

## الوحدة التعليمية الأولى

# قوانين الحركة Laws of motion

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ● Motion              | ● الحركة                |
| ● Newton's first law  | ● القانون الأول لنيوتن  |
| ● Newton's second law | ● القانون الثاني لنيوتن |
| ● Newton's third law  | ● القانون الثالث لنيوتن |
| ● Mass and force      | ● الكتلة والقوة         |
| ● 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

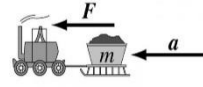
3- إذا قطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية تكون سرعته :

☐ 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

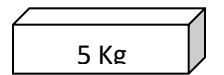
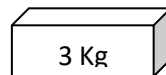
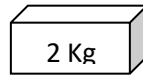
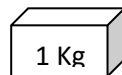
7- معدل التغير في السرعة :

☐ السرعة ☐ التسارع ☐ الحركة ☐ الشغل

8- العلاقة الرياضية بين الكتلة والعجلة والقوة :

☐  $F = m + a$  ☐  $F = m - a$  ☐  $F = m \div a$  ☐  $F = m \times a$

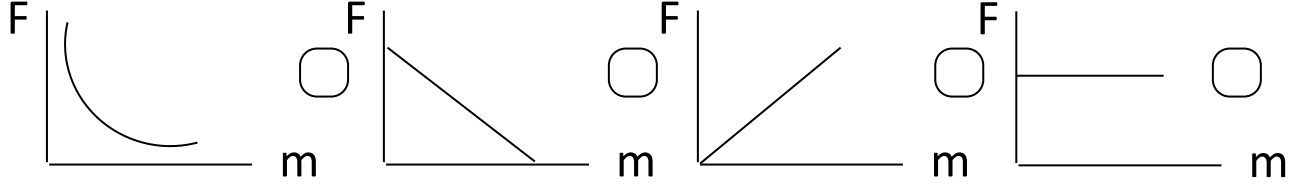
9- الجسم الذي سيمتلك أكبر عجلة عند سحبه :



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/ث<sup>2</sup> 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 على :

- ☐ 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 :

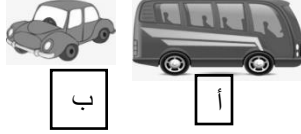
- ☐ الحصى ☐ الجليد ☐ الرمل ☐ الإسفلت

18- واحد من الأشياء التالية يقلل من قوة الاحتكاك :

- ☐ الزيت ☐ المطاط ☐ الملح ☐ الرمل الخشن

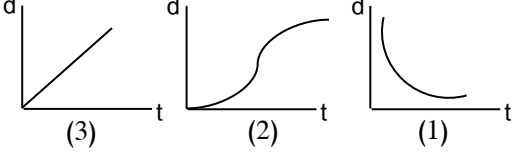
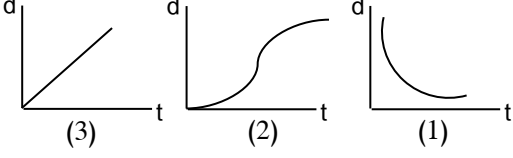
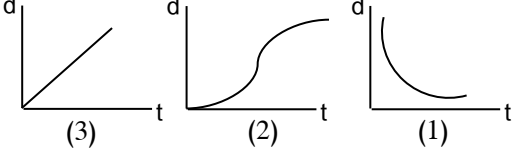
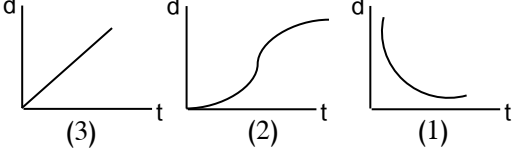



**السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة ( صحيحة ) للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) للعبارة غير الصحيحة علمياً لكل مما يأتي :**

1. الوسائد الهوائية بالسيارات تطبيق لقانون نيوتن الثاني .  
( ..... )
2. قانون نيوتن الأول للحركة يفسر العلاقة بين القوة والعجلة والكتلة .  
( ..... )
3. لكل فعل رد فعل مساوياً 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 دائماً 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 :   |    |
| ( )   | - العلاقة البيانية بين العجلة والكتلة عند ثبات القوة :   |    |
| ( )   | - وحدة قياس السرعة بالنظام الدولي :                      | $m/S^2$ -7<br>N -8<br>$m/S$ -9   |
| ( )   | - وحدة قياس العجلة بالنظام الدولي :                      |  |
| ( )   | - تطبيق لقانون نيوتن الثاني :                            |   |
| ( )   | - تطبيق لقانون نيوتن الثالث :                            | <br> |
| ( )   | - قوة تنشأ عند تلامس سطحين وتعمل علي إعاقه الحركة .      | 13- الاحتكاك<br>14- القوة<br>15- الوزن   |
| ( )   | - مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته . |  |

### 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 )

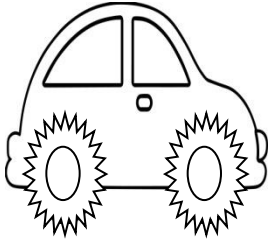
هل تؤيد إلزام أصحاب الشاحنات بهذا القانون ؟

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 ؟

.....

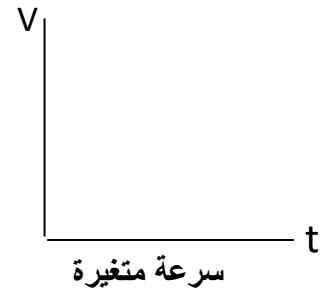
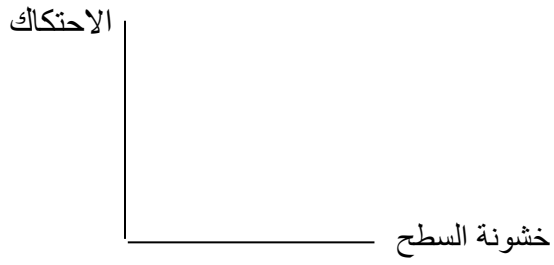
4- ( أرادت منى حمل الحقيبة الموضحة بالشكل لكنها لم تستطيع ) .



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

.....

السؤال السادس : ارسم العلاقات البيانية كما هو مطلوب:





**السؤال 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 .

.....

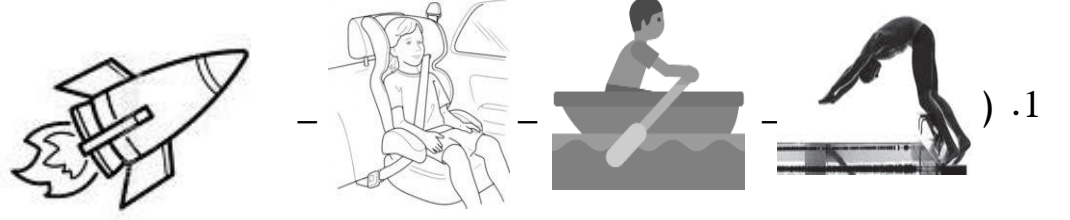
7- استخدام حقائب سفر بدون عجلات .

.....

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

.....

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



السبب :لأنه .....والباقى .....

---

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

السبب :لأنه .....والباقى .....

---

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

السبب :لأنه .....والباقى .....

---

### 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 ؟

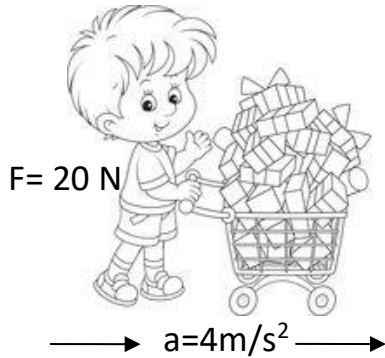
القانون : .....

التطبيق : .....

3. فيل يجز جذع شجرة بقوة 150 نيوتن ويتسارع 3 م/ث 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 / ثانية 2 أحسب الوزن ؟

القانون : .....

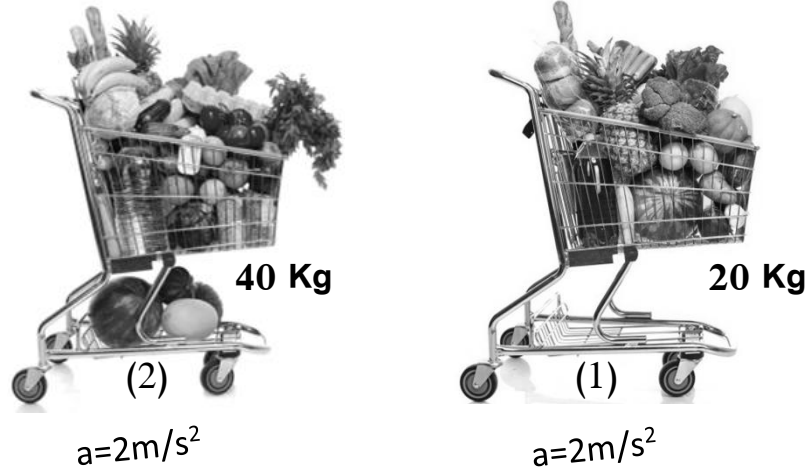
التطبيق : .....

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 :**



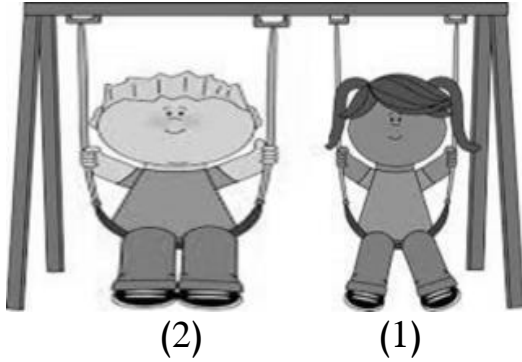
برأيك أيهما تحتاج قوة أكبر لدفعها :

2 ○

1 ○

- فسّر سبب اختيارك :

.....



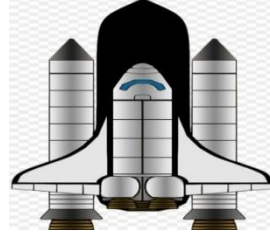
2. توقّع أي الشخصين يكتسب تسارع أكبر عند دفعهما بالقوة نفسها:

2 ○

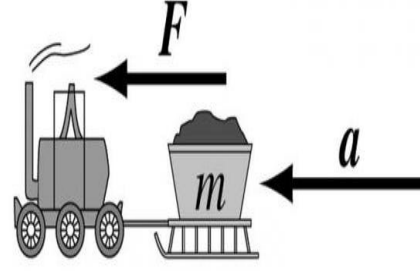
1 ○

- فسّر سبب اختيارك :

.....



(2)



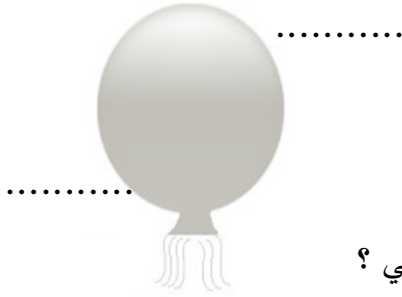
(1)

3.

- 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 :

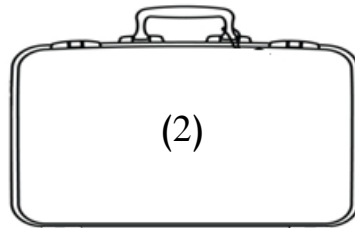


- حدد على الرسم قوة الفعل وقوة رد الفعل .

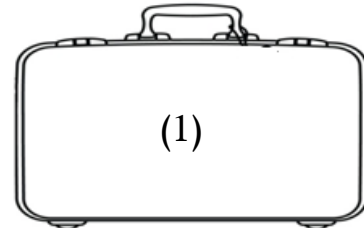
- حركة البالون هي تطبيق لقانون نيوتن.....للحركة

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

.....



(2)



(1)

4.

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

الحقية الأسهل في الحركة هي رقم :

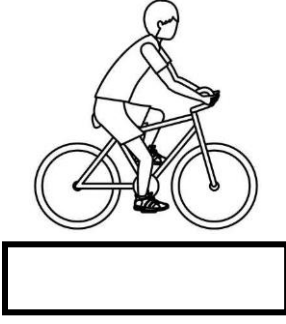
2 ○

1 ○

فسّر سبب اختيارك :

.....

5. ارسم داخل المستطيل سهم يوضح اتجاه قوة الاحتكاك ؟



6.

