تصميم وإعداد : الاستاذ ماجد الغزالي

الوحدة ٧

الجهاز الدوري

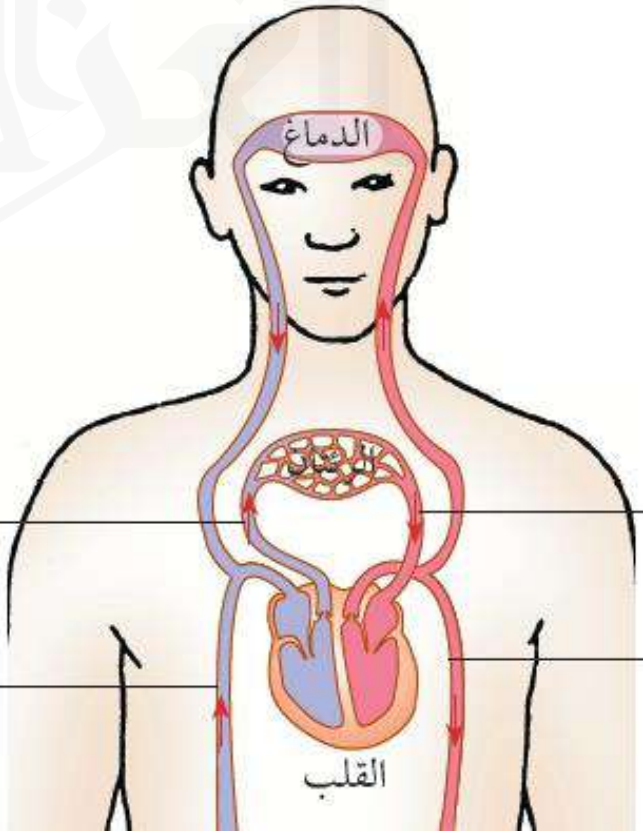
الأسئلة:

١ – ضع علامة (√) امام كل عبارة من العبارات السابقة:

العبارة	صواب	خطأ
من اهم وظائف الجهاز الدوري تزويد جميع خلايا الجسم بالأكسجين	√	
يتكون الجهاز الدوري من القلب والدم والاوعية الدموية	√	
عندما يفقد الدم معظم الاكسجين يصبح لونه احمر فاتح ونطلق عليه دما غير مؤكسد		√
يتدفق الدم من القلب داخل الاوردة ويعود الى القلب داخل الشرايين		√

٢- سمى مخطط الجهاز الدوري الموضح بالرسم، مستخدما الكلمات في الصندوق.

الوريد القادم من الرئتين	**الوريد القادم من باقي أجزاء الجسم**
الشريان المتجه الى الرئتين	**الشريان المتجه الى باقي أجزاء الجسم**



الشريان المتجه الى الرئتين

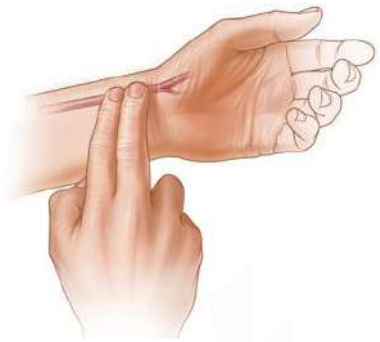
الوريد القادم من باقي أجزاء الجسم

الوريد القادم من الرئتين

الشريان المتجه الى باقي أجزاء الجسم

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com



٣ – لقياس النبض كما هو موضح في الصورة التالي يتم:
(اختر الإجابة بتضليل المربع بجوار الإجابة الصحيحة)

- ● استخدام السبابة والوسطى
- ○ استخدام الابهام
- ○ استخدام السبابة والخنصر
- ○ استخدام الوسطى والبنصر

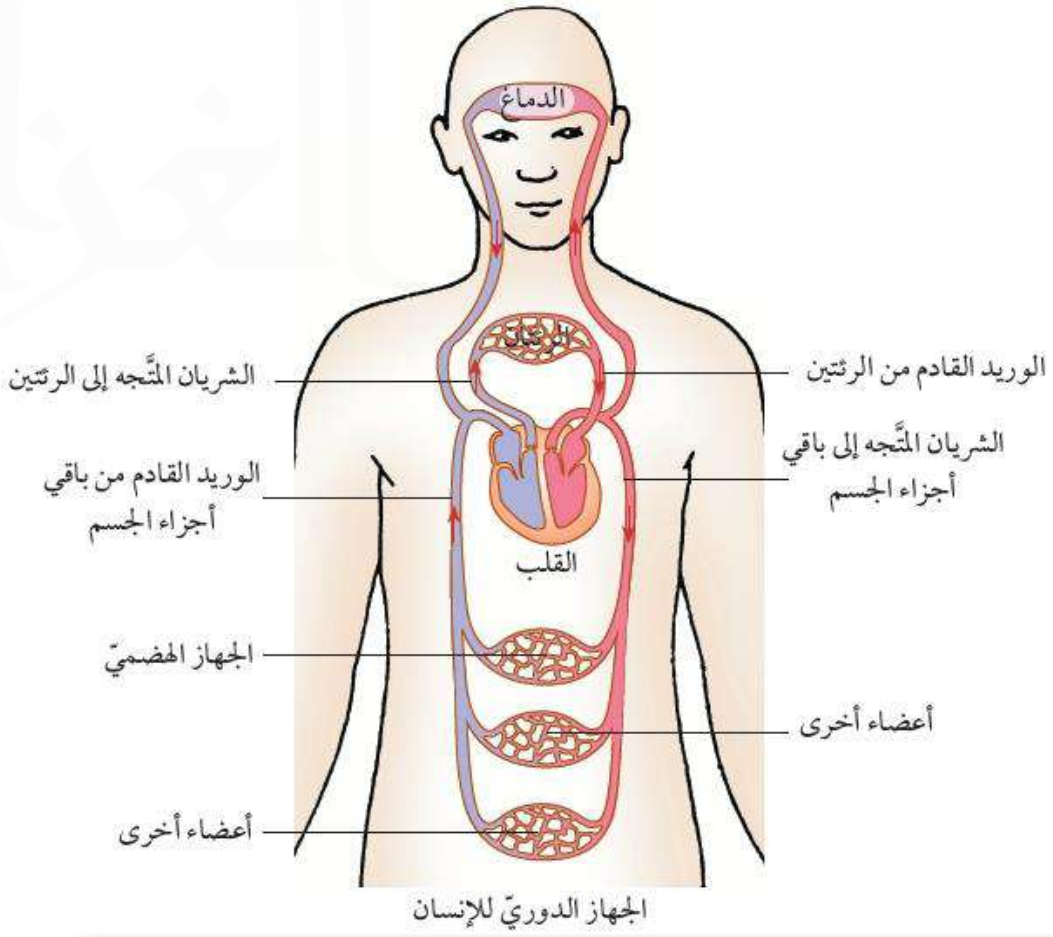
٤ – أكمل: يتكون الجهاز الدوري من القلب والدم و .....الاوعية الدموية..

٥- اذكر اثنين من مكونات الجهاز الدوري؟

أ- القلب

ب - الاوعية الدموية

٦- المخطط التالي يوضح الجهاز الدوري للإنسان ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تلية.



الجهاز الدوريّ للإنسان

١- في أي اتجاه تحمل الشرايين الدم: من القلب ام الى القلب؟ تحمل الشرايين الدم من القلب

٢- في أي اتجاه تحمل الاوردة الدم: من القلب ام الى القلب؟ تحمل الاوردة الدم الى القلب

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٣- يشبه الجهاز الدوري نظام السير في اتجاه واحد. صف مسارين مختلفين يمكن من خلالهما للدم الموجود في الجانب الايسر من القلب الانتقال الى الجانب الأيمن من القلب. (الشخص المبين في الشكل يكون مواجها لك)؟

١ – مسار الدم من الجانب الايسر للقلب، ثم عبر الدماغ، ثم عودة الدم الى الجانب الأيمن للقلب ومن ثم الى الرئتين ثم عودته مجددا الى الجانب الايسر للقلب

٢ – مسار الدم من الجانب الايسر للقلب، ثم عبر الجهاز الهضمي، ثم عودة الدم الى الجانب الأيمن للقلب ومن ثم الى الرئتين ثم عودته مجددا الى الجانب الايسر للقلب

٤- أي الجانبين يحتوي على الدم المؤكسج؟ الجانب الايسر

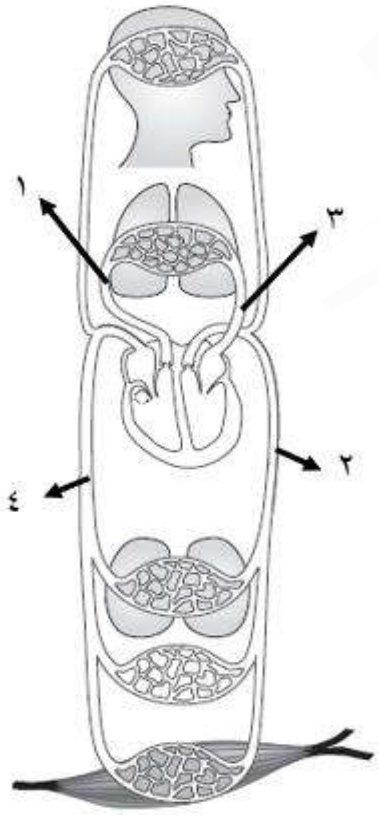
٥- ما المقصود بالدم المؤكسج؟ **هو الدم الذي يحتوي على الكثير من الاكسجين**

٦- ما المقصود بالدم غير المؤكسج؟ **هو الدم الذي لا يحتوي على الكثير من الاكسجين**

٧ – يتكون الجهاز الدوري من: (احتر الإجابة بتضليل المربع بجوار الإجابة الصحيحة)

- ● القلب والدم والاوعية الدموية
- ○ القلب والاوعية الدموية والرئتين
- ○ القلب والدم والدماغ
- ○ القلب والرئتين والدم

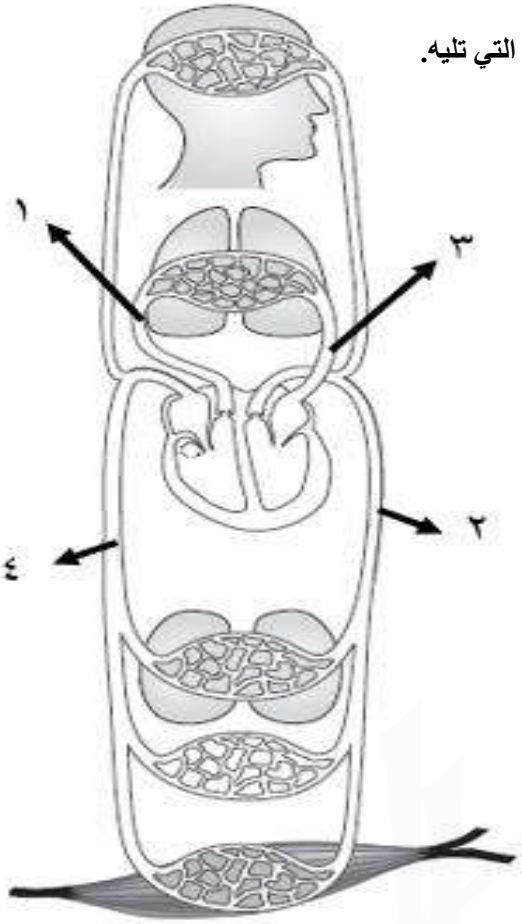
٨ – من خلال الرسم التالي صل بخط بين العود (أ) والذي يمثل الرقم والوظيفة التي يقوم بها



أ	ب
الشريان المتجه الى باقي أجزاء الجسم	١
الوريد القادم من الرئتين	٤
الشريان المتجه الى الرئتين	٢
الوريد القادم من الجسم	٣

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com



٩- الشكل التالي يمثل الجهاز الدوري للإنسان. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه.

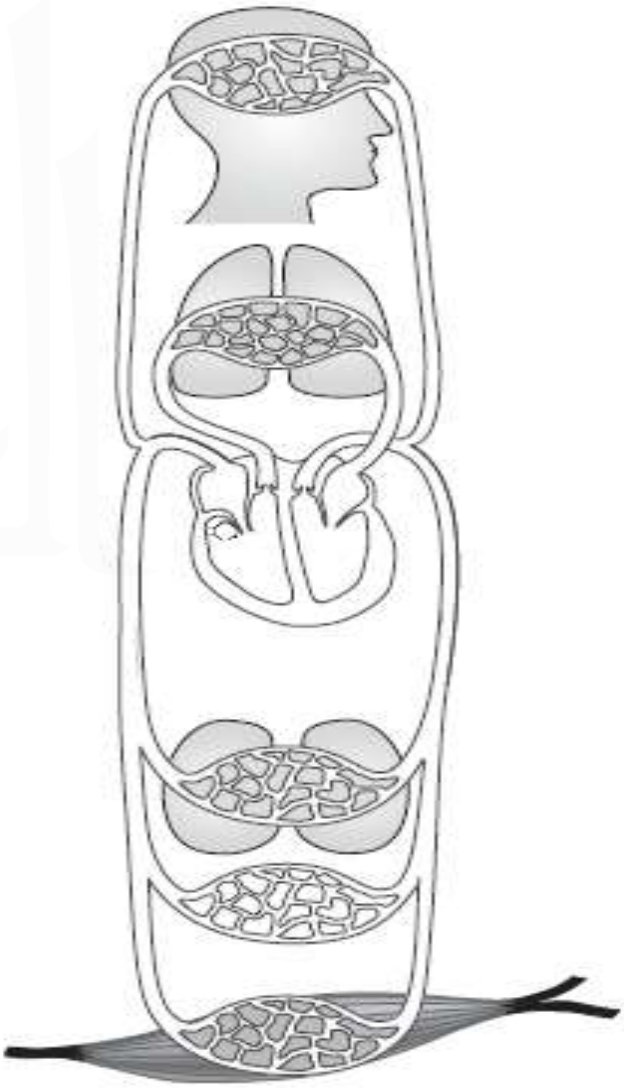
أ – الجزء الذي يحتوي على الدم المؤكسد تمثله الأرقام:

- ○ ١ و٢
- ● ٣ و٢
- ○ ٤ و١
- ○ ٤و ٢

ب – ارسم سهما داخل كل من الاوعية الدموية الأربعة المتصلة بالقلب يوضح تدفق الدم بداخل كل وعاء.

ج- ارسم سهمين داخل القلب على كلا الجانبين لتوضيح كيفية تدفق الدم خلاله.

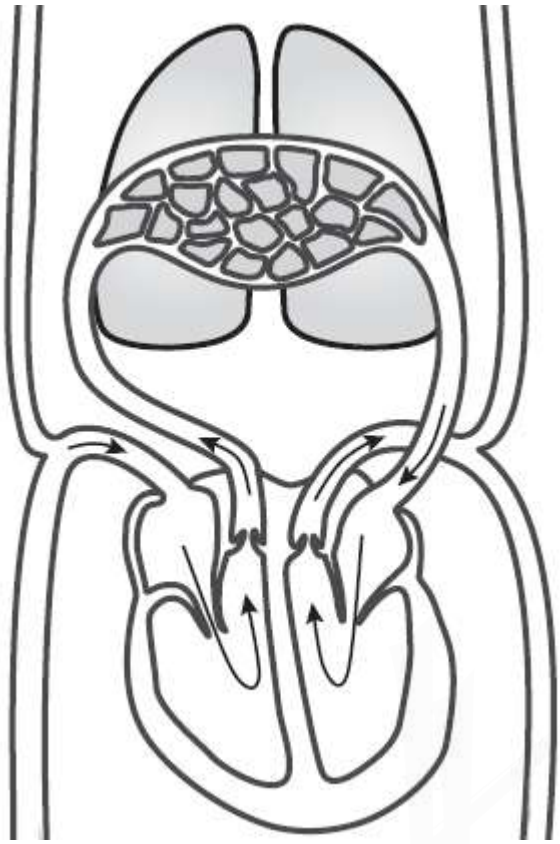
يمكنك رسم أسهم منحنية اذا اردت ذلك؟



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

إجابة ج:



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

القلب

١- يقع القلب تحت الضلوع في منتصف جسم ويكون أقرب الى:
(اختر الإجابة بتضليل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

- ● الجانب الايسر قليلا
- ○ الجانب الأيمن قليلا
- ○ أسفل القفص الصدري
- ○ اسف القفص الصدري جانب اليمين

٢- عرف القلب؟ **هو عضلة تنقبض وتنبسط لضخ الدم في جميع أجزاء الجسم**

٣- كم جانب للقلب؟ (اختر الإجابة بتضليل المربع بجوار الإجابة الصحيحة)

٢ ● ٣ ○ ٤ ○ ٥ ○

٤ – كم حجرة للقلب؟ (اختر الإجابة بتضليل المربع بجوار الإجابة الصحيحة)

٢ ○ ٣ ○ ٤ ● ٥ ○

٥ – يحتوي القلب على أربع حجرات: حجرة علوية وأخرى سفلية في الجانب الايسر، وحجرة علوية وأخرى سفلية في الجانب الايمين.

أ – ما الحجرة التي يتدفق اليها الدم القادم من الرئتين؟ **الحجرة العلوية في الجانب الايسر (الاذين الايسر)**

ب – ما الحجرة التي يتدفق منها الدم الى باقي أجزاء الجسم؟ **الحجرة السفلية في الجانب الايسر (البطين الايسر)**

ج- ما الحجرتان اللتان تحتويان على الدم المؤكسج؟ **الحجرتان في الجانب الايسر (الاذين والبطين الايسرين)**

د – ما الحجرتان اللتان تحتويان على الدم غير المؤكسج؟ **الحجرتان في الجانب الأيمن (الاذين والبطين الايمن)**

٦ – ماذا يحدث لعضلة القلب اثناء دقة قلب واحدة؟ (اذكر نقطتين فقط)

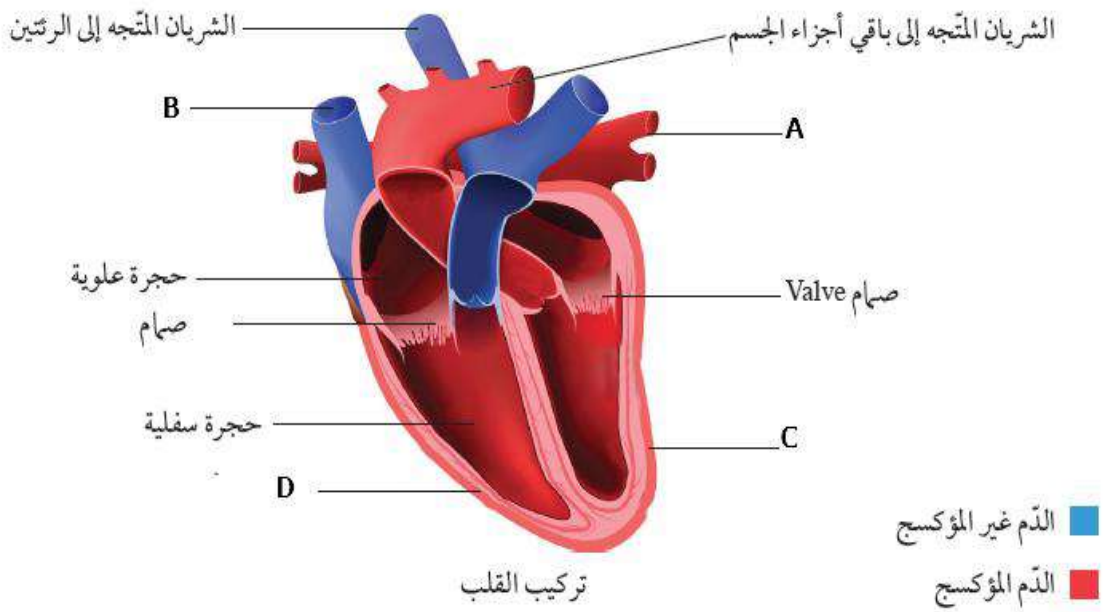
أ – **تنقبض عضلة القلب بحيث تضخ الدم الى خارج القلب عبر الشرايين**

ب – **تنبسط عضلة القلب بحيث تسمح بتدفق الدم الى القلب عبر الاوردة**

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

٧ – من خلال الشكل التالي والذي يوضح تركيب القلب .صل بخط بين العود الأيمن وما يناسبه في العمود الايسر .

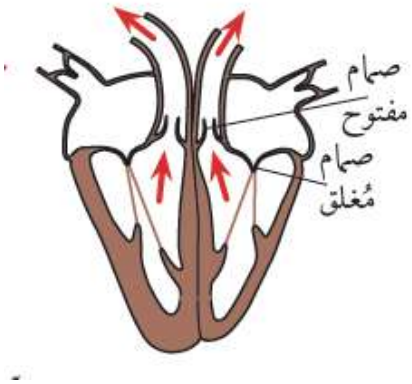


العمود (أ)
A
B
C
D

العمود (ب)
الجانب الأيمن
الوريد القادم من الجسم
الوريد القادم من الرئتين
الجانب الايسر

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٨ – الشكل التالي يوضح انقباض عضلة القلب:
(اختر الإجابة بتضليل الإجابة الصحيحة بجوار الدائرة)

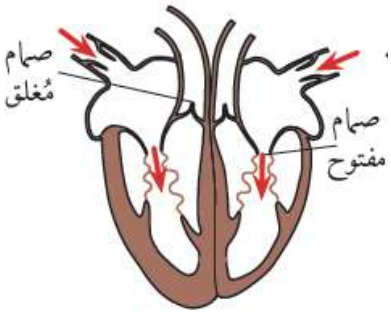


● نعم ○ لا

فسر اجابتك؟

لأنه من خلال الرسم حجرات القلب تنضغط الى الداخل والأسهم تدل على دفع الدم الى خارج القلب

٩– الشكل التالي يوضح انبساط عضلة القلب:
(اختر الإجابة بتضليل الإجابة الصحيحة بجوار المربع)

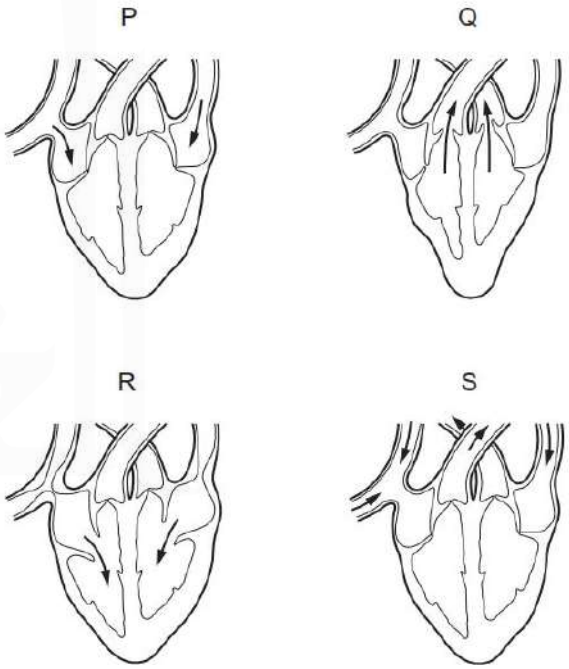


● نعم ○ لا

فسر اجابتك؟

لانه من خلال الرسم حجرات القلب متوسعة والأسهم تدل على دخول الدم الى داخل القلب

– يوضح الشكل التالي مخططات أربعة مراحل مختلفة في نبضة قلب واحدة



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١١- ما هو الترتيب الصحيح بعد المرحلة (P) للاتجاه الذي يتحرك فيه الدم :
(اختر الإجابة بتضليل الإجابة الصحيحة بجوار المربع)

- ○ $CR \rightarrow S \rightarrow Q$
- ● $BR \rightarrow Q \rightarrow S.$
- ○ $AQ \rightarrow R \rightarrow S.$
- ○ $DS \rightarrow R \rightarrow Q$

١٢- ما هو التسلسل الصحية لضخ الدم من القلب الى الرئتين:

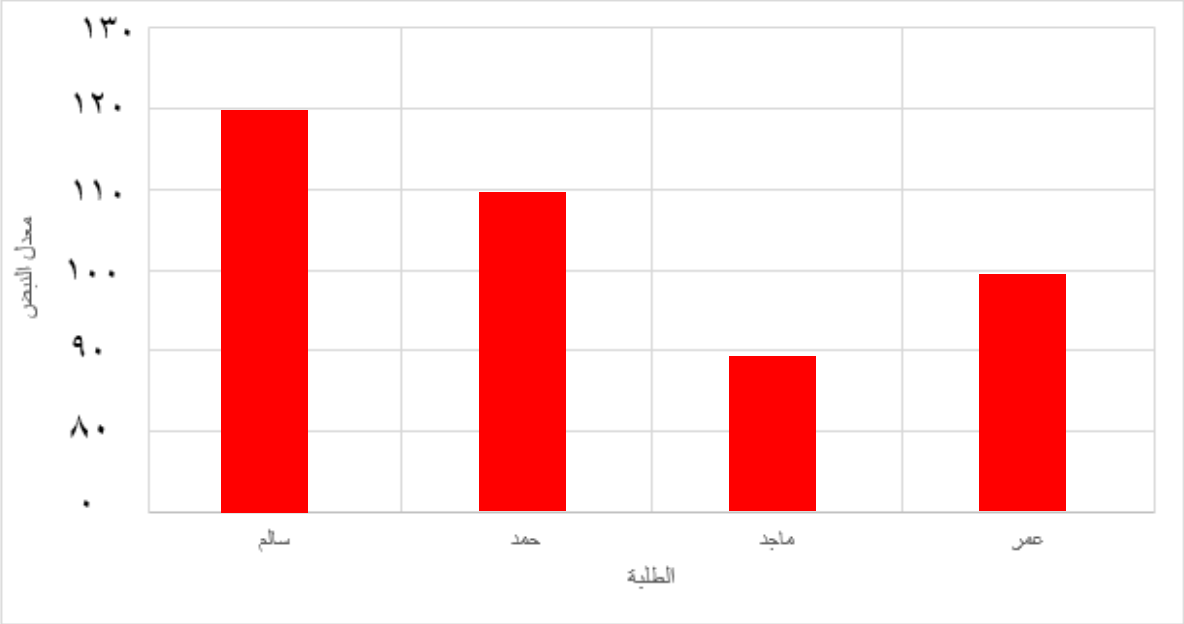
أ – الحجرة العلوية – الحجرة السفلية – الشريان الرئوي
ب – الحجرة العلوية – الحجرة السفلية – الوريد الرئوي
ج – الحجرة العلوية – الحجرة السفلية (اليمين) -الوريد الرئوي
د – الجرة العلوية (جهة اليسار) - الحجرة الفلية – الشريان الرئوي

١٣- قام طلاب الصف الثامن بعمل استقصاء تاثير التمارين الرياضية على معدل النبض .حيث قام أربعة طلاب بممارسة رياضة السباحة واليوجا والمشي والهرولة .وكانت النتائج كالاتي :

الطلاب	معدل النبض
سالم	١٢٠
حمد	١١٠
ماجد	٩٠
عمر	١٠٠

أ – تنبأ باسم الطالب الذي مارس رياضة السباحة؟ سالم
ب – احسب متوسط معدل النبض لهؤلاء الطلبة؟ ١٢٠ + ١١٠ + ٩٠ + ١٠٠ /٤ = ١٠٥
ج- ماذا تستنتج من نتائج الجدول السابق؟ يزداد معدل النبض عند ممارسة التمارين المجهدة

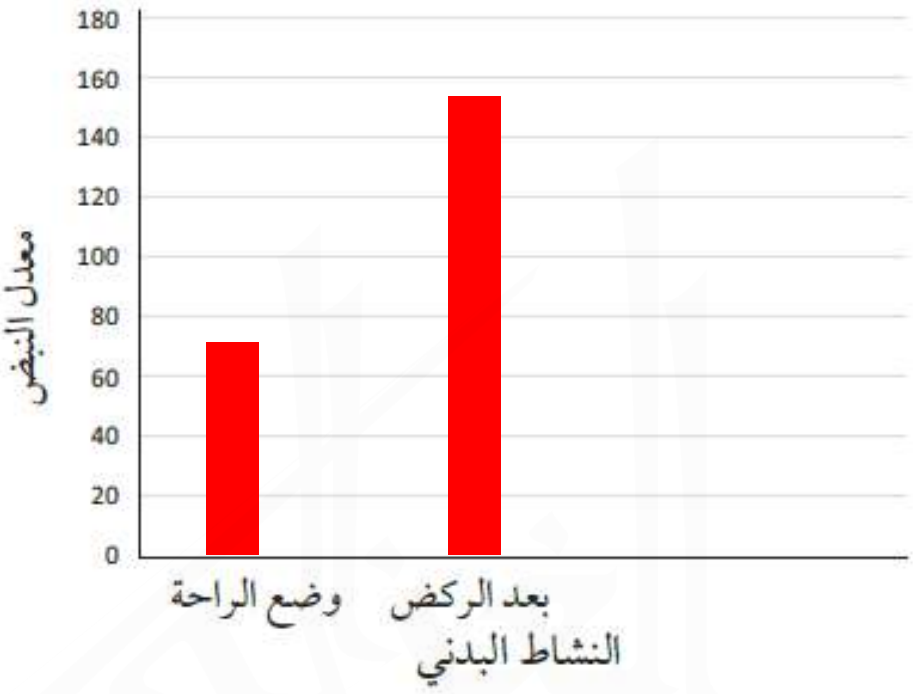
د – مثل نتائج أربعة الطلاب في الرسم البياني باستخدام الاعمدة.



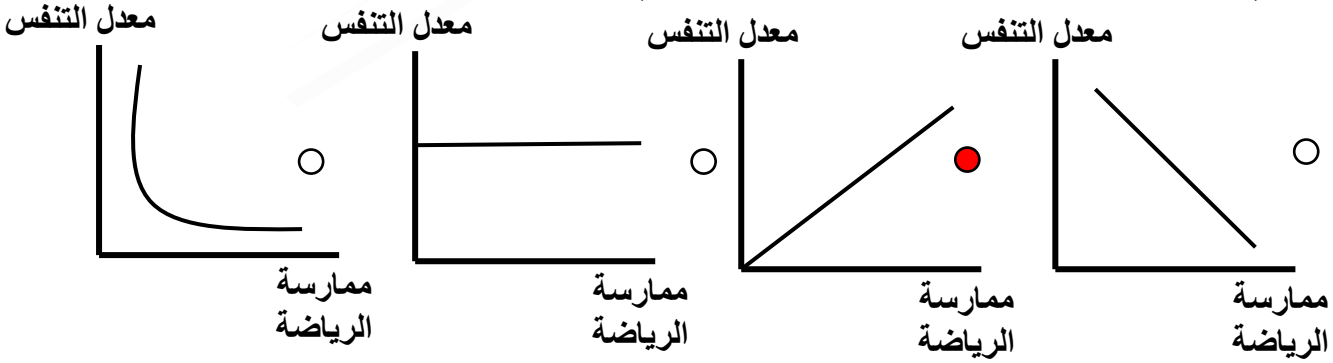
١٤ – تم قياس معدل نبض ٦ طلاب في نفس السن والوزن، وتم عمل مجموعتين (أ) ومجموعة (ب) كل مجموعة بها ٣ طلاب .
وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

	معدل نبض مجموعة (أ) (وضع الراحة)	معدل نبض مجموعة (ب) (بعد الركض)
الطالب 1	87	140
الطالب 2	70	152
الطالب 3	68	177
المتوسط	٧٥ = ٣/ (٦٨+٧٠+٨٧)	١٥٦ = ٣/ (١٧٧+١٥٢++١٤٠)

أ- أكمل الجدول بحساب متوسط معدل نبض المجموعة (أ) والمجموعة (ب).
ب – مثل متوسط المجموعتين (أ) و (ب) باستخدام الاعمدة.



ج- المنحنى الذي يمثل العلاقة بين معدل النبض وممارسة الرياضة في الجدول السابق هو:
(اختر الإجابة بتضليل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

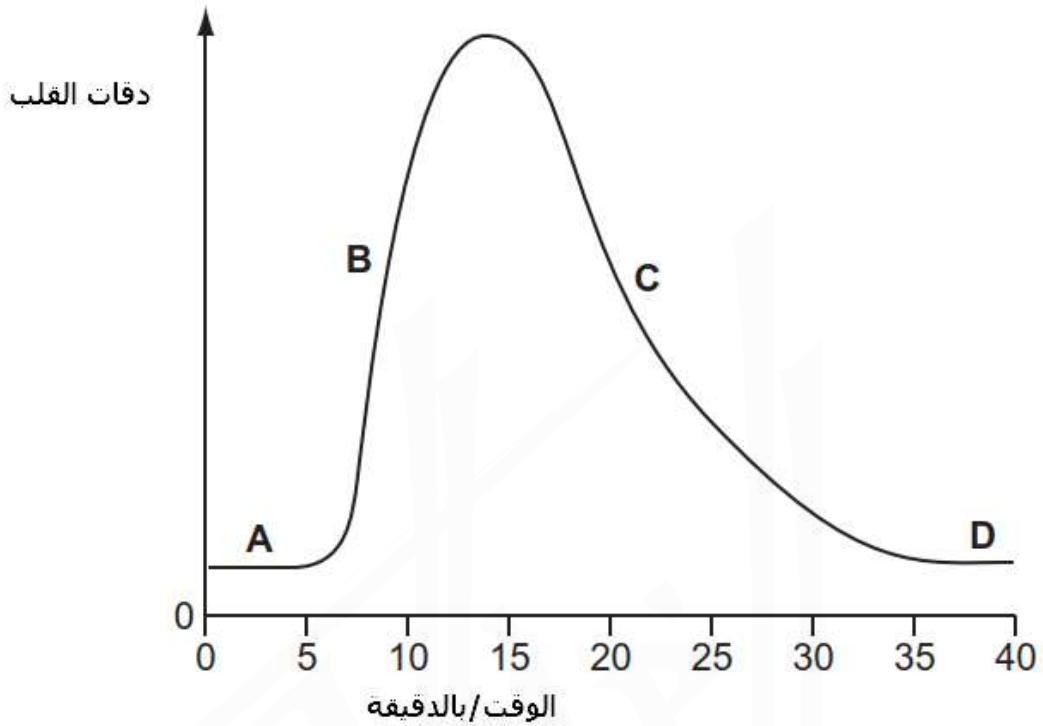


١٥ – ضع علامة (√) امام كل عبارة من العبارات السابقة .

العبارة	صواب	خطأ
يتكون القلب من عضلة تنقبض وتنبسط لضخ الدم الى جميع أجزاء الجسم	√	
يحتوي القلب على صمامات لجعل الدم يتدفق في الاتجاه الصحيح	√	

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

- يوضح الرسم البياني التالي تأثير عدد من التمارين القوية (الشاقة) على معدل ضربات القلب .



١٦ - ما الحرف الموجود في الرسم البياني الذي يمثله الشخص وهو يقوم بالتمرين.

