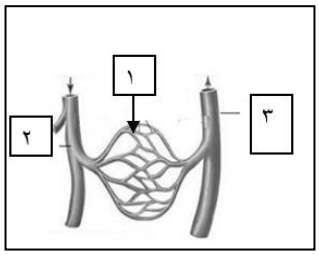
3-قامت احدي العائلات بعمل فحص طبي شامل لاولادها المراهقين .
فكانت نتيجة قياس ضغط الدم كالتالي:-

- حمد (75-120) - عمر (77-117) - خالد (95-140)

– الشخص الذي يعاني من ضغط دم عالي. . . . . .

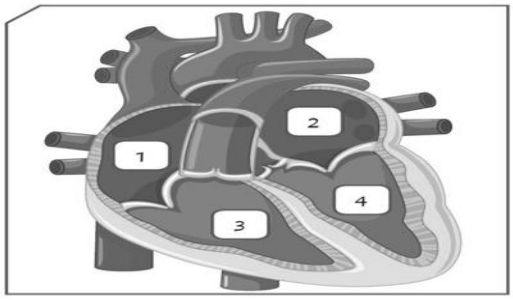
– سبب الاختيار. . . . . .

السؤال الثامن: ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :



1- الشكل المقابل يمثل الأوعية الدمويه

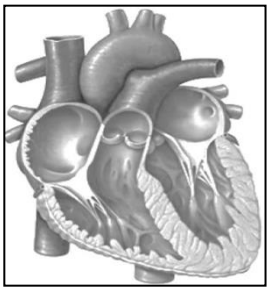
يدل رقم (1) على .....



2- الشكل المقابل يوضح تركيب القلب :
- الحجرة رقم(1) تمثل .....

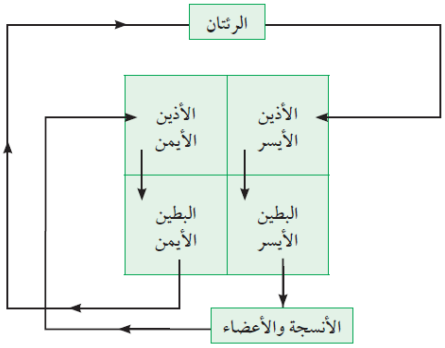
- وظيفة الحجرة رقم (4) هي :

.....



3- حدد على الرسم بالأسهم اتجاه الدم

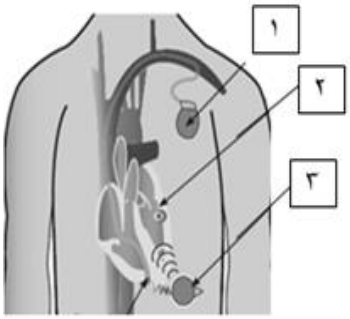
المحمل بثاني اكسيد الكربون



4- الشكل التالي يوضح دورتي الدم في الجسم بناء على اتجاه الاسهم من المخطط.

- ينتقل الدم المحمل بثاني اكسيد الكربون
من ..... الى الرئتين

وتسمى هذه.....



5-الجهاز المقابل يوضح جهاز القلب الصناعي

- وظيفة الجزء رقم (1) هي :

.....

- وظيفة الجزء المشار له برقم (2) هي :

.....

6- الصور التالية توضح بعض الإصابات ..وضح كيفية اسعاف كل إصابة بطريقة سريعه وسليمة : ص115

1

2

.الحالة الاولى: .....

الحالة الثانية:- .....

7- الأجهزة الطبية الموضحة بالصورة خاصة بالجهاز الدوري.

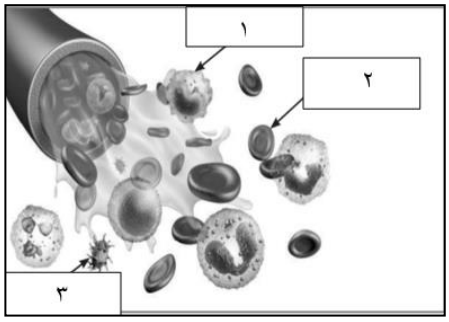
- الجهاز الذي يقيس النبض في الدم يمثله

الرقم .....

1

2

8- الشكل التالي يمثل مكونات الدم .



- اجب عن المطلوب :

1- أجسام صغيرة ذات شكل بيضوي تساعد على التجلط يمثله رقم (.....)