\_ أي الإطارين تفضل استخدامه في المناطق الجليدية : ص 37

2 ○

1 ○

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 العلمية الأولى

# قوانين الحركة Laws of motion

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ● Motion              | ● الحركة                |
| ● Newton's first law  | ● القانون الأول لنيوتن  |
| ● Newton's second law | ● القانون الثاني لنيوتن |
| ● Newton's third law  | ● القانون الثالث لنيوتن |
| ● Mass and force      | ● الكتلة والقوة         |
| ● Friction            | ● الاحتكاك              |
| ● Motion on surfaces  | ● الحركة على الأسطح     |



نموذج الإجابة



**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 : ص17

☒ السرعة ☐ الإزاحة ☐ التسارع ☐ الحركة

2- سيارة تقطع مسافة (500 متر) في زمن قدره (10 ثوان) ، فإن سرعتها تكون : ص18

☐ 5 م / ث ☒ 50 م / ث ☐ 600 م / ث ☐ 400 م / ث

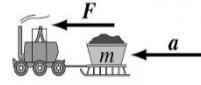
3- إذا قطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية تكون سرعته : ص18

☐ متغيرة ☐ متوسطة ☒ ثابتة ☐ تسارع

4- مقدار السرعة واتجاهها تعرف بالسرعة : ص18

☐ المتوسطة ☐ الثابتة ☒ المتجهة ☐ المتغيرة

5- الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الأول : ص19



6- ميل الجسم لمقاومة أي تغير في حالته : ص20

☒ القصور الذاتي ☐ الاحتكاك ☐ الوزن ☐ الكتلة

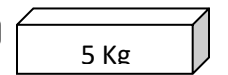
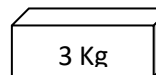
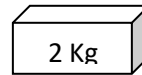
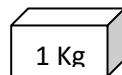
7- معدل التغير في السرعة : ص21

☐ السرعة ☒ التسارع ☐ الحركة ☐ الشغل

8- العلاقة الرياضية بين الكتلة والعجلة والقوة : ص24

$F = m \times a$  ☒  $F = m \div a$  ☐  $F = m - a$  ☐  $F = m + a$  ☐

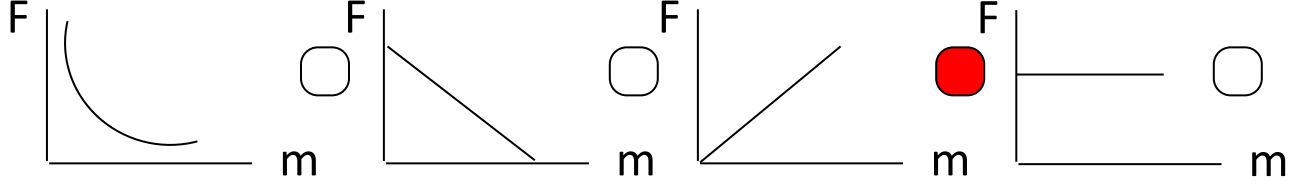
9- الجسم الذي سيمتلك أكبر عجلة عند سحبه : ص25



10- النقص في كتلة الجسم عند ثبات السرعة يسبب الزيادة في : ص 25

- القوة ☐ الوزن ☐ العجلة ☒ الاحتكاك ☐

11- العلاقة البيانية بين الوزن ( F ) والكتلة ( m ) : ص 28



12- جسم كتلته 8 كيلوجرام باعتبار عجلة الجاذبية 10 م/ث<sup>2</sup> فان وزنه يكون : ص 28

- نيوتن ☐ 3 نيوتن ☐ 80 نيوتن ☒ 800 نيوتن ☐

13- الأداة المناسبة لقياس وزن الجسم : ص 29



14- مقدار القوة التي تؤثر بها الجاذبية الأرضية على كتلة الجسم : ص 29

- الحجم ☐ الوزن ☒ السرعة ☐ العجلة ☐

15- يتم تشحيم الأبواب الحديدية للتغلب على : ص 33

- العجلة ☐ العطالة ☐ الجاذبية ☐ الاحتكاك ☒

16- قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما بعضا : ص 37

- رد الفعل ☐ الفعل ☐ الاحتكاك ☒ التسارع ☐

17- قوة الاحتكاك تكون أقل عند المشي على : ص 37

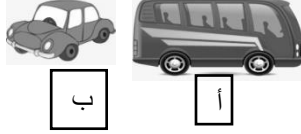
- الحصى ☐ الجليد ☒ الرمل ☐ الإسفلت ☐

18- واحد من الأشياء التالية يقلل من قوة الاحتكاك : ص 36

- الزيت ☒ المطاط ☐ الملح ☐ الرمل الخشن ☐

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

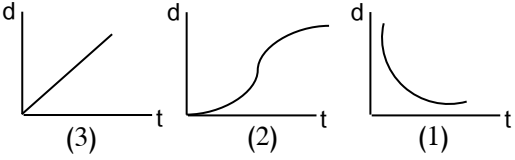
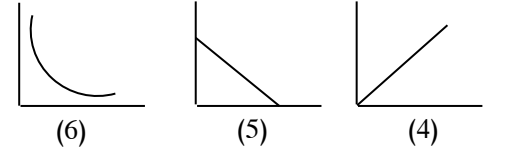
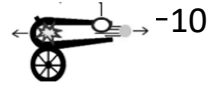


1. الوسائد الهوائية بالسيارات تطبيق لقانون نيوتن الثاني . ص 20  
( ..... )
2. قانون نيوتن الأول للحركة يفسر العلاقة بين القوة والعجلة والكتلة . ص 24  
( ..... )
3. لكل فعل رد فعل مساوياً له في المقدار ومضاد له في الاتجاه . ص 27  
( ..... )
4. الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان . ص 29  
( ..... )
5. كلما زادت كتلة الجسم يقل وزنه . ص 29  
( ..... )
6. يتحرك الجسم ( أ ) بعجلة أسرع من الجسم ( ب ) . ص 30  
( ..... )
7. قوة الاحتكاك دائماً تكون عكس اتجاه حركة الجسم . ص 33  
( ..... )



=====

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 )   |
|-------|---|--|
| (2)   | - العلاقة البيانية الدالة على السرعة المتغيرة : ص 18        |    |
| (3)   | - العلاقة البيانية الدالة على السرعة الثابتة :              |  |
| (4)   | - العلاقة البيانية بين العجلة والقوة عند ثبات الكتلة : ص 23 |    |
| (6)   | - العلاقة البيانية بين العجلة والكتلة عند ثبات القوة :      |  |
| (9)   | - وحدة قياس السرعة بالنظام الدولي : ص 18                    | $m/S^2 - 7$  |
| (7)   | - وحدة قياس العجلة بالنظام الدولي : ص 24                    | $N - 8$<br>$m/S - 9$   |
| (11)  | - تطبيق لقانون نيوتن الثاني : ص 21                          |   |
| (10)  | - تطبيق لقانون نيوتن الثالث : ص 26                          | <br> |
| (13)  | - قوة تنشأ عند تلامس سطحين وتعمل علي إعاقه الحركة . ص 33    | 13- الاحتكاك   |
| (14)  | - مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته .    | 14- القوة<br>15- الوزن   |

## السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا سليماً :



1. ينصح بربط البضائع التي يتم نقلها بالشاحنات . ص 20

..... للتغلب علي القصور الذاتي.....

2. اشتعال النيازك مخلفة الشهب عند دخولها المجال الجوي للأرض . ص 32

..... بسبب الاحتكاك مع الهواء يولد كميات كبيرة من الحرارة التي تتحول إلى اشتعال .....

3. انزلاق السيارات في يوم ممطر . ص 33

..... لقلة الاحتكاك المؤدي للانزلاق .....

4. هبوط رجال المظلات برفق بدون أذي . ص 33

..... الاحتكاك مع جزيئات الهواء يقلل من سرعة الهبوط .....

5. الحركة علي سطح الثلج أسهل من الحركة علي العشب . ص 35

..... بسبب قلت الاحتكاك علي الثلج وزيادة الاحتكاك علي العشب .....

6. وضع سلاسل حديدية علي عجلات السيارات في المناطق الثلجية . ص 36

..... لزيادة الاحتكاك بين العجلات والطرق الثلجية .....

7. وضع زيت في محركات السيارات وتبديله من فترة لأخرى . ص 36

..... لتقليل من قوة الاحتكاك بين الأجزاء الداخلية للمحرك .....

8. يضاف الملح على الطرق الجليدية . ص 37

..... لزيادة الاحتكاك على الطرق فلا تنزلق السيارات.....

9. وضع طبقة خشنة حول أحواض السباحة . ص 37

..... لزيادة الاحتكاك ومنع الانزلاق .....

10. يتحرك القارب للأمام رغم التجديف للخلف .

..... لأن لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومضاد له في الاتجاه .....



**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 ؟ ص 20

نعم ☒ لا ☐

فسّر سبب اختيارك ؟

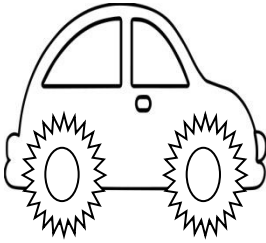
.....**للتغلب على القصور الذاتي حيث سيتسبب بسقوط البضائع عندما تتوقف الشاحنات فجأة إذا لم تكون مربوطة.....**

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

حول إطارات السيارات .... ) ص 36

برأيك ما أهمية وضع السلاسل الحديدية حول الإطار ؟

.....**تزيد من قوة الاحتكاك مع الجليد والأمطار فيقل الانزلاق.....**



3- ( يحرص والد سالم على وضع زيت لمحرك السيارة وتبديله باستمرار ) ص 36

هل تؤيد والد سالم ؟

نعم ☒ لا ☐

فسّر سبب اختيارك ؟

.....**الزيت يقلل من الاحتكاك بين أجزاء المحرك ويقلل من توليد الحرارة و تآكل الأجزاء الداخلية للمحرك.....**

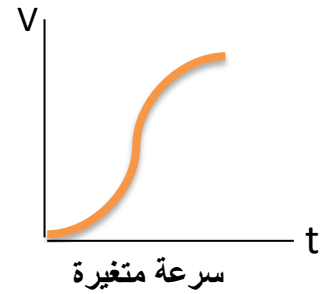
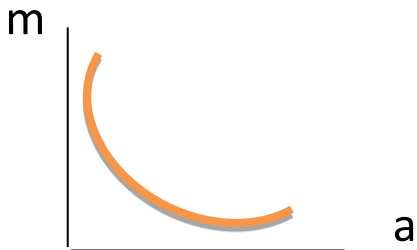
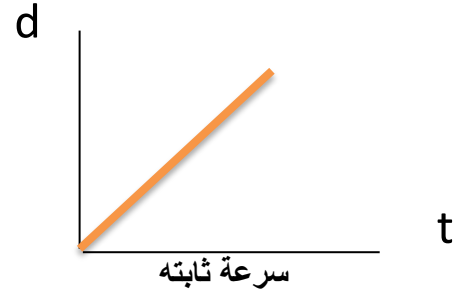
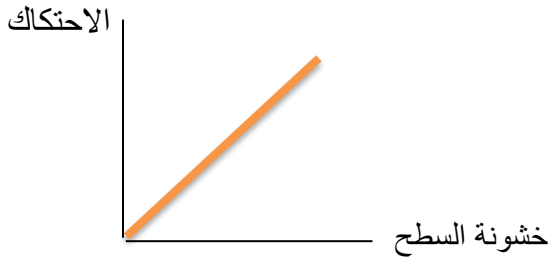
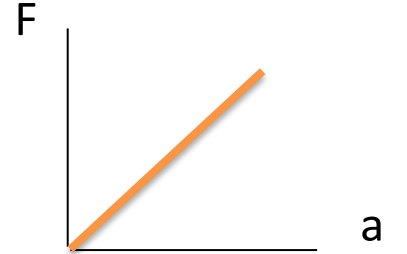
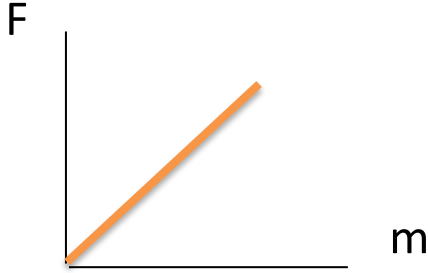


4- ( أرادت منى حمل الحقيبة الموضحة بالشكل لكنها لم تستطيع ) . ص 36

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

.....تركيب عجلات - وضع زيت علي السطح - زيادة القوة .....

السؤال السادس : ارسم العلاقات البيانية كما هو مطلوب : ص 18 و ص 37



**السؤال السابع : ماذا يحدث في الحالات التالية عند :**

- 1- عدم ربط حزام الأمان : ص 20  
..... **التعرض للإصابة بسبب القصور الذاتي** .....
- 2- دفع الغطاس للوح الغطس لأسفل . ص 27  
..... **يرتفع الجسم لأعلي** .....
- 3 - توقف راكب الدراجة عن الضغط علي الدواسات . ص 32  
..... **تقل سرعتها وتتوقف بعد فترة من الزمن** .....
- 4- دخول النيازك للغلاف الجوي للأرض . ص 32  
..... **تحترق للاحتكاك وتولد كمية من الحرارة** .....
- 5- لعب مباراة كرة قدم على أرض بها عشب كثيف . ص 35  
..... **عدم تحرك الكرة بسهولة بسبب زيادة الاحتكاك** .....
- 6- عدم وضع زيت في محرك السيارة . ص 36  
..... **تتعرض اجزاء المحرك للتآكل بسبب زيادة الاحتكاك** .....
- 7- استخدام حقائب سفر بدون عجلات . ص 36  
..... **صعوبة الحركة لزيادة الاحتكاك** .....
- 8- الضغط علي مكابح ( فرامل ) السيارة المسرعة في وجود زيوت أو أمطار علي الطريق . ص 37  
..... **لن تتوقف السيارة بسرعة وتنزلق بسهولة بسبب قلة الاحتكاك** .....



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



السبب :لأنه ....**تطبيق على قانون نيوتن الأول للحركة**.....والباقى ..... **تطبيق على قانون نيوتن الثالث للحركة**....