A ○ B ● C ○ D ○

١٧- قام ممرض المدرسة بقياس معدل النضب للطالبين محمد وسالم قبل البدء بحصة الرياضة وثم قاس مرة اخرى معدل نبضهم بعد الانتهاء من حصة الرياضة مباشرة وسجل النتائج التالية:

معدل النبض / الطلبة	قبل حصة الرياضة	بعد حصة الرياضة
محمد	٧٥	٧٦
سالم	٧٥	١١٠

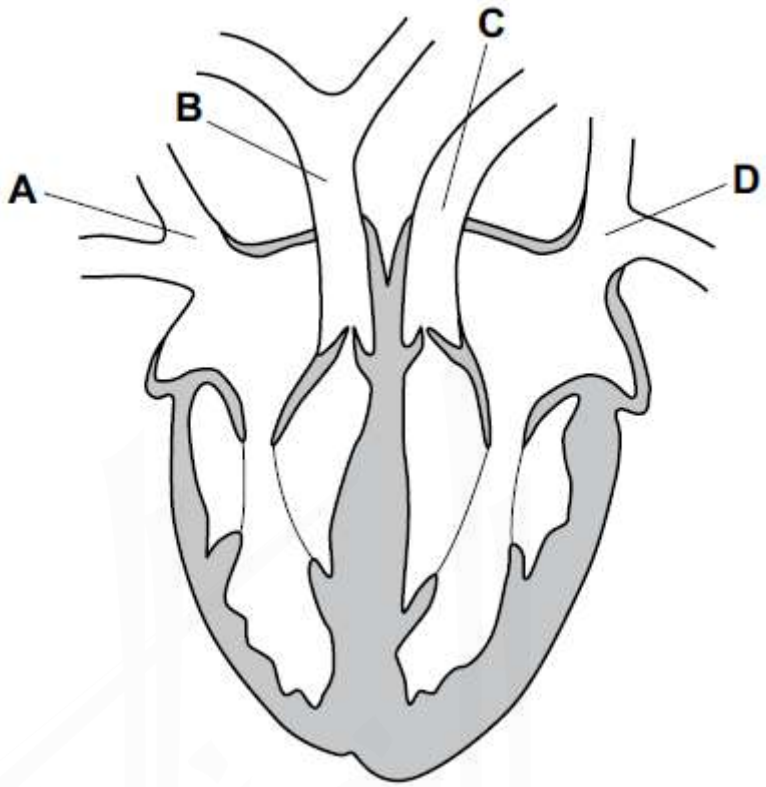
-استنتج الممرض ان أحد الطالبين لم يقم بممارسة الرياضة. فمن هو:
(اختر الإجابة بتضليل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

محمد ● سالم ○

فسر اجابتك؟ **لان معدل نبضه قبل حصة الرياضة قريب من نبضه بعد حصة الرياضة ولم يرتفع كثيرا**

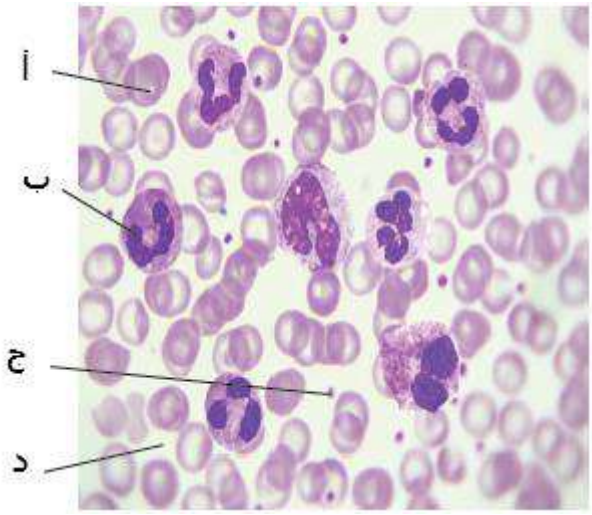
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٨ - أي وعاء دموي هو الوريد الرئوي؟ D



١٩ - أي جزء من الدم يحتوي على الهيموجلوبين؟
أ - بلازما
ب - الصفائح الدموية
ج - خلايا الدم الحمر
د - خلايا الدم البيضاء

الدم



١- عرف الدم؟
٢- الصفيحة الدموية في الشكل الذي امامك يمثلها الحرف:
(اختر الإجابة بتضليل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

○ أ ○ ب
● ج ○ د

٣ – اذكر اثنين من مكونات الدم؟ خلايا الدم الحمراء – الصفائح الدموية
٤ – تتكون البلازما من الماء تقريبا بنسبة:
أ – ٥٠ ب – ٦٠ ج – ٧٠ د – ٨٠
٤- علل: خلايا الدم هي خلايا صغيرة حمراء اللون؟ لأنها تحتوي على صبغة حمراء تسمى الهيموجلوبين
٥- خلايا الدم تعتبر: (اختر الإجابة بتضليل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)
● حمراء اللون ○ زرقاء اللون
فسر اجابتك؟ لأنها تحتوي على الهيموجلوبين

٧- عند اتحاد الاكسجين مع الهيموجلوبين داخل خلايا الدم الحمراء يتحول اللون الى:
أ- الأحمر الفاتح ب – الأحمر الداكن
ج- الأزرق الفاتح د – الأزرق الداكن
٨- ما الشيء الذي يسمح بمرور الدم في اتجاه واحد فقط؟
أ - الدم ب - الشعيرة الدموية ج- العضلة د- الصمامات

٩- في اي عضو تتم أكسدة الدم؟
ا - القلب ب- الجهاز الهضمي ج- الرئتان د- الانف

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٠ - اي مكون من مكونات الدم يحمل الاكسجين؟
أ - البلازما ب - الصفيحة الدموية ج - خلية دم حمراء د- خلية دم بيضاء
٥- مع اي صبغة يتحد الاكسجين في الدم؟
أ- غشاء الخلية ب - السيتوبلازم ج- الهيموجلوبين د- النواة
٦- اي مكون من مكونات الدم يساعد الدم على التجلط والتأم الجروح؟
أ - البلازما ب- الصفيحة الدموية ج- خلية دم حمراء د- خلية دم بيضاء

٨- ضع علامة (√) امام كل عبارة من العبارات السابقة

العبارة	صواب	خطأ
يتكون الدم من أنواع مختلفة من خلايا الدم في سائل يطلق عليه اسم البلازما	√	
لا تنقل خلايا الدم الحمراء الاكسجين		√
تساعد الصفائح الدموية على تجلط الدم والتأم الجروح	√	
تعمل خلايا الدم الحمراء على تدمير الكائنات الدقيقة التي تغزو الجسم		√

٨ – اذكر اختلافين بين شكل خلايا الدم البيضاء وخلايا الدم الحمراء؟
٩- أكمل الجدول التالي:

مكون الدم	الشكل	الوظيفة
خلية دم حمراء	صغيرة وقرصية الشكل ولا تحتوي على نواة	نقل الاكسجين من الرئتين الى انسجة الجسم
خلية دم بيضاء	أكبر حجما وتحتوي على نواة	تدمير البكتيريا والفيروسات
صفيحة دموية	صغيرة جدا ولا تحتوي على نواة	المساعدة على تجلط الدم
بلازما	سائل اصفر باهت	نقل المواد مثل السكر في المحلول

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٠ - من خلال الشكل السابق .صل بخط بين مكون الدم والوظيفة التي يقوم بها .

مكونات الدم	الوظيفة
الصفائح الدموية	نقل الاكسجين من الرئتين الى انسجة الجسم
كريات الدم البيضاء	المساعدة على تجلط الدم
كريات الدم الحمراء	نقل المواد مثل السكر في المحلول
البلازما	تدمير البكتيريا و الفيروسات

١١ – ماذا تتوقع ان يحدث لو لم توجد كريات الدم البيضاء في الدم؟ لأصيب الجسم بالبكتيريا والفيروسات وقد يؤدي الى الإصابة بأمراض خطيرة ومن ثم الوفاة

الاوعية الدموية

٤ -اي الاوعية الدموية تكون جدرانها ارق من باقي الاوعية؟
ا - الشريان ب- الشعيرة الدموية ج - القلب د - الوريد

١ – أكمل: يطلق على الانابيب التي يتدفق خلالها الدم بـ ..... الشرايين
٢ – تربط الشرايين بالأوردة وتحمل الدم بالقرب من كل نسيج من انسجة الجسم هي ..... الشعيرات الدموية
٣ – تقول كريمة " تحمل الشرايين الدم المؤكسج بينما تحمل الاوردة الدم غير المؤكسج " اشرح لماذا كريمة مخطئة؟ **لان معظم الشرايين تحمل المؤكسج لكن الشريان الرئوي يحمل الدم غير المؤكسج ومعظم الاوردة تحمل الدم غير المؤكسج لكن الوريد الرئوي يحمل الدم المؤكسج**
٤- اقترح سبب شعورك بالنبض في الشريان وليس في الوريد.؟ **لان الشرايين تحمل الدم من القلب وهي اول اوعية دموية تستقبل الدم الذي يضخه القلب لذا تستمر دفقات الدم مع كل دقة من دقات القلب. بمجرد وصول الدم الى الاوردة يكون قد انتقل بعيدا عن القلب ولا يعد هناك شعور بضغط الدم فالدم يتدفق بسهولة**

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٥- صل بخط بين الاوعية الدموية العمود الأيمن وبين وظيفتها في العمود الايسر

الاوعية الدموية	الوظيفة
الشرايين	تربط الشرايين بالأوردة
الاوردة	تحمل الدم من القلب
الشعيرات الدموية	تحمل الدم الى القلب

٦- أكمل الجدول التالي والذي يمثل مقارنة بين الاوعية الدموية من خلال الكلمات الموجودة في الصندوق

توجد بها صمامات	رقيقة ومكونة من طبقة واحدة
غير سميكة وغير مرنة	تحمل الدم من القلب

الاوعية الدموية / وجه المقارنة	الشرايين	الاوردة	الشعيرات الدموية
السمك	سميكة ومرنة وقوية	غير سميكة وغير مرنة	رقيقة ومكونة من طبقة واحدة
الوظيفة	تحمل الدم من القلب	تحمل الدم الى القلب	تحمل الدم بين الشرايين والاوردة
الصمامات	لا توجد صمامات	توجد بها صمامات	لا توجد صمامات

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

٧ – علل: تتميز الشرايين بأن لها جدران سميكة ومرنة؟
حتى تتمكن من تحمل القوى الشديدة التي تتعرض لها عندما يضخ القلب الدم خلالها وتتسم جدرانها المرنة بالقدرة على التمدد والانكماش عندما يتدفق الدم خلالها
٨ – علل: تحتوي الاوردة على صمامات؟
لكي تسمح بتدفق الدم باتجاه واحد فقط وهو الى القلب

٩- الاوعية الدموية التي تحتوي على الصمامات هي:
أ- الشرايين ب – الاوردة ج- الشعيرات الدموية د – الاوردة والشرايين
١٠- أنواع الاوعية الدموية في اجسامنا :
أ- ٣ ب – ٤ ج – ٥ د – ٦
١١- أي من الاوعية الدموية له ضغط أكبر:
أ- الشرايين ب – الاوردة
ج – الشعيرات الدموية د- الشرايين والشعيرات الدموية

١٢- علل: الاوردة لا تحتوي على جدران سميكة وغير عالية المرونة؟
لان الدم يكون فقد معظم قوته التي يمنحها القلب له. ولاتحتاج الى جدران عالية المرونة لان الدم يتدفق بسلاسة وليس متقطعا على دفعات

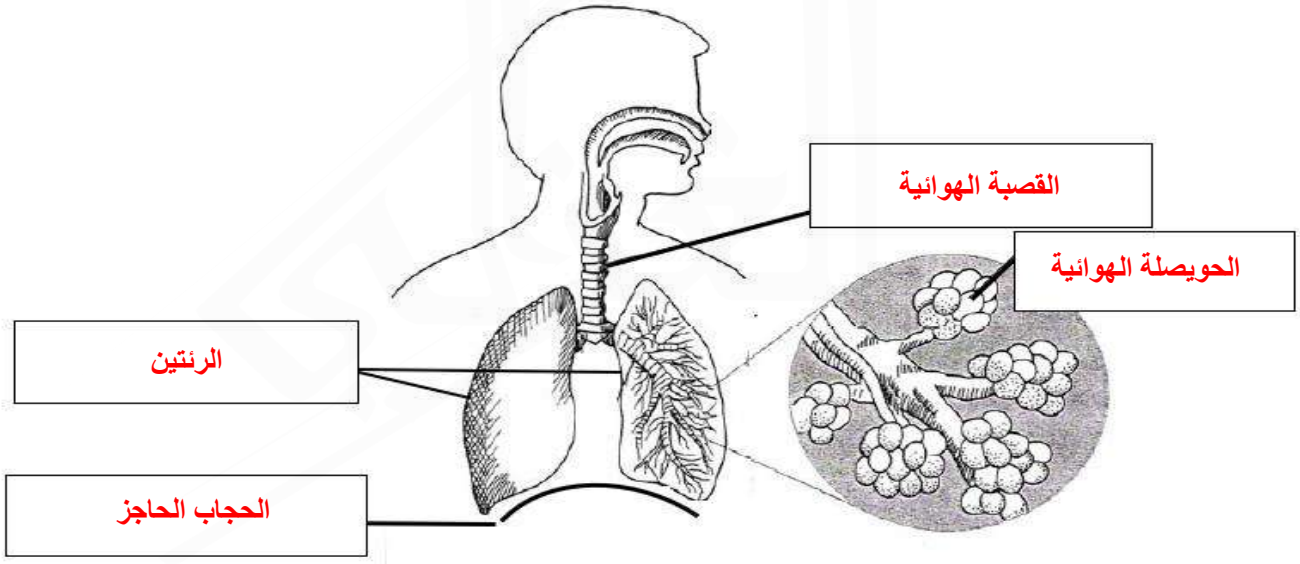
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

الجهاز التنفسي للانسان

١ – يتكون الجهاز التنفسي من:
أ- القصبة الهوائية فقط
ب – الرئتين فقط
ج- الرئتين والشعب الهوائية
د- القصبة الهوائية والرئتين والشعب الهوائية

٢- سم اجزاء الجهاز التنفسي الموضح بالرسم، مستخدما الكلمات في الصندوق

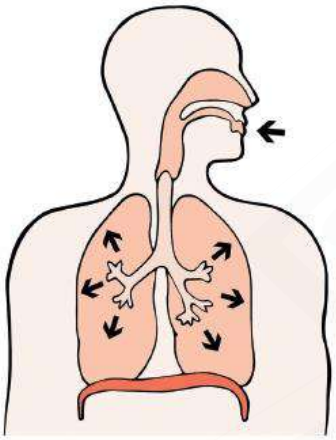
الرئتين	القصبة الهوائية
الحويصلة الهوائية	الحجاب الحاجز



٣- اكتب جملة لوصف وظيفة كل جزء من الأجزاء الاتية في الجهاز التنفسي للإنسان.
أ- القصبة الهوائية
ب – الشعبة الهوائية
أ - تحمل القصبة الهوائية الهواء من الانف والفم لأسفل الى الرئتين ومن الرئتين الى الانف والفم مرة اخرى
ب - الشعبة الهوائية هي احدى فرعي القصبة الهوائية التي تحمل الهواء من الرئة اليمنى واليسرى او اليهما

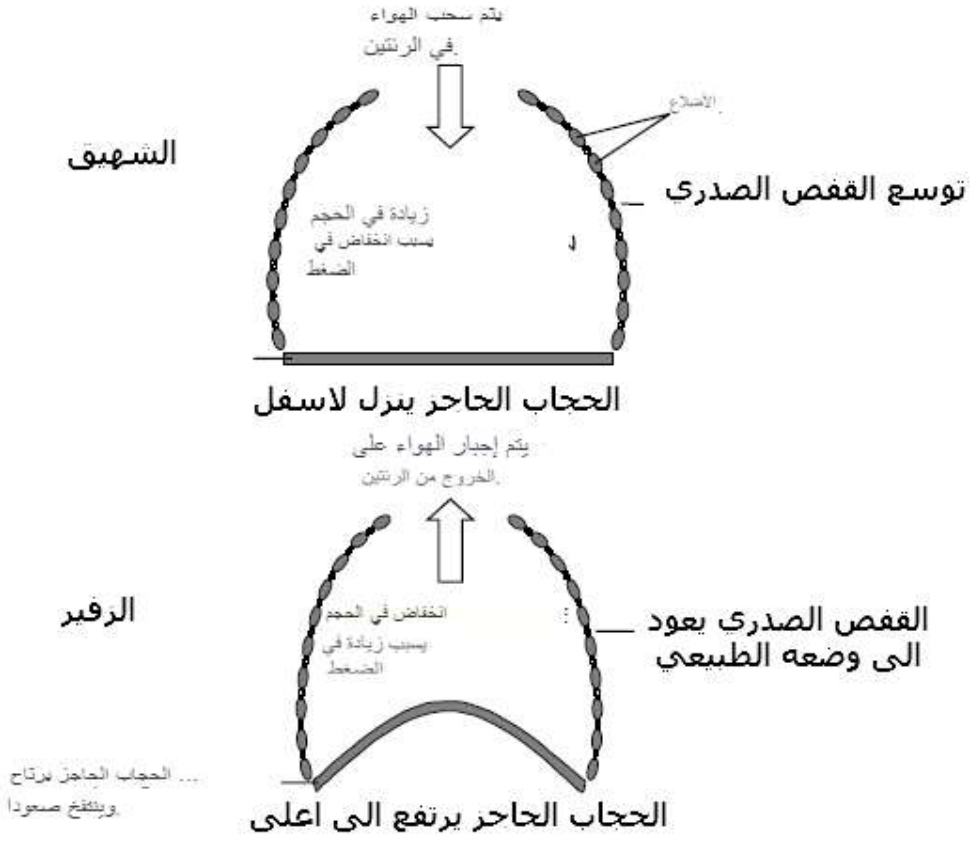
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٤- العملية في الشكل التالي هي:
(اختر الإجابة بتضليل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)



● شهيق ○ زفير

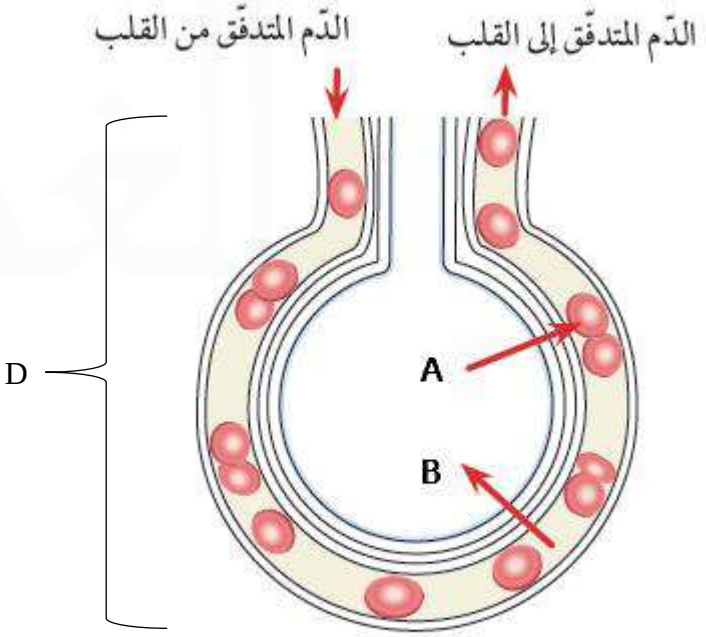
فسر الإجابة؟ بسبب دخول الهواء الى داخل الرئتين وانقباض عضلة الحجاب الحاجز لأسفل وتمدد الرئتين



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

تبادل الغازات

١ – انظر الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة التي تليه



تبادُل الغازات في الحويصلة الهوائيّة

أ – ماذا يمثل كل من A وB؟
A: الأكسجين
B : ثاني أكسيد الكربون
ب – ماذا يمثل الرمز D ؟ الحويصلة الهوائية
ج – ماذا تسمى العملية التي تحدث لكل من B, A؟ عملية الانتشار

٢ – ما اسم الصبغة الحمراء داخل خلايا الدم الحمراء التي تساعد على حمل الاكسجين؟
الهيموجلوبين
٣ – اذكر اسم الوعاء الدموي الضخم الذي يحمل الدم من القلب الى الرئتين؟ الشريان الرئوي

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٤ – اشرح كيف ينتشر الاكسجين من الحويصلة الهوائية الى الدم وفقا لنظرية الجزيئات التي درستها؟
تكون جزيئات الاكسجين في حالة حركة دائمة وتنتقل بصورة عشوائية فتصطدم ببعضها البعض وبالجسيمات الأخرى ثم ترتد مرة أخرى. بعض جزيئات الاكسجين داخل الحويصلات الهوائية تصطدم بجدار الحويصلة الهوائية والشعيرات الدموية ثم تنتقل عبرها الى الجانب الاخر

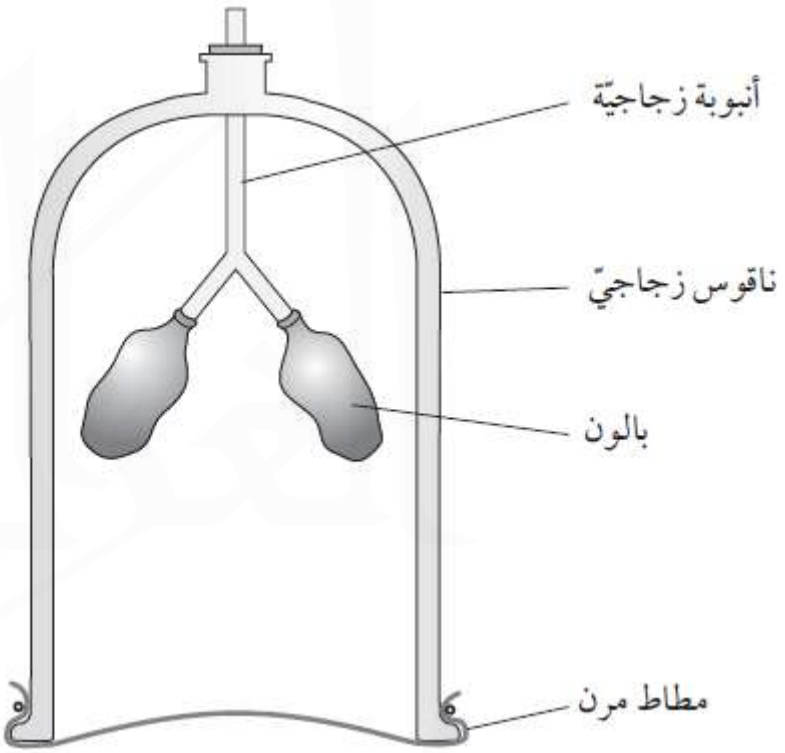
٥- تتسم جدران كل من الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية بانها رقيقة جدا. اشرح كيف يساعد ذلك على حدوث تبادل الغازات بسرعة؟
لا تطر جزيئات الاكسجين الى قطع مسافة طويلة للانتقال من الحويصلة الهوائية الى الدم لذا لا تستغرق عملية تبادل الغازات الوقت نفسه الذي كانت ستستغرقه اذا كانت الجدران اكثر سمكا

٦- اجمالي حجم السائل في الثقوب الثمانية الكبيرة هو نفس اجمالي حجم السائل في الثقوب الصغيرة التي يبلغ عددها ٣٢ ثقبا. استخدم النتائج التي حصلت عليها لشرح لماذا من الأفضل وجود الكثير من حويصلات هوائية صغيرة جدا عن وجود قليل من حويصلات هوائية كبيرة جدا في الرئتين؟
انتشرت المادة الملونة أسرع في المادة الهلامية التي توجد بها الكثير من الثقوب الصغيرة على الرغم من ان اجمالي حجم المادة الملونة هو نفسه. بالطريقة نفسها سينتشر الاكسجين في الدم بشكل أسرع عند وجود الكثير من الحويصلات الهوائية الصغيرة من انتشاره في حالة وجود عدد قليل من الحويصلات الهوائية الكبيرة

٧ – علل: تعد الحويصلات الهوائية صغيرة جدا وتحتوي على جدران رقيقة وشعيرات دموية تحيط بها؟

لكي تساعد على تبادل الغازات بسرعة

- يعرض الشكل الاتي نموذجا بسيطا للجهاز التنفسي للإنسان



١ - وضح اي الاجزاء في النموذج يمثل اجزاء الجسم الاتية
الرئتان: البالون
الحجاب الحاجز: المطاط المرن
القصبة الهوائية: الانبوبة الزجاجية
القفص الصدري: الناقوس الزجاجي
٢ - أ - ماذا يحدث للحيز الموجود داخل الناقوس الزجاجي عند سحب المطاط المرن لأسفل؟
يصبح اكبر
ب - أكمل الجملة الاتية حول ضغط الغاز:
كلما زاد الحيز الذي يوجد فيه الغاز قل ضغطه
ج- ماذا يحدث لضغط الهواء داخل الناقوس الزجاجي عند سحب المطاط المرن لأسفل؟
يقل الضغط

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٣ - عند سحب المطاط المرن لأسفل ينتفخ البالون
فيما يلي مزيد من المعلومات حول الغازات والضغط:
عند سحب المطاط المرن لأسفل لا يتغير ضغط الهواء خارج الناقوس الزجاجي
تتدفق الغازات من منطقة الضغط المرتفع الى منطقة الضغط المنخفض
استخدم هذه المعلومات واجباتك عن الاسئلة ٢ (أ) و (ب) و (ج) لشرح سبب انتفاخ البالونات عند سحب المطاط المرن لأسفل
عند سحب المطاط لأسفل يزداد الفراغ داخل الناقوس الزجاجي ويؤدي هذا الى تقليل ضغط الهواء داخل الناقوس لذا ينتقل الهواء من منطقة الضغط المرتفع خارج الناقوس الى داخل الناقوس
ويكون السبيل الوحيد لدخول الهواء هو الانتقال عبر الانبوب الزجاجي ثم في البالون لذا ينتفخا

التنفس الهوائي

١ – اكمل المعادلة اللفظية لعملية التنفس الهوائي

جلوكوز	+	اكسجين	→	ثاني أكسيد الكربون	+	ماء

٢ – تحرير الطاقة من الجلوكوز عند تفاعله مع الاكسجين داخل الخلايا الحية هو التنفس الهوائي
أكمل .
٣ – تمسى المعادلة السابقة بمعادلة التنفس الهوائي ؟ لان الاكسجين الذي يتحد مع الجلوكوز في التفاعل يأتي من الهواء

٤ – اذكر اسم المادتين الناتجتين عن تفاعل الجلوكوز مع الاكسجين داخل الخلية ؟
الماء وثاني أكسيد الكربون
٥ - استعن بما تعرفه حول عملية الهضم والجاز الدوري للإنسان لوصف كيف يصل الجلوكوز الى خلية عضلة ما ؟
يتم انتاج الجلوكوز عند هضم النشا داخل الجهاز الهضمي ويمتص في الدم عبر جدران الأمعاء الدقيقة ويتم حل الجلوكوز مذابا في بلازما الدم ثم يحمله الدم الى القلب عبر الوريد الاجوف ويضخه القلب الى الرئتين بعد ذلك ينتقل الدم عائدا الى القلب ثم ينتقل من القلب عبر الشريان الابهر الذي ينقسم في النهاية الى شعيرات دموية تنقله الى العضلات

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

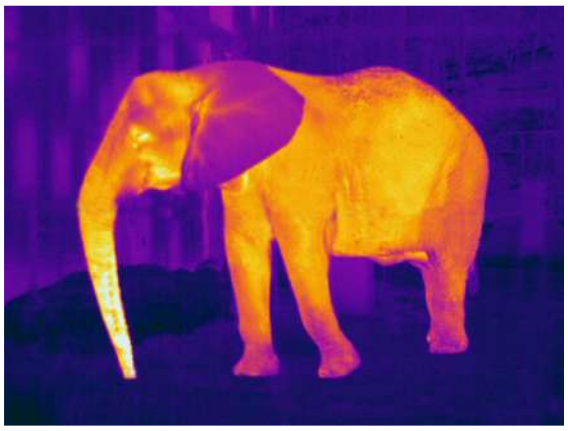
٦ – استعن بما تعرفه حول تبادل الغازات والجهاز الدوري للإنسان لوصف كيف يصل الاكسجين الى خلية عضلة ما ؟

ينتشر الاكسجين من الحويصلات الهوائية في الرئتين لى الشعيرات الدموية وينتشر الى خلايا الدم الدم الحمراء حيث يتحد مع الهيموجلوبين لتكوين الهيموجلوبين المؤكسج . بعد ذلك يتدفق الدم في الوريد الرئوي الى القلب ويتم ضخه من القلب عبر الشريان الابهر الذي ينقسم في النهاية الى شعيرات دموية تنقل الدم الى العضلات

٧ – اشرح الفرق بين التنفس الخلوي وعمليتي الشهيق والزفير ؟

التنفس الخلوي : هو تفاعل كيميائي يحدث داخل جميع الخلايا الحية . يتحد الجلوكوز مع الاكسجين وينتج الماء وثاني أكسيد الكربون ويطلق الطاقة بصورة يمكن للخلية استخدامها .

٨ – انظر الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة التي تليه .



أ – ما الاجسام الأشد حرارة في الصورة ؟ كيف عرفت ذلك ؟

الفيل .

ب – اشرح لماذا تعد الاجسام اشد حرارة من الاجسام الأخرى ؟

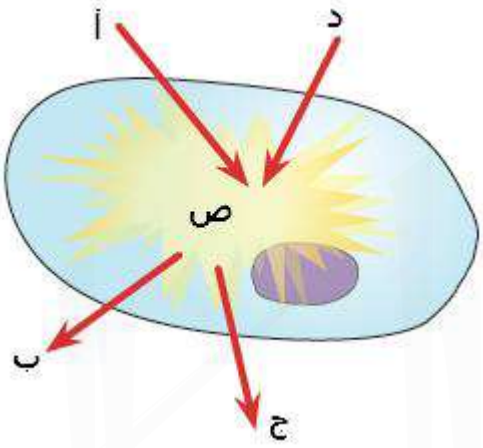
يطلق كل من الفيل والنباتات طاقة حرارية منبعثة لانهما يتنفسان .

(الفيل اكثر سخونة من النباتات لانه يتنفس اسرع ويطلق طاقة حرارية منبعثة اكثر)

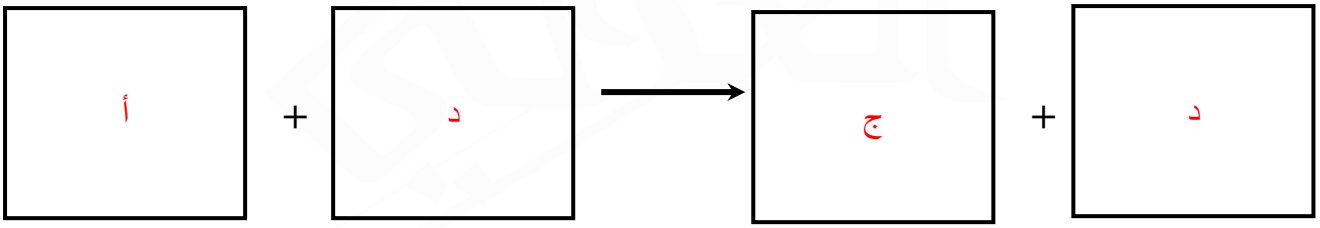
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

- الصورة التالية توضح كيف يحدث التنفس الهوائي داخل الخلايا .انظر الى الشكل ثم اجب عن الأسئلة التي تلية .



٩- اكمل المعادلة اللفظية لتلك العملية عن طريق كتاب رموز المواد التي تمثلها .



ملاحظة : لو تم عكس الحروف في طرف التفاعل او النواتج يعتبر صحيحا

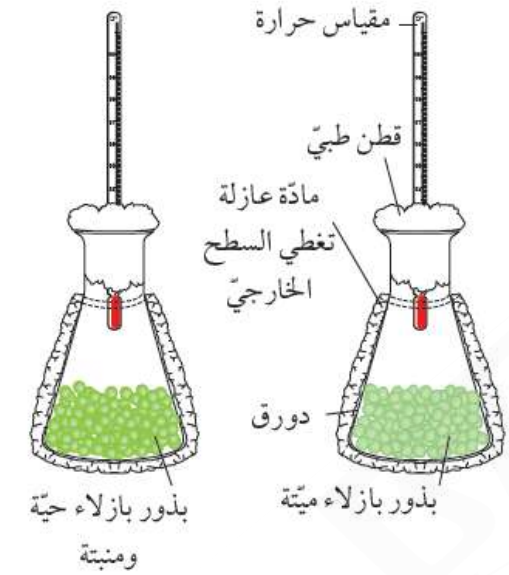
١٠ – المادة التي يتم فيها تخزين الطاقة الكيميائية يمثلها الرمز ؟
د
١١- اين تحدث تلك العملية ؟
داخل الخلايا
١٢ – ما يمثل الرمز (ص) ؟
الطاقة المتحررة
١٣ – ماذا تسمى الصورة الأخرى التي يمثلها الرمز (ص) ؟
التنفس الخلوي

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٤ – ازاوج بين العود (أ) والعمود (ب) من خلال دراسة الشكل التالي

العمود أ	العمود ب
أ	الماء
ب	جلوكوز
ج	ثاني أكسيد الكربون
د	اكسجين

نشاط تنفس البلازما



١ – ما العامل الذي غيرته في هذه التجربة ؟
ما اذا كانت البازلاء حية ام ميتة
٢ – ما العامل الذي قسته في هذه التجربة ؟
درجة الحرارة
٣ – اذكر عاملين تركتهما دون تغيير في هذه التجربة ؟
كتلة البازلاء او حجم الاناء او الطبقة العازلة حول الاناء او درجة الحرارة المحيطة
٤ – اقترح تفسيرا للنتائج التي حصلت عليها ؟
كانت البازلاء الحية تتنفس وتم تحويل الجلوكوز داخل خلاياها الى ثاني أكسيد الكربون وماء .تم تحويل بعض الطاقة من الجلوكوز الى طاقة حرارية منبعثة وهو ما أدى الى زيادة درجة الحرارة .لم يحدث هذا في حالة بذور البازلاء الميتة

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

الحفاظ على اللياقة البدنية

١ – ما أهمية اللياقة البدنية ؟ القدرة على أداء تمارين مجهدة لوقت طويل
٢ – أنظر الى الصورة التالية والتي تمثل لاعب الهوكي .ثم اجب عن الأسئلة التي تليها .

أ – من أي تحصل عضلات لاعب الهوكي على الطاقة؟
من تحرير الطاقة من الجلوكوز داخل خلايا العضلة
ب – ما الجهازان اللذان يعملان مع بعضهما البعض في تلك الصورة؟
الجهاز الدوري والجهاز التنفسي
ج – تتحول الطاقة الكيميائية الكامنة في العضلات الى طاقة:
(اختر الإجابة بتضليل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

○ طاقة حرارية ○ طاقة ضوئية ● طاقة حركية ○ طاقة كيميائية

٣ – اذكر سببين من التي تؤدي الى ان يصبح الشخص البدين غير لائق بدنيا؟

أ – تحتاج كتلة الجسم الزائدة الى مزيد من الطاقة لتحريكها
ب – يضطر القلب الى بذل مجهود أكبر لدفع الدم في جميع انحاء الجسم

٤ – شرح لماذا تؤدي زيادة الوزن الى صعوبة ممارسة التمارين الرياضية التي تتطلب طاقة؟
لان مع زيادة كتلة الجسم يلزم وجود مزيد من الطاقة لتحريكه. هذا يعني الحاجة الى مزيد من التنفس الخلوي لتوفير هذه الطاقة. لذا تحتاج العضلات الى مزيد من الاكسجين والجلوكوز ويتعين على القلب والرئتين بذل مجهود أكبر لتزويدها بالأكسجين والجلوكوز.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

اذا تعين على القلب بذل مجهود اكبر (حتى عندما يبذل اقصى جهد ممكن) من المحتمل الا يتمكن من امداد العضلات بالأكسجين والجلوكوز بالسرعة التي تتطلبها .
لا تستطيع الشرايين الضيقة حمل الكثير من الدم مقارنة بالشرايين السليمة. هذا يعني نقل كمية اقل من الاكسجين والجلوكوز الى العضلات في الدقيقة. لهذا السبب لا تتنفس العضلات بالسرعة المطلوبة ومن ثم لا تحصل على القدر الكافي من الطاقة اللازمة لانقباضها.