2-خلايا عديمة اللون وظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الاجسام الغريبة يمثله رقم (.....)

الوحدة التعلّمية الثالثة

الوراثة
Genetics

• Genetics	• علم الوراثة
• Chromosomes	• الكروموسومات
• Types of genetic traits	• أنواع الصفات الوراثية
• Traits' inheritance in living organisms	• توارث الصفات في الكائنات الحيّة
• Role of genetics in improving plant and animal production	• دور الوراثة في تحسين الإنتاج النباتي والحيواني

بنك الأسئلة

وحدة علوم الحياة

الوحدة التعلمية الأولى: الوراثة

السؤال الأول :اختر الأجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) فى المربع المقابل لها :

1-الجزء يتحكم في ظهور الصفات الوراثية في الكائنات الحية :

☐ الخلية ☐ الكروموسومات ☐ النواة ☐ الجين

2- اذا كان عدد الكروموسومات فى الخلية البيضية (23) كروموسوم وفى الخلية الذكرية (23) كروموسوم فان الكائن الناتج هو :

☐ الارنب ☐ البازلاء ☐ ذبابة الفاكهة ☐ الانسان

3- الصفة الوراثية التي يحملها أحد الأبوين وتظهر في أفراد الجيل الأول بنسبة (100%) والجيل الثاني احيانا بنسبة(75%) هي :

☐ الصفة النقية ☐الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐الصفة السائدة

4- الصفة التي يحملها أحد الأبوين ولا تظهر في الجيل الأول وتظهر احيانا فى الجيل الثاني بنسبة (25%) :

☐ الصفة النقية ☐الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐الصفة السائدة

5-الصفة الناتجة عن اجتماع عاملان وراثيان متماثلين "سواء كان سائدين او متنحيين ":

☐ الصفة النقية ☐الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة

6-الصفة الناتجة من اجتماع عاملان وراثيان مختلفان :

☐ الصفة النقية ☐الصفة الهجينة ☐الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة

7- مؤسس علم الوراثة العالم النمساوى

☐ توماس مورغان ☐جورج سنيل ☐ جريجور مندل ☐ جون روث

8- جميعها من الصفات المكتسبة عدا :

☐الطبخ ☐ العزف ☐قيادة السيارة ☐ لون الجلد

9- صفة لم يرثها محمد من والديه :

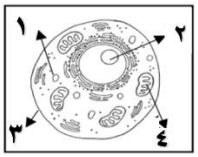
☐ ☐ ☐ ☐

10- احد ما يلي من الصفات الوراثية للجيل الأول عند تزاوج بين نبتتي بازلاء مختلفين في لون الأزهار rr بيضاء وRR حمراء عدا :

☐ جميع أزهار الجيل الأول حمراء . ☐ الرمز الجيني للجيل الأول Rr.

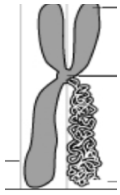
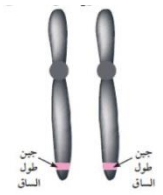
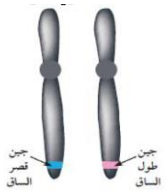
☐ لون الأزهار الحمراء هي السائدة. ☐لون الأزهار البيضاء هي السائدة.

11- يقع الجزء المسئول عن ظهور الصفات الوراثية للخلية الحيوانية في الجزء رقم :



☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

12-شكل الجين الذى يحمل الصفة الوراثية النقية السائدة :

☐  ☐  ☐ ☐ 

13- كل مما يلى سبب فى ظهور التغير فى الصورة التالية ما عدا :

☐ طفرة ☐ تغير فى تركيب الجين
☐ تهجين ☐ تغير فى عدد الكروموسومات

14- تزاوج ذكر وانثى تركيبهما الوراثي(Bb)فان التركيب الوراثي(BB) يحتمل ان يظهر في ابنائها بنسبة :

☐ %25 ☐ %50 ☐ %75 ☐ %100

15-اذا كان التركيب الوراثى لأحد الابناء aa فان التركيب الوراثى للابوين يحتمل ان يكون :

☐ Aa x AA ☐ AA x AA ☐ aa x Aa ☐ aa x AA

16-كل مما يلى من الصفات الوراثية الظاهرة عدا :

☐ الغمازات ☐ ثنى اللسان ☐ سربة الرأس ☐ فقر الدم

السؤال الثاني :اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) امام العبارة غير صحيحة لما يأتي