---

2. ( ميزان الكتروني - ميزان حساس - ميزان ذو كفتين - ميزان زنبركي ) ص 29

السبب :لأنه ....**يستخدم لقياس الوزن**.....والباقى .....**تستخدم لقياس الكتلة**....

---

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

السبب :لأنه ....**يزيد من الاحتكاك**.....والباقى .....**تقلل من الاحتكاك**.... ص 36

---

### 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 ؟ ص 18

القانون : المسافة = السرعة × الزمن

التطبيق : المسافة =  $10 \times 15 = 150$  متر

2. سيارة تقطع مسافة 240 متر في زمن 2 دقيقة احسب السرعة ؟ ص 18

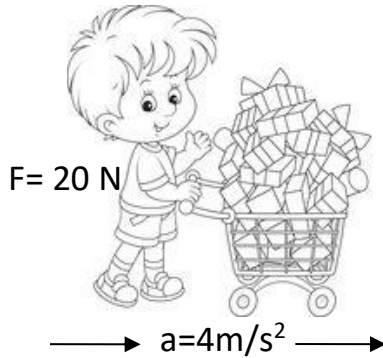
القانون : السرعة = المسافة ÷ الزمن

التطبيق : السرعة =  $240 \div 120 = 2$  م / ث

3. فيل يجز جذع شجرة بقوة 150 نيوتن ويتسارع 3 م / ث احسب كتلة جذع الشجرة ؟ ص 24

القانون : الكتلة = القوة ÷ العجلة

التطبيق : الكتلة =  $150 \div 3 = 50$  كجم



4. احسب كتلة العربة التي يدفعها الطفل في الشكل المقابل . ص 24

القانون : الكتلة = القوة ÷ العجلة

التطبيق : الكتلة =  $20 \div 4 = 5$  كجم

5. سيارة كتلتها 800 كيلو جرام تتحرك بعجلة 5 متر / ثانية أحسب القوة المسببة للحركة ؟ ص24

القانون : .. القوة = الكتلة × العجلة .....

التطبيق : القوة = 800 × 500 = 4000 نيوتن

6. احسب العجلة التي تتحرك بها العربة في الشكل المقابل ؟ ص24



القانون :  $a = F \div m$

التطبيق :  $a = 160 \div 10 = 16 \text{ m/s}^2$

7. جسم كتلته 5 كيلوجرام وباعتبار أن عجلة الجاذبية الأرضية مقدارها 10 متر / ثانية 2 أحسب الوزن ؟ ص24

القانون : الوزن ( القوة ) = الكتلة × العجلة

التطبيق : الوزن ( القوة ) = 5 × 10 = 50 نيوتن

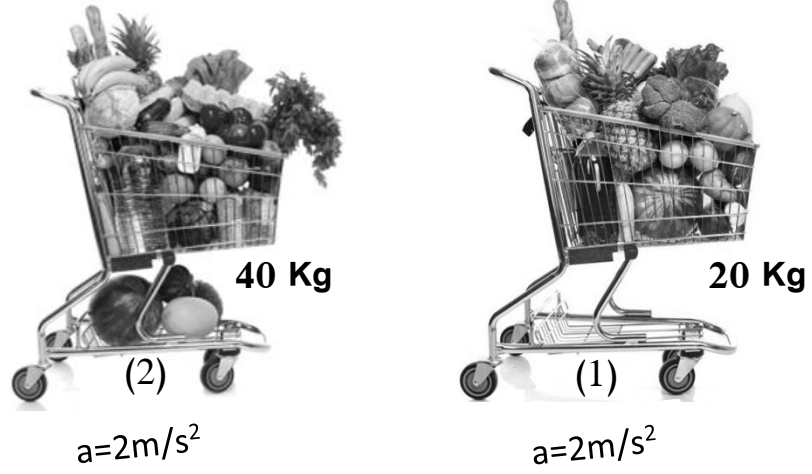
8. احسب العجلة التي تتحرك بها طائره كتلتها 4 كجم إذا أثرت عليها قوة مقدارها 8 نيوتن . ص24

القانون : العجلة = القوة ÷ الكتلة

التطبيق : العجلة = 8 ÷ 4 = 2 م / ث<sup>2</sup>

## السؤال العاشر : أدرس الرسومات التالية ثم أجب عما يأتي :

1.

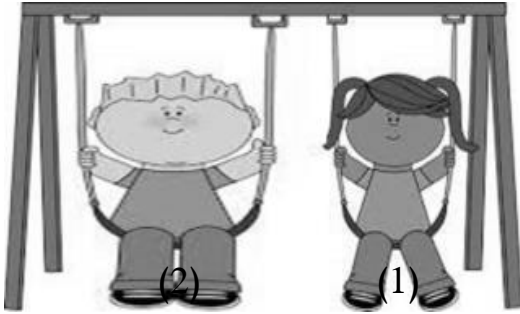


برأيك أيهما تحتاج قوة أكبر لدفعها : ص 24

1 ○ 2 ●

- فسّر سبب اختيارك :

.....نحسب القوة : العربة الأولى ( $40=2 \times 20$  نيوتن) / والعربة الثانية ( $80=2 \times 40$  نيوتن).....

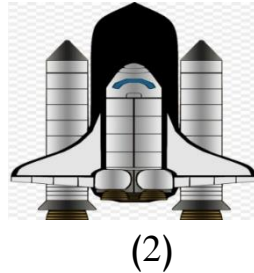


2. توقّع أي الشخصين يكتسب تسارع أكبر عند دفعهما بالقوة نفسها:

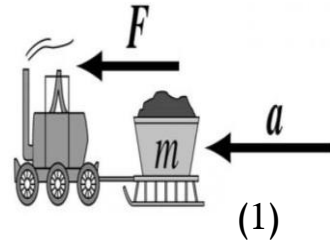
1 ● 2 ○

- فسّر سبب اختيارك : ص 21

.....كلّما قلت الكتلة قلّ الوزن (القوة) فيزيد التسارع.....



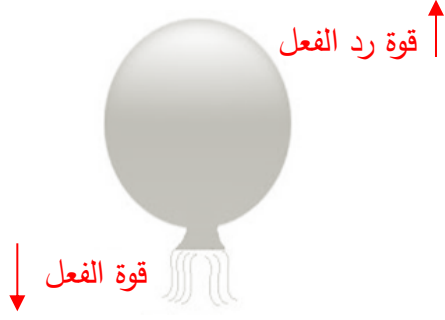
ص 26/21



3.

- الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الثاني للحركة هو رقم .....(1).....

- الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الثالث للحركة هو رقم .....(2).....



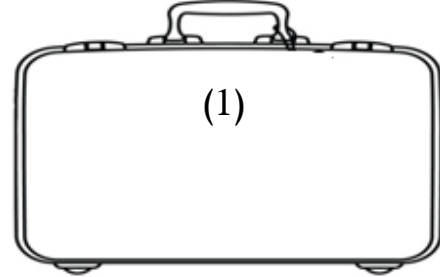
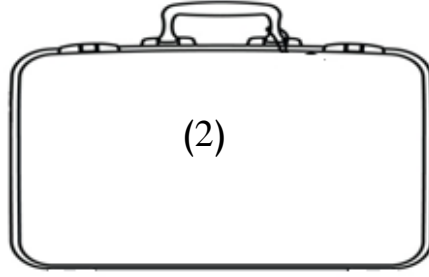
4. الشكل المقابل لبالون به هواء تركت فوهة البالون مفتوحة : ص 27

- حدد على الرسم قوة الفعل وقوة رد الفعل .

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

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

..... **قوة الفعل = قوة رد الفعل = 20 نيوتن** .....



3.

\_ الحقيبتان ( 1 ) و ( 2 ) لهما نفس الكتلة أيهما تتحرك بسهولة أكثر على نفس السطح . ص 36

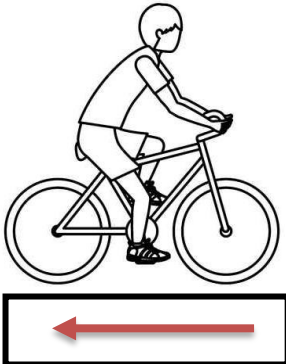
الحقية الأسهل في الحركة هي رقم : ص 36

2 ○

1 ●

فسّر سبب اختيارك :

....**العجلات تقلل من قوة الاحتكاك وتسهل حركة الحقية**....



4. ارسم داخل المستطيل سهم يوضح اتجاه قوة الاحتكاك ؟ ص 36



5.

\_ أي الإطارين تفضل استخدامه في المناطق الجليدية : ص 37

2 ○

1 ●

فسّر سبب اختيارك :

....وجود النقوش البارزة على العجلات تزيد من قوة الاحتكاك وتقلل من الانزلاق.....

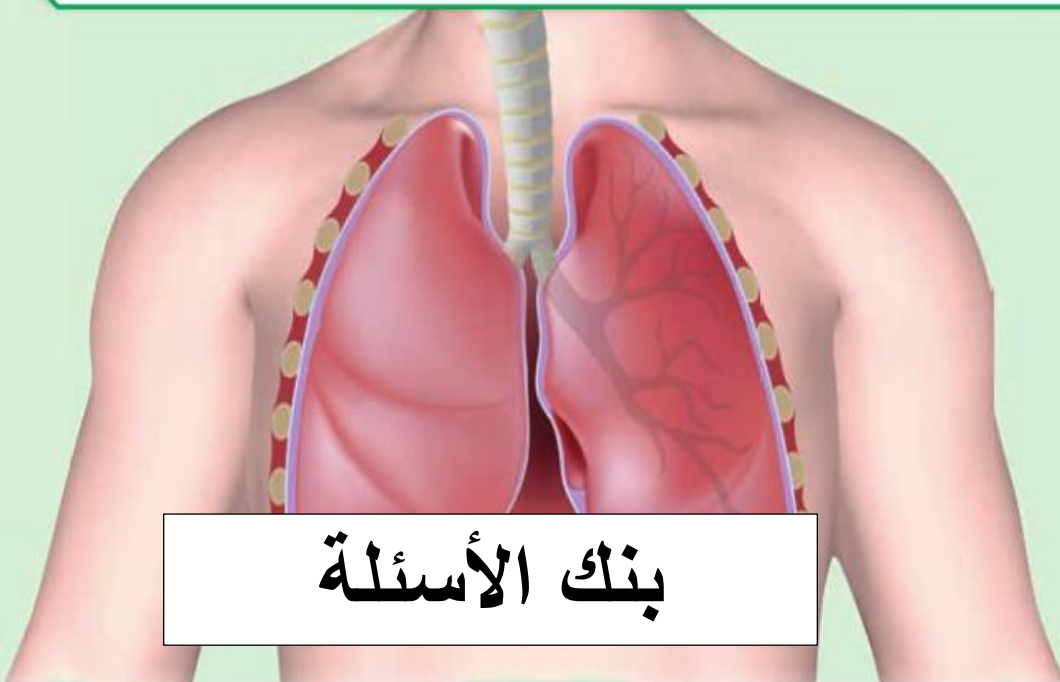
السؤال الحادي عشر : قارن بين كلا مما يأتي بحسب ما هو مطلوب في الجداول التالية : ص 29

| وجه المقارنة | الكتلة                        | الوزن                      |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|
| التعريف      | مقدار ما يحتويه الجسم من مادة | قوة جذب الارض للجسم للأسفل |
| ثابت / متغير | ثابته                         | تتغير من مكان لآخر         |
| الرمز        | m                             | w                          |
| وحدة القياس  | Kg                            | N                          |
| أداة القياس  | الميزان الحساس                | الميزان الزنبركي           |

## الوحدة التعليمية الأولى

# الجهاز التنفسي The respiratory system

- كيف يتنفس الإنسان؟
- ما أدلة حدوث التنفس في الكائنات الحية؟
- كيف نحصل على الطاقة؟
- دور التكنولوجيا في علاج أمراض الجهاز التنفسي
- أهمية التكنولوجيا عند التخطيط للمدن الحديثة
- 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



بنك الأسئلة

## وحدة علوم الحياة

### الوحدة التعليمية الأولى: الجهاز التنفسي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً 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 ☐ الأكسجين ☐ 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 عليها) 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 اللاهوائي ☐ التنفس الخارجي ☐ التنفس النشط ☐ التنفس الداخلي

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

☐ الرئتان ☐ الثغور ☐ الغشاء الخلوي ☐ الخياشيم

12- أفضل وسائل تنقية الهواء وأقلها تكلفة:

☐ المرشحات ☐ جهاز التكيف ☐ الفلاتر ☐ النباتات

13- عضو تبادل الغازات الصحيح للأرنب يمثل 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 سمكة لتسهيل التبادل الغازي. ( ..... )
- 3- يتم تبادل الغازات التنفسية داخل الأنف . ( ..... )
- 4- يبدأ التنفس الداخلي داخل الخلايا في الميتوكوندريا 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 الزعر للتعديل 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 والقصبه الهوائية.                          | 1- الأنف            |
| ( )   | - عضلة تفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني                        | 2- الحجاب الحاجز    |
|       |   | 3- الحنجرة          |
| ( )   | - تفاعل المغذيات مع الاكسجين داخل الخلايا لينتج ماء و $CO_2$ وطاقة. | 1- التنفس الهوائي   |
| ( )   | - تكسير الروابط في سكر الجلوكوز وينتج كحول إيثيلي و $CO_2$ 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 الإنسان بمرض انتفاخ الرئة .