٥- اشرح السبب في اتباع الشخص الرياضي المحترف لنظام غذائي يتضمن:
أ- مقدار وفيرا من البروتينات في معظم الأحيان.
لان الجسم يحتاج الى البروتينات لبناء خلايا جديدة وهو ما سيساعد على تقوية عضلات الشخص الرياضي وعظامه.
ب- كربوهيدرات (مثل الأرز والمعكرونة) قبل المسابقة مباشرة؟
لان هذه الأطعمة تحتوي على النشا. يتم هضم النشاء الإنتاج الجلوكوز الذي تستخدمه الخلايا الذي لإنتاج الطاقة في التنفس الخلوي

٨- ضع علامة (√) امام كل عبارة من العبارات السابقة

العبارة	صواب	خطأ
اللياقة البدنية تعني القدرة على ممارسة تمارين رياضية معتدلة دون الشعور بالتعب بسرعة	√	
ممارسة التمارين الرياضية بانتظام واتباع نظام غذائية يساعد على الحفاظ على اللياقة البدنية	√	

السجائر والصحة

١ – يعد تدخين السجائر من أسهل الطرق التي تفقد الجسم لياقته.
(اختر الإجابة بتضليل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

● صح ○ خطا

فسر اجابتك؟
لأنها تقلل من كفاءة عمل القلب والرئتين
٢ – عقار يوجد في دخان السجائر ويسبب الإدمان هو .....النيكوتين..... أكمل
٣ – علل: يصعب على المدخنين الإقلاع عن التدخين؟
بسبب النيكوتين والذي يسبب الإدمان
٤ – اذكر اثنين من الامراض التي يسببها التدخين؟
امراض القلب والسرطان

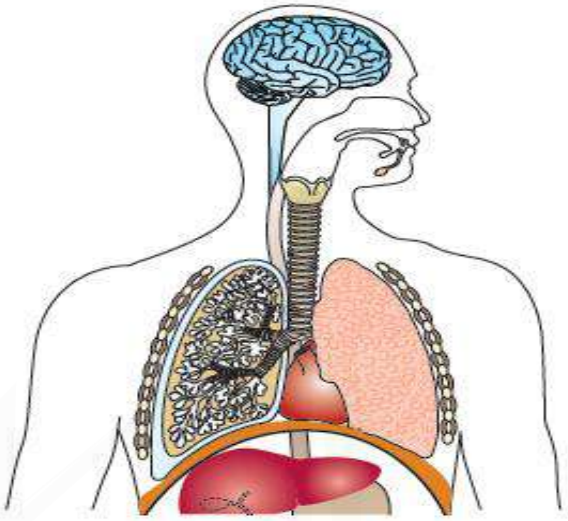
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٥- اذكر اثنين من مكونات السجائر؟
القطران.
اول اكسيد الكربون

٦ – اشرح لماذا يجد المدخنون صعوبة في الإقلاع عن التدخين؟
لان النيكوتين من العقاقير المسببة للإدمان كما انه يؤثر على الدماغ لذا يجد الشخص الذي اعتاد عليه صعوبة في الإقلاع عنه.

٧ – يدخن بعض الأشخاص سجائر منخفضة القطران. ناقش هل هي فكرة جيدة ام لا؟
- تعد السجائر منخفضة القطران فكرة جيدة لأنها تقلل من خطر الإصابة بالسرطان وتعد فكرة.
- تعد فكرة سيئة لأنها تحتوي بالفعل على المقدار نفسه من النيكوتين وأول أكسيد الكربون والجسيمات الدقيقة وسيكون لهذه المكونات جميعا آثارها الضارة. وسيكون من الأفضل الإقلاع عن التدخين تماما

٨ – قارن بين شكل نسيج الرئة في كلتا الصورتين مع التفسير



يحتوي نسيج الرئة السليمة الذي يقع على اليمين على حويصلات هوائية أكثر عددا وأصغر حجما من النسيج الذي يقع على اليسار

٩ – معظم اللاعبين الرياضيين المحترفين واللاعبات لا يدخنون. اشرح السبب؟

لان التدخين سيمنعهم عن تقديم أفضل أداء في الرياضات التي يمارسونها فلن تتمكن عضلاتهم من الحصول على الكمية اللازمة من الاكسجين لذا لن تتمكن من العمل بكفاءة مقارنة بعضلات غير المدخنين او السبب في انخفاض نقل الاكسجين الى العضلات ويصفون تأثير القطران وأول أكسيد الكربون الجسيمات الدقيقة على الجهاز الدوري

اسألة نهاية الوحدة السابعة

١ – أكمل الجمل الاتية مستعينا بالكلمات الواردة ادناه ، يمكنك استخدام كلكلمة مرة واحدة او اكثر او قد لاتستخدمها مطلقا .

الدم	تنقبض	عضلة	يتمدد	انابيب	صمامات

القلب عبارة عن ..... عضلة . هذه العضلة ..... تنقبض ..... وتنبسط بشكل متوازن ، دافعة الم في جميع انحاء الجسم . توجد ..... صمامات ..... داخل القلب لتضمن استمرار تدفق الدم في الاتجاه الصحيح .

٢- اجرت هدى استقصاء حول كيف يتغير معدل نبض الشخص عند ممارسة التمارين الرياضية .اختبرت اربعا من زميلاتها . تمارس كل من بسمة وياسمين الرياضة كثيرا بنما تقرأ سالمة وعائشة الكتب وتلعبان على الحاسب الآلي .

قاست هدى معدلات النبض للفتيات الأربع (عدد النبضات في الدقيقة الواحدة) وهن في حالة استرخاء .ثم طلبت منهن صعود مجموعتين من درجات السلم ركضا ومقاست معدلات النبض مرة أخرى . وفيما يلي النتائج التي حصلت عليها .

بسمة ١٠٢، ٥٦

ياسمين ١٠٥ ، ٧٢

سالمة ١١٠ ، ٧٠

عائشة ١٢٠ ، ٧٤

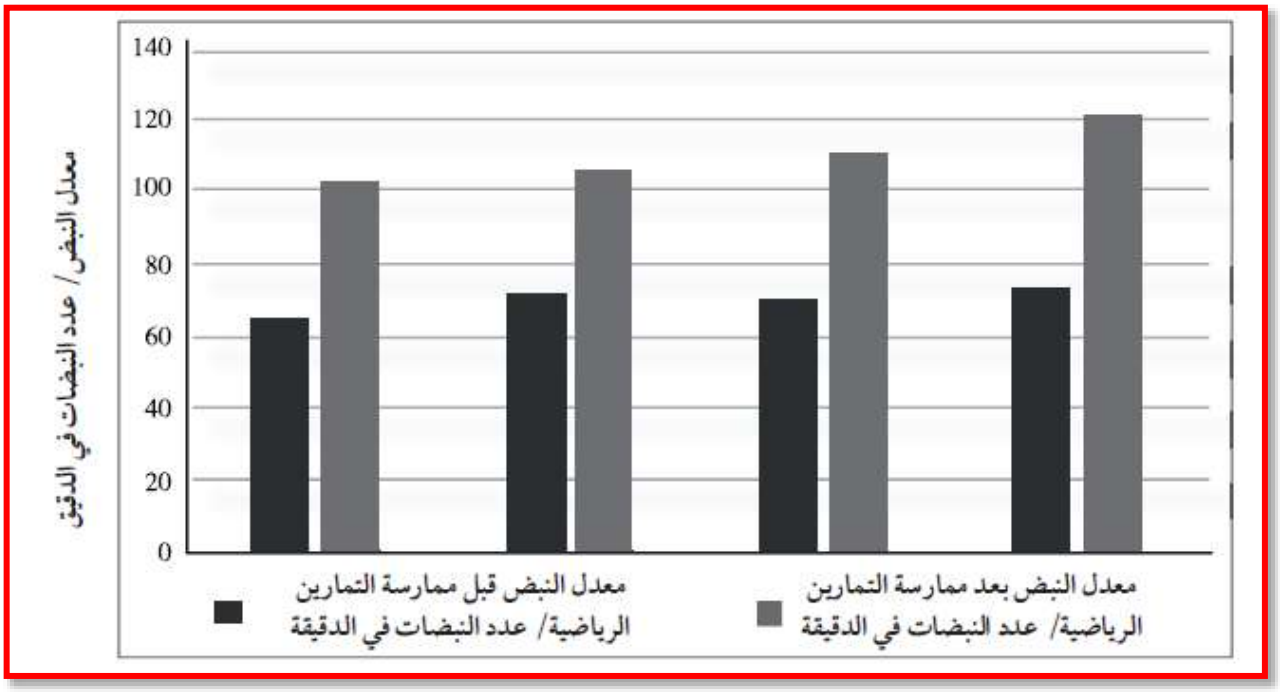
أ-ارسم جدولا للنتائج وسجل النتائج التي حصلت عليها هدى . لاتنسى وضع عناوين الصفوف والاعمدة بجدول النتائج بالكامل .

الاسم	معدل النبض قبل ممارسة التمارين الرياضية /عدد النبضات في الدقيقة	معدل النبض بعد ممارسة التمارين الرياضية /عدد النبضات في الدقيقة
بسمة	٦٥	١٠٢
ياسمين	٧٢	١٠٥
سالمة	٧٠	١١٠
عائشة	٧٤	١٢٠

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

ب – اعرض النتائج التي حصلت عليها هدى بالطريقة التي تعتقد انها الأنسب



ج – اكتب استنتاجا واحدا يمكن ان تصل اليه هدى من النتائج التي حصلت عليها .

يزداد معدل النبض بعد التمارين الرياضية

د- قررت هدى انها لاتمتلك ما يكفي من الأدلة لتحديد ما اذا كانت اللياقة البدنية تؤثر على معدل نبض الشخص . هل هي محقة ؟ وضح اجابتك ؟

نعم هي محقة فهي لاتمتلك بيانات كافية .اختبار أربعة اشخاص ليس كافيا

٣ – التنفس الخلوي هو تفاعل كيميائي يحدث داخل الخلايا .

أ – انقل الكمل المعادلة اللفظية للتنفس الخلوي

.....ماء..... + ثاني أكسيد الكربون ← .....اكسجين..... + جلوكوز

ب – يعرف هذا التفاعل باسم التنفس الهوائي .اشرح لماذا يوصف بانه " هوائي " ؟

لانه يستخدم الاكسجين من الهواء

٤- في كل مجموعة من مجموعات العبارات الاتية توجد عبارة واحدة صحيحة .اكتب رمز العبارة الصحيحة من كل مجموعة .

أ –(س) كل الخلايا الحية تتنفس .

(ص) يقتصر التنفس على الخلايا الحيوانية فقط . (س)

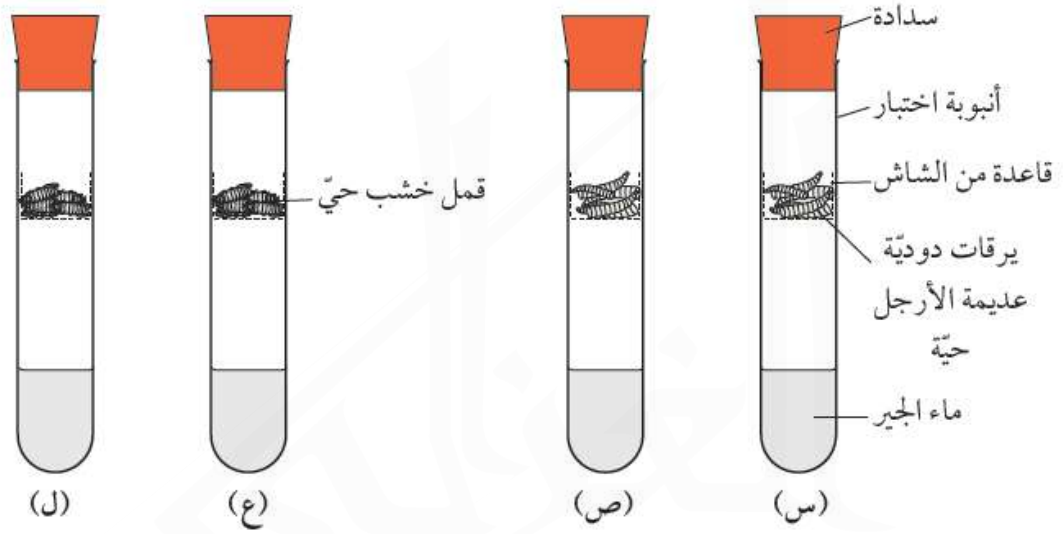
(ع) يطلق على عملية تنفس الخلايا النباتية اسم التمثيل الضوئي .

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

ب – (س) هواء الزفير (الذيي يتم إخراجه من الرئتين) عبارة عن ثاني اكسي الكربون .
(ص) يحتوي هواء الزفير على ثاني أكسيد الكربون اكثر من هواء الشهيق . (ص)
(ع) يحتوي هواء الزفير على اكسجين اكثر من هواء الشهيق
ج - (س) التنفس الخلوي يعني تحريك عضلاتك لادخال الهواء الىالرئتين
(ص) التنفس الخلوي يعني انتشار الغازات بين الحويصلات الهوائية في الدم . (ع)
(ع) التنفس الخلوي يعني تحرير الطاقة داخل الخلايا من الجلوكوز ؟

٥- اجرى مجد تجربة للمقارنة بين معدل التنفس الخلوي لقمل الخشب (القشريات الصغيرة) واليرقات الودية عديمة الارجل (يرقات ذباب المنزل) .ويعرض المخطط كيف جهز مجد تجربته .
ماء الجير هو سائل شفاف يتعكر عند مرور غاز ثاني أكسيد الكربون عليه .



أ – اقترح لماذا استخدم مجد اربع انابيب في تجربته وليس انبوبتين .
لجعل نتائجه اكثر دقة يمكنه إضافة النتيجتين لكل زوج من الانابيب وقسمتها على اثنين للحصول على متوسط النتيجة
ب – اذكر ثلاثة عوامل يجب ان يتركها مجد دون تغيير في تجربته .
درجة الحرارة وكتلة الحيوانات في كل أنبوب وحجم ماء الجير في كل أنبوب وحجم كل أنبوب وارتفاع الشاش فوق ماء الجير
ج- حسب مجد الزمن الذي استغرقه ماء الجير كي يتعكر في كل انبوبة .فيما يلي النتائج التي حصل عليها .
(س) ٦ دقائق
(ص) ٦,٥ دقائق
(ع) ٨,٥ دقائق
(ل)٩دقائق

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

ارسم جدولا للنتائج ودون النتائج التي حصل عليها مجد.

النوع	الوقت المستغرق ليتعكَّر ماء الجير (دقيقة)	متوسط الوقت المستغرق ليتعكَّر ماء الجير (دقيقة)
س (يرقات دودية عديمة الأرجل حيَّة)	6	6.25
ص (يرقات دودية عديمة الأرجل حيَّة)	6.5	
ع (قمل خشب حيّ)	8.5	8.75
ل (قمل خشب حيّ)	9	

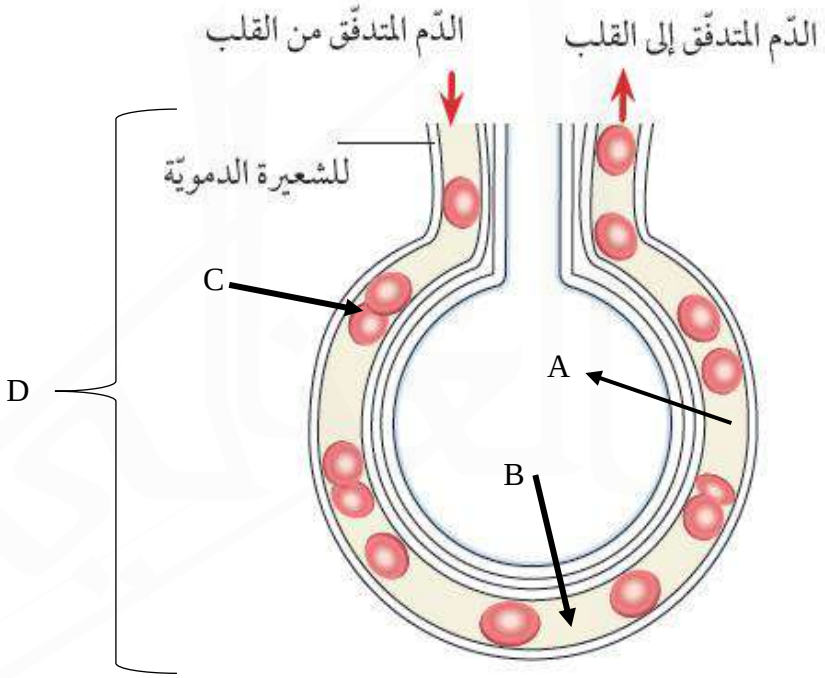
د- اكتب الاستنتاج الذي يمكن ان يتوصل اليه مجد من النتائج التي حصل عليها .

اليرقات الدودية عديمة الارجل تتنفس اسرع من قمل الخشب

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

اسألة متنوعة

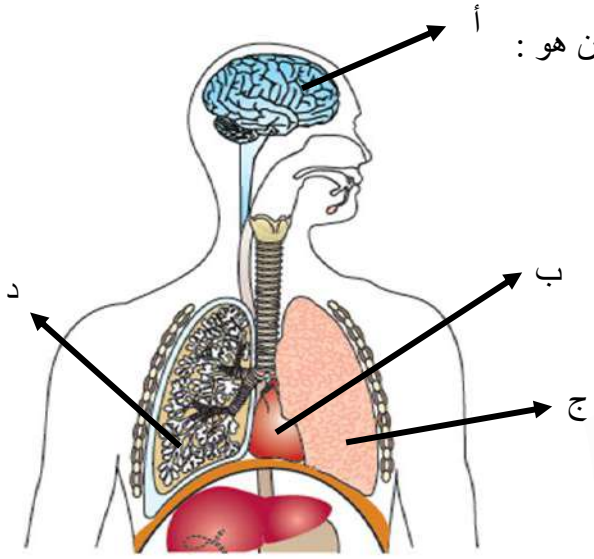
١ – انظر الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة التي تليه



١ – ماذا يمثل كل من (A) و (B) ؟
A : انتشار الاكسجين
B : انتشار ثاني أكسيد الكربون
٢ – كيف يؤثر التدخين على D ؟
يؤدي التدخين الى تدمير الحويصلات الهوائية لذا يصعب الحصول على كمية كافية من الاكسجين داخل الجسم
٣- ماذا يمثل الرمز C ؟
خلية دم حمراء
٤ – ما وظيفة الجزء المشار اليه بالرمز C ؟
نقل الاكسجين من الرئتين الى أعضاء الجسم
٥- وضح كيف يؤثرالتدخين على الجزء C ؟
يقلل اول أكسيد الكربون الموجود في السجائر من كمية الاكسجين المنقولة في الدم

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢- الرمز الذي يمثل تأثير مادة النوكيتين التي تسبب الإدمان هو :



● أ ○ ب ○ ج ○ د

الوحدة ٨

ما الملح ؟

١ - عرف الاملاح ؟ هي مركبات لها العديد من الاستخدامات المختلفة في الحياة اليومية

٢ – مركبات لها العديد من الاستخدمات المختلفة في الحياة اليومية هي .....الإملاح..... (اكمل)

٣ – اذكر اثنين الاملاح والتي تعتبر مهمة في حياتنا اليومية ؟

ملح كلوريد الصوديوم – ملح كربونات الكالسيوم

٤ – صل بخط بين العمود (أ) والذي يمثل الأنواع الأخرى للاملاح والعمود (ب) والذي يمثل استخداماتها

العمود أ	العمود ب
كربونات الكالسيوم	يستخدم كسماد لمساعدة المحاصيل على النمو
كربونات الماغنيسيوم	يستخدم لصنع طبشورة السبورة
كبريتات الالومنيوم	للحفاظ على جفاف اليد حتى لا تنزلق في الألعاب الرياضية
نترات الامونيوم	يضاف للأصباغ للمساعدة على تثبيتها بالألياف

٥ – اذكر استخدام واحد فقط لكل من الاملاح التالية :

أ- كبريتات النحاس:.....يستخدم لوقف نمو الفطريات على بذور الصويا عند زراعتها

ب- كلوريد الصوديوم :.....يستخدم للحفاظ على الأغذية وكملح يضاف للأطعمة لإضفاء نكهة عليها

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

٦ – اكمل الجدول التالي والذي يوضح امثلة لبعض الاملاح والصيغ الكميائية لها وبعض الاملاح التي يمكن تحضيرها منها .

اسم الحمض	الصيغة الكيميائية	الأملاح المكوّنة من الحمض	مثال على الملح	الصيغة الكيميائية للملح
حمض الهيدروكلوريك	HCl	كلوريدات	**كلوريد الصوديوم**	NaCl
حمض الكبريتيك	H_2SO_4	كبريتات	كبريتات النحاس	$CuSO_4$
حمض النيتريك		نترات	نترات البوتاسيوم	KNO_3

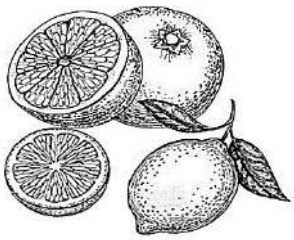
٧ – تسمى الاملاح المكونة من حمض الكربونيك بـ.....**الكربونات**.....(اكمل)

٨ – الحمض الذي يتكون عند تفاعل ثاني أكسيد الكربون مع الماء هو :

أ – حمض الكربونيك ب – حمض النيتريك

ج – حمض الكبريتيك د – حمض الهيدروكلوريك

٩ – تنبأ باسم الحمض الذي يوجد في الصورة التالي هو حمض :



أ – الكبرتيك ب – النيتريك

ج – الستريك د – الكربونيك

(١٠)- فكر فيما تعلمته عن الاحماض

أ – ما خصائص الاحماض ؟

- تحول ورقة تباع الشمس الى اللون الأحمر وتحول محلول الكاشف العام الى اللون الأصفر

- لها رقمي هيدروجيني اقل من ٧ – تسبب التآكل

ب – اذكر أسماء بعض المنتجات التي تستخدمها يوميا وتحتوي على احماض .

- الخل – عصائر الفاكهة – عصير الليمون – المشروبات الغازية – الموالح – الطماطم – الصلصات المالحة الأخرى – الخضروات المخللة

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

(١١) -انظر الى الصيغ الكيميائية للمركبات الموجودة في الجدول التالي

اسم الحمض	الصيغة الكيميائية	الأملاح المكوّنة من الحمض	مثال على الملح	الصيغة الكيميائيّة للملح
حمض الهيدروكلوريك	HCl	كلوريدات	كلوريد الصوديوم	$NaCl$
حمض الكبريتيك	H_2SO_4	كبريتات	كبريتات النحاس	$CuSO_4$
حمض النيتريك	HNO_3	نترات	نترات البوتاسيوم	KNO_3

أ – ما وجه التشابه بين الصيغة الكيميائية لحمض الهيدروكلوريك والصيغة الكميياائية لكلوريد الصوديوم ؟
تحتوي كلا الصيغتين الكيميائيتين على الكلور Cl

ب – ما وجه الاختلاف بين هاتين الصيغتين الكيميائيتين ؟
يحتوي حمض الهيدروكلوريك على الهيدروجين H ولكن كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) يحتوي على الصوديوم Na

(١٢) – يعرض الرسم التوضيحية ادناه ملصقا على علبة من مربى البرتقال .

تعليمات الحساسيّة: لا يحتوي على المكسّرات، ومناسب للنباتيّين.
المكوّنات: سُكّر وبرتقال وماء وعصير ليمون مركّز وسترات الصوديوم وحمض الستريك وزيت برتقال مرّ.
ويتم التحضير باستخدام 30 g من الثمرة لكلّ 100 g.

أ – أي هذه المكونات يعتبر ملحا ؟
سترات الصوديوم
ب – ابحث في الشبكة العالمية للاتصالات عن سبب إضافة هذه المكون الى بعض أنواع الأطعمة
تستخدم سترات الصوديوم للمساعدة في الحفاظ على درجة حامضية بعض الأطعمة .
١٣ – وضح كيف تتكون الاملاح ؟
تتكون الاملاح عند استبدال الهيدروجين في احد الاحماض ليحل محله فلزا .

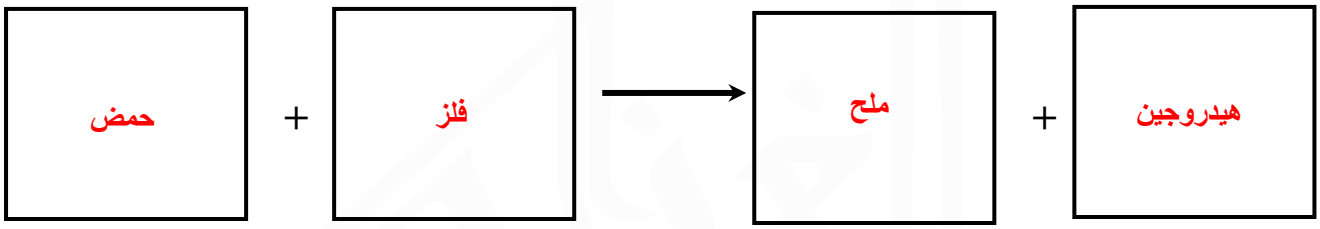
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

تصميم وإعداد : الاستاذ ماجد الغزالي

تحضير ملح باستخادم فلز وحمض

١ – تتكون الاملاح عند:
أ – تفاعل الفلزات مع كربونات الفلزات
ب - تفاعل الفلزات مع الاحماض
ج- تفاعل الاحماض المخففة مع الاحماض المركزة
د – تفاعل الفلزات مع الفلزات

٢ – أكمل المعادلة العامة لتفاعل الفلزات مع الحمض



٣ – الغاز الذي ينتج عند تفاعل حمض مع فلز هو:
أ – الهيدروجين ب – الاكسجين ج- النيتروجين د- الكربون

٤ –الحمض الذي سينتج عند تفاعل الماغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك:
أ – كلوريد الماغنيسيوم ب – كبريتات الماغنيسيوم
ج- كبريتيد الماغنيسيوم د- أكسيد الماغنيسيوم

٥ – نواتج تفاعل فلز مع حمض هي:
أ – ماء + ملح ب -ملح + هيدروجين
ب – ملح + ملح ج – حمض + ملح

٦ – نواتج تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك هي:
ا - هيدروجين + كلوريد الحديد
ب – كلوريد الحديد + ماء
ج – كبريتات الحديد + هيدروجين
د – كبريتات الحديد + ماء

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٧ – نواتج تفاعل الزنك مع حمض النيتريك هي:
أ- كبريتات الزنك + الهيدروجين
ب -كلوريد الزنك + هيدروجين
ج -نترات الزنك + هيدروجين
د – نترات الزنك + ماء

٨ – الملح في المعادلة التالي هو:

هيدروجين + كلوريد المغنيسيوم ⟶ حمض الهيدروكلوريك + مغنيسيوم

أ – كلوريد الماغنيسيوم ب- حمض الهيدروكلوريك
ب – الماغنيسيوم د – الهيدروجين

٩- ادرس المعادلة التالية ثم اجب عن الأسئلة التي تليها:

هيدروجين + كلوريد الخارصين ⟶ حمض الهيدروكلوريك + خارصين

أ – أي المركبات الموجودة في المعادلة هو ملح؟
كلوريد الخارصين
ج – اكتب نواتج المعادلة؟
هيدروجين + كلوريد الخارصين
د – اكتب المواد المتفاعلة في المعادلة السابقة؟
حمض الهيدروكلوريك + خارصين
ج- تنبأ باسم الملح المتكون لو تم تغيير الخارصين بإضافة النحاس؟
كلوريد النحاس

١٠ – المركب X في المعادلة التالي هو:

الهيدروجين	X	⟶	حمض الهيدروكلوريك	الحديد

أ – كبريتات الحديد ب – نترات الحديد
ج -كلوريد الحديد د – كربونات الحديد

١١ – ما الحمض الذي ستضيفه الى فلز الماغنيسيوم لتحضير ملح كبريتات الماغنيسيوم؟
حمض الكبريتيك
١٢ – اكتب المعادلة اللفظية لتفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك؟
هيدروجين + كلوريد الحديد ⟶ حمض الهيدروكلوريك + حديد
١٣ – لماذا قد يكون من الخطورة تحضير كلوريد الصوديوم من خلال تفاعل الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك؟
لان الصوديوم نشط جدا وسيكون هناك تفاعل انفجاري

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٤ – صل بخط بين العمود (أ) الذي يمثل الحمض والعمود (ب) الذي يمثل الملح الناتج عن التفاعل من خلال المعادلة العامة لتفاعل الفلزات مع الحمض

هيدروجين + ملح ← فلزّ + حمض

العمود أ	العمود ب
حمض الهيدروكلوريك	كبريتات الماغنيسيوم
حمض الكبريتيك	كلوريد الحديد
حمض الكربونيك	نترات الألومنيوم
حمض النيتريك	كربونات الزنك

١٥- جميع ما يلي من الفلزات التي لن تتفاعل مع الاحماض لتكوين املاح ماعدا:

أ – النحاس ب – الذهب د- الفضة ج- الحديد

١٦- اذكر مثالين لبعض الفلزات التي لن تتفاعل مع الاحماض لتكوين املاح؟

الذهب – النحاس

١٧ – عند إضافة حمض مع الفلزات التالية (الذهب والفضة والنحاس والماغنيسيوم) الملح الذي تفاعل مع الحمض هو:

أ – الذهب ب – الفضة ج- النحاس د – الماغنيسيوم

١٨-الجدول التالي يمثل بعض المواد والاملاح المتكونة نتيجة تفاعلها مع بعض الاحماض (حمض الكبريتيك – حمض الكربونيك – حمض الهيدروكلوريك) .ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه

كلوريد الفلز	كربونات الفلز	كبريتات الفلز	المادة
√	√	√	أ
√	X	√	ب
X	√	X	ج
X	X	X	د

أ – المادة التي تتفاعل مع جميع الأحماض هي؟ المادة أ

ب – المادة التي تتفاعل مع حمض الكربونيك هي؟ المادة أ والمادة ج

ج- المادة التي تتفاعل مع كل من حمض الهيدروكلوريك وحمض الكبريتيك هي؟

هي المادة أ

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

د – من المتوقع ان يكون الذهب المادة:

○ أ ● د

فسر اجابتك؟

لان الذهب لا يتفاعل مع الاحماض لتكوين ملح

ج – من المتوقع ان تكون المادة (د) هي:

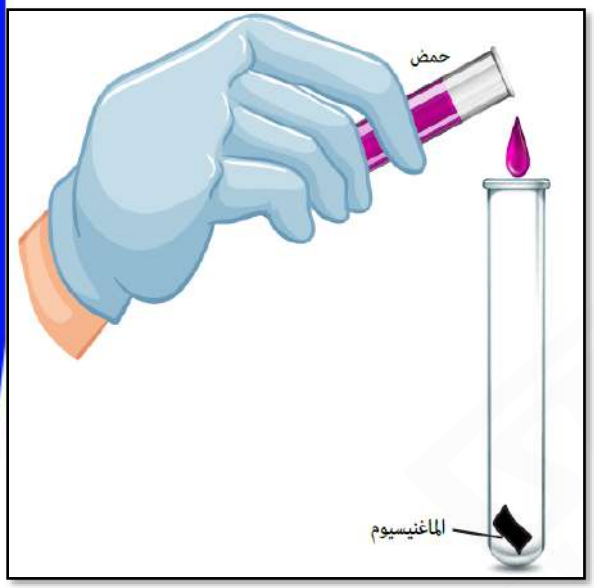
أ – الفضة ب – الزنك ج – الحيد د- الماغنيسيوم

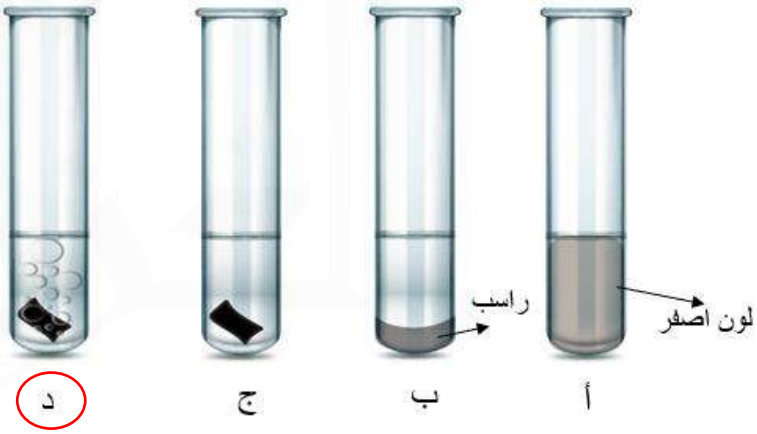
د- هل من الممكن جعل المادة (د) تتفاعل مع كل الاحماض؟ وضح اجابتك؟

نعم. من خلال استخدام أكسيد المادة (د)

١٩- الانبوب الذي يمثل التفاعل في الشكل التالي هو:

(اختر الإجابة الصحيحة من البدائل المعطاة)





٢- المادة س في الشكل التالي تمثل:

أ – حمض الهيدروكلوريك

ب -حمض الكبريتيك

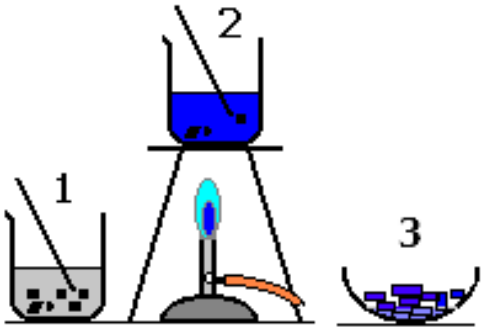
ج- حمض النيتريك

د- حمض الكربونيك

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

تحضير ملح كبريتات الخارصين



١ – اكتب المعادلة اللفية لهذا التفاعل؟

هيدروجين + كبريتات الخارصين ⟵ حمض الكبريتيك + خارصين

٢- ما الخطوات العملية التي يجب مراعاتها عند تبخر المحلول؟

يجب عليك توخي الحذر عند تسخينه لأنه قد يتطاير وقد يتسبب المحلول الساخن في تعرضك للحروق. ويجب عليك تسخين المخلوط بطلف وإيقاف التسخين بمجرد رؤية تكون البلورات