1 – تتكاثر الكائنات الحية لتحافظ على نوعها من الانقراض. ( )

2- الصفات الوراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء بواسطة الكروموسومات. ( )

3 – الجين من أجزاء الكروموسومات وهو مسؤول عن إظهار الصفات الوراثية. ( )

4 – الصفة السائدة النقية تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان . ( )

5 – الصفة السائدة الهجينة تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان متشابهان . ( )

6 – العالم جريجور مندل هو مؤسس علم الوراثة الحديث. ( )

7-يُستخدم الحرف الكبير في الصفة الوراثية للتعبير عن الصفة المتنحية. ( )

8-يحكم الصفة الوراثية جين واحد محمول على كروموسوم واحد. ( )

9-الفرد الهجين ينتج عن اجتماع عاملان وراثيان مختلفان . ( )

10-يرمز لصفة طول الساق فى نبات البازلاء بحرف صغير t . ( )

11-جميع الطفرات تحدث طبيعيا بدون تدخل الانسان . ( )

12-تتشابه عدد الكروموسومات فى النوع الواحد من الكائنات الحية . ( )

13-جميع أنواع الطفرات ضارة . ( )

14-عند تزاوج نبات بازلاء ازهاره بيضاء rr باخر ازهاره حمراء Rr يكون 50% من الجيل الاول ازهاره بيضاء . ( )

15 - البغل حيوان ناتج من طفرة. ( )

السؤال الثالث : فى الجدول التالى اختر العبارة او الشكل فى المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( ) ( )	-صفة وراثية ظاهرة -صفة مكتسبة .	1-الرسم 2-السكر 3-الغمازات
( ) ( )	-شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات . -تتحكم فى ظهور الصفات الوراثية .	1-النواة 2DNA-الحمض النووى 3-الجينات
( ) ( )	-يرمز للصفة المتنحية بالرمز -يرمز للصفة السائدة الهجينة بالرمز .	1- tt 2- Tt 3- TT
( ) ( )	-الصفة تظهر فى افراد الجيل الاول بنسبة(100%)وتظهر فى افراد الجيل الثانى بنسبة(75 %): -الصفة تختفى فى الجيل الاول وتظهر بنسبة (25 %) فى افراد الجيل الثاني:	1-الصفة السائدة والمتنحية 2-الصفة السائدة 3-الصفة المتنحية
( ) ( )	- عدد كروموسومات في ذبابة الفاكهة يساوي: - عدد كروموسومات في الانسان:	1- (8) كرموسوم 2- (14) كرموسوم 3- (46) كرموسوم
( ) ( )	-تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان "الفرس ": -استخدام مواد كيميائية للتحكم فى عدد الكروموسومات فى نبات القرع العسلى:	1-تهجين 2-طفرة 3-انقراض

السؤال الرابع :علل لما يأتى تعليلا علميا سليما :

1- اختفاء صفة قصر الساق في الجيل الاول عند تزاوج نباتي بازلاء احداهما طويل الساق نقى والاخر قصير الساق .

- ----------

2- تكون صفة وراثية هجينة عند الافراد .

- ---------- ----------

3-لا يختلف لون ازهار البازلاء RR عن اخرىRr بالرغم من اختلاف تركيبهما الجينى .

- ----------

4-عادة ينتج زواج الأقارب ابناء يحملون الكثير من الاختلالات والأمراض الوراثية .

- ----------

5-الزواج بين الاباعد يكون ظهور الأمراض والاختلالات الوراثية نادر.

- ----------

السؤال الخامس : ماذا يحدث فى الحالات التالية :

1-تزاوج فردان نقيان مختلفان في صفاتهما المتضادة بالنسبة للجيل الاول.

- ---------- ----------

2-تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحى لنفس الصفة.

- ----------

3-تزاوج فردان نقيان مختلفان فى زوجين من الصفات المتقابلة .

- ----------

4-حدوث تغير مفاجئ فى تركيب الجينات او عدد الكروموسومات .

- ----------

5-تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان .

- ----------

السؤال السادس : قارن بين كل مما يلى كما هو موضح فى الجدول التالى :

وجه المقارنة	اتحاد 4 كروموسومات من الخلية البيضية مع 4 كروموسومات من الخلية الذكرية .	اتحاد 22 كروموسوم من الخلية البيضية مع 22 كروموسوم من الخلية الذكرية .
الكائن الناتج	----------	----------
وجه المقارنة	الصفات الوراثية النقية	الصفات الوراثية الهجينة
العاملان الوراثين (متشابهان –مختلفان)	----------	----------
وجه المقارنة	تزاوج بين سلالتين للحصول على سلالة بصفات أكثر جودة	تغير مفاجئ فى الصفات الوراثية
المصطلح العلمي	----------	----------
وجه المقارنة	الصفة النقية لطول الساق	الصفة الهجينة لطول الساق
التركيب الجيني للصفة	----------	----------

السؤال السابع :

صنف الصفات الوراثية التالية إلى صفات وراثية ظاهرية "يمكن أن نراها"- صفات وراثية غير ظاهرة "لا يمكن أن نراها " - صفات مكتسبة :

السكر- الغمازات-السباحة- لون الشعر- فقر الدم – سربة الرأس – الطبخ- السرطان - الرسم

صفات وراثية ظاهرة	صفات وراثية غير ظاهرة	صفات مكتسبة
----------	----------	----------
----------	----------	----------
----------	----------	----------

السؤال الثامن: أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب:

1-لون الجلد-الغمازات-مهارة العزف-لون العنين .

الذي لا ينتمي هو : ---------- السبب ----------الباقي ----------

2- Bb - bb - RR - BB

الذي لا ينتمي هو : ---------- السبب ----------الباقي ----------

السؤال التاسع : التفكير الناقد

1- الشكل المقابل يوضح توارث جين صفة نمش الوجه ، فإذا علمت أن عدم وجود النمش يرمز له بالرمز F وجين صفة النمش يرمز له بالرمز f أجب عما يلي :

♀ \ ♂	F	f
f	(2)	(1)
f	(4)	(3)

أ-الصفة السائدة ---------- والصفة المتنحية ----------

ب-اذكر التركيب الجيني للأفراد من(1 - 4) .

1- ---------- 2- ----------3- ---------- 4- ----------

ج-اذكر الرقم الذي يمثل التركيب الجيني لفرد :

1-هجين ---------- 2-يحمل الصفة المتنحية ----------

2- لدى فهد مزرعة دواجن لكنه يعانى من مشكلة في قلة إنتاج البيض في احد الحظائر :

ساعد فهد في إيجاد حل لهذه المشكلة : ----------

باستخدام جدول بانت وضحى نتائج تزاوج دجاج بياض RR "صفة سائدة" مع دجاج غير بياض rr "صفة متنحية" محددة التالي :

- نسبة الدجاج البياض في الجيل الأول= ----------

- نسبة الدجاج الغير بياض في الجيل الثاني = ----------

الجيل الأول

♀ \ ♂	R	R
r	----------	----------
r	----------	----------

الجيل الثاني

♀ \ ♂	R	r
R	----------	----------
r	----------	----------

السؤال العاشر: اجب عن المسائل الوراثية التالية مع اكمال جدول بانت :

1-وضح على اسس وراثية ناتج تزاوج نبات طماطم ثماره حمراء اللون Rr مع نبات طماطم ثماره خضراء اللون rr موضحا صفات الجيل الناتج ونسبة الافراد الناتجة .

- **طماطم ثمارها خضراء نقية ---------- ، نباتات طماطم ثمارها حمراء هجينة ---------- .**
- **النسبة : ---------- او ---------- .**

♀ \ ♂	R	r
r	----------	----------
r	----------	----------

2-عند تزاوج نباتى بازلاء أحداهما طويل الساق والاخر قصير الساق نتجت افراد بنسبة 50% طويل :50% قصير وضح على اسس وراثية التركيب الجينى لكل من الاباء والافراد الناتجة علما بانه يرمز للجين السائد بالرمز T والجين المتنحى بالرمز t .

- **التركيب الجينى للاباء : ----------**
- **التركيب الجينى للافراد الناتجة : ----------**
- **النسبة : ----------**

♀ \ ♂	T	t
T	----------	----------
T	----------	----------

3-استنتج على اسس وراثية صفات الابناء الناتجة من تزاوج رجل مجعد الشعر Hh بإمراه ناعمة الشعر ، مع توضيح التركيب الجينى والمظهرى لكل منهما .

- **التركيب الجينى للابناء :----------**
- **نسبة التركيب المظهرى : ----------**

♀ \ ♂	H	h
h	----------	----------
h	----------	----------

****