.....

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

.....

7- حدوث نقص شديد في الأكسجين 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<br>( يقل - يزداد )           |              |              |
| الحجاب الحاجز<br>( ينقبض - ينبسط )       |              |              |
| اتجاه حركة الضلوع<br>( 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 :-

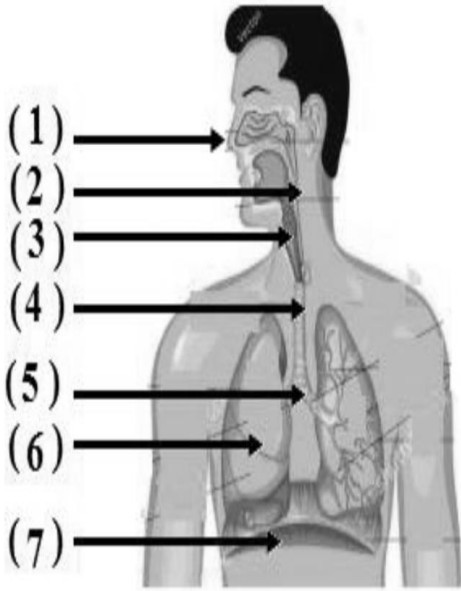
- يمثل الرقم (...) المدخل والمخرج الرئيسيين للجهاز التنفسي.

- عضو اسفنجي يقع في التجويف الصدري يمثل الرقم (...).

- يمثل الرقم (...) العضلة التي تفصل التجويف الصدري عن البطني.

- الأنبوب الذي يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين يمثل الرقم (...).

- يمثل الرقم (...) ممر للهواء بين البلعوم والقصبه 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 سؤالاً لم يستطع أن يجيب عليه وقتها، قال له: لماذا لا يتوقف التنفس أثناء نوم الإنسان؟ فهل تستطيع أن

تساعده؟

الإجابة: .....

انتهت الأسئلة

## الوحدة التعلّمية الأولى

# الجهاز التنفسي The respiratory system

- How do humans breathe? ● كيف يتنفس الإنسان؟
- What are the evidences of breathing in living organisms? ● ما أدلة حدوث التنفس في الكائنات الحية؟
- How do we get energy? ● كيف نحصل على الطاقة؟
- Role of technology in the treatment of respiratory diseases ● دور التكنولوجيا في علاج أمراض الجهاز التنفسي
- The importance of technology when planning modern cities ● أهمية التكنولوجيا عند التخطيط للمدن الحديثة



نموذج الإجابة

## وحدة علوم الحياة

### الوحدة التعليمية الأولى: الجهاز التنفسي

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

1- المصدر الأساس للطاقة اللازمة لاستمرار الحياة على سطح الأرض: **ص 63**

☐ النباتات ☐ النباتات والحيوانات ☐ الحيوانات ☒ الشمس

2- تتحول الطاقة الشمسية في النباتات في عملية البناء الضوئي إلى طاقة : **ص 63**

☐ حرارية ☒ كيميائية ☐ ضوئية ☐ حركية

3- عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على كاشف البروموثيمول الأزرق يتحول لونه إلى اللون : **ص 63**

☐ الأحمر ☐ الأزرق ☒ الأصفر المخضر ☐ الأبيض

4- يتم تبادل الغازات التنفسية في الجهاز التنفسي داخل : **ص 65**

☐ الأنف ☐ البلعوم ☒ الرئتين ☐ الحنجرة

5- عند وضع الخميرة في العجين فإنها تتنفس لا هوائياً وينطلق غاز يسبب انتفاخ العجين هو غاز: **ص 77**

☒ ثاني أكسيد الكربون ☐ الأكسجين ☐ الهيدروجين ☐ النيتروجين

6- مرض يصيب الجهاز التنفسي يسبب انفجار الحويصلات الهوائية: **ص 83**

☐ السعال ☐ الربو ☒ انتفاخ الرئة ☐ الانفلونزا

7- نوع التنفس الذي تقوم به الخلايا العضلية أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة: **ص 79**

☐ الهوائي ☒ اللاهوائي ☐ الخارجي ☐ الرئوي



8- المعادلة ( مغذيات + اكسجين -----> ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة) تمثل التنفس: ص79

الهوائي ☒ اللاهوائي ☐ لخارجي ☐ التخمر ☐

9- دليل تنفس الخميرة أو البذور الحية (التي لم يتم عليها) تحول لون البروموثيمول الأزرق إلى اللون: ص71

البرتقالي ☐ الأحمر ☐ الأصفر ☒ الأخضر ☐

10- العملية التي يتم فيها تفاعل المغذيات مع الأكسجين لينتج ماء وثاني أكسيد الكربون وطاقة داخل الخلايا: ص76

التنفس اللاهوائي ☐ التنفس الخارجي ☐ التنفس النشط ☐ التنفس الداخلي ☒

11- السطح التنفسي (مكان تبادل الغازات ) في الإنسان: ص72

الرئتان ☒ الثغور ☐ الغشاء الخلوي ☐ الخياشيم ☐

12- أفضل وسائل تنقية الهواء وأقلها تكلفة: ص88

المرشحات ☐ جهاز التكيف ☐ الفلاتر ☐ النباتات ☒

13- عضو تبادل الغازات الصحيح للأرنب يمثل الشكل: ص72



**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. ( خطأ. ) ص68
- 2- الحويصلات الهوائية لها جدر سميكة لتسهيل التبادل الغازي. ( خطأ. ) ص66
- 3- يتم تبادل الغازات التنفسية داخل الأنف . ( خطأ ) ص66
- 4- يبدأ التنفس الداخلي داخل الخلايا في الميتوكوندريا وينتهي في السيتوبلازم. ( خطأ ) ص76
- 5- التنفس اللاهوائي يحدث في وجود الأكسجين بينما التنفس الهوائي يحدث في غياب الأكسجين ( خطأ. ) ص77
- 6- ينتج عن التنفس اللاهوائي للبكتيريا والخميرة :الكحول الإيثيلي وغاز ثاني أكسيد الكربون والطاقة(صحيحة) ص77
- 7- ينصح الأطباء بتناول النباتات الطبية مثل الزعرر للتقليل من نزلات البرد في الشتاء. ( صحيحة ) ص80
- 8- يتسبب النقص الشديد في الأكسجين الذي يصل إلى خلايا المخ في حدوث التلف الدماغي. ( صحيحة. ) ص85
- 9- استنشاق الهواء النقي يسهم في تحسين صحة الإنسان. ( صحيحة. ) ص88
- 10- في التنفس الخلوي تنطلق الطاقة المخزنة في الجلوكوز بسبب تفاعله مع غاز الأكسجين. ( صحيحة. ) ص79
- 11- نسبة الأكسجين في هواء الشهيق أقل من نسبته في هواء الزفير. ( خطأ. ) ص64
- 12- خلال عملية الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك لأسفل. ( صحيحة. ) ص68
- 13- يقل حجم الرئتين في عملية الشهيق بينما يزداد حجمها في عملية الزفير. ( خطأ. ) ص68

14- يزداد ضغط الهواء في التجويف الصدري في عملية الزفير فيطرد الهواء من الرئتين. ( صحيحة. ) ص 68

15- تحدث عملية التنفس عبر الانتشار في الخميرة. ( صحيحة. ) ص 72

16- القوة الفاعلة أثناء عمليتي الشهيق والزفير هي الحويصلات الهوائية. ( خطأ.. ) ص 68

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 )         |
|-------|---|------------------------|
| ( 3 ) | - السطح التنفسي في الأسماك.   | 1-الثغور               |
| ( 1 ) | - السطح التنفسي في النبات.  | 2- الانتشار            |
|       |   | 3- الخياشيم ص 72       |
| ( 3 ) | - ممر للهواء بين البلعوم والقصبه الهوائية.                          | 1- الأنف               |
| ( 2 ) | - عضلة تفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني                        | 2- الحجاب الحاجز       |
|       |   | 3- الحنجرة ص 67        |
| ( 1 ) | - تفاعل المغذيات مع الاكسجين داخل الخلايا لينتج ماء و $CO_2$ وطاقة. | 4- التنفس الهوائي      |
| ( 2 ) | - تكسير الروابط في سكر الجلوكوز وينتج كحول إيثيلي و $CO_2$ وطاقة.   | 5- التنفس اللاهوائي    |
|       |   | 6- التنفس الخارجي ص 79 |

السؤال الرابع : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- الحويصلات الهوائية في الرئتين لها جدر رقيقة. ص 66  
.....لتسهيل عملية التبادل الغازي.....

2- تركيز غاز الأكسجين في الحويصلات الهوائية أكبر من تركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها. ص 67  
.....لكي ينقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم.....

- 3- تعكر ماء الجير عند التنفس فيه . ص63  
.....بسبب خروج غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء الزفير.....
- 4- قيام خلايا أنسجة العضلات بعملية التنفس اللاهوائي أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة. ص79  
.....لتعويض نقص كمية الأكسجين اللازمة لإنتاج الطاقة التي يحتاجها الجسم،  
ولتوفير الطاقة اللازمة لإتمام النشاط الرياضي.....

### السؤال الخامس : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

- 1- لحركة الحجاب الحاجز خلال عملية الزفير. ص68  
.....ينبسط ويتحرك للأعلى.....
- 2- لحركة الحجاب الحاجز خلال عملية الشهيق. ص68  
.....ينقبض ويتحرك للأسفل.....
- 3- عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على ماء الجير الرائق. ص77  
.....يتعكر ماء الجير.....
- 4- عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على محلول البروموثيمول الأزرق. ص63  
.....يتحول لون الكاشف إلى اللون الأصفر المخضر.....
- 5- عندما يصاب الإنسان بمرض انتفاخ الرئة . ص83  
..... تنفجر الحويصلات الهوائية مكونة فجوات هوائية تختزل المساحة السطحية لتبادل الغازات.....
- 6- عندما يقوم الإنسان بتمارين رياضية شاقة وتقل كمية الأكسجين في الدم. ص79  
.....تقوم خلايا أنسجة العضلات بعملية التنفس اللاهوائي لتعويض النقص في الأكسجين.....
- 7- حدوث نقص شديد في الأكسجين الواصل إلى خلايا الدماغ . ص85  
.....يصاب الشخص بتلف دماغي.....

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

| وجه المقارنة                                     | الزفير | الشهيق          |
|--|--------|-----------------|
| الحجاب الحاجز ( ينقبض / ينبسط )                  | ينبسط  | ينقبض           |
| اتجاه حركة الحجاب الحاجز ( لأعلى / لأسفل )       | لأعلى  | لأسفل           |
| اتجاه حركة ضلوع القفص الصدري ( للخارج / للداخل ) | للداخل | للخارج          |
| ضغط الهواء داخل الرئتين بالنسبة للوسط الخارجي    | أكبر   | أقل <b>ص 68</b> |

| وجه المقارنة                          | عملية الشهيق | عملية الزفير           |
|---------------------------------------|--------------|------------------------|
| حجم الرئتين ( يقل - يزداد )           | يزداد        | يقل                    |
| الحجاب الحاجز ( ينقبض - ينبسط )       | ينقبض        | ينبسط                  |
| اتجاه حركة الضلوع ( الخارج - الداخل ) | إلى الخارج   | إلى الداخل <b>ص 68</b> |

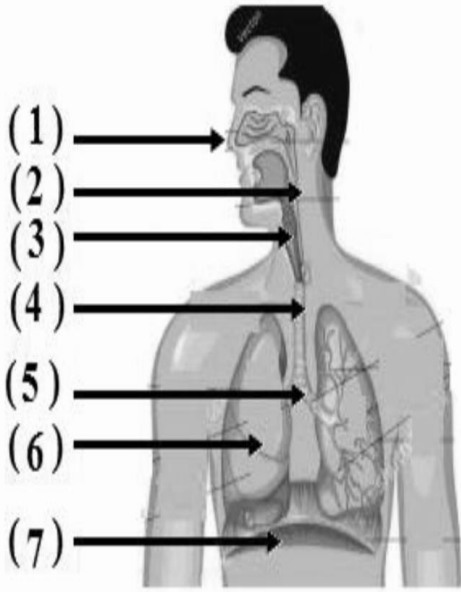
## السؤال السابع : ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

### 1- ادرس التجربة التالية ثم أجب :-



- ماذا يحدث لماء الجير .... يتعكر.....
- السبب : .....مرور غاز ثاني أكسيد الكربون.....
- الاستنتاج :.....الخميرة تتنفس لا هوائيا في غياب الأكسجين ص 77

### 2- ادرس الرسم الذي أمامك ثم أجب :-



- يمثل الرقم ( 1 ) المدخل والمخرج الرئيسيين للجهاز التنفسي.
- عضو اسفنجي يقع في التجويف الصدري يمثل الرقم (6).
- يمثل الرقم (7) العضلة التي تفصل التجويف الصدري عن البطني.
- الأنبوب الذي يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين يمثل الرقم (4)
- يمثل الرقم (3) ممر للهواء بين البلعوم والقصبه الهوائية.