٣ – برأيك ما أفضل طريقة لإنتاج بلورات ملحية كبيرة تسخين طبق التبخير حتى تتبقى كمية ضئيلة من السائل ام تركه يتبخر ببطء؟

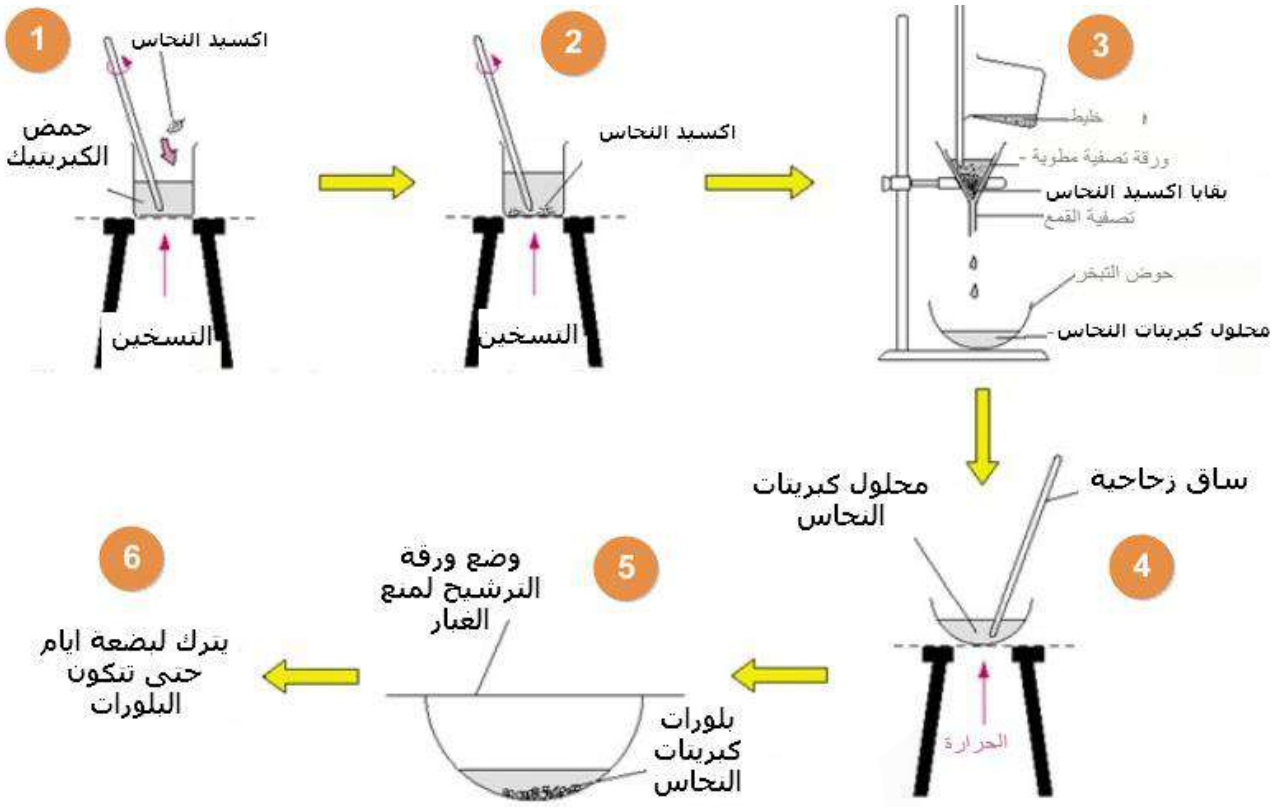
سيتم تكوين البلورات الأكبر حجما في المحلول الذي تم تركه ليتبخر ببطء ولذا فان هذه الطريقة أفضل

٤ – ما أهمية الخطوة رقم ٢؟

لإذابة الكمية المتبقية من فلز الخارصين الغير ذابه

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

تكوين ملح كبريتات النحاس



١- لماذا تم ترشيح المخلوط في الخطوة رقم ٣؟
لإزالة أي أكسيد نحاس لم يتفاعل
٢ – متى يجب التوقف عن التسخين في الخطوة رقم ٢؟
بمجرد رؤية تكون البلورات
٣ – ما أهمية الخطوة رقم ٦؟
لتكوين بلورات أكبر حجما
٤ – لماذا تم استخدام أكسيد النحاس بدل النحاس في الخطوة رقم ١؟
لان النحاس لا يتفاعل مع الحمض

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

كربونات الفلزات والاحماض

١ – أكمل المعادلة اللفظية لتفاعل الكربونات مع الاحماض

حمض	+	كربونات	⟶	ملح	+	ماء	+	ثاني أكسيد الكربون

٢- يمكن تحضير الكربونات من تفاعل:

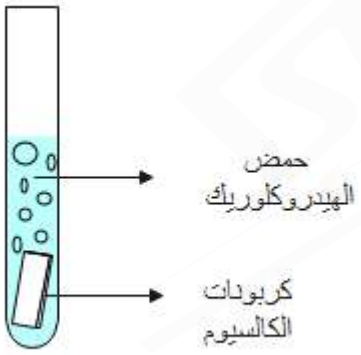
أ- فلز مع حمض الكربونيك

ب – فلز مع حمض الكبريتيك

ج – فلز مع حمض الستريك

د – فلز مع الهيدروكلوريك

٣ – توضح الصورة التي امامك حدوث تفاعل كيميائي



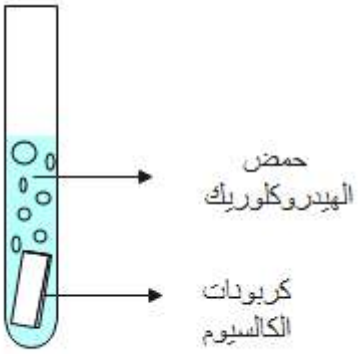
● صح ○ خطأ

فسر اجابتك؟

بسبب وجود فقاعات تدل على تصاعد غاز وحدوث تفاعل

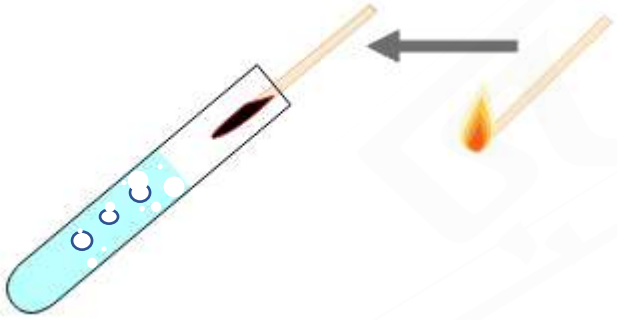
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٤ – ادرس الصورة التالية ثم اجب عن الأسئلة التي تليها



ا – اكتب المعادلة اللفظية لحدوث التفاعل؟
ثاني أكسيد الكربون + ماء + كلوريد الكالسيوم ⟵ كربونات الكالسيوم + حمض الهيدروكلوريك
ب – ما الغازل الذي ينبعث من هذا التفاعل؟
غاز ثاني أكسيد الكربون
ج – كيف يمكن التحقق من نوع الغاز الذي ينبعث؟
من خلال طريقتين :
١ – غاز ثاني أكسيد الكربون يعكر ماء الجير
٢ – لوت تم تعريض لهب كبريت على أنبوب به الغاز
فأن اللهب سوف ينطفئ

٥- من المتوقع ان يكون الغاز المنبعث في الصورة التي اماه
أ- الهيدروجين
ب – الاكسجين
ج- ثاني أكسيد الكربون
د- الاكسجين والهيدروجين



٦ – ما اسم الملح الناتج من التفاعل في الصورة التي امامك:

أ – كربونات النحاس
ب -كبريتات النحاس
ج -كلوريد النحاس
د -كربونات النحاس

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٧ – اين يوجد مخزون لأملاح النحاس في سلطنة عمان؟
أ- في صحار
ب – في ينقل
ج- في مسقط
د- في صلالة

٨ – قام سالم بإضافة حمض الكبريتيك الى أحد املاح الماغنيسيوم، فانبعث غاز ثاني أكسيد الكربون من التفاعل.
ما هو الملح الناتج في التفاعل ؟
أ- كلوريد الماغنيسيوم
ب – كبريتات الماغنيسيوم
ج – كربونات الماغنيسيوم
د – أكسيد الماغنيسيوم

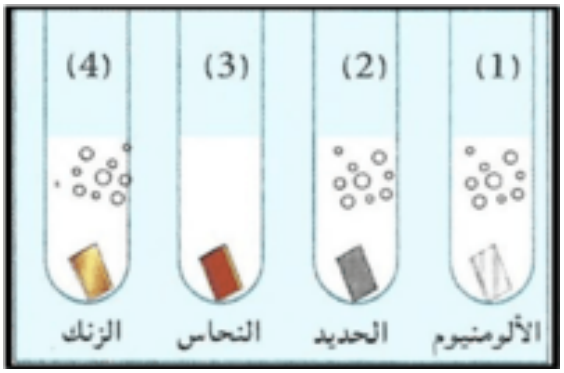
٩ - قام محمد بإضافة حمض الكبريتيك الى احد املاح الكالسيوم ،فانبعث غاز ثاني أكسيد الكربون من التفاعل .المعادلة اللفظية لهذا التفاعل هي :

●	ثاني أكسيد الكربون	+	ماء	+	كبريتات الكالسيوم	→	كربونات الكالسيوم	+ حمض الكبريتيك
○	ثاني أكسيد الكربون	+	ماء	+	كبريتات الكالسيوم	→	كلوريد الكالسيوم	+ حمض الكبريتيك
○	ثاني أكسيد الكربون	+	ماء	+	كبريتات الكالسيوم	→	نترات الكالسيوم	+ حمض الكبريتيك
○			ماء	+	كبريتات الكالسيوم	→	اكسيد الكالسيوم	+ حمض الكبريتيك

١٠ – قام محمد بإضافة حمض الكبريتيك الى احد املاح الكالسيوم، فانبعث غاز ثاني أكسيد الكربون من التفاعل .ماذا سيحدث لماء الجير ؟
سيتعكر ماء الجير وتكون راسب

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١١- تم إضافة حمض الهيدروكلوريك في الانابيب الموضحة في الصورة التالية. ادرسها ثم اجب عن الأسئلة التي تليها.



ا - ما اسم الملح المتكون في الانبوب رقم (٢)؟
كبريتات الحديد
ب – ما الغاز المتصاعد في الانبوب رقم (١)؟
الهيدروجين
ج – وضح سبب عدم تصاعد غاز في الانبوب رقم (٣)؟
لان النحاس لا يتفاعل مع الحمض ويعتبر من الفلزات غير النشطة
د - لو تم استبدال النحاس في الانبوب رقم (٣) بالفضة. ماذا تتوقع ان يحدث؟
لا يحدث تفاعل
هـ - اكتب المعادلة اللفظية التي توضح التفاعل في الانبوب رقم (٤)؟
هيدروجين + كبريتات الزنك ⟶ حمض الكبريتيك + الزنك
و – في حالة تم استبدال النحاس بأكسيد النحاس في الانبوب رقم (٣). ما اسم الملح المتكون من التفاعل؟
كبريتات النحاس
ز – ماذا تتوقع ان يكون الملح الناتج في الانبوب رقم (٤) إذا تم استبدال حمض الكبريتيك بحمض الهيدروكلوريك؟
كلوريد الزنك
ح – محمد يقول بان الغاز الناتج من اتفاعل في الانبوب رقم (٢) هو غاز الهيدروجين؟ كيف يمكنك التأكد من صحة كلامه؟
طريق اشعال عود ثقاب يحدث فرقعه وهذا ناتج عن وجود الهيدروجين
ط – في حالة تم وضع هيكل مرجاني في الانبوب رقم (٤). ماذا تتوقع ان يكون الغاز الناتج من التفاعل؟
غاز ثاني أكسيد الكربون

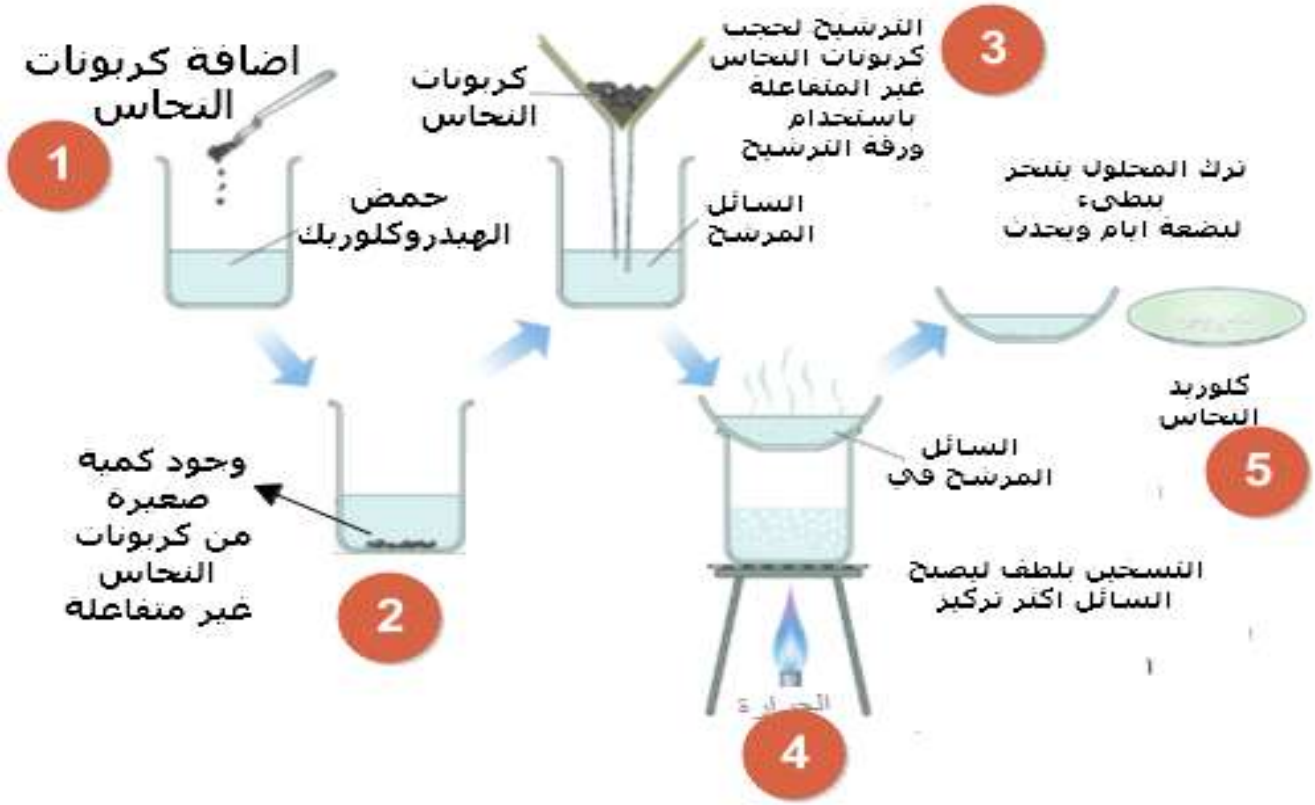
١٢ – تنتج الصناعات الكيميائية مئات الالاف من الاطنان من الاملاح المختلفة. تسمى الاملاح المصنوعة من حمض الكربونيك بـ:
أ – الكربونات ب – النترات ج- الكلوريدات د – الكبريتات

١٣ – أي من التفاعلات مع الحمض ينتج غاز الهيدروجين ؟:
أ – حمض وفلز ب – حمض وهيدروكسيد ج- حمض وكربونات د- حمض وحمض

١٤ -أي من التفاعلات التالية ينتج الملح وثاني أكسيد الكربون والماء ؟:
أ – حمض ومعدن ب – حمض وماغنيسيوم ج- حمض وكربونات د- هيدروكسيد وحمض

١٥ – الاختبار الصحيح للكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون هو:
أ – حدوث فرقعة عند تقريب لهب
ب – تحول لون ورقة تباع الشمس الزرقاء الى اللون الأحمر
ج – تعكر ماء الجير
د – زيادة اشتعال لهب شمعة

١٦ - توضح الصورة التالية تجربة تحضير ملح من حمض وكربونات (ملح كلوريد النحاس) .
ادرسها ثم اجب عن الأسئلة التي تليها



أ – ماذا لاحظت عند إضافة كربونات النحاس الى حمض الهيدروكلوريك؟
ظهور الفقاعات مع انبعاث الغاز
ب – ما الغاز الذي ينبعث اثناء التفاعل؟
غاز ثاني أكسيد الكربون
ج – صف شكل كلوريد النحاس الذي كونته؟
اخضر باهت وعلى شكل بلورات او مسحوق
د- اكتب المعادلة اللفظية للتفاعل؟

ثاني أكسيد الكربون+ ماء + كلوريد النحاس ⟵ حمض الهيدروكلوريك +كربونات النحاس

هـ - أي المواد الموجودة في المعادلة اللفظية هي املاح؟

كلوريد النحاس

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

و – باستخدام ملاحظاتك من هذه التجربة ما تعليقك حول ذوبان النحاس وكلوريد النحاس؟
(فكر فيما حدث عندما رشحت السائل من الكأس)
كربونات النحاس غير قابلة للذوبان لأنها تبقى في ورقة الترشيح - كلوريد النحاس قابلة للذوبان لأنه يمر من خلال ورقة الترشيح

ح – كيف يمكنك استخدام كربونات النحاس لتكوين كبريتات النحاس؟
ط – ما أهمية الخطوة رقم ٣؟
حجز كربونات النحاس التي تكون غير قابلة للذوبان
ي – كربونات النحاس في الشكل السابق:

● قابلة للذوبان ○ قابلة للذوبان

فسر اجابتك؟
لأنها تبقى في ورقة الترشيح

ك – كلوريد النحاس في الشكل السابق:

○ قابلة للذوبان ● قابلة للذوبان

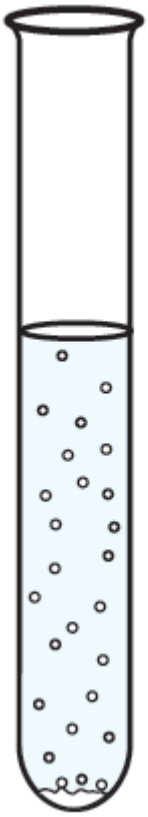
فسر اجابتك؟
لأنها تمر من خلال ورقة الترشيح

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

تصميم وإعداد : الاستاذ ماجد الغزالي

اسئلة نهاية الوحدة الثامنة

١ – يوضح الشكل الاتي تجربة يتم فيها إضافة حمض الهيدروكلوريك الى ملح الكالسيوم وينبعث غاز ثاني أكسيد الكربون.



أ – استخدم المعلومات أعلاه لتحديد أي ملح كالسيوم يتم استخدامه في التفاعل؟
كربونات الكالسيوم
ب – كيف يمكنك اختبار ان الغاز المنطلق من التفاعل هو غاز ثاني أكسيد الكربون؟
تذكر كتابة التغير الذي تتوقع مشاهدته؟
عن طريق تمرير الغاز في ماء الجير إذا كان الغاز هو ثاني أكسيد الكربون فسيصبح ماء الجير ضبابيا
ج – اكتب اسم الملح الناتج من هذا التفاعل؟
كلوريد الكالسيوم
٢ – اكتب المعادلات اللفظية لما يلي:
أ- التفاعل بين الماغنيسيوم وحمض الكبريتيك

ماء + كبريتات الماغنيسيوم ← حمض الكبريتيك + ماغنيسيوم

ب – التفاعل بين الألومنيوم وحمض الكبريتيك

ماء + كبريتات الألومنيوم ← حمض الكبريتيك + ألومنيوم

ج- التفاعل بين هيدروكسيد البوتاسيوم وحمض النيتريك

ماء + نترات البوتاسيوم ← حمض النيتريك + هيدروكسيد البوتاسيوم

د – التفاعل بين كربونات النحاس وحمض الهيدروكلوريك

ماء + ثاني أكسيد الكربون + كلوريد النحاس ← حمض الهيدروكلوريك + كربونات النحاس

٣ – اكتب اسم الملح الذي سيتكون في كل من التفاعلات الاتية:
أ – حمض الستريك وكربونات الكالسيوم
سترات الكالسيوم
ب – حمض النيتريك والالومنيوم
نترات الألومنيوم

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

الوحدة ٩

تغير الاصوات

معلومات:
*- من خصائص الصوت: شدة الصوت – حدة الصوت – نوع الصوت
شدة الصوت: هي الخاصية التي تميز بها الاذن بين الأصوات من حيث القوة والضعف والمقياس يسمى ديسيبل dB. شدة الصوت تتناسب عكسيا مع مربع المسافة
حدة الصوت (درجة الصوت): هي الخاصية التي تميز بها الاذن بين الأصوات من حيث الحدة والغلظة (تزداد حدة الصوت بزيادة التردد)
نوع الصوت: هي الخاصية التي تميز بها الاذن بين مصادر الأصوات المختلفة
- حدة الصوت تتناسب طرديا مع تردده
- كلما زادت حدة الصوت زادت تردده

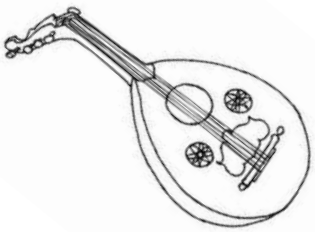
امثلة على اهتزاز الصوت

صوت الانسان:
نحن قادرون على سماع صوت الانسان بسبب اهتزاز الحبال الصوتية
صوت اجنحة الطيور
عندما ترفرف الطيور اجنحتها بسبب اهتزاز الاجنحة ينتج الصوت
صوت اوتار الجيتار الممتدة
عندما تصل هذه الاهتزازة الى اذننا ونكون قادرين على سماع الصوت
تشير النغمة إلى حدة الصوت أو استواءه. تعتمد درجة الصوت على تردد الصوت، فكلما زاد التردد كلما زادت حدة الصوت والعكس صحيح.

١ – حدد الخاصية التي تستطيع بها التمييز بين كل من :
أ – صوت الرجل وصوت المرأة
حدة الصوت
ب – صوت الجرس وصوت قرع الباب
شدة الصوت
ج- صوت الشاحنة وصوت السيارة
نوع الصوت

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢ – يمكن اصدار أصوات مختلفة باستخدام الالات الموسيقية .اذكر خاصيتين يمكن من خلالهما تغيير الأصوات في الالات الموسيقية ؟
شدة الصوت – حدة الصوت
٣ – اذكر مثالين من الالات الموسيقية االتي بها أوتار تهتز؟
الجيتار – الة العود – الة القانون
٤ – اذكر مثالين من الالات الموسيقية التي تنفخ الهواء داخلها ؟
الساكسفون – المزمار -البرغوم (صدفة ينفخ فيها لتصدر صوت)
٥ – اذكر مثالين من الالات الموسيقية التي يتم طرقها (آلات ايقاعية)؟
الطبلة – الدف – الكاسر – الرحماني
٦ – الشكل التالي يمثل الة العود .



أ – ماذا يحدث عن تحريك أوتار الة العود ؟
تحدث اهتزازات
ب -اذا أراد العازف ان يجعل صوت الالة قويا او ضعيفا .
ماهي خاصية الصوت التي يجب ان يتحكم بها .
شدة الصوت
ج – لو تم ترك الة العود بدون ان يلمسها احد .هل تصدر صوت ؟

○ نعم ● لا

فسر اجابتك ؟

لان الأصوات تنتج عن اهتزاز الأشياء (أوتار الة العود)
د- كيف يمكن للعازف ان يغير شدة صوت نغمة العود ؟
عن طريق الدق او النقر على الاوتار
بحيث يصبح اهتزازها اكبر (يكون لها سعة اهتزاز اكبر)
هـ - كيف يمكن ان يغير العازف حدة صوت النغمة في الة العود ؟
عن طريق تقصير طول الوتر
او باستخدام وتر له سمك اقل او بزيادة مقدار شد الوتر

٥ – تخيل ان مكبر صوت ينتج نغمة هادئة (ضعيفة) بحدة صوت نخفظة (غليظة)كيف ستتغير اهتزازاته :
أ- اذا أصبحت حدة النغمة اعلى ؟
اهتزازات اكثر
ب – اذا أصبحت شدة النغمة اعلى ؟
اهتزازات اكبر

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٦- ضع علامة ( ) امام كل عبارة من العبارات السابقة

العبارة	صواب	خطأ
تنتج الأصوات عن طريق اهتزاز الأشياء	√	
الاهتزازات الأكبر تصدر أصواتا بشدة اقل		√

٧ – سالم يقوم بالعزف على المزمار الموضح في الشكل التالي

٦- ضع علامة (√) امام كل عبارة من العبارات السابقة

العبارة	صواب	خطأ
الهواء داخل المزمار يهتز	√	
المزمار يهتز		
الهاء حول المزمار يهتز		

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٧ – الشكل التالي يمثل نوع من الآلات الموسيقية.:

أ – نوع الالة الموسيقية في الشكل السابق:

أ – ايقاعية

ب – وترية

ج- نفخ

د – مفتاحية

ب - كيف يمكن للعازف تغيير شدة صوت النغمة ؟

عن طريق الطرق على جلد الطبلة بشكل اقوى بحيث تصبح اهتزازت اكبر (يكون لها سعة اهتزاز اكبر)

ج - كيف يمكن للعازف تغيير حدة النغمة ؟

اشرح التغيرات التي يمكن ان تؤدي الى اصدار النعمة ذات حدة اعلى ؟

عن طريق شد جلد الطبلة اكثر

٨ - الخاصية التي تستطيع من خلالها الأذن التمييز بين الأصوات الحادة والغليظة هي:

أ - ارتفاع الصوت **ب - درجة الصوت**

ج - شدة الصوت **د - نوع الصوت**

٩- كيف ينشأ الصوت ؟

عن طريق اهتزاز الأشياء

١٠ متى يتوقف الصوت الصادر من مسطرة مثلا ؟

عندما تتوقف المسطرة عن الاهتزاز

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

كيف ينتج البشر الصوت؟

١ - لدى البشر صندوق صوت أو حنجرة موجودة في حلقهم على الجانب العلوي من القصبة الهوائية

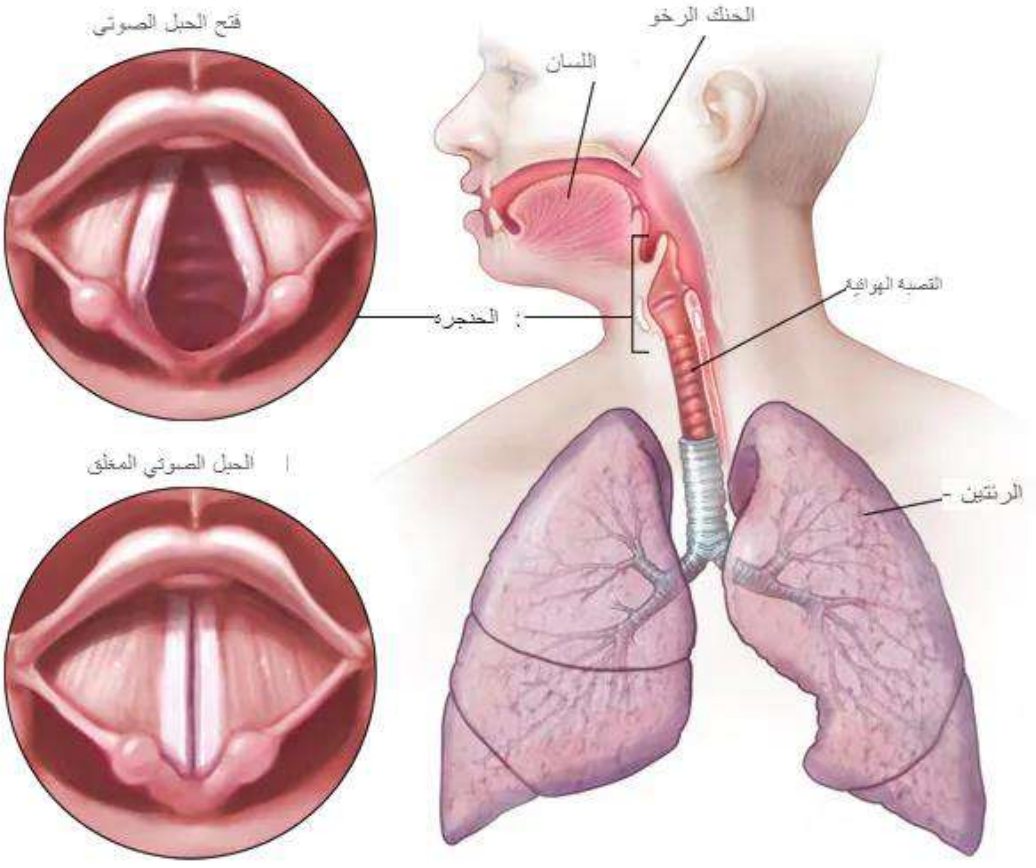
٢ - تحتوي الحنجرة على حبلين صوتيين لهما شق ضيق بينهما بحيث يمكن للهواء المرور عبرها.

٣ - عندما تقوم الرئتان بإخراج الهواء من القصبة الهوائية، فإنه يمر عبر الشق وبالتالي يسمح بإصدار الصوت عندما تبدأ الحبال الصوتية في الاهتزاز

٤ – تلعب عضلات الأحبال الصوتية أيضًا دورًا في إنتاج الصوت يصف سمكها وضيقها جودة أو نوع الصوت الذي يمتلكه الشخص

٥ - يبلغ طول الحبال الصوتية عند الذكور ٢٠ ملم والإناث بطول ١٥ ملم الأطفال، من ناحية أخرى، لديهم أحبال صوتية قصيرة جدًا .

ومن ثم، فإن الأصوات ونوعيتها ونوعها دائمًا ما تكون مختلفة عند النساء والرجال . والأطفال



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

كيف ينتقل الصوت في وسط؟
يحتاج الصوت إلى بعض اهتزاز الجزيئات للسفر.
تحتوي جميع المواد الصلبة والسوائل والغازات على جزيئات تسمح بانتشار الصوت.
يتم تعبئة هذه الجزيئات أو الجزيئات في المواد الصلبة والسوائل والغازات بطرق متنوعة.
تحتوي المواد الصلبة على جزيئات متماسكة بقوة، وبالتالي فهي تسمح بالانتشار السريع للصوت من خلالها حيث يمكن نقل الاهتزازات بسهولة من جسيم إلى آخر.
تحتوي السوائل على جزيئات غير متماسكة قليلاً، وبالتالي يستغرق الصوت بعض الوقت للانتقال في الماء أو عبر سائل.
تحتوي الغازات على جزيئات غير محكمة تمامًا، وبالتالي يستغرق الصوت معظم الوقت في السفر عبر الهواء.
ينتقل الصوت عبر الماء أسرع ٤ مرات من الهواء.
ينتقل الصوت من خلال المواد الصلبة بسرعة أكبر ١٣ مرة من الهواء

الكائنات الحية والأشياء المختلفة لها نوع مختلف من الصوت بسبب اختلاف درجة الصوت

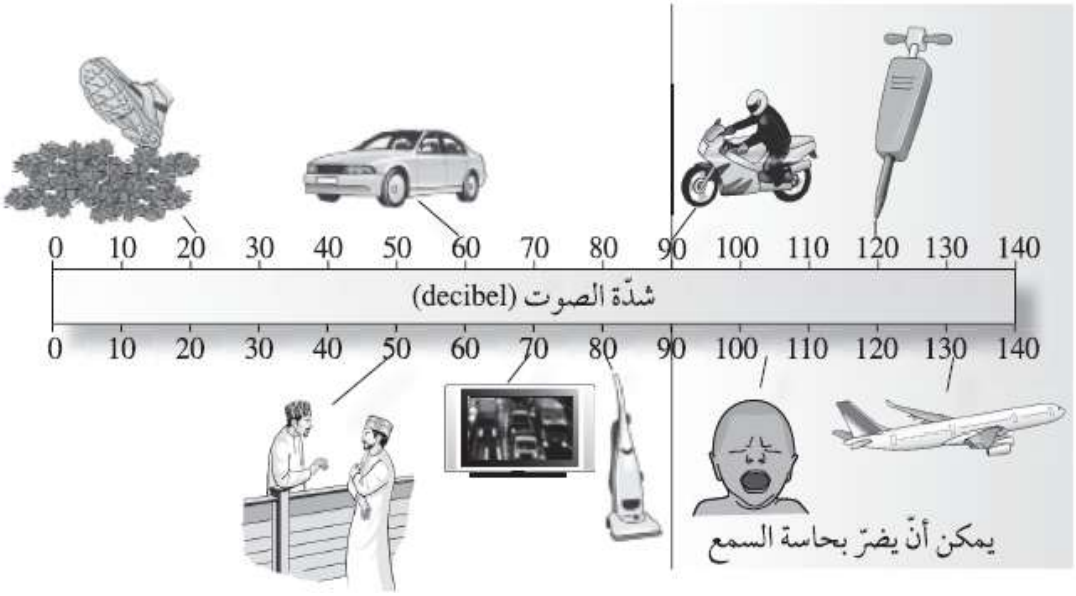
درجة الصوت	صوت من إنتاج
قليل	طبل
متوسط	عصفور
قليل	أسد
قليل	رجل
متوسط	النساء

أصوات حادة: صوت المرأة – صوت العصفور
أصوات غليظة: صوت المعلم صوت الأسد

- كلما زادت حدة الصوت كانت طبقته اعلى (تردده اعلى)

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

يمكن لآذاننا سماع مدى واسع من الأصوات، بدءًا من الأصوات الهادئة جدًا إلى الأصوات المُرتفعة جدًا، وتقاس شدّة الصوت على مقياس يُسمّى مقياس الديسيبل (dB)، الديسيبل هو وحدة قياس شدّة الصوت.
يوضّح الشكل الآتي المقياس ويعرض بعض المصادر المُعتادة للأصوات وشدّة الصوت الصادر منها.



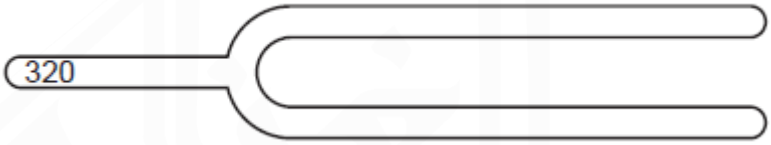
اجب عن الاسئلة بناء على المخطط
أ - اي من نهايتي المقياس (يسارا او يمينا) بها اعلى الاصوات؟
يمينا
ب - ما الاكثر ضوضاء السيارة ام الدراجة النارية؟
الدراجة البخارية
ج- وفقا للمخط الموضح، ما مستوى شدة صوت جهاز التلفاز؟
70 dB
د - يوضح المخطط شدة صوت محادثة والذي يبلغ حوالي ٥٠dB . هل تعتقد ا كل المحادثات يكون لها نفس شدة الصوت؟ وضح اجابتك؟ لا
بعض المحادثات تكون اكثر هدوءا (مثل الهمس) وبعضها اكثر ارتفاعا (مثل الصراخ)
هـ -قد تضر الاصوات العالية بحاسة السمع. هل لبكاء رضيع ان يضر بحاسة السمع؟ اشرح كيف يمكنك معرفة ذلك من المخطط الموضح؟
نعم، صراخ الطفل يصل الى 105dB تقريبا. ووفقا للمخطط فإن الأصوات التي تكون اعلىمن 90dB قد تسبب الضرر
و - اشرح لماذا قد يضطر الاشخاص الذي يعملون في المطارات الى ارتداء واقيات للأذن؟
لأنه ينتج عن اقلاع الطائرة ضجيجا مقداره 130dB تقريبا . وهو ما قد يضر حاسة السمع لدى الذين يعملون بالقرب منها

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

ز - الاصوات الاعلى من 90 dB يمكن ان تضر بحاسة السمع. يمكن ان يتسبب الاستماع الى الموسيقى الصاخبة الى الاضرار بحاسة السمع، وقد يكون نتيجة رفع مستوى الصوت في سماعات الرأس او من خلال الوقوف بالقرب من مكبرات الصوت في حفل موسيقي او ناد. يمكن عمل ملصق يؤكد على خطر الاستماع الى موسيقى بصوت اعلى من 90dB

الاهتزازات

١- يتم تمييز الشوكة الرنانة بالرقم ٣٢٠ ويشير هذا الى حجم التردد. ماذا يعني هذا؟

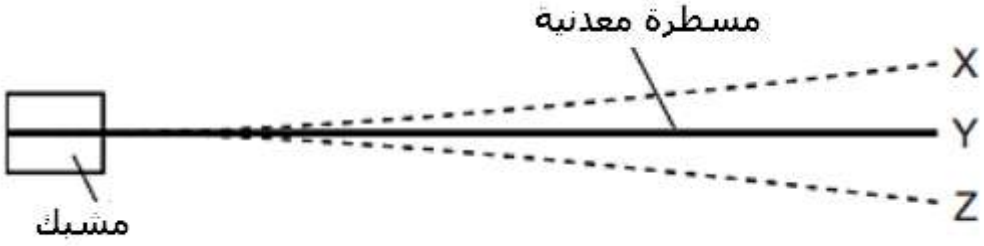


أ – طول الشوكة الرنانة ٣٢٠ مم.
ب – سيستمر الصوت من الشوكة الرنانة حتى ٣٢٠ ثانية
ج – تنتقل الموجات الصوتية الناتجة عن الشوكة الرنانة بسرعة ٣٢٠ م/ث
د – اهتزاز الشوكة الرنانة ٣٢٠ مرة كل ثانية

٢ – عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة يسمى ..... تردد الاهتزازة (أكمل)

٣ – إذا اهتز جسم ٢٠ اهتزازة في الثانية يمكن القول ان التردد يساوي:
أ- ٢٠ هيرتز ب – ١٠ هيرتز ج- ٢٠ م/ث د- ٢٠ ثانية

٤ – الشكل التالي يوضح مسطرة معدنية مثبته باستخدام مشبك. تم سحب المسطرة لأسفل وتحريرها بحيث تهتز لأسفل واعلى تجاه النقطة X و Z مرورا بالنقطة Y في الوسط



أ – اشرح ما المقصود باهتزاز المسطرة؟
تحرك المسطرة ذهابا وإيابا بين نقطتين بسبب قوة

ب- سعة اهتزاز نهاية المسطرة؟
اقصى مسافة تصلها بعيدا عن وضع الاتزان
ج – عندما تهتز المسطرة ٥٠ اهتزازة في الثانية. كم يساوي التردد؟
٥٠ هرتز
٥ – يهتز وتر في جيتار ٢٥٠ اهتزازة كل ثانية، ما تردد هذا الوتر؟
٢٥٠ هرتز
٦ -إذا كان تردد طبلة يساوي 100Hz فكم عدد مرات اهتزاز الطبلة لأعلى ولأسفل كل ثانية؟
١٠٠ مرة
٧ – إذا رفرف طائر بجناحيه لأعلى ولأسفل ٥٠ اهتزازة في ٢٠ ثانية، ما تردد جناح الطائر؟

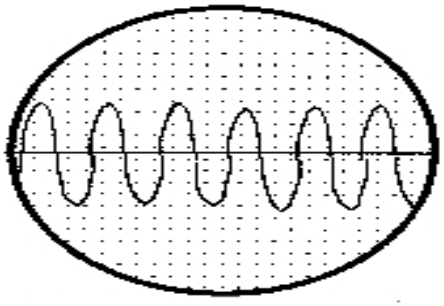
التردد = عدد الاهتزازات الكاملة / الزمن بالثانية.
= ٢٠/٥٠ = ٢,٥ هرتز

ملاحظات: دراسة الاهتزازات

المسطرة قصيرة	التردد عالي	الصوت عالي	تهتز لأعلى والاسفل بسرعة كبيرة
المسطرة طويلة	التردد بطيء	الصوت منخفض	تهتز لأعلى والاسفل ببطيء

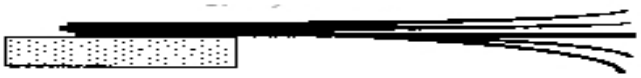
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

الاهتزازات التي تظهر

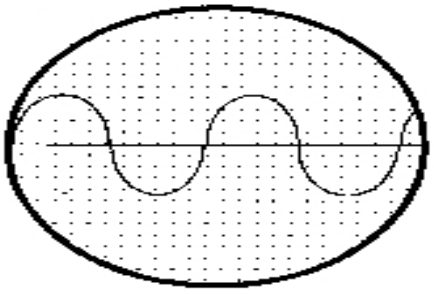


عدد كبير من الاهتزازات
يعطي تردد عالي

تهتز بسرعة وتعطي تردد ذو
نغمة غالية

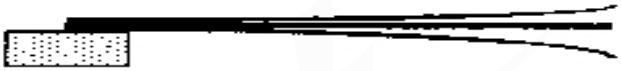


الاهتزازات التي تظهر



اهتزازات اقل وتردد اقل

تهتز ببطيء وتعطي تردد
ذو نغمة منخفظة



$$\text{التردد} = \frac{\text{عدد الاهتزازات}}{\text{الزمن}}$$

$$f = \frac{1}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{f}$$

الزمن الدوري هو الزمن اللازم لعمل اهتزازة كاملة. (وحدة قياسه الثانية).
حاصل ضرب التردد × الزمن الدوري يساوى واحدًا صحيحًا.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

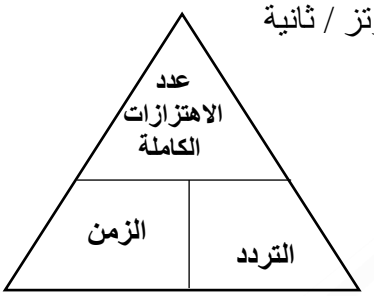
Almsafr30@gmail.com

التردد يساوى المعكوس الضربى للزمن الدوري.

العلاقة بين التردد والزمن الدوري علاقة عكسية.
التردد = عدد الاهتزازات الكاملة / الزمن بالثانية.
الزمن الدوري = الزمن بالثانية / عدد الاهتزازات الكاملة.

٨ – وحدة قياس التردد هي:

أ – هيرتز ب – متر / ثانية ج – ثانية هرتز / ثانية



ملاحظة: لحساب التردد
لتردد = عدد الاهتزازات الكاملة / الزمن بالثانية

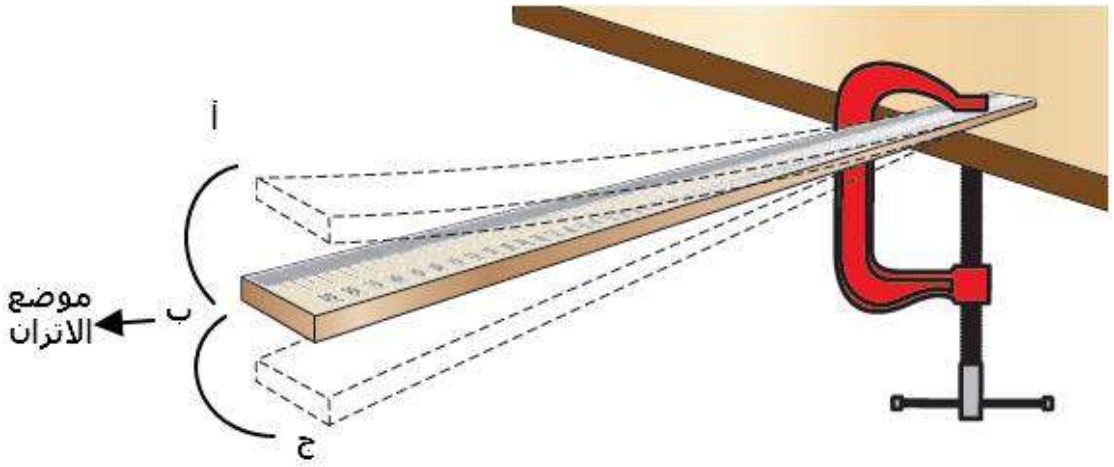
٩-الجسم الذي يهتز ١٢٠ مرة في دقيقة واحدة له تردد :
أ- ٠,٥ هيرتز ب – ٢ هيرتز ج- ٦٠ هيرتز د- ١٢٠ هيرتز

ملاحظة :١
الاهتزازة الكاملة تشمل ٤ سعات أي سعة الاهتزازة الواحدة = الاهتزازة الكاملة /٤

ملاحظة :٢

الاهتزازة الكاملة: هي الحركة التي يحدثها الجسم المهتز عندما يمر بنقطة ما مرتين متتاليتين في اتجاه حركته. وتتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية.
او هي الحركة التي يقوم بها الجسم المهتز في الفترة بين مروره بنقطة معينة في مسار حركته مرتين متتاليتين

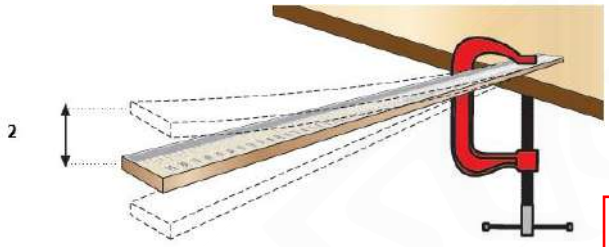
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com



في الشكل التالي تبدأ الحركة من موضع الاتزان (ن)
النقطة (ب) ---> (ج)----->(ب)----> (أ)---->(ب)

١٠ – في الشكل السابق الإجابة الصحيحة التي تمثل الاهتزازة الكاملة هي:

- ● ب -->ج-->ب-->أ-->ب
- ○ ب -->ج-->أ-->ب-->ج
- ○ ب -->ج-->ب-->أ-->ج
- ○ ب -->ج-->ب-->ب-->أ



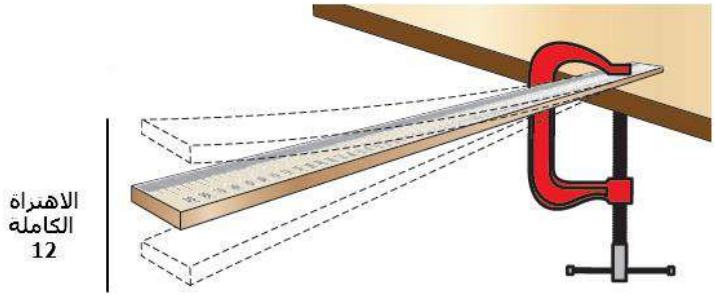
١١ – في الشكل الذي امامك الاهتزازة الكاملة تساوي:
ا – ٢ ب – ٤ ج- ٨ د – ١

سعة الاهتزازة الواحدة = الاهتزازة الكاملة /٤
الاهتزازة الكاملة = سعة الاهتزازة الواحدة = ٢ x ٤ = ٨

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

١٢ – في الشكل الذي امامك سعة الاهتزازة تساوي:
أ – ١٢ ب -٣ ج -٦ د- ٢



سعة الاهتزازة الواحدة = الاهتزازة الكاملة /٤
= ١٢/٤
= ٣م

١٣- ضع علامة (√) امام كل عبارة من العبارات السابقة

العبارة	صواب	خطأ
سعة الاهتزازة هي اقصى مسافة يتحركها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه	√	
وحدة قياس التردد هي متر/ثانية		√

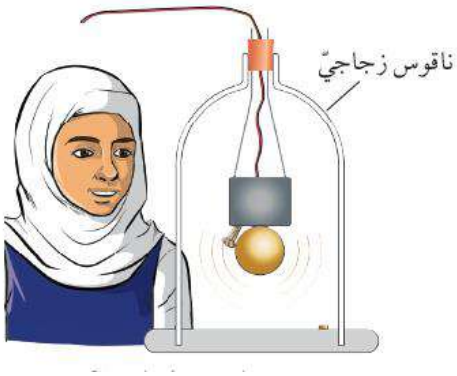
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

كيف ينتقل الصوت

١- وضح كيف ينتقل الصوت عبر الماء؟
عن طريق وضع اذنيك تحت الماء اثناء الاستحمام في حوض استحمام والنقر بأصبعك على جانبي الحوض

٢ – اذكر اثنين من المواد التي ينتقل خلالها الصوت؟
المواد الصلبة – المواد السائلة

٣ – في الشكل التالي بعد تفريغ الهواء من الناقوس الزجاجي لا تستطيع الفتاة سماع صوت الجرس. فسر الإجابة؟
لان الصوت يحتاج لوسط مادي حتى ينتقل خلاله



٤ – علل: لا يستطيع رواد الفضاء على سطح القمر ان يسمعوا بعضهم البعض ؟

لان الصوت يحتاج إلى وسط مادي (غازي أو سائل أو صلب) لانتقاله، و لا ينتقل الصوت في الفراغ

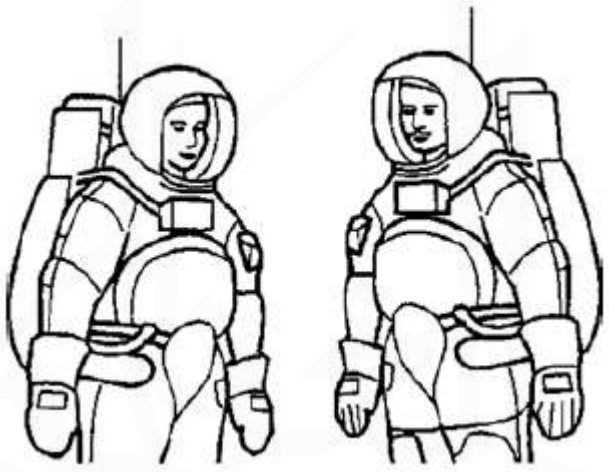
فرُوّاد الفضاء فوق سطح القمر لا يستطيعون سماع أصوات بعضهم البعض

٥ – اشرح كيف تبين هذه التجربة ان الضوء يمكن ان ينتقل عبر الفراغ.
عند تفريغ الناقوس من الهواء ما زلنا نرى الجرس وهو يدق

٦ – يمكننا رؤية الشمس لكننا لا نستطيع سماع الصوت الصادر منها. اشرح هاتين الملاحظتين.
لان الضوء لا يحتاج الى وسط مادي وبالتالي نرى الشمس ام الصوت فيحتاج الى وسط مادي ينتقل خلاله ولا يوجد هواء في الفضاء لذلك لا نسمع صوت الشمس

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٧ – يمكن ان ينتقل الصوت من خلال وسط:
أ- يحتوي على شحنة
ب – لديه كثافة اعلى من الهواء
ج – يحتوي على جزيئات تهتز
د – يحتوي على جزيئات تتصادم
٨ – التضاغط والتخلل يرجع الى :
ا- الحركة في جزيئات الهواء
ب -اهتزاز جزيئات الهاء
ج – تقلب ضغط الهواء
د – تقلب اهتزاز جزيئات الهواء

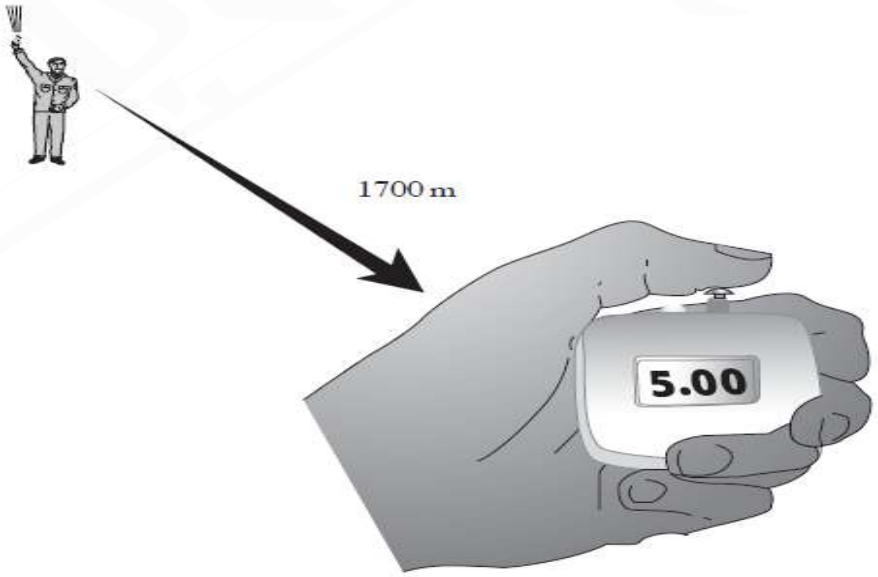


٩- على سطح القمر ، لا يستطيع رائدا الفضاء سماع بعضهما البعض ، حتى عندما يصرخان ، إلا إذا لديهم أجهزة الراديو الخاصة بهم قيد التشغيل .٩ .لماذا لا يسمعون بعضهم البعض حتى عندما يصرخون؟
لان الصوت يحتاج إلى وسط مادي (غازي أو سائل أو صلب) لانتقاله، و لا ينتقل الصوت في الفراغ

فرُوّاد الفضاء فوق سطح القمر لا يستطيعون سماع أصوات بعضهم البعض

١٠- لماذا يمكنهم سماع بعضهم البعض باستخدام أجهزة الراديو الخاصة بهم؟
بسبب لان موجات الراديو هي موجات كهرومغناطيسية لا تحتاج الى وسط مادي للانتقال خلاله
١١- يتم انتاج الصوت بسبب:
أ – الاحتكاك ب- الدوران ج – الاهتزاز د- الانكسار
١٢ – الصوت يمر من مكان الى اخر على شكل:
أ – اشعة ب – أمواج ج- طاقة د – أمواج واشعة
١٣ - تشمل الموجات الصوتية:
أ- قمم وقيعان ب - تضاغط وقمم ج- قيعان وتخلخلات د- تضاغط وتخلل
١٤ - تتشكل التخلخلات عندما يكون ضغط الهواء:
أ – عالي ب- منخفض ج – عادي د- صفر
١٥ - سرعة الصوت تكون أكبر ما يكون في:
أ- هواء ب – سائل ج – صلب د – البلازما
١٣ - المسافة بين تضاغطين متتالين وتخلخلين متتالين يسمى:
أ- سعة الموجة ب- الطول الموجي ج- سرعة الموجة د – نقطة الموجة

١٤- توضح الصورة تجربة لقياس سرعة الصوت. يبدأ الشخص الذي لديه جهاز قياس الزمن بحساب الوقت عندما يرى الدخان من مسدس البداية ويوقف الحساب عندما يسمع الانفجار



عندما يوقف الشخص حساب الوقت تظهر قراءة جهاز قياس الزمن ٥ ثوان.
أ- استخدم المعلومات الموضحة في الصورة لحساب سرعة الصوت في الهواء.
المسافة المقطوعة بواسطة الصوت في الهواء = 1700 m والزمن المستغرق = 5 s
سرعة الصوت في الهواء = 340 m/s
السرعة = المسافة /الزمن = 1700/5
ب - م المسافة التي يقطعها الصوت في ١٠ثواني؟
3400 m
المسافة = السرعة x الزمن
10 x 340 =
3400 m =

ج - هل تعتقد ان هذه طريقة دقيقة لقياس سرعة الصوت في الهواء؟ وضح اجابتك؟

لن يكون دقيقا بدرجة كبيرة لأنه من الصعب تشغيل وإيقاف ساعة إيقاف في اللحظة المحددة

١٥- يوضح الجدول سرعة الصوت في المواد المختلفة

المادة	سرعة الصوت (m/s)
الهواء	330
الماء	1500
الخرسانة	3000
الفولاذ	5000

ا - هل ينتقل الصوت بشكل أسرع في الفولاذ ام في الماء؟
ينتقل الصوت أسرع في الفولاذ

ب - سرعة انتقال الصوت في الخرسانة ضعف سرعته في الماء. هل العبارة صحيحة ام خاطئة؟
عبارة صحيحة

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

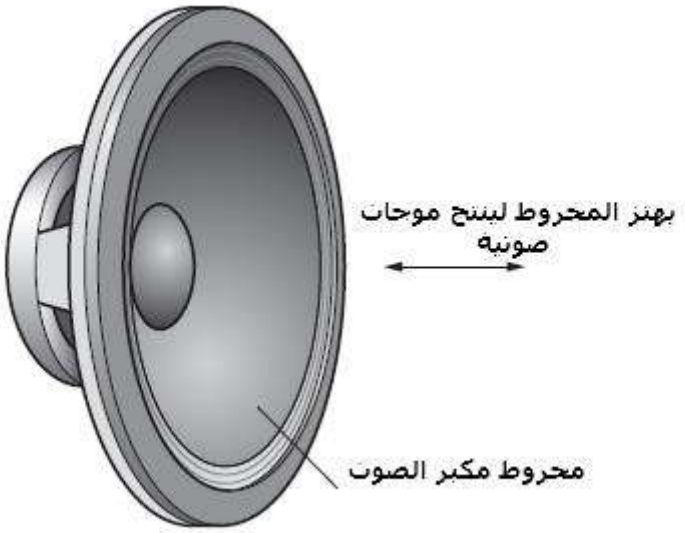
ج - تتواصل الحيتان مع بعضها البعض عندما تكون تحت الماء بموجات صوتية تنتقل مسافات طويلة جدا. كم من الوقت سيستغرق تواصل حوت اخر يبعد عنه مسافة 60 km ؟

السرعة = المسافة /الزمن
الزمن = المسافة / السرعة
المسافة تكون بوحدة المتر
يتم تحويل من الكيلومتر الى المتر
1كيلومتر يساوي ١٠٠٠ متر
1000 x 60 = 60 km
1500 x 6000 =
40 s =

١٦ - تصدر صفارات الإنذار الخاصة بسيارة الشرطة موجات صوتية تختلف في حدتها.
ضع علامة في المربعين اللذين ينطبقان على الموجات الصوتية المنبعثة من صفارة الإنذار.

- ☐ لكهرومغناطيسية
- ☒ طولية
- ☐ مستعرضه
- ☐ مرئية
- ☐ التردد ٠,١-١٠ هرتز
- ☒ التردد ١٠٠-١٠ آلاف هرتز
- ☐ التردد ١٠٠٠٠٠-١٠٠٠٠٠٠ هرتز

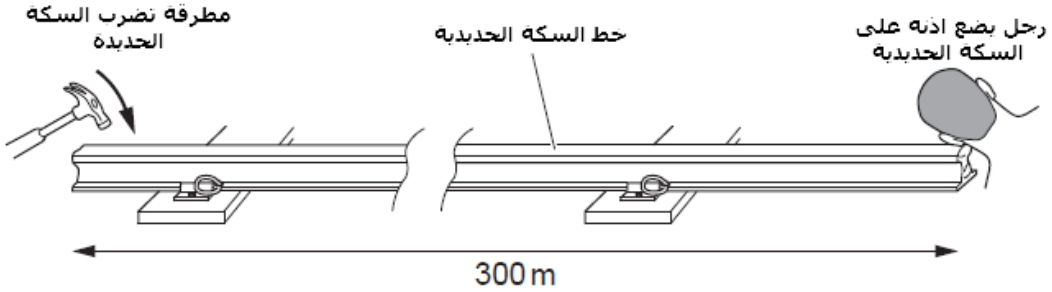
٢٠ – يُظهر الشكل التالي مخروط مكبر الصوت يهتز لإنتاج موجات صوتية.



أ - عندما تمر الموجة الصوتية نقطة ما، فإنها تنتج مناطق ذات ضغط أعلى وأقل. اذكر أسماء هذه المناطق.
ضغط أعلى يسمى تضاغط
ضغط منخفض يسمى يتخلخل
(ب) وصف كيف تنتج حركة مخروط مكبر الصوت هذه المناطق المختلفة الضغط.
إنتاج مناطق ذات ضغط أعلى: عندما يتحرك مخروط مكبر الصوت للأمام، أي في اتجاه انتشار الموجة، فإنه يدفع طبقة الهواء أقرب. تدفع طبقة الهواء هذه طبقة الهواء التالية وتستمر العملية. بهذه الطريقة، يتم ضغط طبقات الهواء القريبة من المخروط لتشكيل ضغط، وهي منطقة ذات ضغط أعلى.
إنتاج مناطق الضغط المنخفض: عندما يتحرك المخروط للخلف، أي بعيدًا عن اتجاه انتشار الموجة، فإنه يترك منطقة ذات ضغط منخفض وتتحرك طبقات الهواء متباعدة لتشكل خلخلة.

اذكر التأثير على جهارة ونبرة الصوت من مكبر الصوت عندما
(١) يزداد السعة، ولكن يظل تردد الصوت كما هو،
ارتفاع الصوت: يزداد ارتفاع الصوت كلما زاد اتساع الموجات الصوتية
(٢) السعة تبقى كما هي ولكن التردد يزداد.
ارتفاع الصوت : تزداد حدة الصوت حيث تتناسب طبقة الصوت طرديا مع تردده

٢١ - يبلغ طول خط السكة الحديد المهجور ٣٠٠ م. رجل يضع أذنه على أحد طرفي السكة ورجل آخر يضرب الطرف الآخر بمطرقة معدنية، كما هو موضح في الشكل



(أ)- ينتقل الصوت بسرعة ٥٠٠٠ م / ث في الفولاذ.
احسب الوقت الذي يستغرقه الصوت للانتقال على طول السكة.
الوقت المستغرق = ...

السرعة = المسافة /الزمن
الزمن = المسافة /السرعة
= ٥٠٠٠/٣٠٠
= ٠,٠٦ ثانية

(ب) يسمع الرجل الذي يضع أذنه على خط السكة الحديد صوتين من المطرقة، مفصولة بفاصل زمني قصير.
اشرح لماذا يسمع صوتين.
الصوت من خلال الهواء والصوت من خلال الصدى الصلب لا صدى

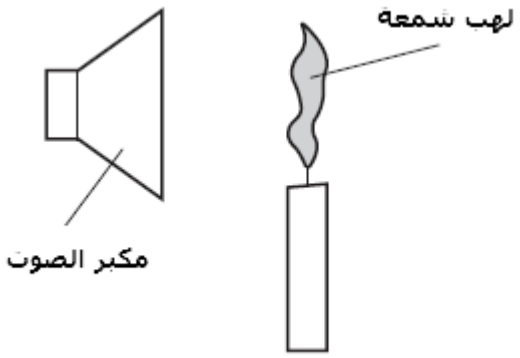
تختلف السرعات في الهواء والصلب إذا لم تكن أسرع في الهواء

قبول الصوت من الصلب / السكة التي يتم سماعها أول

٢٢ - مغني يغني نغمتين. النغمة الأولى أعلى صوتًا وأقل حدة من النغمة الثانية.
أي بيان حول الملاحظتين صحيح؟
أ - تتميز النغمة الأولى بسعة أكبر وتردد أكبر من النغمة الثانية.
ب- للنغمة الأولى اتساع أكبر وتردد أصغر من النغمة الثانية.
ج- النغمة الأولى لها اتساع أصغر وتردد أكبر من النغمة الثانية.
د - النغمة الأولى لها اتساع أصغر وتردد أصغر من النغمة الثانية.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢٣- شعلة شمعة موضوعة أمام مكبر الصوت.
يُصدر مكبر الصوت موجة صوتية تؤدي إلى اهتزاز جزيئات الهواء. اهتزاز الهواء تجعل الجزيئات لهب الشمعة يهتز في نفس اتجاه جزيئات الهواء.



أ - أي صف يوضح اتجاه اهتزاز لهب الشمعة وطبيعة الموجات الصوتية؟
(اختر الإجابة الصحيحة)

	اتجاه الاهتزاز	طبيعة موجات صوتية
A	↕	طولية
B	↕	عرضية
C	↔	طولية
D	↔	عرضية

الموجات الصوتية هي موجات طولية تهتز فيها جزيئات الوسط في نفس انتشار الموجة وتتكون من تضاغطات وتخلخلات

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

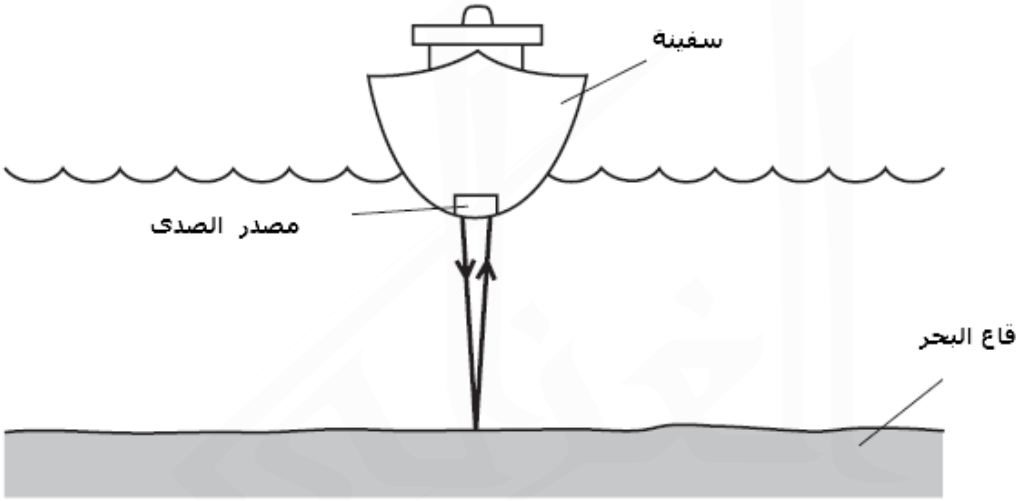
٢٤ - تنتقل الموجة الصوتية من النقطة X إلى النقطة Y الأخرى.

X ● ● Y

ما هو الرسم البياني الذي يمثل حركة جزيئات الهواء، بسبب الموجة الصوتية، في المنطقة بين X و Y؟

A
B
C
D

٢٥ - ينتج مسبار صدى على متن سفينة نبضة من الصوت. يستقبل مؤثر الصدى صدى الصوت بعد ثانيتين .



١ - سرعة الصوت في مياه البحر ١٥٠٠ م / ث. ما هو عمق مياه البحر تحت السفينة؟

أ ٧٥٠ م ب ١٥٠٠ م ج ٣٠٠٠ م د ٦٠٠٠ م

dm = دعنا نقول عمق مياه البحر

d + d = 2d m = ثم المسافة التي يقطعها الصوت

(النزول إلى العمق ثم العودة إلى البحر)

م dالمسافة الإجمالية = ٢

السرعة = ١٥٠٠ م / ث

الوقت المستغرق = ٢ ثانية

المسافة = السرعة * الوقت

المسافة = ١٥٠٠ x ٢/ ٢

=> 2d = 1500 * 2

=> د = ١٥٠٠

ومن هنا **عمق مياه البحر تحت السفينة = ١٥٠٠ م = ١,٥ كم**

Let say Depth of Sea water = d m

Then Distance Covered by sound = d + d = 2d m

(going down to depth & then coming back to sea)

Total Distance = 2d m

Speed = 1500 m/s

Time taken = 2 Secs

Distance = Speed * Time

=> 2d = 1500 * 2

=> d = 1500

نطاق الترددات التي يستطيع البشر سماعها من ٢٠ هيرتز إلى ٢٠ ألف هيرتز

٢- ما هو التردد الذي ينتج صوتًا يمكن أن يسمعه الشخص؟

أ – ٢ هرتز ب -١٠ هرتز ج- ٢ كيلوهرتز د – ٣٠ كيلوهرتز

٢٧ - أي صف يذكر خاصيتين للموجات الصوتية؟

	يمكن السفر من خلال	نوع الموجة
A	فراغ	طولية
B	فراغ	عرضية
C	الماء	طولية
D	الماء	عرضية

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢٨- يصدر صوت هادئ بواسطة مكبر الصوت. ارتفاع الصوت جهارة الصوت.
ما هي خاصية الموجة الصوتية التي تزداد؟
أ- سعة
ب - تردد
ج - سرعة
د - الطول الموجي

**الجهارة تعتمد على سعة الموجة الصوتية.
لذلك إذا زاد ارتفاع الصوت ، فهذا يعني زيادة سعة الموجة الصوتية.**

٢٩ - رجل يحمل مسدس انطلاق يقف على بعد ٦٤٠ مترًا من المتفرج.

١- يسمع المتفرج صوت مسدس الانطلاق ٢,٠ ثانية بعد رؤية الفلاش (وميض) من المسدس.
باستخدام هذه المعلومات، ما هي سرعة الصوت في الهواء؟
أ - ١٦٠ م / ث
ب- ٣٢٠ م / ث
ج- ٦٤٠ م / ث
د- ١٢٨٠ م / ث

**السرعة = المسافة /الزمن
المسافة = ٦٤٠ متر
الزمن = ثانيتان
السرعة = ٦٤٠/٢=٣٢٠ متر/ثانية
اذن سرعة الصوت = ٣٢٠ مت/ثانية**

٢٣- يتم زيادة وتيرة النوتة الموسيقية.
الطالب الذي يسمع الصوت يكتشف زيادة في أي خاصية؟
أ - ارتفاع الصوت
ب - حدة الصوت
ج - سرعة الموجة الصوتية
د- الطول الموجي للموجة الصوتية

يتميز الصوت بخصائص الشدة (الجهارة) وحدة الصوت لذلك اذا زاد التردد ستزداد أيضا طبقة الصوت (حدة الصوت)

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢٤- **عندما نزيد جهارة صوت جهاز تلفزيون، فإن خاصية الصوت المتغير هي**

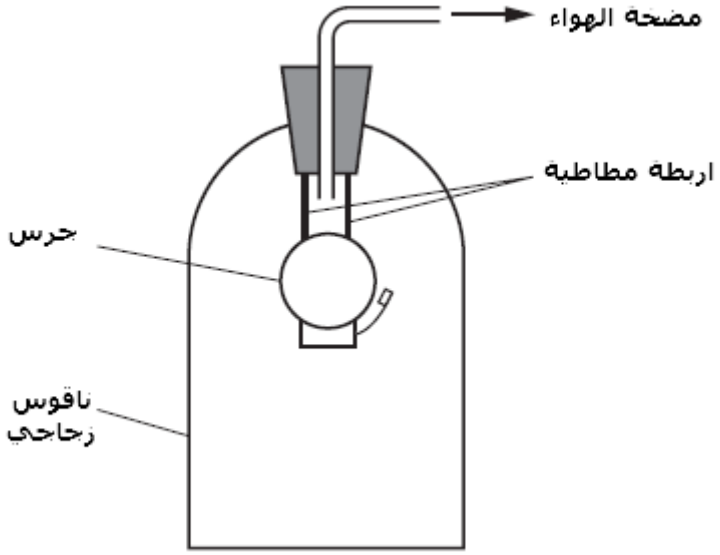
أ – السعة
ب -السرعة
ج – الطول الموجي
د – التردد

يتناسب ارتفاع الصوت مع شدة الصوت ومدى اتساعه .لذلك عندما نقوم بزيادة جهارة صوت التلفزيون، يزداد اتساع الموجة الصوتية، ويزداد ارتفاع الصوت
جهارة الصوت: ارتفاع شدة الصوت

٢٥- لماذا لا يسمع البشر الموجات فوق الصوتية؟
أ - السعة كبيرة جدًا.
ب - التردد كبير جدًا.
ج - السرعة كبيرة جدًا.
د- الطول الموجي كبير جدًا.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢٦- في التجربة الموضحة، يُسمع الجرس يرن. يُضخ الهواء تدريجياً من الجرة.
يتم إجراء التغيير على رنين الجرس.