ص 67-68

## 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 تساعداه؟

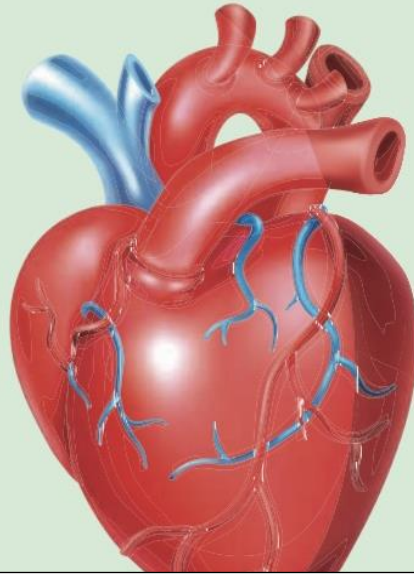
الإجابة: ...حاجة الجسم للطاقة لا تتوقف، سواء في النوم أو في اليقظة، وفي السكون أو في الحركة، لذلك لا يمكن لعملية التنفس أن تتوقف، وإلا مات الإنسان.....

انتهت الأسئلة

## الوحدة التعليمية الثانية

# الجهاز الدوري The circulatory system

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

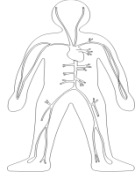
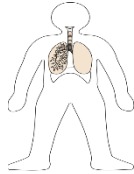
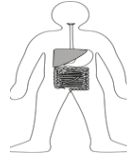
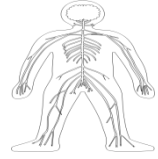


بنك الأسئلة

## الوحدة : علوم الحياة الوحدة التعليمية 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 :

الحجاب الحاجز

☐

الكبد

☐

الرئة

☐

القلب

☐

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

الصفائح الدموية

☐

شعيرات دموية

☐

الأوردة

☐

الشرايين

☐

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

الشريان الرئوي

☐

الابهر

☐

الوريد الاجوف السفلي

☐

الوريد الاجوف العلوي

☐

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

الأوردة الرئوية

☐

الشريان الرئوي

☐

الوريد الاجوف السفلي

☐

الوريد الاجوف العلوي

☐

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

الأوردة الرئوية

☐

الشريان الرئوي

☐

الوريد الاجوف السفلي

☐

الوريد الاجوف العلوي

☐

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

الشعيرات الدموية

☐

الصفائح الدموية

☐

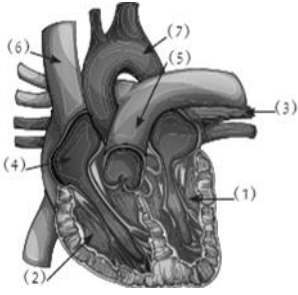
خلايا الدم البيضاء

☐

خلايا الدم الحمراء

☐





8- في الشكل المقابل الأورطي يمثلته الرقم:

7 ☐

6 ☐

4 ☐

3 ☐

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

البلازما ☐

خلايا الدم الحمراء ☐

خلايا الدم البيضاء ☐

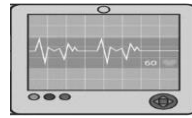
10- الشريان الأورطي يحمل الدم المحمل بالأكسجين من:

الأذين الأيسر لجميع أنحاء الجسم ☐

البطين الأيسر لجميع أنحاء الجسم ☐

الأذين الأيمن لجميع أنحاء الجسم ☐

البطين الأيمن لجميع أنحاء الجسم ☐



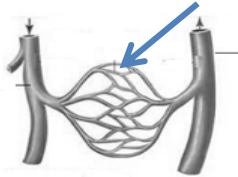
11- يسمى الجهاز في الشكل المقابل

جهاز تخطيط القلب ☐

قياس نسبة الأكسجين ☐

جهاز قياس النبض ☐

جهاز الضغط ☐



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

الابهر ☐

الشعيرات الدموية ☐

الاوردة الرئوية ☐

الشريان الرئوي ☐

13- الحجرات القلبية التي تستقبل الدم الوارد إلى القلب :

الأذين الأيمن والأذين الأيسر ☐

الأذين الأيمن والبطين الأيمن ☐

البطين الأيمن والبطين الأيسر ☐

الأذين الأيمن والبطين الأيسر ☐

14- مسار الدورة الدموية الكبرى هو :

الأذين الأيمن – الأورطي – البطين الأيسر ☐

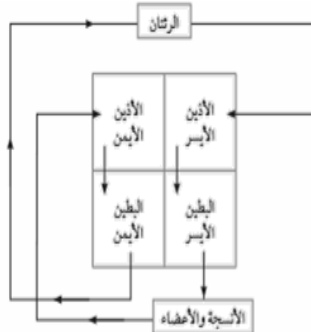
البطين الأيمن – الأورطي – الأذين الأيسر ☐

البطين الأيسر – الأورطي – الأذين الأيمن ☐

البطين الأيسر – الشريان الرئوي – الأذين الأيسر ☐

**السؤال 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 بـ  $O_2$  من القلب الى بقية انحاء الجسم و تعيد الدم المحمل بـ  $CO_2$  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 أكبر الاوعية 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 العلوية 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 الدموية 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 | 1- الصفائح الدموية       |
| ( )   | - خلايا عديمة اللون وظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة                         | 2- خلايا الدم البيضاء    |
|       |  | 3- خلايا الدم الحمراء    |
| ( )   | - يحمل الدم إلى القلب من الجزء العلوي للجسم  | 1- الوريد الاجوف العلوي  |
| ( )   | - يحمل الدم إلى القلب من الجزء السفلي للجسم  | 2- الوريد الاجوف السفلي  |
|       |  | 3- الاورطي (الابهر)      |
| ( )   | - أوعية دموية تحمل الدم من القلب الى خلايا الجسم                                       | 1- الشرايين              |
| ( )   | - أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم الى القلب                                       | 2- الاوردة               |
|       |  | 3- الشعيرات الدموية      |
| ( )   | - أوعية دموية دقيقة للغاية تقوم بعملية الربط بين الاوردة والشرايين المتفرعة            | 1- الاوردة الرئوية       |
| ( )   | - أوعية دموية تنقل الدم من الرئتين الى القلب.  | 2- الشريان الرئوي        |
|       |  | 3- الشعيرات الدموية      |
| ( )   | - غرفة القلب التي تستقبل الدم المحمل ب $CO_2$ . المتجمع في خلايا الجسم                 | 1- اذين ايمن             |
| ( )   | - غرفة القلب التي تنقبض وتدفع الدم المحمل ب $O_2$ الى جميع خلايا الجسم                 | 2- بطين ايسر             |
|       |  | 3- اذين أيسر             |
| ( )   | دورة دموية تبدأ من الاذنين الايسر وتنتهي بالاذنين الأيمن                               | 1- دورة دموية كبرى       |
| ( )   | دورة دموية تبدأ من الاذنين الأيمن وتنتهي بالأذنين الايسر                               | 2- دورة دموية صغرى       |
|       |  | 3- دورة دموية متوسطة     |
| ( )   | جهاز يقيس النبض ونسبة الأكسجين في الدم   | 1- جهاز ضغط الدم         |
| ( )   | جهاز يقيس النشاط الكهربائي الخاص بالقلب  | 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 بثنائى اكسيد الكربون عبر الوريدين الاجوفين للاذين الايمن

.....

5- القلب من اهم اعضاء جسم الانسان .

.....

6- الجهاز الدورى 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 الأوعية الدمويه

.....

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

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

2- (الأنف – الرنتين – القصبة الهوائية – القلب)  
المختلف هو :  
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

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

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

5- (الاذنين الأيسر – البطن الأيمن – الوريد الرئوي - الاذنين الأيمن)  
المختلف هو :  
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

6- (الشرايين – خلايا الدم الحمراء - الأوردة – الشعيرات الدموية)  
المختلف هو :  
السبب لأنه من : ..... والباقي .....

7- (جهاز تخطيط القلب- جهاز ضخ الأكسجين – 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 بثاني أكسيد الكربون الى الاذنين الايمن

.....

8- عندما يصل الدم المحمل بالاكسجين للاذنين 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 |                       |                       |

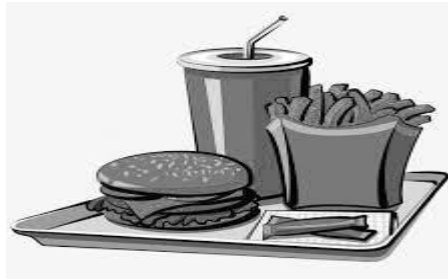
| وجه المقارنة | خلايا الدم الحمراء | خلايا الدم البيضاء | الصفائح الدموية |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| الشكل        |                    |                    |                 |
| الوصف        |                    |                    |           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

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

### السؤال الثامن: التفكير الناقد



( 2 )



( 1 )

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 للإصابة بامراض الجهاز الدوري ؟

.....السبب.....

- ماالامراض التي تتوقع ان تصيب جهازه الدوري ؟

.....

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

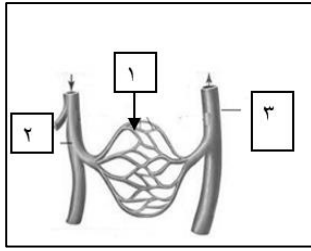
- حمد (120-75) - عمر (117-77) - خالد (140-95)

- الشخص الذي يعاني من ضغط دم عالي .

- سبب الاختيار .....

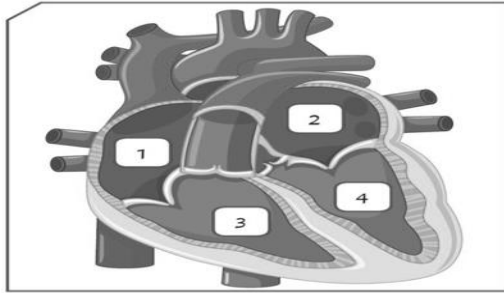


### السؤال الثامن: ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :



1- الشكل المقابل يمثل الأوعية الدموية

يدل رقم (1) على .....

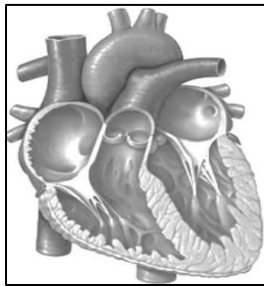


2- الشكل المقابل يوضح تركيب القلب :

- الحجرة رقم (1) تمثل .....

- وظيفة الحجرة رقم (4) هي :

.....



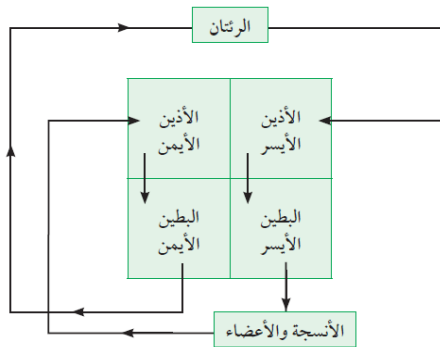
3- حدد على الرسم بالأسهم اتجاه الدم

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.....



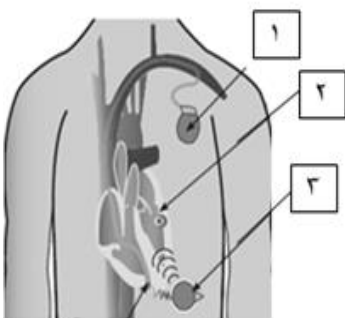
5- الجهاز المقابل يوضح جهاز القلب الصناعي

- وظيفة الجزء رقم (1) هي :

.....

- وظيفة الجزء المشار له برقم (2) هي :

.....



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



2



1

..... الحالة الاولى:

..... الحالة الثانية:-



2



1

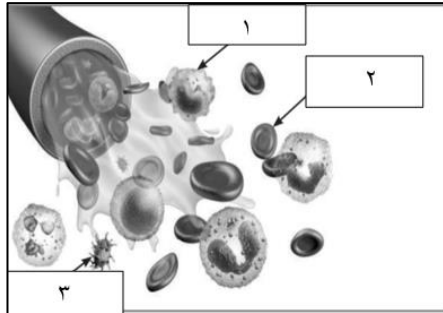
7- الأجهزة الطبية الموضحة بالصورة خاصة بالجهاز الدوري.

- الجهاز الذي يقيس النبض في الدم يمثلته

الرقم .....

8- الشكل التالي يمثل مكونات الدم .

- اجب عن المطلوب :



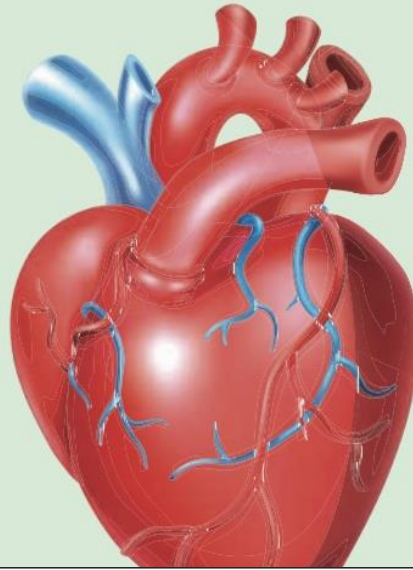
1- أجسام صغيرة ذات شكل بيضوي تساعد على التجلط يمثلته رقم (.....)