١ - بعد بضع دقائق لم يعد من الممكن سماع الجرس.
لماذا؟
أ تتناقص سعة اهتزاز الجرس.
ب يزداد اهتزاز الجرس.
ج- الموجات الصوتية من الجرس تصبح مستعرضة.
د- تحتاج الموجات الصوتية إلى وسط لتنتقل خلاله.

٢٧ - ما الذي يمكن أن تسمعه أذن الإنسان؟
أ- صافرة تنبعث منها موجة ترددها ٥٠ كيلوهرتز
ب - خفاش يصدر موجة ترددها ٣٠ كيلوهرتز
ج - حشرة تنبعث منها موجة تردد ٣٠٠ هرتز
د - نابض مهتز ينبعث منه موجة ترددها ٥ هرتز

يتراوح نطاق التردد المسموع للأذن البشرية من ٢٠ هرتز إلى ٢٠٠٠٠ هرتز

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢٨- أي صف يوضح ما إذا كانت موجات الضوء وما إذا كانت الموجات الصوتية يمكن أن تنتقل في الفراغ؟

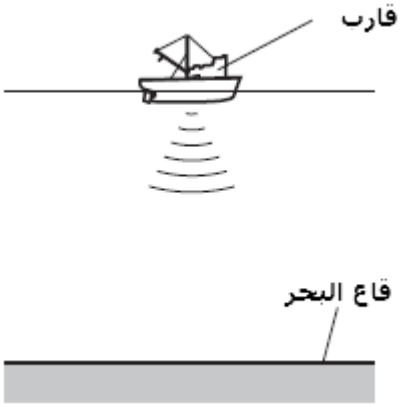
	موجات صوتية	موجات الضوء
A	لا	لا
B	لا	نعم
C	نعم	لا
D	نعم	نعم

٢٩ - يتم إنتاج الأصوات من خلال اهتزاز الأشياء. جسم معين يهتز، ولكن الشخص القريب لا يمكنه سماع أي صوت.
ما هو الاختيار الصحيح الذي يمكن أن يفسر لماذا لا يسمع أي شيء؟
أ - اتساع الموجات الصوتية كبير جدًا.
ب - تردد الاهتزاز مرتفع للغاية.
ج- الموجات الصوتية عرضية.
د- سرعة الموجات الصوتية عالية جدًا.
٣٠ - يتم إنتاج صوتين X و Y بواسطة مكبرات الصوت.
يرد في الجدول سعة وتردد كل موجة صوتية.

	السعة /mm	التردد /Hz
X	1.3	475
Y	2.0	235

كيف يقارن الصوت Y بالصوت X؟
أ – Y أعلى وله نغمة أعلى.
ب – Y أعلى وله نغمة منخفضة.
ج – Y أكثر هدوءًا ولديه نغمة أعلى
د – Y أكثر هدوءًا ودرجة صوته منخفضة.

٣١ - تصدر نبضة من الصوت في قاع القارب. الصوت ينتقل عبر الماء وهو ينعكس من قاع البحر. يصل الصوت إلى القارب مرة أخرى بعد ١,٢ ثانية. سرعة الصوت في الماء ١٥٠٠ م / ث.



السرعة = ٢ x المسافة /الزمن
المسافة = السرعة x الزمن /٢
= ١,٢ x١٥٠٠ /٢
= ٩٠٠ م

- كم يبعد قاع البحر تحت قاع القارب؟

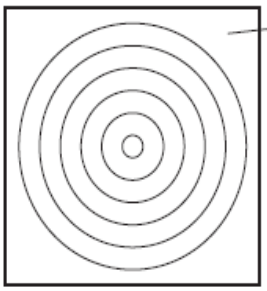
أ ٤٥٠ م ب ٩٠٠ م ج ١٨٠٠ م د ٣٦٠٠ م

٣٢- ما هو النطاق التقريبي لترددات الصوت المسموعة للإنسان صاحب السمع الجيد؟
أ - من ٢٠ هرتز إلى ٢٠٠٠ هرتز
ب - من ٢٠ هرتز إلى ٢٠٠٠٠ هرتز
ج - من ٢٠٠ هرتز إلى ٢٠٠٠٠ هرتز
د - من ٢٠٠ هرتز إلى ٢٠٠٠٠٠ هرتز

٣٣ - صبي يطلق صافرة ترددها ١٠٠٠٠ هرتز. لا يستطيع صديق الصبي سماع الصوت من صافرة. الصديق لديه سمع طبيعي.
ماذا يمكن أن يكون سببًا لعدم سماعه الصوت؟
أ - السعة كبيرة جدًا.
ب - السعة صغيرة جدًا.
ج - التردد مرتفع جدًا.
د - التردد منخفض جدًا

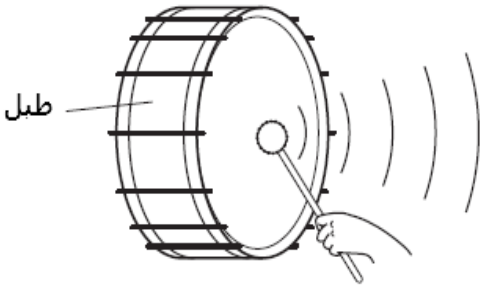
٣٤ – تظهر الصور التالية امثلة على حركة الموجة. الرسم الذي يمثل الموجة الطولية هو:

1



الموجات في الماء

2



الموجات في الهواء

3

موجات على حبل

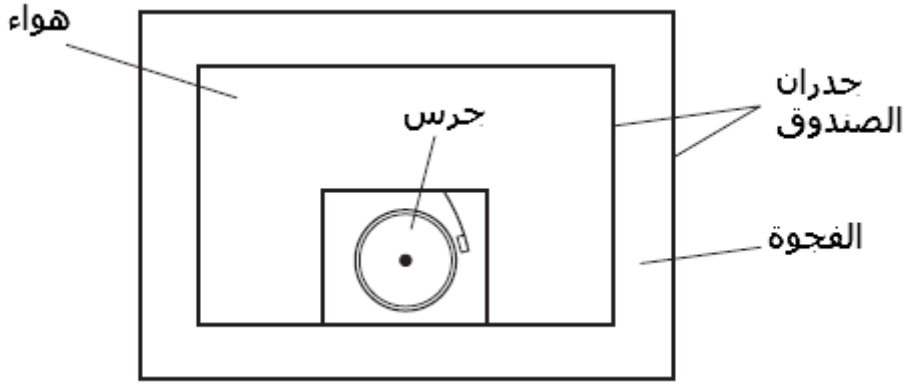
4

موجات في الزنبرك
(كما هو موضح)

أ ـ ١ فقط
ب- ١ و٢ و٤
ج- ٢ و٣ فقط
د- ٢ و٤ فقط

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٣٥- جرس يعمل بالبطاريات محاط بصندوق بجدران مزدوجة. كما في الشكل التالي.

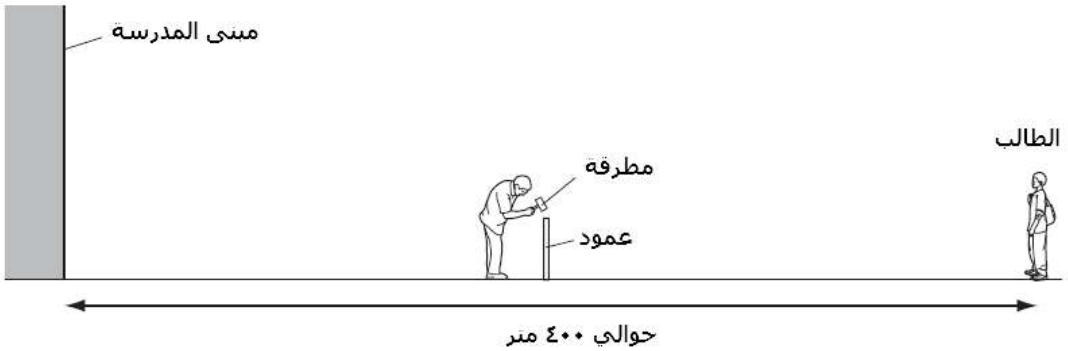


يرن الجرس، ولكن لا يوجد صوت على الإطلاق خارج الصندوق.
من المتوقع ان تكون هذه الفجوة او هذا الفاصل بين جدران الصندوق ؟
أ – سائل
ب – صلب
ج – غاز
د- فراغ

٣٦ – أي إجابة تعطي مثالا لموجات طولية وتصف اهتزازها

	مثال على موجة طولية	الاهتزازات
A	موجة الضوء	بزاوية قائمة على الاتجاه الذي تنتقل فيه الموجة
B	موجة الضوء	في نفس اتجاه انتقال الموجة
C	موجة صوتية	بزاوية قائمة على الاتجاه الذي تنتقل فيه الموجة
D	موجة صوتية	في نفس اتجاه انتقال الموجة

٣٧- ملعب رياضي بجوار مبنى مدرسة كبير. في الجانب الآخر من الملعب الرياضي ، يرى الطالب أن بستاني يدق عمودًا في الأرض



يسمع الطالب صوتين في كل مرة تضرب فيها المطرقة العمود.
لماذا يسمع الطالب صوتين؟

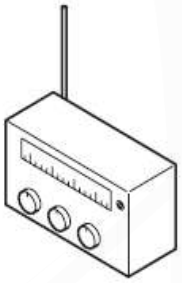
	الانفجار الأول الناجم عن	الانفجار الثاني الناجم عن
A	صوت المطرقة ضرب القطب	صوت القطب ضرب المطرقة
B	صوت يصل الأذن اليسرى	صوت يصل الأذن اليمنى
C	الصوت الوصول إلى الطالب مباشرة	الصوت بسبب الصدى من مبنى المدرسة
D	الصوت ينعكس مرة أخرى من مبنى المدرسة	الصوت الوصول إلى الطالب مباشرة

٣٨ - توضح الرسوم التالية أربعة مصادر للموجات. أي مصدر يولد موجات طولية؟

A

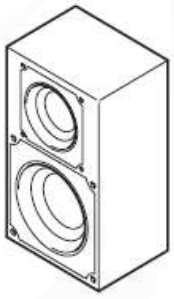
دفع العصل
اسفل الماء

B



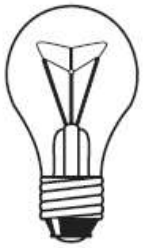
راديو

C



مكبر الصوت

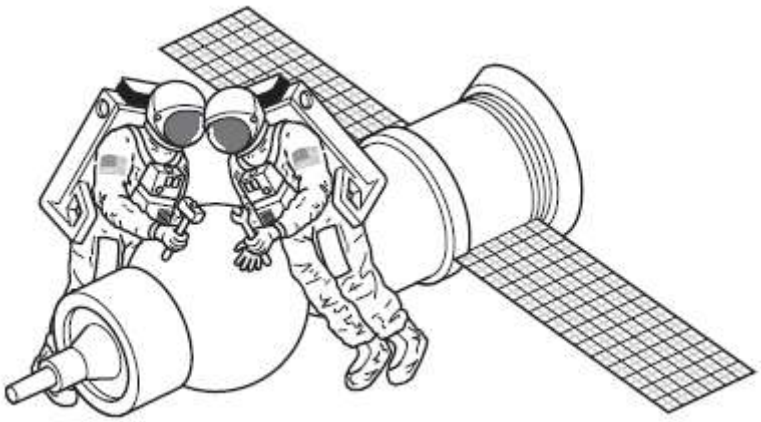
D



مصباح

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٣٩ - يمكن لاثنين من رواد الفضاء بدون أجهزة راديو يتواصلون في الفضاء فقط إذا كانت خوذهم متلامسة. لا يوجد هواء في الفضاء.

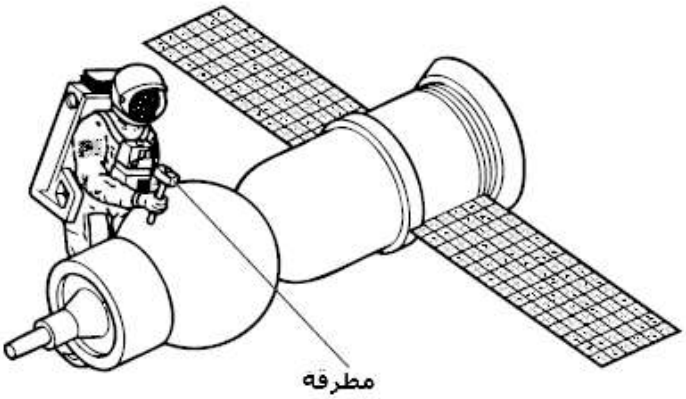


ماذا يظهر هذا عن الصوت؟

	من خلال المادة الصلبة	من خلال الفراغ
A	تستطيع الانتقال	تستطيع الانتقال
B	تستطيع الانتقال	لاتستطيع الانتقال
C	لاتستطيع الانتقال	تستطيع الانتقال
D	لاتستطيع الانتقال	لاتستطيع الانتقال

٤٠ - أي من هذه الموجات طولية؟
أ - موجات ضوئية
ب - الموجات الصوتية
ج - موجات الماء
د- موجات الأشعة السينية

٤١- رائد الفضاء ١ يستخدم مطرقة لإصلاح قمر صناعي في الفضاء. رائد الفضاء ٢ في مكان قريب. لا يوجد الغلاف الجوي في الفضاء



راد الفضاء ٢

مقارنة بالصوت المسموع إذا كانوا يعملون على الأرض، ماذا تتقوقع ان يسمع رائد الفضاء ؟٢

أ - لا صوت على الإطلاق

ب - صوت أهدأ

ج - صوت من نفس جهارة الصوت

د - صوت أعلى

٤١ - تمر موجة صوتية عبر الهواء في الاتجاه الموضح.

اتجاه انتقال الموجة الصوتية

كيف يتحرك جسيم الهواء مع مرور الموجة الصوتية؟

أ - يتحرك A إلى اليمين ويبقى هناك

ب - يتحرك يسارًا ويمينًا

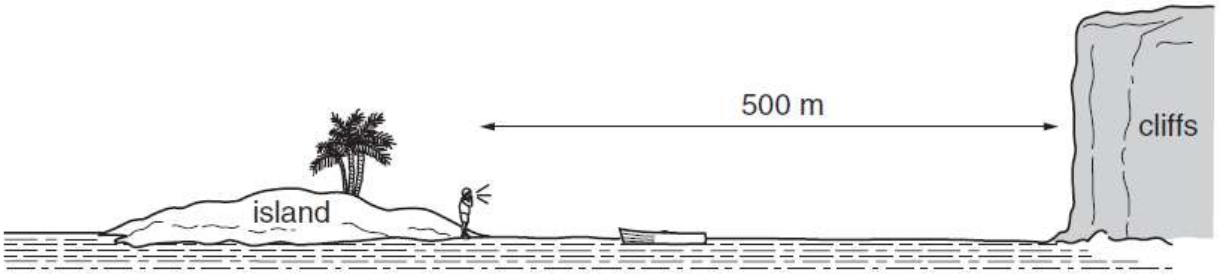
ج - يتحرك ويبقى هناك

د - يتحرك لأعلى ولأسفل

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

٤٢ - فتى تقطعت به السبل على جزيرة على بعد ٥٠٠ متر من الشاطئ.
يصرخ طالبًا المساعدة، لكن كل ما يمكنه سماعه ردًا هو صدى صراخه من بعض المنحدرات.
ينتقل الصوت بسرعة ٣٤٠ م / ث عبر الهواء.



ما هي الفترة الزمنية بين صراخ الصبي وسماع الصدى؟

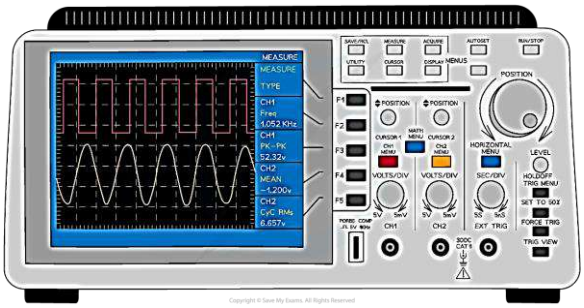
A $\frac{500}{340}$ s B $\frac{2 \times 500}{340}$ s C $\frac{340}{500}$ s D $\frac{2 \times 340}{500}$ s

t=2d/v	السرعة = المسافة /الزمن
d=500m	الزمن = المسافة / السرعة
v=340m/s	المسافة = ٢ x ٥٠٠
1000/340=2.9s	الزمن = ٢ x ٥٠٠ /٣٤٠ = ٢,٩ثانية

تمثيل الاصوات على شاشة جهاز رسم الذبذبات

معلومات:

- **راسم الذبذبات هو جهاز يمكن استخدامه لدراسة إشارة سريعة التغير، مثل:**
  - **موجة صوتية_**
  - **تيار متناوب_**

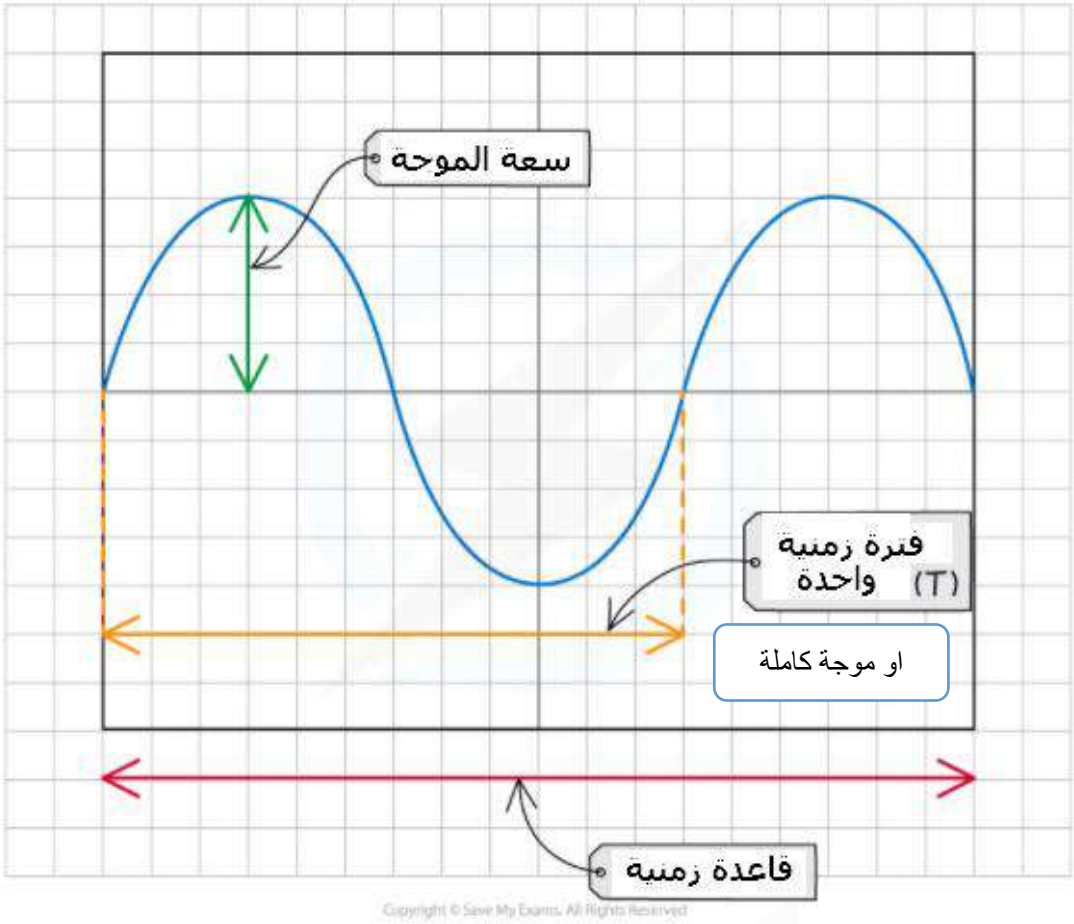


تحتوي رسامات الذبذبات على الكثير من الأزرار والأقراص، ولكن الغرض الرئيسي منها هو عرض وقياس الإشارات المتغيرة مثل الموجات الصوتية والتيار المتردد

- **عند توصيل ميكروفون بمؤشر الذبذبات، يتم عرض الموجة الصوتية (الطولية) كما لو كانت موجة عرضية على الشاشة**
- **تُستخدم القاعدة الزمنية (مثل "المحور السيني") لقياس الفترة الزمنية للموجة**

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

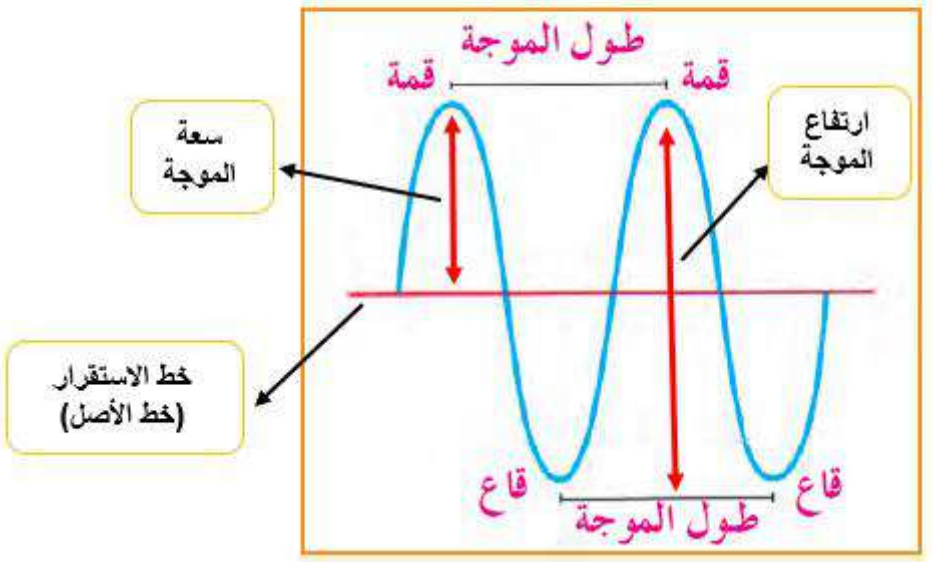


ممكن استخدام القاعدة الزمنية لقياس فترة زمنية كاملة لدورة الموجة

- يرتبط ارتفاع الموجة (المقاس من مركز الشاشة) **بسعة** الصوت
- يرتبط عدد الموجات الكاملة التي تظهر على الشاشة **بتردد** الموجة
  - **إذا زاد** تردد الموجة الصوتية، فسيتم عرض **المزيد من** الموجات على الشاشة

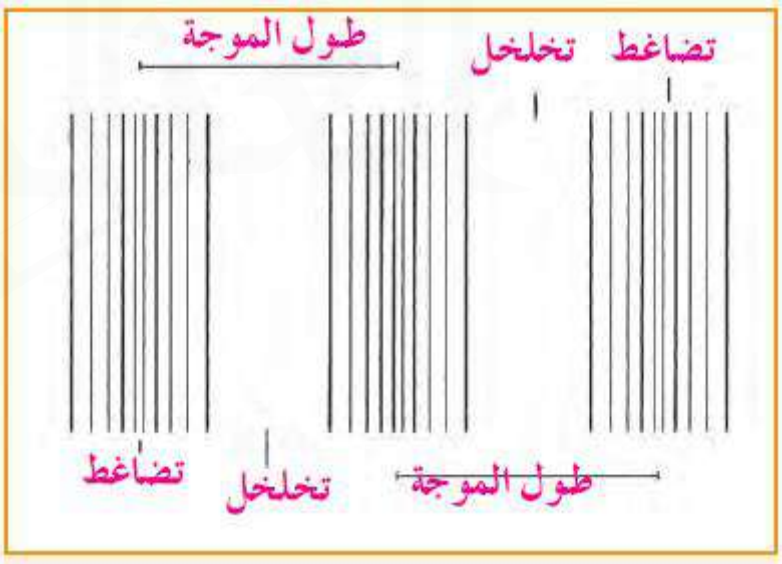
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

الموجات في الشكل هي موجات مستعرضة
والتي تتكون من قمم وقيعان
تظهر الموجات الصوتية في جهاز رسم الذبذبات بهذا الشكل



الطول الموجي او طول الموجة (λ): المسافة بين قمتين متتاليتين او قاعين متتاليين. وحدة القياس هي المتر واجزاءه.
سعة الموجة: المسافة العمودية بين خط الاصل وقمة أحد الموجات او قاعها. ووحدة القياس هي المتر
الموجة ذات السعة العالية بها طاقة أكثر من الموجات ذات السعة المنخفضة

الموجات في الشكل هي موجات طولية. والتي تتكون من تضاغطات



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

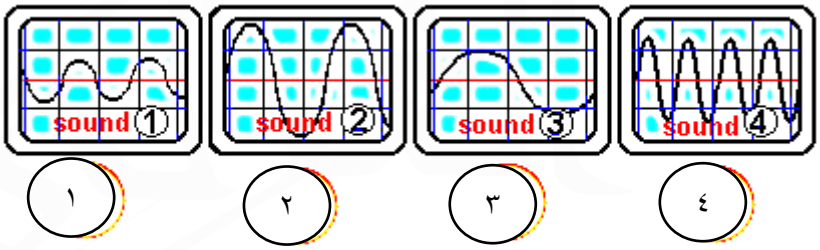
الطول الموجي: المسافة بين منتصفي تضاغطين متتاليين او بين منتصفي تخلخلين متتاليين

$$\text{سرعة الموجة } (v) = \text{تردد الموجة } (f) \times \text{طول الموجة } (\lambda)$$

$$\text{متر / ثانية} = \text{هيرتز} \times \text{متر}$$

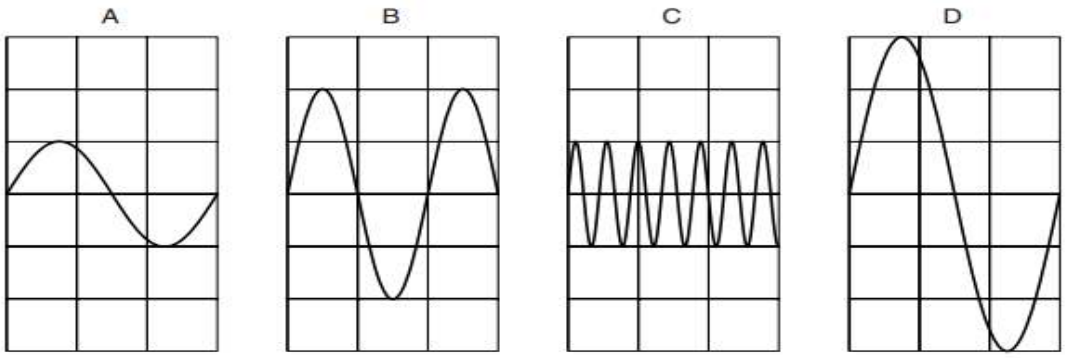
١ – عرف الموجة الصوتية؟
هي اهتزاز ينتقل عبر الهواء او من خلال مادة أخرى
٢ – اهتزا ينتقل عبر الهواء او من خلال مادة أخرى يسمى الموجة الصوتية (أكمل)
٣ – من الذي يستخدم ناقل الصوت في عمله؟ وفيم يستخدم؟
على سبيل المثال: المراسل او مذيع الاخبار في التلفاز او الراديو للتحدث من خلاله (تحويل أصواتهم الى إشارات كهربائية)

٤ – الشكل الذي يمثل موجة لها سعة كبيرة والصوت عالي هي:



أ – الشكل ١ ب – الشكل ٢ ج – الشكل ٣ د – الشكل ٤

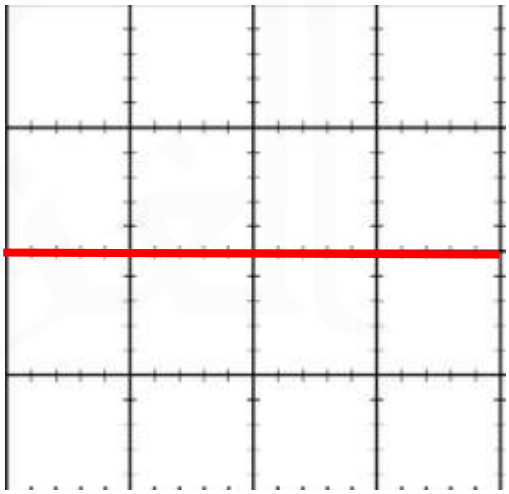
٥- توضح الاشكال التالية أربعة نتائج عن مرسمة الذبذبات لأصوات مختلفة وثم استخدام نفس اعدادات الذبذبات



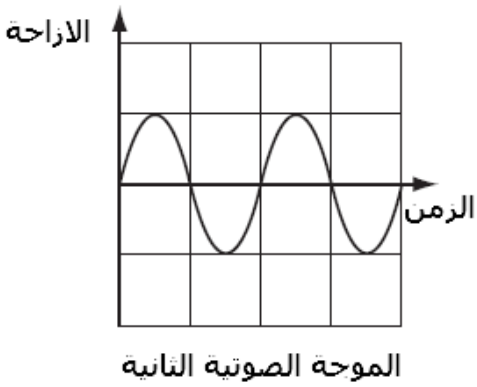
ا - الشكل الذي يوضح التردد الأعلى هو .....C.....

ب – الموجتان التي لهما نفس التردد يمثلهما الشكل .....C..... و .....A.....

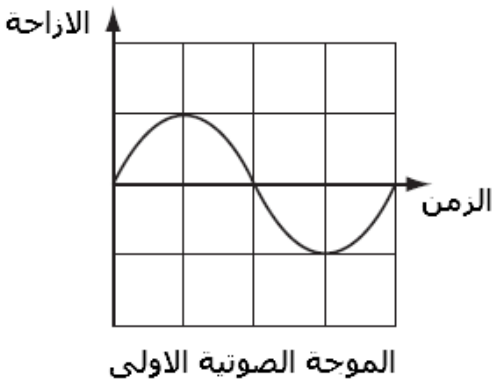
ج- ارسم شكل الموجة في حالة إذا لم يكن هناك صوت؟



٦ - تمثل الرسوم البيانية موجتين صوتيتين. المقاييس الموجودة في الشكلين هي نفسها.



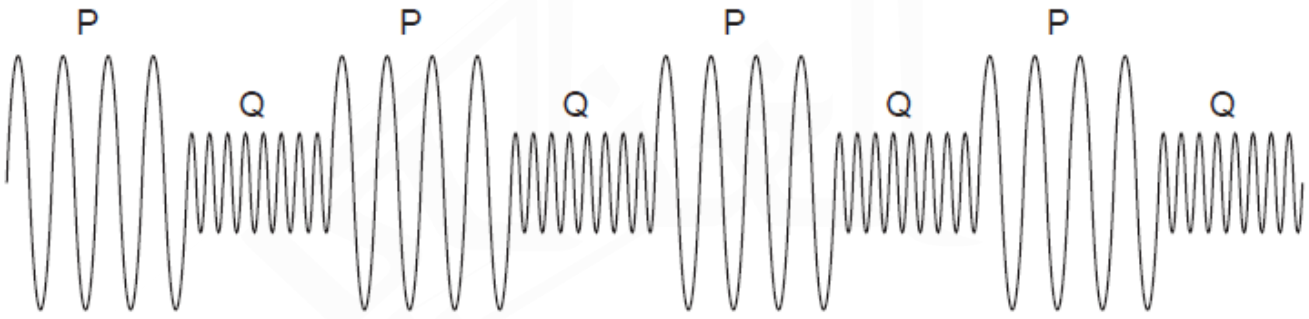
الموجة الصوتية الثانية



الموجة الصوتية الاولى

أي بيان يصف الموجات؟
أ - للموجات جهارة صوت مختلف (شدة صوت مختلفة) والتردد مختلف.
ب - للموجات شدة صوت مختلفة، ولكن نفس التردد
ج- للموجات نفس شدة الصوت ونفس التردد.
د - الموجات لها نفس شدة الصوت، ولكن التردد مختلف

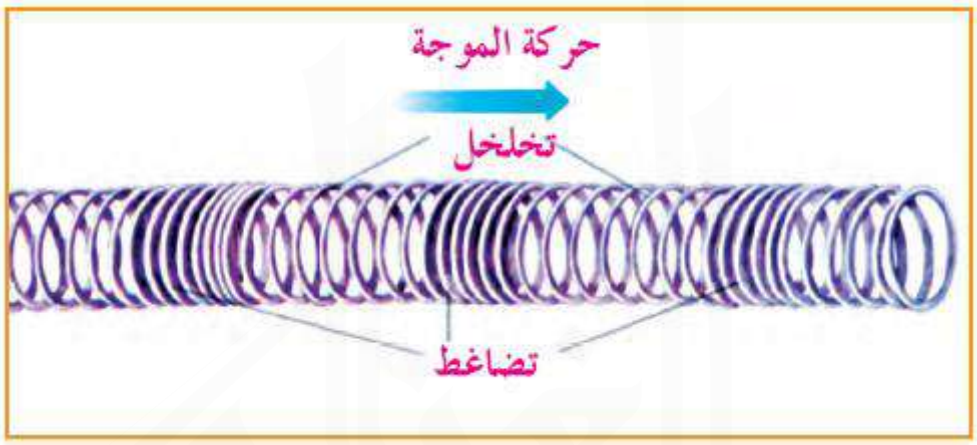
٧ - سيارة شرطة تطلق صفارات الإنذار عند التحرك إلى حالة الطوارئ. تنتج صفارات الإنذار نوعين مختلفين من الأصوات P وQ، والتي تنبعث بالتناوب.
يمثل الرسم البياني الموجات الصوتية المنبعثة من صفارات الإنذار.



■ أي من الصوتين P و Q يكون أعلى وأيهما له تردد اعلى؟

	صوت قوي عالي	صوت عالي التردد
A	P	P
B	P	Q
C	Q	P
D	Q	Q

تتكون الموجة الصوتية في الهواء من تضاغطات وتخلخلات بديلة على طول مسارها.
(ط) اشرح كيف يختلف التضاغط عن التخلخل؟
التضاغط: عبارة عن مناطق ذات ضغط مرتفع بسبب قرب الجزيئات من بعضها البعض
التخلخل: مناطق ذات ضغط منخفض بسبب انتشار الجزيئات بشكل أكبر
(٢) اشرح، من حيث التضاغط ما هو المقصود بـ
١. الطول الموجي للصوت،
المسافة بين مركزي تضاغطين متتاليين



٢. تردد الصوت.
يلزم عد عدد الاطوال الموجية التي يتم عبورها من خلال نقطة معينة في الثانية او عدد الاهتزازات التي يصدرها الجسم المهتز في الثانية
(ب) تصدر الخفافيش في الليل نبضات صوتية لاكتشاف العوائق والفريسة. سرعة الصوت في الهواء
٣٤٠ م / ث.
(ط) يصدر الخفاش نبضة صوتية بطول موجة ٠,٠٠٨٥ م.
احسب تردد الصوت.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

سرعة الموجة (v) = تردد الموجة (f) × طول الموجة (λ)

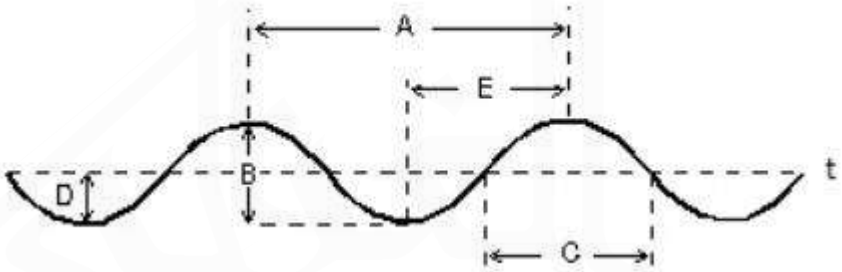
متر / ثانية = هيرتز × متر

$(f =) v/\lambda$ OR 340 / 0.0085
40000 Hz OR 40 kHz
التردد =

(٢) اذكر سبب عدم قدرة البشر على سماع هذا الصوت.
لأنها من الموجات فوق الصوتية او لان لها تردد اعلى من تردد الذي تستطيع الاذن البشرية سماعه اعلى من ٢٠ كيلو هرتز

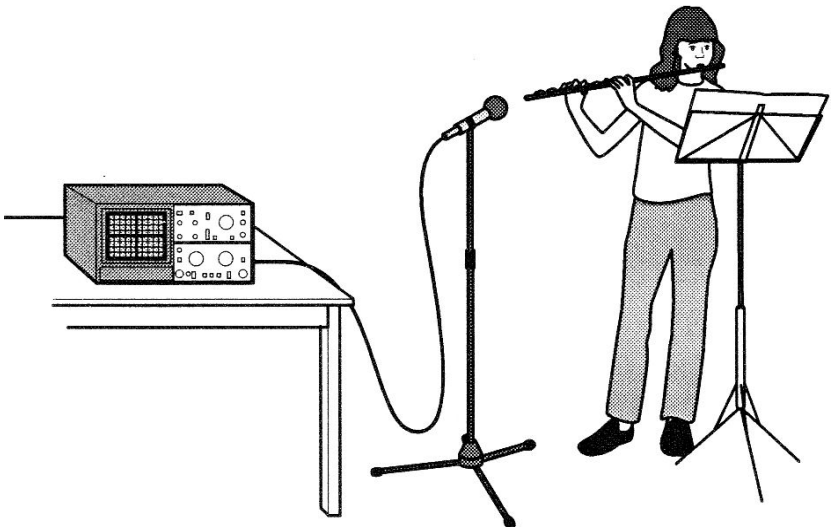
(٣) يضرب نبض الصوت شيئًا ثابتًا وينعكس مرة أخرى على الخفاش. النبض التي تلقاها الخفافيش بعد ٠,١٢ ثانية من انبعاثها.
احسب المسافة التي يقطعها نبضة الصوت خلال هذا الوقت.
المسافة = السرعة x الزمن
= ٣٤٠ x ٠,١٢ = ٤٠,٨ متر

٩- الرسم البياني يظهر موجة. الطول الموجي يمثلها الرمز:

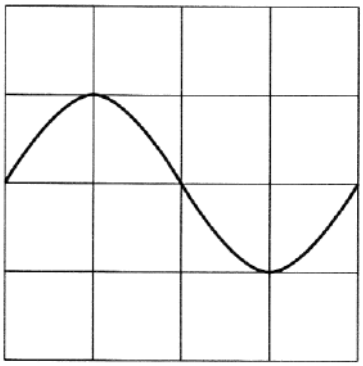


أ – A ب – B ج – C د – D

١٠ ـ لمياء تعزف نوتة موسيقية على الفلوت. كما في الشكل التالي.



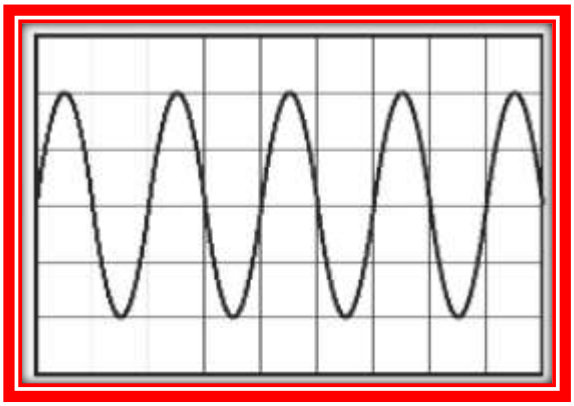
هكذا تبدو تردد الموجة الصوتية على مرسمة الذبذبات



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

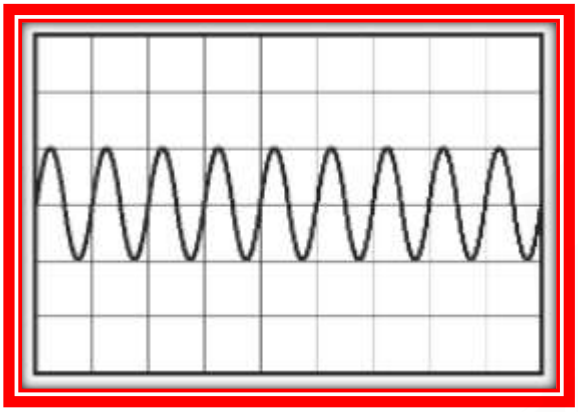
(أ)- يعزف محمد نغمة بنفس درجة نغمة تردد لمياء ، لكن النغمة أعلى.

ارسم كيف ستبدو موجة صوت محمد على الذبذبات



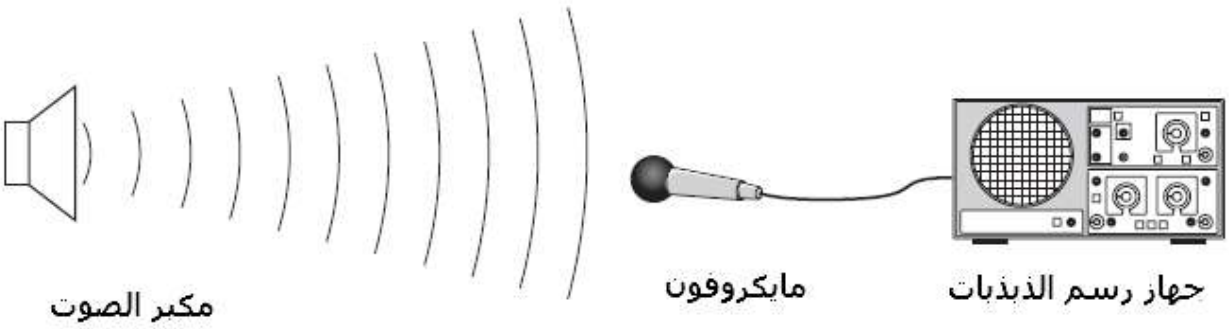
(ب) تعزف نعيمة نغمة بنفس سعة ملاحظة لمياء، ولكن بتردد أعلى.

ارسم كيف ستبدو موجة نعيمة الصوتية على الذبذبات

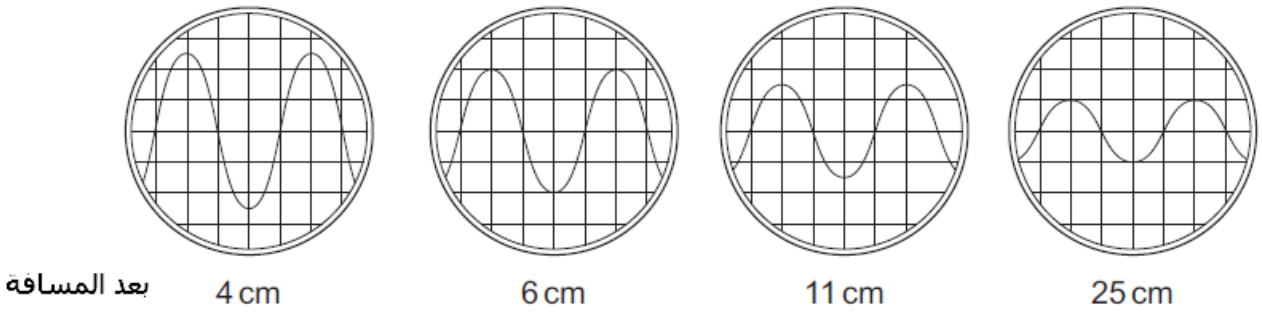


إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١١ – سالم يقوم بتجربة على الصوت. باستخدام مكبر الصوت



سالم يوصل الميكروفون إلى الذبذبات.
يضع الميكروفون على مسافات مختلفة من مكبر الصوت.
يسجل سعة الموجة على الذبذبات.
فيما يلي بعض النتائج على الذبذبات.



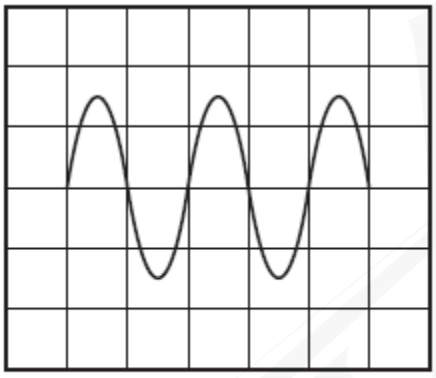
أ - باستخدام هذه الصور لإكمال جدول النتائج

سعة الموجات في عدد المربعات	المسافة بوحدة سم
2.5	4
2	6
1.5	11
1	25

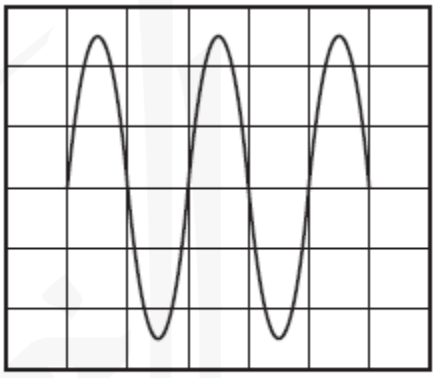
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

ب - أي نمط يصف النتائج بشكل أفضل؟
أ - السعة لا تتغير مع المسافة
ب - السعة تتناقص مع المسافة
ج - السعة تزداد مع المسافة
د- لا يوجد نمط في النتائج

١١ - طالب يصفّر ثلاث نغمات في ميكروفون متصل بجهاز الذبذبات.
يُظهر راسم الذبذبات شكل وحجم الموجة الصوتية.
يوضح الرسم البياني موجات الصافرة ١ والصفارة ٢.



الصافرة الاولى



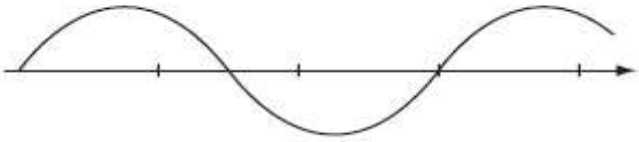
الصافرة الثانية

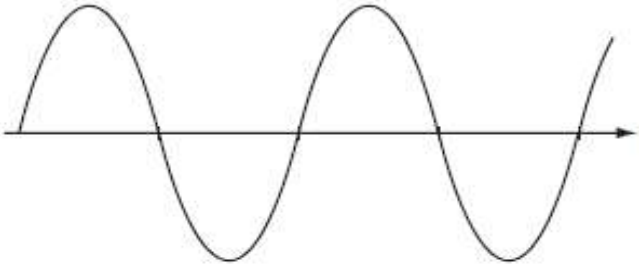
استخدم كلمات من القائمة أدناه لإكمال هذه الجمل.

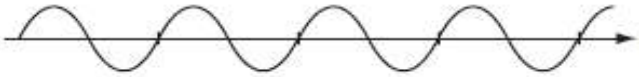
أقل من	أكثر من	تشبه

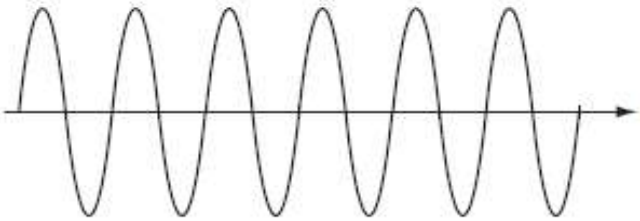
أ - سعة الصافرة ١ هي .....اقل من.....سعة الصافرة ٢
صافرة ٢. [١]
(٢) الطول الموجي للصفارة ١ هو .....تشبه..... الطول الموجي للصافرة ٢

١٢ - تمثل الرسوم البيانية الموجات الناتجة عن أربعة مصادر للصوت. المقاييس هي نفسها لجميع الرسوم البيانية.
أي صوت له أعلى تردد؟

A


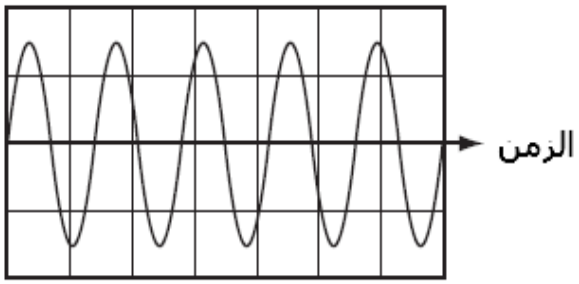
B


C


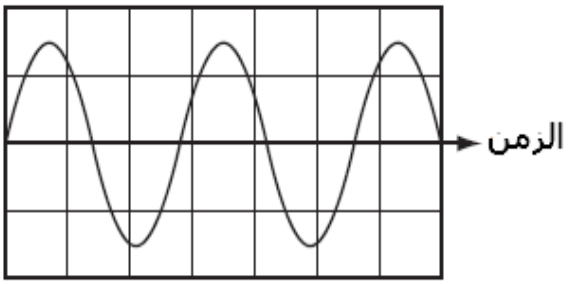
D


إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٣ - تُظهر المخططات أشكال الموجات من صوتين مختلفين. المقاييس هي نفسها في كل منهما رسم بياني.



الصوت ١



الصوت ٢

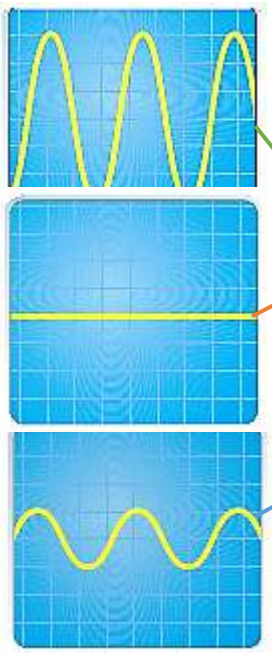
كيف يقارن الصوت ٢ بالصوت ١؟
أ - الصوت ٢ أعلى من الصوت ١.
ب - الصوت ٢ أهدأ من الصوت ١.
ج - صوت 2 لديه تردد أعلى من الصوت ١.
د - صوت 2 لديه تردد أقل من الصوت ١.

١٤ – ارسم اثنين من رسم الذبذبات بجهاز رسم الذبذبات بجوار بعضها موضحا ما يلي:
أ – صوت هادئ غليظ

ب – صوت قوي رفيع

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٥ – صل بخط بين تغيير شدة الصوت ورسم الذبذبات الذي يتكون في جهاز رسم الذبذبات.



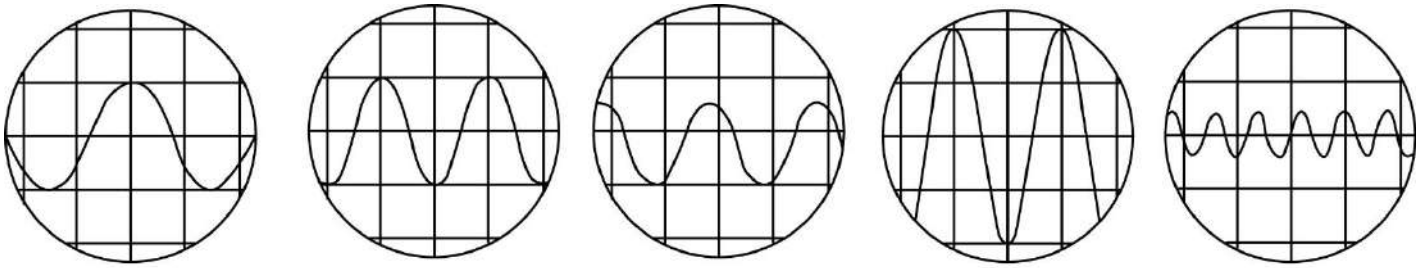
عدم وجود صوت

صوت هادئ (ضعيف)

صوت عال (قوي)

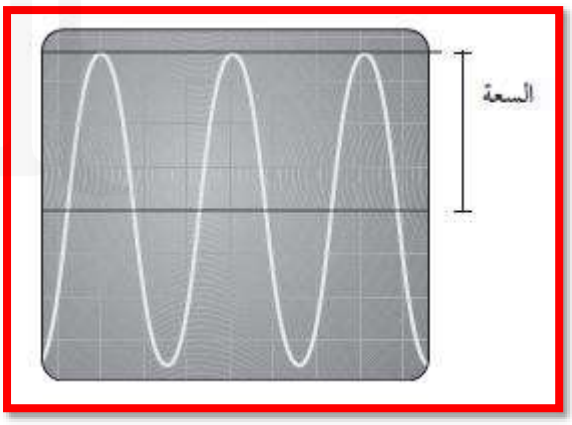
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٦ – انظر الى الاشكال الخمسة التالية والتي تمثل صور لأصوات مختلفة على مرسم الذبذبات.
ثم اجب عن الأسئلة التي تليها .



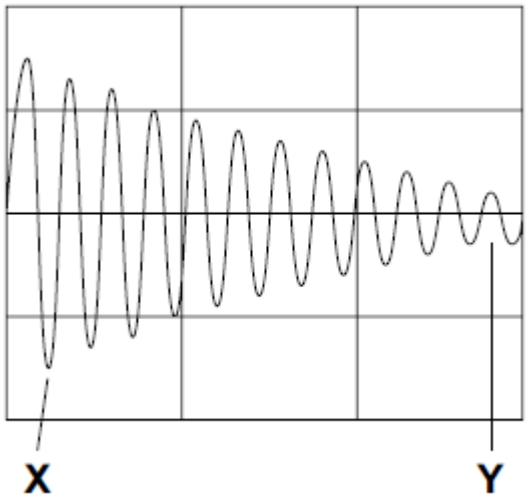
أ - رتب الاشكال من الأعلى درجة في الصوت الى الأقل؟
٤ ---> ٢ ----> ١ -----> ٥
ب – أي الشكلين لهما نفس الحجم؟
٢ و ١
ج- أي شكل يمثل صوت هادئ وسعة منخفضة؟
٣
د- تنبأ أي شكل يمثل صوت الرجل؟
١

١٧ – ارسم مخططا لتوضيح ما المقصود بسعة رسم الذبذبات على شاشة جهاز رسم الذبذبات؟



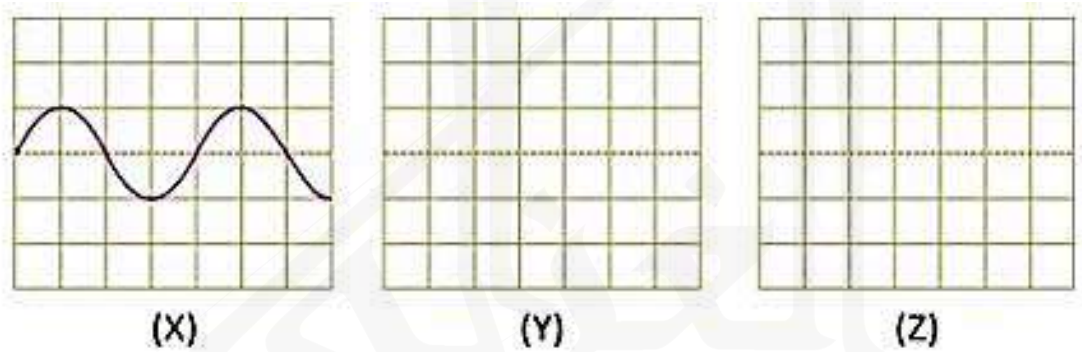
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢٠ - يمثل الرسم البياني موجة صوتية.
تتغير الموجة الصوتية من X إلى Y.

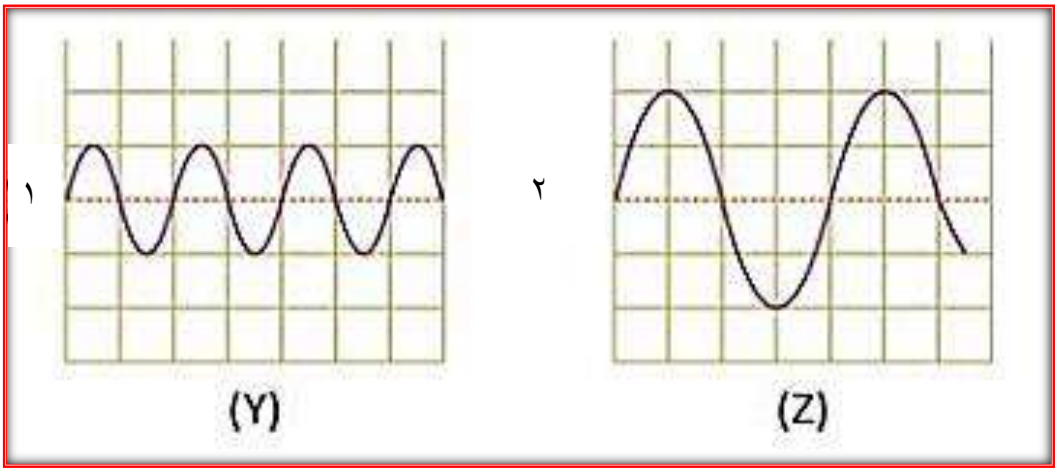


أي عبارة عن الموجة الصوتية صحيحة؟
أ اتساع الموجة آخذ في الازدياد.
ب- تردد الموجة آخذ في التناقص.
ج- حدة الصوت آخذ في الازدياد.
D - تردد الموجة آخذ في التزايد.

٢١ – الشكل (x) يمثل رسم لموجة صوتية تنتجها شوكة رنانة على جهاز راسم الذبذبات.



أ – ارسم اثرا للموجة الصوتية التي لها تردد اعلى من الموجة (X) في الشكل (Y)
ب– ارسم اثرا للموجة الصوتية التي لها سعة اكبر من الموجة (X) في الشكل (Z)



اسألة نهاية الوحدة التاسعة

١ - حدد ما إذا كانت كل عبارة من العبارات التالية حول الصوت صوابا ام خطأ.

أ -تنتج الأصوات عن المصادر التي تهتز. (√)

ب – تنتقل الأصوات عن طريق الهاء الذي يتحرك من المصدر الى آذاننا. (X)

ج – تردد الصوت هو عدد الاهتزازات في كل ثانية. (√)

د – الصوت ذو التردد الأكبر هو اعلى من الصوت ذي التردد الأقل. (X)

هـ - يمكن ان ينتقل الصوت عن طريق المواد الصلبة والسائلة والغازية. (√)

و – يستطيع الصوت الانتقال عبر الفراغ. (X)

٢ – مكبر الصوت (س) يهتز ٢٠٠ اهتزازة كل ثانية. ومكبر الصوت (ص) يهتز ٤٠٠ اهتزازة كل ثانية.

أ – ما تردد الصوت الناتج عن مكبر الصوت (س)؟ اكتب القيمة ووحدة القياس

200Hz

ب – أي من مكبرات الصوت ينتج نغمة بحدة اقل؟

مكبر الصوت (س)

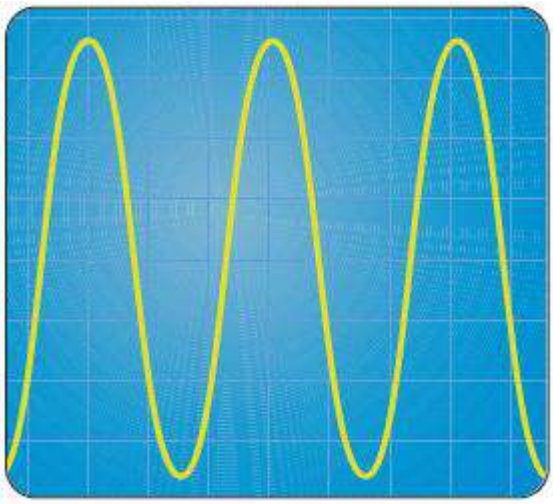
ج – تهتز مسطرة بمعدل ٧٠ اهتزازة كل ٢٠ ثانية. احسب تردد هذا الاهتزاز

التردد = 20 / 70s = 3.5Hz

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

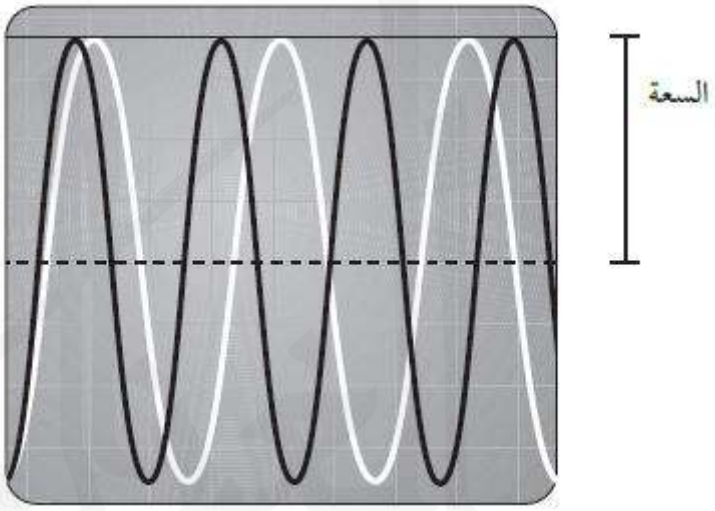
٣ – يوضح الرسم البياني رسم ذبذبات لموجة صوتية



انقل رسم الذبذبات هذا.

أ- ضع علامة على سعة الموجة؟

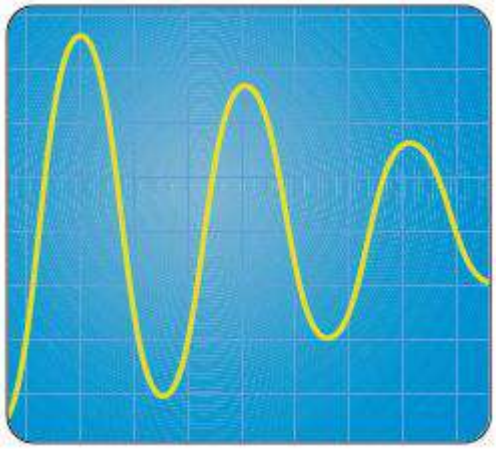
ب – أضف على رسم الذبذبات رسما آخر لتوضيح موجة لها نفس السعة مثل الموجة الموضحة ولكن بتردد اكبر؟



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

٤ – يمثل رسم الذبذبات ادناه موجة صوتية تتغير.



أ - حدد ما إذا كان تردد الموجة يتزايد، ام يتناقص، ام يضل ثابتا؟

تردد الموجة يظل ثابتا

ب – اذكر ما إذا كانت حدة الصوت تزيد، ام تنقص، ام تظل بنفس الحدة؟

تظل حدة الصوت كما هي

ج – حدد ما إذا كانت شدة الصوت لهذه الموجة تزيد، ام تنقص، ام تظل ثابته. فسر اجابتك؟

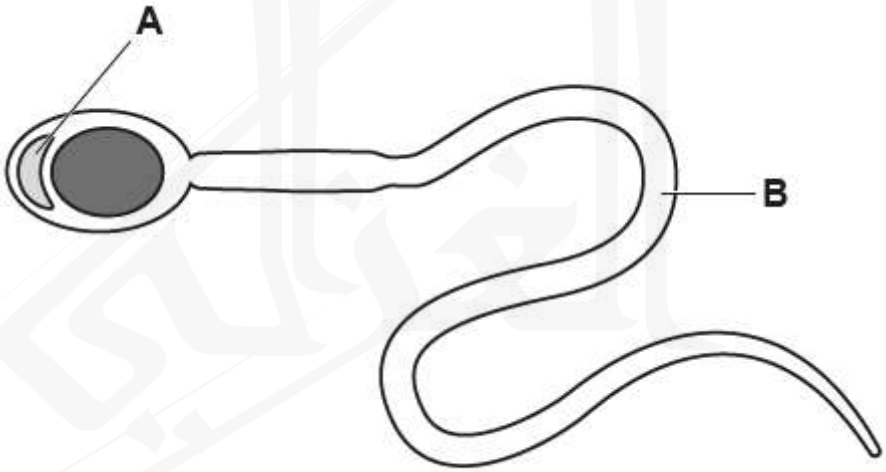
شدة الصوت تنقص لان السعة تقل

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

الامشاج

١ – اذكر ثلاثة أوجه لاختلاف البويضة عن الخلايا الأخرى في جسم الانسان؟
البويضة أكبر من معظم الخلايا الأخرى -لديها مخازن للغذاء في السيتوبلازم الخاص بها – تحمل ٢٣ كروموسوم بدلا من ٤٦
٢- اذكر ثلاثة أوجه لاختلاف الحيوان المنوي عن الخلايا الأخرى في جسم الانسان؟
اصغر من معظم الخلايا الأخرى – له ذيل طويل يمكنه ان يسبح – لا يحتوي على الكثير من السيتوبلازم -يحمل ٢٣ كروموسوم فقط بدلا من ٤٦
٣ – كم كروموسوما موجودا في البويضة المخصبة للإنسان؟
٤٦ كروموسوم
٤ – وضح أهمية احتواء البويضة والحيوان المنوي على نصف العدد من الكروموسومات ؟
عندما تتحد البويضة والحيوان المنوي معا تكتمل البويضة المخصبة (الزيجوت) بالعدد الطبيعي من الكروموسومات
٥ – تتكون الخلية الواحدة في جسمك عند اندماج خليتين معا. اذكر هاتين الخليتين؟
خلية البويضة – خلية الحيوان المنوي
٦ – تسمى كل من خلية البويضة وخلية الحيوان المنوي بـ.....بالأمشاج.....
٧ – توجد الكروموسومات في نواة كل خلية، وتحتوي كل خلية على:
أ – ٢٣ كروموسوما ب – ٤٥ كروموسوما ج – ٤٦ كروموسوما د – ٤٧ كروموسوما
٨ – الشكل التالي هو رسم تخطيطي لخلية منوية يظهر سماتها التكيفية.

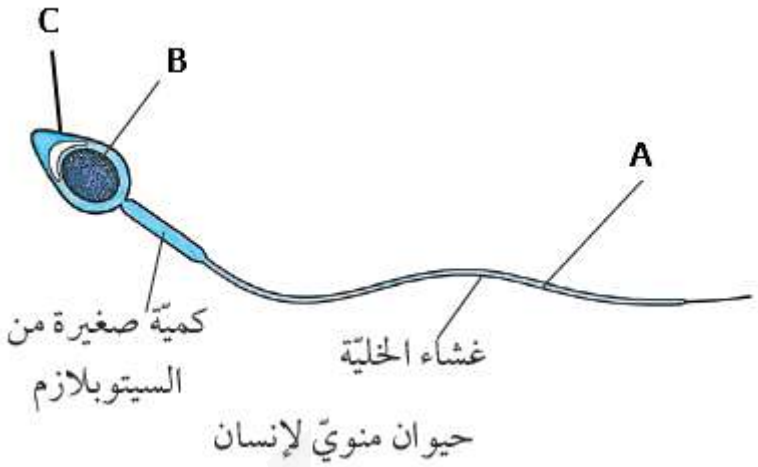


١ - قم بتسمية الميزات التكيفية A و B.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

A: رأس الحيوان المنوي
B: ذيل الحيوان المنوي

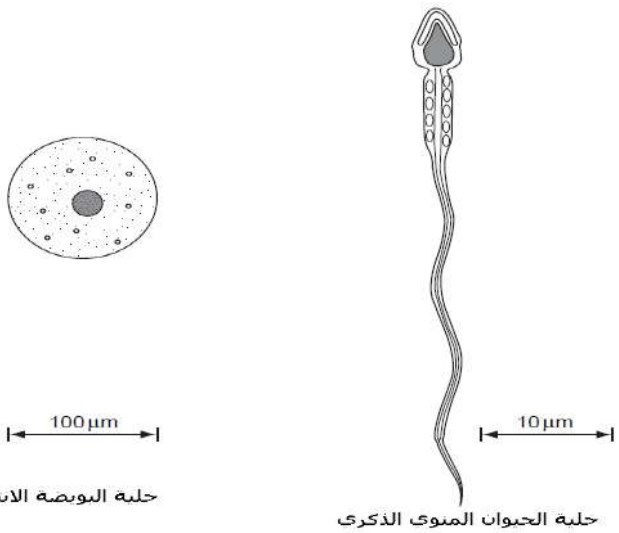
٩ – الشكل التالي يمثل الحيوان المنوي. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه .



حيوان منويّ لإنسان

١ – ماذا يمثل كل من:
A: ذيل الحيوان المنوي
B: نواة الحيوان المنوي
٢ - ما أهمية الجزء المشار اليه بالرمز (A)؟
يمكن الحيوان المنوي على السباحة
٣ – ما هو الجزء الذي يلتحم مع البويضة؟
(C) رأس الحيوان المنوي
٤ – تحتوي كل خلية في جسم الانسان على ٤٦ كروموسوما. كم عدد الكروموسومات الموجودة في الجزء (B)؟ ٢٣ كروموسوم

١٠ -الشكل التالي يُظهر خلية بويضة بشرية وخلية منوية بشرية



ما هو الاسم الذي يطلق على إطلاق البويضات من المبيض؟

عملية الاباضة

(٢) خلايا الحيوانات المنوية وخلايا البويضات أحادية العدد. اذكر معنى المصطلح أحادي العدد.

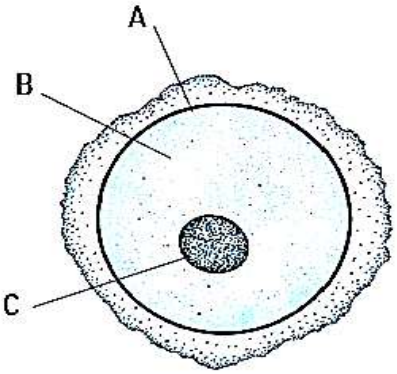
تحتوي على نصف عدد الكروموسومات الموجود في خلية الجسم ٢٣ كروموسوم

١١ - أكمل الجدول لمقارنة خلايا البويضات بخلايا الحيوانات المنوية.