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

## الوحدة التعلّمية الثانية

# الجهاز الدوري The circulatory system

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

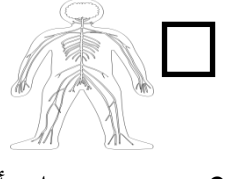
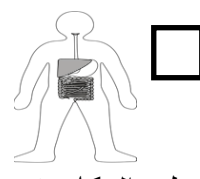
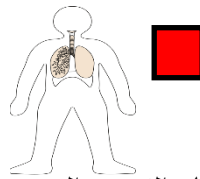
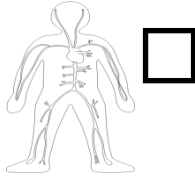


نموذج الإجابة

## الوحدة: علوم الحياة الوحدة التعليمية 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 : ص 108



2- عضو عضلي أجوف مخروطي الشكل يقع تحت عظام القفص الصدري : ص 113

الحجاب الحاجز ☐

الكبد ☐

الرئة ☐

القلب ☒

3- أوعية دموية تحمل دما من اجزاء الجسم إلى القلب : ص 114

الصفائح الدموية ☐

شعيرات دموية ☐

الاوردة ☒

الشرايين ☐

4- أكبر الاوعية الدموية في جسم الانسان وفيه ينتقل الدم من القلب الى جميع أجزاء الجسم : ص 113

الشريان الرئوي ☐

الابهر ☒

الوريد الاجوف السفلي ☐

الوريد الاجوف العلوي ☐

5- وعاء دموي ينقل الدم إلى القلب من الجزء العلوي للجسم : ص 113

الاوردة الرئوية ☐

الشريان الرئوي ☐

الوريد الاجوف السفلي ☐

الوريد الاجوف العلوي ☒

6- وعاء دموي يحمل الدم الى القلب من الجزء السفلي للجسم : ص 113

الاوردة الرئوية ☐

الشريان الرئوي ☐

الوريد الاجوف السفلي ☒

الوريد الاجوف العلوي ☐

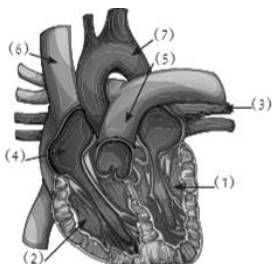
7- من مكونات الدم خلايا عديمة النواة قرصية الشكل تحمل  $O_2$  من الرئتين الى الخلايا : ص 114

الشعيرات الدموية ☐

الصفائح الدموية ☐

خلايا الدم البيضاء ☐

خلايا الدم الحمراء ☒



7 ☒

6 ☐

4 ☐

3 ☐

8- في الشكل المقابل الأورطي يمثلته الرقم: ص 113

ص 114

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

الصفائح الدموية ☒

البلازما ☐

خلايا الدم الحمراء ☐

خلايا الدم البيضاء ☐

ص 118

10- الشريان الأورطي يحمل الدم المحمل بالأكسجين من:

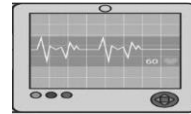
الأذين الأيسر لجميع أنحاء الجسم ☐

البطين الأيسر لجميع أنحاء الجسم ☒

الأذين الأيمن لجميع أنحاء الجسم ☐

البطين الأيمن لجميع أنحاء الجسم ☐

ص 125



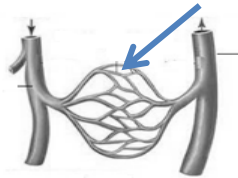
11- يسمى الجهاز في الشكل المقابل :

جهاز تخطيط القلب ☒

قياس نسبة اكسجين ☐

جهاز قياس النبض ☐

جهاز الضغط ☐



13- في الشكل المقابل الجزء المشار له في الرسم يمثل : ص 114

الابهر ☐

الشعيرات الدموية ☒

الاوردة الرئوية ☐

الشريان الرئوي ☐

14- الحجرات القلبية التي تستقبل الدم الوارد إلى القلب : ص 118-119

الأذين الأيمن والأذين الأيسر ☒

الأذين الأيمن والبطين الأيمن ☐

البطين الأيمن والبطين الأيسر ☐

الأذين الأيمن والبطين الأيسر ☐

ص 118

16- مسار الدورة الدموية الكبرى هو :

الأذين الأيمن - الأورطي - البطين الأيسر ☐

البطين الأيمن - الأورطي - الأذين الأيسر ☐

البطين الأيسر - الأورطي - الأذين الأيمن ☒

البطين الأيسر - الشريان الرئوي - الأذين الأيسر ☐

**السؤال 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 ( **صحيحة** ) ص113
- 2- الشرايين أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم الى القلب ( **خطأ** ) ص114
- 3- الدم نسيج سائل يتكون من خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية ( **صحيحة** ) ص114
- 4- خلايا الدم الحمراء خلايا عديمة اللون تدافع عن الجسم ضد الاجسام الغريبة ( **خطأ** ) ص114
- 5- جميع الشرايين تحمل دم محمل بالاكسجين ما عدا الشريان الرئوي ( **صحيحة** ) ص119
- 6- الجهاز الذي يقيس النشاط الكهربائي للقلب يسمى جهاز تخطيط القلب ( **صحيحة** ) ص125
- 9- الدورة الدموية الكبرى تحمل الدم المحمل بـ  $O_2$  من القلب الى بقية انحاء الجسم و تعيد الدم المحمل بـ  $CO_2$  الى القلب ( **صحيحة** ) ص118
- 10- القلب الصناعي جهاز يقيس النبض و نسبة الاكسجين في الدم ( **خطأ** ) ص125
- 12- الشعيرات الدموية اوعية دموية دقيقة للغاية تربط الاوردة بالشرايين ( **صحيحة** ) ص114
- 13- خلايا الدم البيضاء تساعد على تجلط الدم ( **خطأ** ) ص114
- 14- الشريان الرئوي أكبر الاوعية الدموية في جسم الانسان وفيه ينتقل الدم من القلب الى أجزاء الجسم ( **خطأ** ) ص113
- 15- وظيفة خلايا الدم الحمراء حمل الاكسجين من الرئتين الى خلايا الجسم ( **صحيحة** ) ص114
- 16- ترسب الدهون على جدران الشرايين يسبب الاصابة بتصلب الشرايين ( **صحيحة** ) ص125
- 17- من وظائف الجهاز الدوري حماية الجسم من الامراض والعدوى البكتيرية ( **صحيحة** ) ص119
- 20- الاوردة الرئوية الاربعة تحمل دم غني بثاني اكسيد الكربون ( **خطأ** ) ص119
- 21- حجرات القلب العلوية ذات جدر سميكه . ( **خطأ** ) ص113
- 22- يمكن الوقاية من امراض الجهاز الدوري عن طريق التغذية السليمة وممارسة التمارين الرياضية ( **صحيحة** ) ص125
- 23- ساهم التقدم التكنولوجي بالمجال الطبي في علاج الكثير من امراض الجهاز الدوري ( **صحيحة** ) ص122
- 24- الشكل المقابل يوضح الدورة الدموية الكبرى والصغرى ( **صحيحة** ) ص118-119



**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)  |
|-------|---|---|
| (3)   | - خلايا عديمة النواة تحمل $O_2$ من الرئتين الى الخلايا و $CO_2$ من الخلايا الى الرئتين<br>- خلايا عديمة اللون وظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة ص114 | 1-الصفائح الدموية<br>2-خلايا الدم البيضاء<br>3-خلايا الدم الحمراء |
| (2)   |   |   |
| (1)   | - يحمل الدم إلى القلب من الجزء العلوي للجسم   | 1- الوريد الاجوف العلوي   |
| (2)   | - يحمل الدم إلى القلب من الجزء السفلي للجسم ص113  | 2- الوريد الاجوف السفلي<br>3- الاورطي (الابهر)                    |
| (1)   | - أوعية دموية تحمل الدم من القلب الى خلايا الجسم  | 1- الشرايين   |
| (2)   | - أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم الى القلب ص114   | 2- الاوردة<br>3- الشعيرات الدموية                                 |
| (3)   | - أوعية دموية دقيقة للغاية تقوم بعملية الربط بين الاوردة والشرايين المتفرعة   | 1- الاوردة الرئوية  |
| (1)   | - أوعية دموية تنقل الدم من الرئتين الى القلب. ص113-114  | 2- الشريان الرئوي<br>3- الشعيرات الدموية                          |
| (1)   | - غرفة القلب التي تستقبل الدم المحمل ب $CO_2$ . المتجمع في خلايا الجسم  | 1- اذنين ايمن   |
| (2)   | - غرفة القلب التي تتقبض وتدفع الدم المحمل ب $O_2$ الى جميع خلايا الجسم<br>ص118-119  | 2- بطين ايسر<br>3- اذنين أيسر                                     |
| (1)   | دورة دموية تبدأ من الالذين الاليسر وتنتهي بالالذين الأيمن   | 1- دورة دموية كبري  |
| (2)   | دورة دموية تبدأ من الالذين الأيمن وتنتهي بالالذين الاليسر ص118-119  | 2- دورة دموية صغري<br>3- دورة دموية متوسطة                        |
| (2)   | جهاز يقيس النبض ونسبة الأكسجين في الدم  | 1- جهاز ضغط الدم  |
| (3)   | جهاز يقيس النشاط الكهربائي الخاص بالقلب   | 2- جهاز قياس نبضات القلب<br>3- جهاز تخطيط القلب                   |

### السؤال الرابع : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- للجهاز الدورى أهمية كبيره في حياتنا ص119

- يعد جزءا مهما في عملية التنفس
- نقل الدم المحمل بالمواد الغذائية المهمه إلى أعضاء الجسم
- نقل السموم والفضلات إلى خارج الجسم بعد نقلها إلى أماكن الإخراج
- يحافظ على درجة حرارة الجسم .

2- أهمية وجود الوريد الاجوف العلوى ص113

- ليحمل الدم المحمل بثاني اكسيد الكربون من الجزء العلوى للجسم الى القلب

3- يضح البطين الايسر الدم عبر الشريان الابهر ص116

- لينقل الدم المحمل بالاكسجين لجميع انحاء الجسم.

4 - يعود الدم المحمل بثانى اكسيد الكربون عبر الوريدين الاجوفين للاذين الايمن ص119

- ليذهب للبطين الايمن فيضخه عبر الشريان الرئوي ليذهب للرئتين فيحدث تبادل غازات للتخلص من ثانى اكسيد الكربون ويحمل بالاكسجين ويعود للقلب

5- القلب من اهم اعضاء جسم الانسان . ص113

- ....لانه العضو المسؤول عن ضخ الدم الى جميع اجزاء الجسم..

6- الجهاز الدورى يحمي الجسم من الامراض والعدوى البكتيرية. ص114

- ..بسبب وجود خلايا الدم البيضاء التي تدافع عن الجسم. ضد الأجسام الغريبه ..

7- انتشرت في السنوات الاخيرة امراض القلب بكثرة. ص125

- ....بسبب الاقبال على الاغذية المصنعة الغنية بالدهون ....

8- وجود الشعيرات الدموية على شكل شبكات متفرعه بالجسم ص114

- ...ليتم الربط بين الأوردة والشرايين المتفرعة حيث أنها تصنع شبكة نقل بينها....

9- يشبه القلب المضخه في عمله . ص113

- لأنه يقوم بدفع الدم في الشرايين لنقله إلى جميع خلايا الجسم

11- التنام الجروح عند حدوث قطع في أحد الأوعية الدموية ص114

- لأن الصفائح الدموية تعمل على تجلط الدم عند حدوث جرح



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

- 1- (الاوردة – خلايا الدم الحمراء- الصفائح الدموية - خلايا الدم البيضاء) ص114  
المختلف هو : **الاوردة**  
السبب لأنه من : أحد انواع **الاووعية الدموية** والباقي من **مكونات الدم**
- 2- (الانف – الرئتين – القصبة الهوائية – القلب) ص113  
المختلف هو : **القلب**  
السبب لأنه من : **اعضاء الجهاز الدوري** والباقي من : **اعضاء الجهاز التنفسي**
- 3- (الاورطي – الوريد الاجوف السفلي- الشريان الرئوي - الوريد الاجوف العلوي) ص118  
المختلف هو : **الاورطي**  
السبب لأنه من : **يحمل دم محمل بالاكسجين**. والباقي من : **يحملون دم محمل بثاني اكسيد الكربون**
- 4- (القلب – الوريد الاجوف السفلي- الشريان الرئوي - الوريد الاجوف العلوي) ص113  
المختلف هو : **القلب**  
السبب لأنه من : **عضلة تضخ الدم** والباقي : **أوعية لنقل الدم**
- 5- (الاذين الايسر – البطين الأيمن – الوريد الرئوي - الاذين الأيمن) ص113  
المختلف هو : **الوريد الرئوي**  
السبب لأنه من : **الاووعية الدموية** والباقي من : **أجزاء القلب**
- 6- (الشرايين – خلايا الدم الحمراء - الاوردة – الشعيرات الدموية) ص114  
المختلف هو : **خلايا الدم الحمراء**  
السبب لأنه من : **اجزاء الدم** والباقي من : **الاووعية الدموية**
- 7- (جهاز تخطيط القلب- جهاز ضخ الاكسجين – جهاز ضغط الدم – جهاز نبض القلب ) ص125  
المختلف هو : **جهاز ضخ الاكسجين** .  
السبب لأنه من : **من اجهزة امراض الجهاز التنفسي** والباقي من **اجهزة امراض الجهاز الدوري**

## السؤال السادس : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

- 1- عندما يتوقف القلب عن العمل  
ص113 يموت الانسان لانه لن يضخ الدم الى جميع أجزاء الجسم 0
- 2- شخص لديه نقص في خلايا الدم الحمراء  
ص114 لن يصل اكسجين للخلايا ويتراكم ثاني اكسيد الكربون في الخلايا
- 2- شخص لديه نقص في خلايا الدم البيضاء .  
ص114 تصل الاجسام الغريبة للجسم ويصاب الشخص بالامراض.
- 3- عدم وجود صفائح دموية بالدم  
ص114 ...لن يتجلط الدم وقد يصاب بنزيف ...
- 4- عند تعرض شخص لجرح بسيط  
ص115 . يتجلط الدم بفعل الصفائح الدموية
- 5- عند تعرض شخص لجرح عميق  
ص115 يتعرض لنزيف لان الصفائح الدموية غير قادرة على تجلط الدم فيحتاج الجرح الى غرز
- 6- عندما يصل الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون الى الاذنين الايمن ص118  
يذهب الى البطين الايمن ليضخه الى الرئتين عبر الشريان الرئوي ليتخلص من ثاني اكسيد الكربون ويحمل بالاكسجين
- 7- عندما يصل الدم المحمل بالاكسجين للاذنين الايسر ص118  
يذهب الى البطين الايسر ليضخه عبر الشريان الابهر لجميع اجزاء الجسم لتحصل على الاكسجين .
- 8- عندما يتناول شخص وجبات غير صحية بكثرة  
ص125 تترسب الدهون على جدران الشرايين فتسبب الاصابة بتصلب الشرايين وانسدادها الذي يؤدي للوفاه
- 9- الاكثار من تناول الاغذية المصنعة الغنية بالدهون المشبعة .  
ص125 - يصاب الشخص بتصلب الشرايين .
- 10- عند دخول الدم المحمل بالاكسجين الى الوريد الرئوي  
ص118 .....ينتقل من الاذنين الايسر الى البطين الايسر ثم ينتقل عبر الشريان الاورطي الى اجزاء الجسم .....
- 11- عند خروج الدم المحمل بثاني اكسيد الكربون من الشريان الرئوي  
ص119 .....ينتقل الى الرئة للتخلص من ثاني اكسيد الكربون واخذ الاكسجين ويحدث التبادل الغازي.....
- 12- لمعدل ضربات القلب خلال التمارين الرياضيه العنيفه  
ص128 تزداد ضربات القلب

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

| وجه المقارنة | الوريد الاجوف العلوي            | الوريد الاجوف السفلي ص 113      |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|
| اتجاه الدم   | من الجزء العلوي للجسم إلى القلب | من الجزء السفلي للجسم إلى القلب |

| وجه المقارنة | الشريان الرئوي       | الاوردة الرئوية ص 113 |
|--------------|----------------------|-----------------------|
| اتجاه الدم   | من القلب الى الرئتين | من الرئتين الى القلب  |

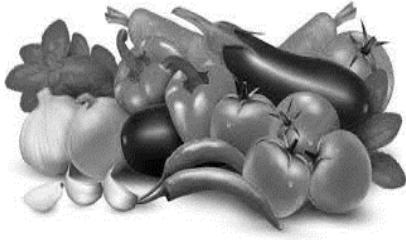
| وجه المقارنة | الشرايين                 | الاوردة ص 114            |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| اتجاه الدم   | من القلب الى خلايا الجسم | من خلايا الجسم الى القلب |

| وجه المقارنة                              | الدورة الدموية الكبرى         | الدورة الدموية الصغرى ص 118-119 |
|---|-------------------------------|---------------------------------|
| اتجاه الدم المحمل بالأكسجين               | من القلب الى بقية انحاء الجسم | من الرئتين الى القلب            |
| اتجاه الدم المحمل بغاز ثاني أكسيد الكربون | من خلايا الجسم الى القلب      | من القلب الى الرئتين            |

| وجه المقارنة | خلايا الدم الحمراء | خلايا الدم البيضاء | الصفائح الدموية ص 114 |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| الشكل        | قرصية              | غير منتظم          | بيضاوي                |
| الوصف        | عديمة النواة       | عديمة النواة       | أجسام صغيرة           |

| وجه المقارنة | جهاز تخطيط القلب                   | جهاز قياس نبضات القلب | جهاز قياس ضغط الدم ص 125 |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| الوظيفة      | يقيس النشاط الكهربائي الخاص بالقلب | يقيس النبض في الدم    | يقيس ضغط الدم            |

السؤال الثامن : تفكير ناقد .



( 2 )|



( 1 )

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

المغذيات الصحية رقم (2) . ص 125

- اي واحد منهما يكون معرضا للإصابة بامراض الجهاز الدوري ؟

.....**حمد**.....

السبب..**لأنها اغذية غير صحية ومليئة بالدهون**.....

- ما الامراض التي تتوقع ان تصيب جهازه الدوري ؟

**ضغط الدم – تصلب الشرايين – الذبحة الصدرية**

3- قامت احدي العائلات بعمل فحص طبي شامل لاولادها المراهقين . ص 122

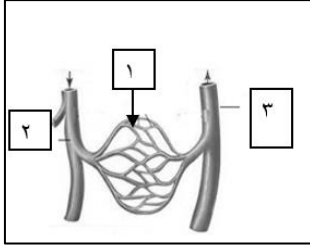
فكانت نتيجة قياس ضغط الدم كالتالي:-

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

الشخص الذي يعاني من ضغط دم عالي. .... **خالد**

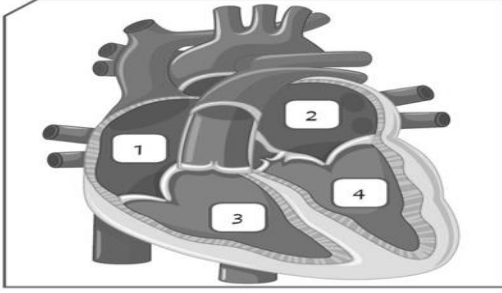
- سبب الاختيار **لان ضغط الدم الطبيعي لدي المراهقين يساوي (77-117)**

## السؤال الثامن: ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :



1- الشكل المقابل يمثل الأوعية الدموية .

- يشير رقم (1) إلى **شعيرات دموية** ص 114

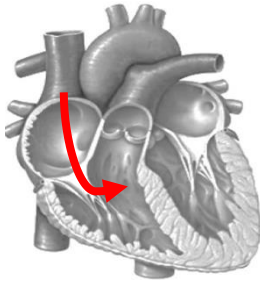


2- الشكل المقابل يوضح تركيب القلب. ص 113

- الحجرة رقم (1) تمثل **الأذين الأيمن**

- وظيفة الحجرة رقم (4) هي :

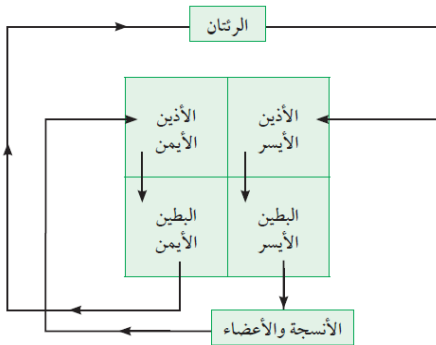
**ضخ الدم المحمل بالأكسجين لأجزاء الجسم**



3- حدد على الرسم بالاسهم اتجاه الدم ص 118

المحمل بثاني أكسيد الكربون.

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



- ينتقل الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون

من **البطين الأيمن** إلى الرئتين

و تسمى هذه **بالدورة الدموية الصغرى** . ص 120



## 5- الجهاز المقابل يوضح جهاز القلب الصناعي

- وظيفة الجزء رقم ( 1 ) هي: ص127

جهاز تنظيم ضربات القلب يولد نبضات كهربائية منتظمة

- وظيفة الجزء المشار له برقم ( 2 ) هي :

التقاط النشاط الكهربائي للجهاز بواسطة مولد النبضات

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



2



1

الحالة الاولى: وقف النزيف وتنظيف الجرح وعمل غرزة للجرح وتغطيته

الحالة الثانية: جلوس المريض والحصول على الراحة ثم طلب الاسعاف الطبي



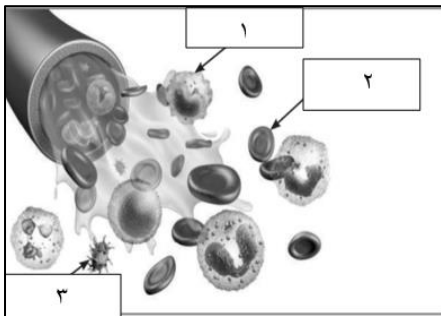
2

1

7- الأجهزة الطبية الموضحة بالصورة خاصة بالجهاز الدوري.

- الجهاز الذي يقيس النبض في الدم يمثلته ص125

الرقم 2.....



8- الشكل التالي يمثل مكونات الدم .

-اجب عن المطلوب : ص114

1- أجسام صغيرة ذات شكل بيضوي تساعد على التجلط يمثلته رقم (3..)

2-خلايا عديمة اللون وظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الاجسام الغريبة يمثلته رقم (1...)

## الوحدة التعليمية الثالثة

# الوراثة Genetics

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

بنك الأسئلة



## وحدة علوم الحياة

### الوحدة التعليمية الأولى: الوراثة

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

- 1- الجزء يتحكم في ظهور الصفات الوراثية في الكائنات الحية :  
☐ الخلية ☐ الكروموسومات ☐ النواة ☐ الجين
- 2- اذا كان عدد الكروموسومات في الخلية البيضية ( 23 ) كروموسوم وفي 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 في 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 النمساوي:

- ☐ توماس مورغان ☐ جورج سنيل ☐ جريجور مندل ☐ جون روث
- 8- جميعها من الصفات المكتسبة عدا :  
☐ الطبخ ☐ العزف ☐ قيادة السيارة ☐ لون الجلد

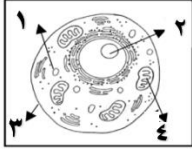
9- صفة لم يرثها محمد من والديه :



10- احد ما يلي من الصفات الوراثية للجيل الأول عند تزاوج بين نباتي 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 :

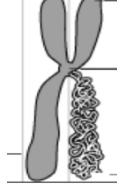
4 ☐

3 ☐

2 ☐

1 ☐

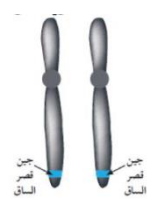
12- شكل الجين الذي يحمل الصفة الوراثية النقية السائدة :



☐



☐



☐



☐



13- كل مما يلي سبب في ظهور التغير في الصورة التالية ما عدا :

☐ تغير في تركيب الجين

☐ طفرة

☐ تغير في عدد الكروموسومات

☐ تهجين

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

100% ☐

75% ☐

50% ☐

25% ☐

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

aa x AA ☐

aa x Aa ☐

AA x AA ☐

Aa x AA ☐

16- كل مما يلي من الصفات الوراثية الظاهرة عدا :

☐ فقر الدم

☐ سربة الرأس

☐ ثنى اللسان

☐ الغمازات

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة ) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ ) أمام 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 مسئول 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 في نبات البازلاء بحرف صغير t .

- 11- جميع الطفرات تحدث طبيعياً بدون تدخل الإنسان . ( )
- 12- تتشابه عدد الكروموسومات في 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 : في الجدول التالي اختر العبارة او الشكل في المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

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

|          |  |
|----------|--|
| 3-انقراض |  |
|----------|--|

السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :

- 1- اختفاء صفة قصر الساق في الجيل الاول عند تزاوج نباتي بازلاء احدهما طويل الساق نقى والاخر قصير الساق .  
-----
- 2- تكون صفة وراثية هجينة عند الافراد .  
-----
- 3- لا يختلف لون ازهار البازلاء RR عن اخرى Rr بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني .  
-----
- 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 في الحالات التالية :

- 1-تزاوج فردان نقيان مختلفان في صفاتهما المتضادة بالنسبة للجيل الاول.  
-----
- 2-تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحي لنفس الصفة.  
-----
- 3-تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين من الصفات المتقابلة .  
-----
- 4-حدوث تغير مفاجئ في تركيب الجينات او عدد الكروموسومات .  
-----
- 5-تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان .  
-----

السؤال السادس : قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| 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 . |
| الكانن 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 في 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- الغمazes-السباحة- لون الشعر- فقر الدم - سربة الرأس - الطبخ- السرطان - الرسم

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

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

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

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 :

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 يعاني من مشكلة في قلة إنتاج البيض في احد الحظائر :

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

باستخدام جدول بانث وضحي 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 الثاني

|   | R     | r     |
|---|-------|-------|
| R | ----- | ----- |
| r | ----- | ----- |

الجيل الأول

|   | 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 .

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

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

2- عند تزاوج نباتي بازلاء أحدهما طويل الساق والاخر قصير الساق نتجت افراد بنسبة 50% طويل : 50% قصير وضح على اسس وراثية التركيب الجيني لكل من الاباء والافراد الناتجة علما بانه يرمز للجين السائد بالرمز  $T$  والجين المتنحي بالرمز  $t$  .

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

- التركيب الجيني للاباء : -----
- التركيب الجيني للافراد الناتجة : -----
- النسبة : -----

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

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

- التركيب الجيني للابناء : -----
- نسبة التركيب المظهري : -----

\*\*\*\*\*

## الوحدة التعليمية الثالثة

# الوراثة Genetics

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

نموذج الاجابة





## وحدة علوم الحياة

### الوحدة التعليمية الأولى: الوراثة

**السؤال الأول:** اختر الأجوبة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها :

- 1- الجزء يتحكم في ظهور الصفات الوراثية في الكائنات الحية : **ص146**  
☐ الخلية ☐ الكروموسومات ☐ النواة ☒ الجين
- 2- اذا كان عدد الكروموسومات في الخلية البيضية ( 23 ) كروموسوم وفي الخلية الذكرية ( 23 ) كروموسوم فان الكائن الناتج هو : **ص145**  
☐ 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 **ص150**
- 4- الصفة التي يحملها أحد الأبوين ولا تظهر في الجيل الأول وتظهر احيانا في الجيل الثاني بنسبة ( 25% ) : **ص150**  
☐ الصفة النقية ☐ الصفة الهجينة ☒ الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة

5- الصفة الناتجة عن اجتماع عاملان وراثيان متماثلين "سواء كان سائدين او متنحيين" : **ص150**  
☒ الصفة النقية ☐ الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة

6- الصفة الناتجة من اجتماع عاملان وراثيان مختلفان : **ص150**  
☐ الصفة النقية ☒ الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة

7- مؤسس علم الوراثة العالم النمساوي: **ص150**  
☐ توماس مورغان ☐ جورج سنيل ☒ جريجور مندل ☐ جون روث

8- جميعها من الصفات المكتسبة عدا : **ص142**

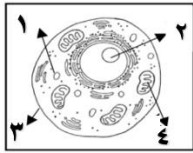
☐ الطبخ ☐ العزف ☐ قيادة السيارة ☒ لون الجلد

9- صفة لم يرثها محمد من والديه : **ص142**



10- احد ما يلي من الصفات الوراثية للجيل الأول عند تزاوج بين نباتي بازلاء مختلفين في لون الأزهار rr بيضاء وRR حمراء عدا : **ص151**

- ☐ 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: ص145

4 ☐

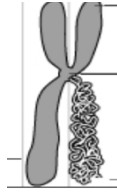
3 ☐

2 ☒

1 ☐

ص149

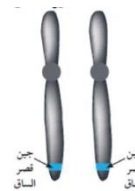
12- شكل الجين الذي يحمل الصفة الوراثية النقية السائدة :



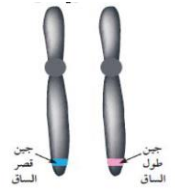
☐



☒



☐



☐



13- كل مما يلي سبب في ظهور التغير في الصورة التالية ما عدا : ص161

☐ طفرة

☐ تهرجين

☐ تغير في تركيب الجين

☒ تغير في عدد الكروموسومات

14- تزاوج ذكر وانثى تركيبهما الوراثي ( Bb ) فان التركيب الوراثي ( BB ) يحتمل ان يظهر في ابنائها بنسبة : ص155

100% ☐

75% ☐

50% ☐

25% ☒

ص154

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

aa x AA ☐

aa x Aa ☒

AA x AA ☐

Aa x AA ☐

ص142

16- كل مما يلي من الصفات الوراثية الظاهرة عدا :

☒ فقر الدم

☐ سربة الرأس

☐ ثنى اللسان

☐ الغمازات

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

1 - تتكاثر الكائنات الحية لتحافظ على نوعها من الانقراض. (صحيحة) ص139

2 - الصفات الوراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء بواسطة الكروموسومات. (صحيحة) ص150

3 - الجين من أجزاء الكروموسومات وهو مسؤول عن إظهار الصفات الوراثية. (صحيحة) ص150

4 - الصفة السائدة النقية تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان. (خطأ) ص150

5 - الصفة السائدة الهجينة تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان متشابهان. (خطأ) ص150

6 - العالم جريجور مندل هو مؤسس علم الوراثة الحديث. (صحيحة) ص150

7 - يُستخدم الحرف الكبير في الصفة الوراثية للتعبير عن الصفة المتنحية. (خطأ) ص150

8 - يحكم الصفة الوراثية جين واحد محمول على كروموسوم واحد. (خطأ) ص150

9 - الفرد الهجين ينتج عن اجتماع عاملان وراثيان مختلفان. (صحيحة) ص150

10 - يرمز لصفة طول الساق في نبات البازلاء بحرف صغير t. (خطأ) ص149

11 - جميع الطفرات تحدث طبيعياً بدون تدخل الإنسان. (خطأ) ص161

- 12- تتشابه عدد الكروموسومات في النوع الواحد من الكائنات الحية .  
 (صحيحة) ص 145  
 13- جميع أنواع الطفرات ضارة .  
 ( خطأ ) ص 161  
 14- عند تزاوج نبات بازلاء ازهاره بيضاء rr باخر ازهاره حمراء Rr يكون 50% من الجيل الاول ازهاره بيضاء .  
 (صحيحة) ص 151  
 15 - البغل حيوان ناتج من طفرة.  
 ( خطأ ) ص 160

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

| الرقم    | المجموعة (أ)  | المجموعة (ب)              |
|----------|---|---------------------------|
| (..3..)  | صفة وراثية ظاهرة  | 1-الرسم                   |
| (..1..)  | صفة مكتسبة .  | 2-السكر                   |
|          |   | 3-الغمازات                |
| (..2..)  | شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات .  | 1-النواة                  |
| (..3..)  | تتحكم في ظهور الصفات الوراثية .   | 2-الحمض النووي DNA        |
|          |   | 3-الجينات                 |
| (.1..)   | يرمز للصفة المتنحية بالرمز  | 1- tt                     |
| (..2..)  | يرمز للصفة السائدة الهجينة بالرمز .   | 2- Tt                     |
|          |   | 3- TT                     |
| (..2...) | الصفة تظهر في افراد الجيل الاول بنسبة ( 100% ) وتظهر في افراد الجيل الثاني بنسبة ( 75 % ) : | 1-الصفة السائدة والمتنحية |
| (.3...)  | الصفة تختفي في الجيل الاول وتظهر بنسبة ( 25 % ) في افراد الجيل الثاني:                      | 2-الصفة السائدة           |
|          |   | 3-الصفة المتنحية          |
| (-1-)    | عدد كروموسومات في ذبابة الفاكهة يساوي:  | 1- ( 8 ) كروموسوم         |
| (-3-)    | عدد كروموسومات في الانسان: ص 145  | 2- ( 14 ) كروموسوم        |
|          |   | 3- ( 46 ) كروموسوم        |
| (..1.)   | تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان "الفرس" :   | 1-تهجين                   |
| (.2....) |   | 2-طفرة                    |

|          |   |
|----------|---|
| 3-انقراض | -استخدام مواد كيميائية للتحكم في عدد الكروموسومات في نبات القرع العسلى:<br>ص160 |
|----------|---|

السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :

- 1- اختفاء صفة قصر الساق في الجيل الاول عند تزاوج نباتي بازلاء احدهما طويل الساق نقى والاخر قصير الساق .  
- لان صفة قصر الساق صفة متنحية تختفى في افراد الجيل الاول. ص150
- 2- تكون صفة وراثية هجينة عند الافراد .  
- لأنها تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان. ص150
- 3- لا يختلف لون ازهار البازلاء RR عن اخرى Rr بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني .  
- لان الجين R سائد تظهر صفته في حالة وجوده من جين سائد مثله R او مع جين متنحي r لنفس الصفة "لون الازهار" ص151
- 4- عادة ينتج زواج الأقارب ابناء يحملون الكثير من الاختلالات والأمراض الوراثية .  
- يتيح الفرصة لظهور تأثير الكثير من الجينات الضارة من النوع المتنحي الموجود لديهم. ص157
- 5- الزواج بين الاباعد يكون ظهور الأمراض والاختلالات الوراثية نادر.  
- يؤدي إلى ولادة أفراد هجينة يتم فيها احتجاب الصفات غير المرغوب فيها بواسطة الصفات السائدة. ص157

السؤال الخامس : ماذا يحدث في الحالات التالية :

- 1-تزاوج فردان نقيان مختلفان في صفاتهما المتضادة بالنسبة للجيل الاول.  
- تنتج أفراد تحمل جميعها الصفة السائدة . ص150
- 2-تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحي لنفس الصفة.  
- تسود صفة الجين السائد فتظهر على الفرد الصفة الهجينة . ص150
- 3-تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين من الصفات المتقابلة .  
- تظهر الصفة السائدة في افراد الجيل الاول بنسبة 100% وتختفى الصفة المتنحية وتظهر الصفة السائدة في افراد الجيل الثاني بنسبة 75% والمنتحية بنسبة 25% ص150
- 4-حدوث تغير مفاجئ في تركيب الجينات او عدد الكروموسومات .  
- ظهور الطفرة . ص161
- 5-تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان .  
- انتاج بغل أكبر وارشق في الحركة واقوى من الحمار واكثر مقاومة للأمراض الا انه عقيم . ص 160

السؤال السادس : قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| 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 . |
| الكانن الناتج                         | <u>ذبابة الفاكهة</u>   | <u>الأرنب ص 145</u>  |
| وجه المقارنة                          | الصفات الوراثية النقية   | الصفات الوراثية الهجينة  |
| العاملان الوراثين (متشابهان -مختلفان) | <u>متشابهان</u>  | <u>مختلفان ص150</u>  |
| وجه المقارنة                          | تزاوج بين سلالتين للحصول على سلالة بصفات أكثر جودة                       | تغير مفاجئ في الصفات الوراثية  |
| المصطلح العلمي                        | <u>التجهين</u>   | <u>الطفرة ص 161</u>  |
| وجه المقارنة                          | الصفة النقية لطول الساق  | الصفة الهجينة لطول الساق   |
| التركيب الجيني للصفة                  | <u>TT,tt</u>   | <u>Tt ص150</u>   |

السؤال السابع :

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

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

| صفات وراثية ظاهرة | صفات وراثية غير ظاهرة | صفات مكتسبة         |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
| <u>لون الشعر</u>  | <u>السكر</u>          | <u>الطبخ</u>        |
| <u>سربة الرأس</u> | <u>فقر الدم</u>       | <u>الرسم</u>        |
| <u>الغمazes</u>   | <u>السرطان</u>        | <u>السباحة ص142</u> |

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

1-لون الجلد-الغمazes-مهارة العزف-لون العين .

الذي لا ينتمي هو : العزف السبب صفة لا تورث "مكتسبة" الباقي صفات تورث "صفات وراثية" ص 142

2- Bb - bb - RR - BB

الذي لا ينتمي هو : **Bb** السبب لان العاملين الوراثيان مختلفان يمثلان صفة "هجين" الباقي صفات وراثية نقية ص 150

**السؤال التاسع : التفكير الناقد**

|   | F   | f   |
|---|-----|-----|
| F | (2) | (1) |
| f | (4) | (3) |

- 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 :
- أ-الصفة السائدة عدم وجود النمش والصفة المتنحية صفة وجود النمش
- ب-اذكر التركيب الجيني للأفراد من ( 1 - 4 ) . **ص 155،156**

**ff -1      Ff -2      ff -3      Ff -4**

ج- اذكر الرقم الذي يمثل التركيب الجيني لفرد :

- 1- هجين **2، 4** 2- يحمل الصفة المتنحية **1، 3**

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

ساعد فهد في إيجاد حل لهذه المشكلة : عن طريق عملية التهجين **ص 161**

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

**ص 151**

- نسبة الدجاج البياض في الجيل الأول = **100%**

- نسبة الدجاج الغير بياض في الجيل الثاني = **25%**

**الجيل الثاني**

|   | R         | r         |
|---|-----------|-----------|
| R | <b>RR</b> | <b>Rr</b> |
| r | <b>Rr</b> | <b>rr</b> |

**الجيل الأول**

|   | R         | R         |
|---|-----------|-----------|
| r | <b>Rr</b> | <b>Rr</b> |
| r | <b>Rr</b> | <b>Rr</b> |

**السؤال العاشر: اجب عن المسائل الوراثية التالية مع اكمال جدول بانث :**

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 .

| ♀ \ ♂ | R         | r         |
|-------|-----------|-----------|
| r     | <u>Rr</u> | <u>rr</u> |
| r     | <u>Rr</u> | <u>rr</u> |

- 50 % نباتات طماطم ثمارها خضراء نقية ، 50 % نباتات طماطم ثمارها حمراء هجينة .
- النسبة 1:1 او 2:2 او 50:50 % .

ص 155

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

| ♀ \ ♂ | T         | t         |
|-------|-----------|-----------|
| T     | <u>Tt</u> | <u>tt</u> |
| T     | <u>Tt</u> | <u>tt</u> |

ص 156

- التركيب الجيني للاباء : Tt,tt
- التركيب الجيني للافراد الناتجة : Tt, Tt, tt, tt
- النسبة : 1:1 او 2:2

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

| ♀ \ ♂ | H         | h         |
|-------|-----------|-----------|
| h     | <u>Hh</u> | <u>hh</u> |
| h     | <u>Hh</u> | <u>hh</u> |

- التركيب الجيني للابناء : Hh ,Hh, hh ,hh
- نسبة التركيب المظهري : 50 % صفة الشعر الناعم، 50 % صفة الشعر المجعد .

\*\*\*\*\*