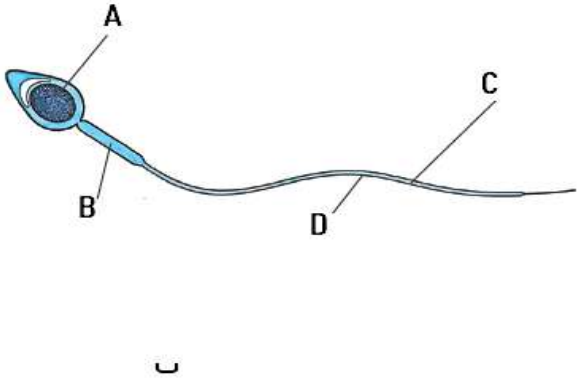
خلايا الحيوانات المنوية	خلايا البيض	وجه المقارنة
الخصية	المبيض	موقع الإنتاج
صغيرة – ٤٠ الى ٦٠ ميكرو	كبيرة – تقريبا ١٠٠ ميكرو	الحجم النسبي
كثير وفي كل وقت	واحدة في كل شهر	الأرقام المنتجة
ينتقل عن طريق الذيل الذي يساعده على السباحة	**تنتقل عن طريق الاهداب الموجود في قناة البيض**	التنقل

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٢- ادرس الشكل التالي ثم اجب عن الأسئلة التي تليه



أ



ب

١ – اذكر اثنين من الاختلافات للشكل (أ) عن الخلايا الأخرى في جسم الانسان؟
البويضة أكبر من معظم الخلايا الأخرى -لديها مخازن للغذاء في السيتوبلازم الخاص بها – تحمل ٢٣ كروموسوم بدلا من ٤٦ .
٢ – اكتب الأجزاء التي تمثلها الرموز التالية بالنسبة للشكل (أ):
A: غشاء الخلية
B: سيتوبلازم يحتوي على مخزون غذائي
٣ – ماذا تسمى العملية التي تحدث عند اتحاد الشكل (أ) مع الشكل (ب)؟
الاخصاب
٤ – ماذا تسمى الخلية الناتجة من اتحاد الشكل (أ) مع الشكل (ب)؟
البويضة المخصبة (الزيجوت)
٥ – كم عدد الكروموسومات الموجودة في الجزء (C)؟
٢٣ كروموسوم

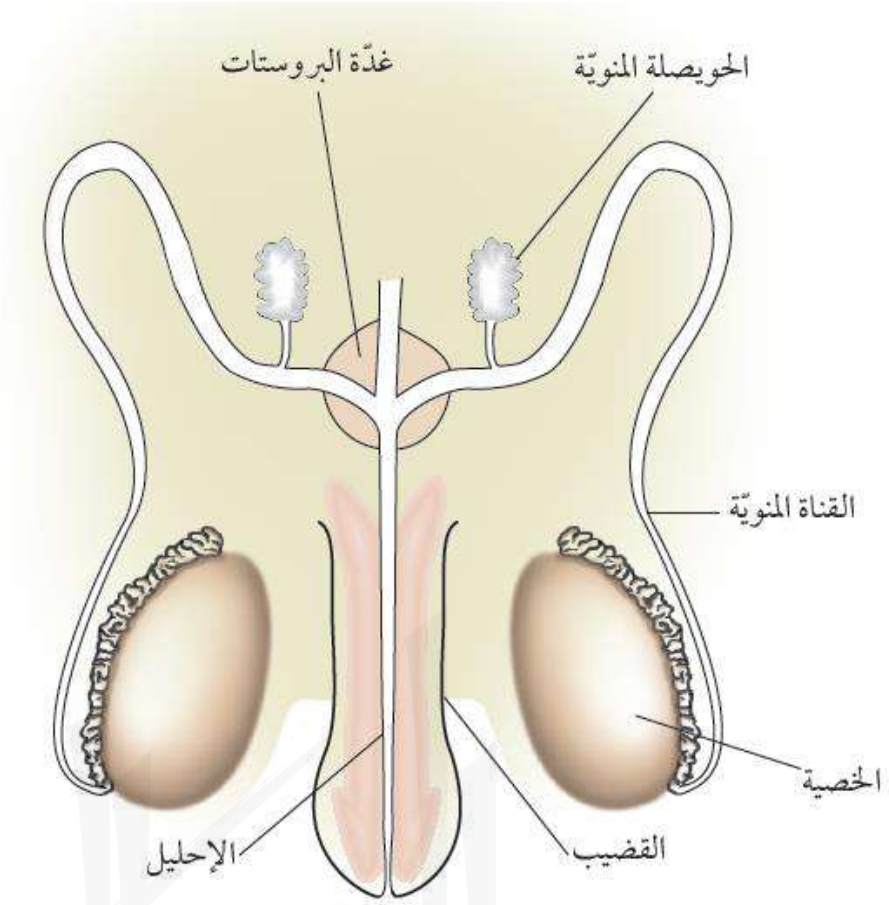
١٣- ضع علامة (√) امام كل عبارة من العبارات السابقة

العبارة	صواب	خطأ
يحدث الاخصاب حين تتحد نواة الحيوان المنوي مع نواة البويضة	√	
تحتوي كل خلية في جسم الانسان على ٢٣ كروموسوما		√
تسمى كل من خلية البويضة وخلية الحيوان المنوي بالأمشاج	√	
البويضات هي الامشاج الذكرية وهي كبيرة الحجم وتحتوي على مخزون الغذاء في السيتوبلازم		√

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

الجهاز التناسلي للانسان

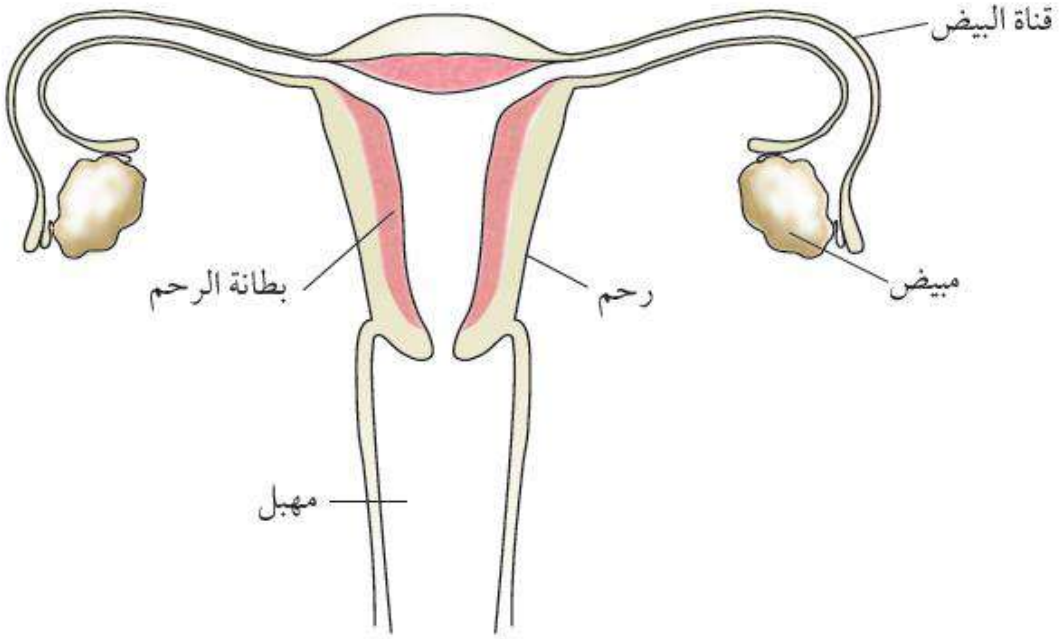
- الشكل التالي يوضح الجهاز التناسلي الذكري. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه.



١ – اذكر اسم الجزء من الجهاز التناسلي الذكري الذي يقوم بهذه الوظائف:
أ – تكوين الحيوانات المنوية :
الخصية
ب – حمل الحيوانات المنوية من مكان تكوينها الى الاحليل
القناة المنوية
ج – تكوين سائل سكري لتسبح به الحيوانات المنوية.
الحويصلة المنوية وغدة البروستات

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

- الشكل التالي يوضح الجهاز التناسلي الانثوية. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه .



٢ – اذكر اسم الجزء من الجهاز التناسلي الانثوية الذي يقوم بهذه الوظائف:

أ – تكوين البويضات؟

المبيض

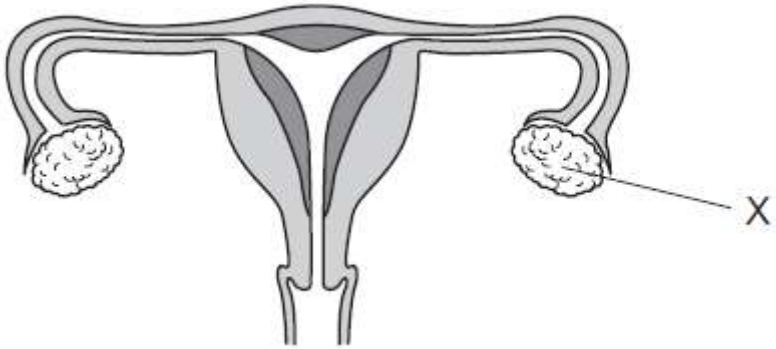
ب – مكان حدوث الاخصاب؟

قناة البيض (قناة فالوب)

ج – مكان تطور البويضة المخصبة الى الجنين؟

الرحم

٣ - يوضح الرسم البياني الجهاز التناسلي للأنثى.



أ -- ما هي وظيفة الجزء المسمى X؟
إنتاج الأمشاج وإفراز الهرمون
إنتاج الأمشاج فقط
إفراز هرمون فقط
إنتاج اللاقحة وإفراز الهرمونات

٤ – يبين الشكل حيوانا منويا.

١ - اكتب اسماء ثلاثة اجزاء من حيوان منوي موجود في خلايا حيوانية اخرى؟
النواة – السيتوبلازم – غشاء الخلية

٢ - تسبح الحيوانات المنوية عبر سائل. اشرح كيفية تكيف الحيوان المنوي للحد من الاحتكاك اثناء السباحة؟

الراس المدبب لخلية الحيوان المنوي يجعلها انسيابية .

إجابة أخرى :

يتم تكييف خلية الحيوانات المنوية لتقليل الاحتكاك أثناء السباحة من خلال وجود رأس طويل وذيل ضيق وأنزيمات. توفر ميزات الحيوانات المنوية هذه القدرة على السباحة مباشرة إلى خلية البويضة. يساعد الذيل الطويل خلية الحيوانات المنوية على السباحة نحو خلية البويضة، ويساعد الرأس الضيق للحيوان المنوي على جعل الخلية المنوية تسبح بشكل أسرع نحو خلية البويضة ، كما تساعد الإنزيمات الموجودة في رأس الحيوان المنوي على اختراق غشاء خلية البويضة لذلك يمكننا القول أن الذيل الطويل والرأس الضيق لخلايا الحيوانات المنوية يساعدان في السباحة بشكل أسرع .

٣ - استقصت مجموعة من الباحثين كمية الاكسجين التي استخدمتها مجموعة من الحيوانات المنوية عندما كانت في حالة الراحة. وعندما كانت تسبح. ويوضح الجدول نتائجها

	استخدام الأكسجين (وحدات الأكسجين في الساعة)
حيوانات منوية في حالة الراحة	25
حيوانات منوية أثناء السباحة	80

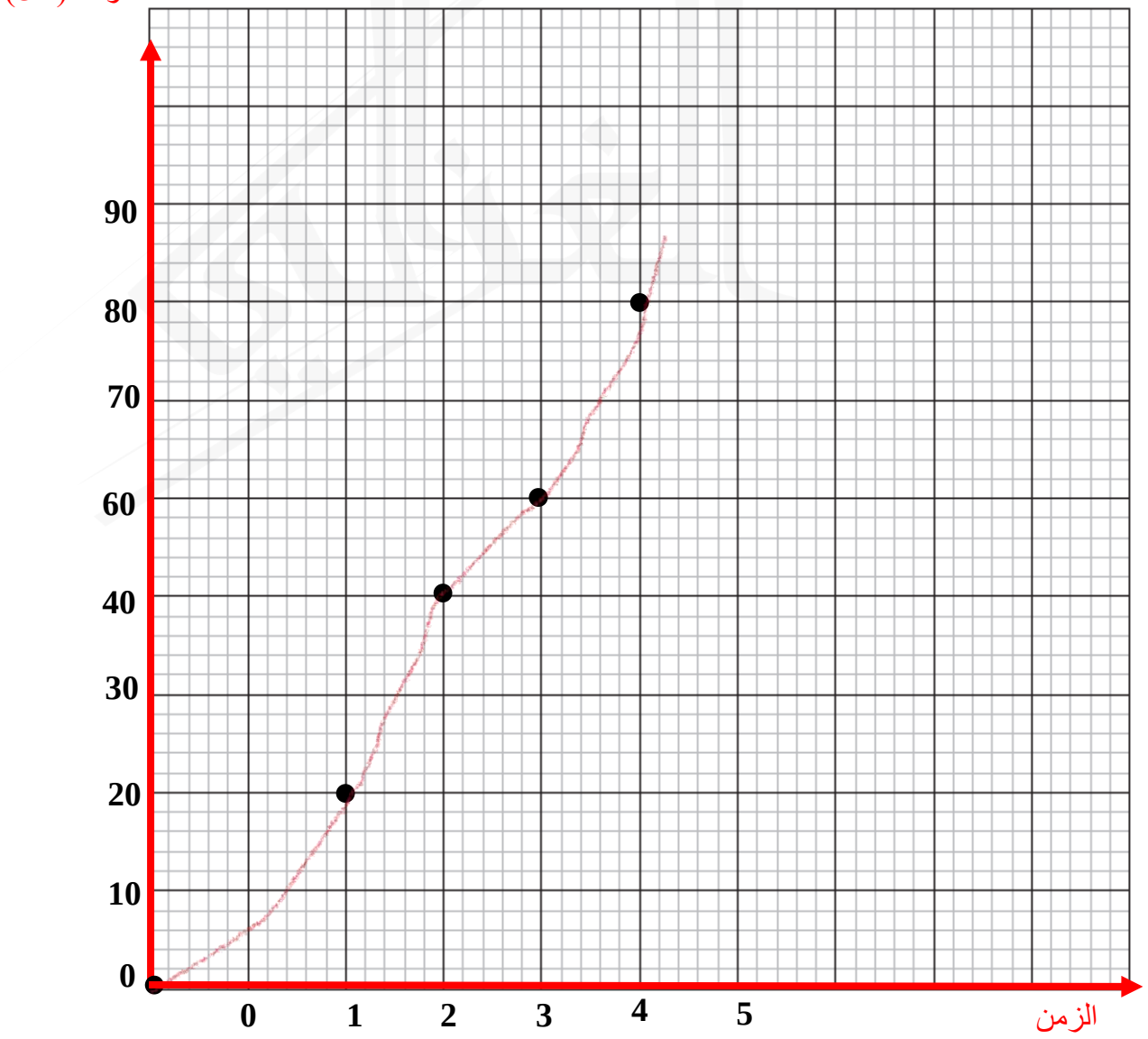
اشرح لماذا تستخدم الحيوانات المنوية التي تسبح كمية من الاكسجين أكثر من الحيوانات المنوية في حالة الراحة. استخدم معرفتك حول كيفية حصول الخلايا على الطاقة؟

لان الحيوانات المنوية التي تسبح تستخدم طاقة اكبر وهي تحصل على طاقتها من خلال التنفس الخلوي حيث يتحد الجلوكوز مع الاكسجين ولذلك فأنها تحتاج الى مزيد من الاكسجين .

٤ - وجد الباحثون ان متوسط سرعة السباحة للحيوان المنوي كان ٢٠ سم في الساعة.
أكمل الجدول لإظهار المسافة التي سيقطعها الحيوان المنوي اثناء السباحة بهذه السرعة

الزمن (الساعات)	المسافة المقطوعة (cm)
0	0
1	20
2	40
3	60
4	80

٥- استخدم جدولك المتكمل لرسم رسم بياني للمسافة /الزمن لحيوان منوي اثناء السباحة



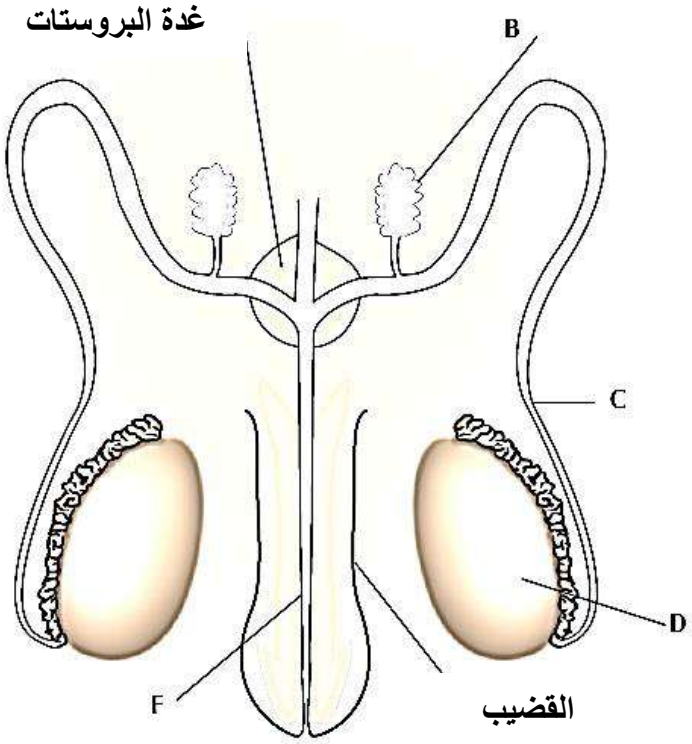
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٥ – زاوج بين كل من العضو ووظيفته

العضو	الوظيفة
الخصية	تكوين البويضات
قناة البيض	حمل الحيوانات المنوية من الخصية إلى الإحليل (مجرى البول)
الرحم	تكوين سائل سكري للحيوانات المنوية لتسبح به
غدة البروستات	تكوين الحيوانات المنوية
المبيض	يحدث فيها الإخصاب
القناة المنوية	يتطور فيه الجنين المكتمل

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٦ – يبين الشكل الاتي الجهاز التناسلي الذكري. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه.



١ - من خلال الشكل السابق .صل بخط بين الرمز والوظيفة التي يقوم بها .

الرمز	الوظيفة
B	نقل الحيوانات المنوية
D	تصنيع سائل سكري لتسبح به الحيوانات المنوية
C	تكوين الحيوانات المنوية

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

ب – ما وظيفة غدة البروستات؟
تصنيع سائل سكري مع الحويصلة المنوية لتسبح به الحيوانات المنوية
ج- الإجابة الصحيحة التي تمثل تكوين الحيوانات المنوية ونقلها يمثلها(في الشكل السابق):
B <--- C <--- D
C <--- B <--- D
D <--- C <--- B
C <------ D <--- B

٧ – تنبأ ما الذي سيحدث لو تم قطع الجزء (D)؟
لا يتم تكوين الحيوانات المنوية
٩- تسمى البويضة الملقحة _____.

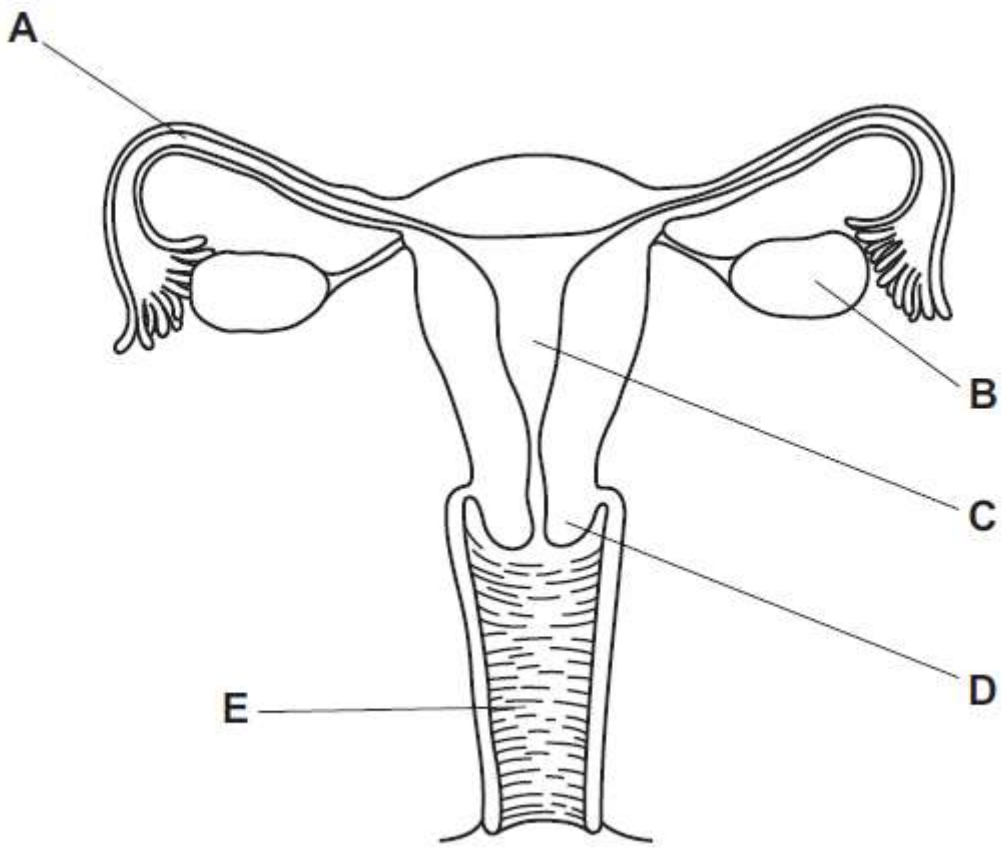
١. البويضة ٢. الكيسة الأريمية ٣. الخلية ثنائية الصبغة ٤. الزيجوت

١٠ - الأنبوب الذي يحمل الحيوانات المنوية من الخصيتين هو القناة المنوية _____.
١١ - يتم إخصاب البويضة البشرية بواسطة الحيوانات المنوية في
_____.

١. المبيض ٢. قناة فالوب ٣. المهبل ٤. الرحم
١٢ - ٤. يتم إنتاج البويضات وتخزينها في:
☐ الرحم
☐ قناتا فالوب
☐ المبايض
☐ عنق الرحم

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٣ - يبين الشكل الاتي الجهاز التناسلي الانثوي. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه.



١ - من خلال الشكل السابق .صل بخط بين الرمز والوظيفة التي يقوم بها .

الرمز	الوظيفة
B	مكان تطور البويضة المخصبة الى جنين
A	تكوين البويضات
C	نقل البويضات حيث يمكن اخصابها

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

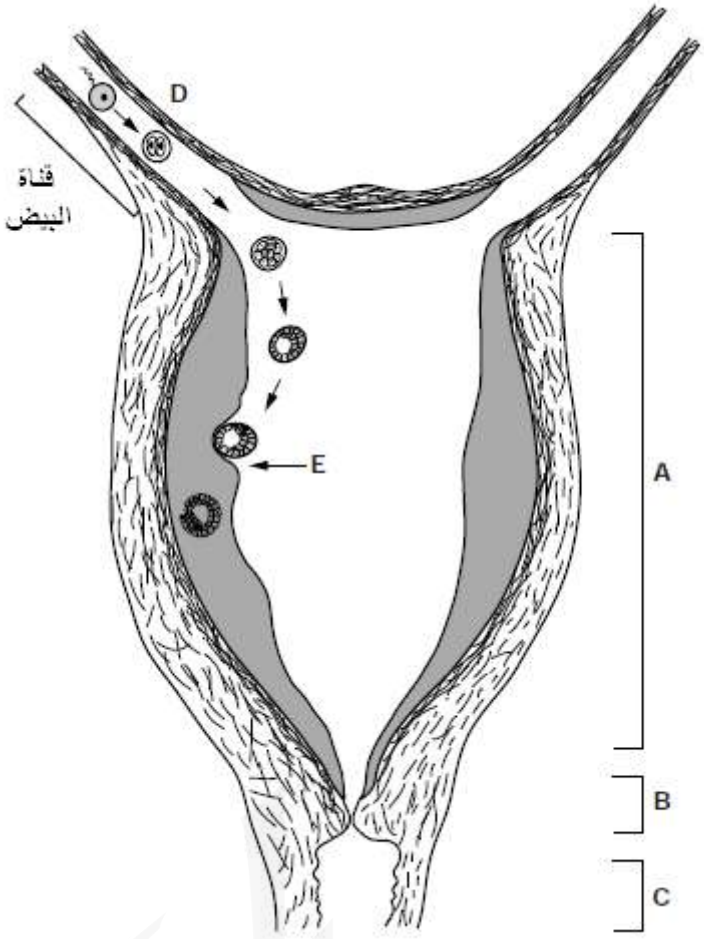
ماذا يحدث للبويضة ؟

١ - اذكر اسم الجزء في الجهاز التناسلي الذي يحدث به الاخصاب؟
قناة البيض
٢ - مم يتكون الجنين في مراحله الاولية؟
عبارة عن كرة صغيرة من الخلايا التي تتكون بعد ان تنقسم البويضة المخصبة (الزيجوت)
.(يستمر الجنين في النمو في مراحله الأولية في النمو والتطور ، ويصبح جنينا مكتملا بعد حوالي ١١ أسبوعا من الاخصاب) .
٣ - اين يتطور الجنين في مراحله الاولية الى جنين مكتمل ثم الى طفل وليد؟
في الرحم
٤ - لماذا يزداد سمك بطانة الرحم وتصبح اسفنجية عندما تتطور البويضة في المبيض؟
لتكون على استعداد في حالة وصول الجنين في مراحله الأولية .
٥ - كم مرة يخرج المبيض بويضة في المرأة البالغة في الشهر الواحد؟
حوالي مرة واحدة في الشهر
٦ - كم مرة يحدث الحيض في المرأة البالغة في الشهر الواحد؟
حوالي مرة واحدة في الشهر
٧ – عرف الدورة الشهرية او الحيض؟
فقدان بطانة الرحم وخروجها من المهبل

٨ – عرف دورة الطمث؟
هو النمط الشهري لزيادة سمك بطانة الرحم وفقدها

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٨ -الشكل التالي يظهر الأحداث التي تلي الإخصاب في الإنسان



(أ) اذكر أسماء الأجزاء A وB و C.

A: الرحم

B: عنق الرحم

C: المهبل

(ب) اذكر العملية التي تحدث في D والعملية التي تحدث في E.

D: انقسام الخلية

E: انغراس الجنين في مراحله الأولية

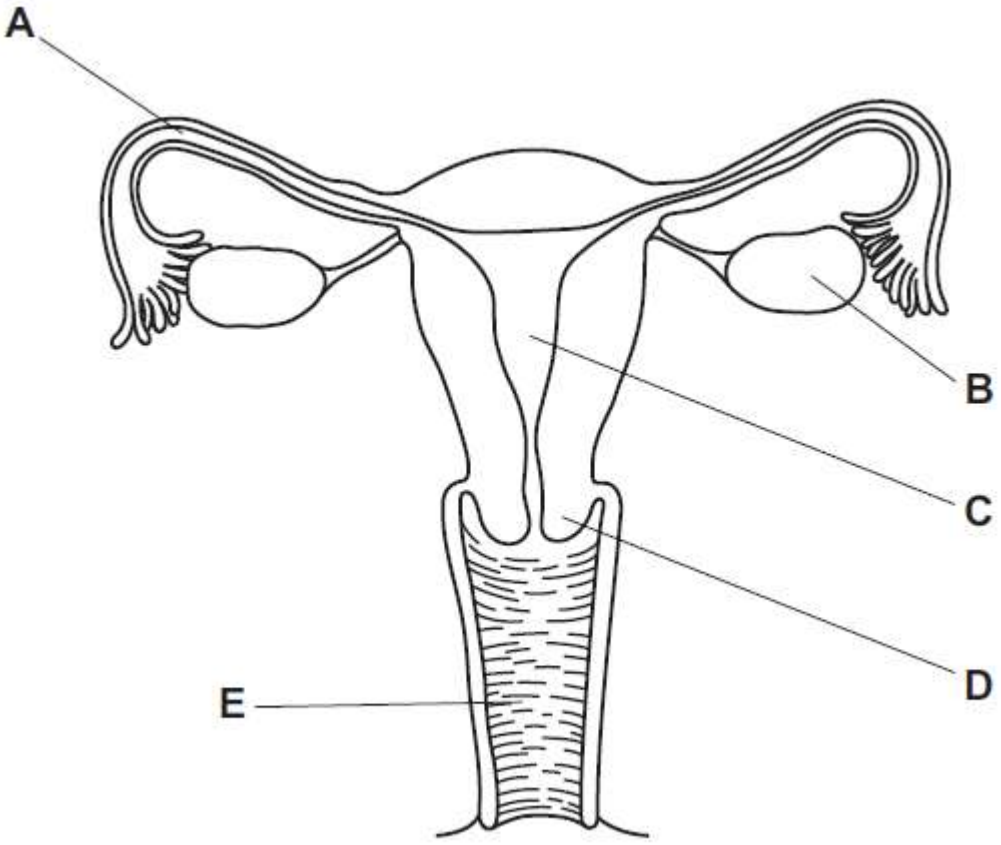
(ج) اقترح كيفية تحريك الجنين على طول قناة البيض.

-انقباضات (تقلصات) في قناة البيض

- تحرك الأهداب في قناة البيض

- حركة السائل في قناة البيض

٩ – يوضح الرسم البياني الجهاز التناسلي للأنثى.



يظهر الجدول أربع وظائف للجهاز التناسلي الأنثوي.
أكمل الجدول بـ:

- تسمية جزء النظام الذي ينفذ كل وظيفة؛
- استخدام الحروف من الشكل والتي تمثل أعضاء في الجهاز التناسلي الانثوي.

الرمز الذي يمثلها من الشكل	اسم العضو	الوظيفة
B	المبيض	انتاج الامشاج (البويضات)
C	الرحم في بطانة الرحم	موقع الانغراس
A	قناة البيض	موقع الاخصاب
D	عنق الرحم	يتوسع اثناء الولادة

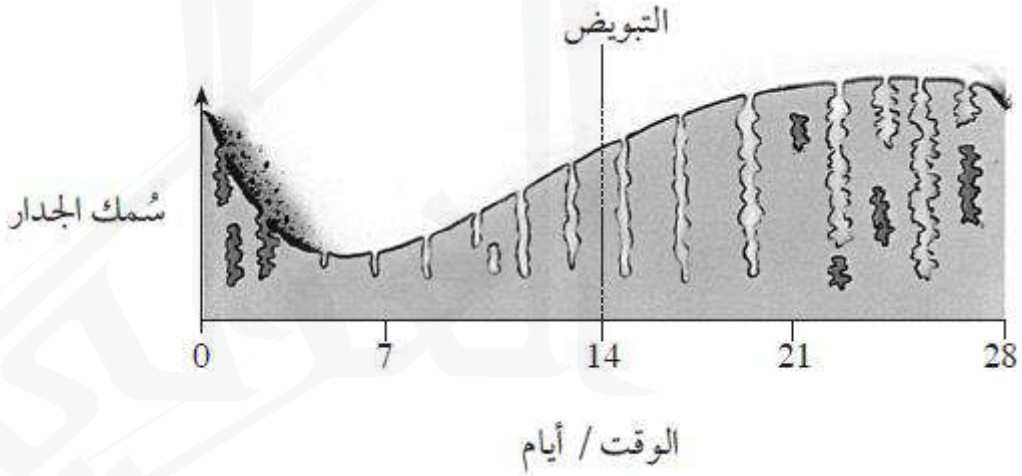
إعداد: الاستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٠ –

ارسُم خطًا يصل بين كلّ كلمة وتعريفها.

الكلمات	التعريفات
الإباضة	الفقدان الشهريّ لبطانة الرحم
الحيض	اندماج نواة مشيج ذكريّ ومشيج أنثويّ معًا
الإخصاب	الخليّة التي تتكوّن عندما يقوم مشيج ذكريّ بتخصيب مشيج أنثويّ
الجنين في مراحله الأوّليّة	إطلاق بويضة من المبيض
البويضة المخصبة	كرة صغيرة من الخلايا تتكوّن عندما تنقسم البويضة المخصَّبة

١١ - يبين الرسم البياني كيف تتغير بطانة الرحم خلال دورة الطمث



أ- كم عدد الاسابيع التي تستغرقها دورة الطمث المبينة في الرسم البياني؟
أربعة اسابيع
ب - كان اليوم الاول من الدورة يوم ١ من يونيو في اي تاريخ حدثت الاباضة؟
١٤ يونيو
ج - في اي وقت من هذه التواريخ يمكن ان يحدث الاخصاب؟ ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة
١من يونيو ١٢من يونيو ١٥من يونيو
د - اشرح لماذا من المهم ان تبدأ بطانة الرحم ان تصبح أكثر سمكا قبل حدوث الاباضة
حتى تكون جاهزة لاستقبال الجنين اذا تم تخصيب البويضة سوف ينغرس الجنين في بطانة الرحم ويبدا في النمو والتطور

١٢ - اسم الخلية المنتجة عند الإخصاب عن طريق اندماج اثنين من الأمشاج؟
الزيجوت
١٣- أ- الجدول التالي يبين اختلافا واحدا بين حيوان منوي وبويضة.
أكمل الجدول لوصف وشرح اختلافين آخرين بين الحيوان المنوي والبويضة المخصبة

الاختلاف	السبب
الحيوان المنوي أصغر من البويضة المخصبة .	يمكن للحيوان المنوي أن يتحرك بسرعة أكبر وبسهولة إذا كان صغيرًا. لا تحتاج البويضات إلى الحركة.

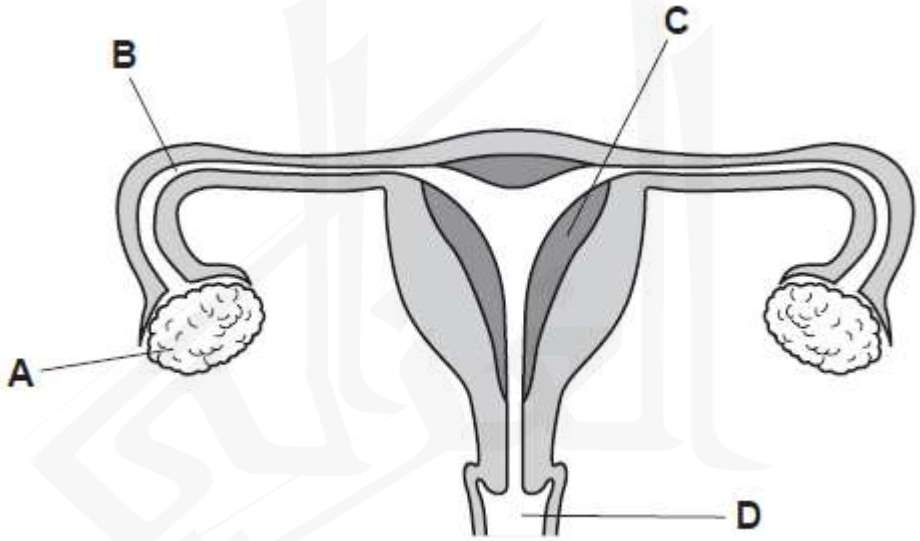
ج-

الاختلاف	السبب
الحيوان المنوي أصغر من البويضة.	يمكن للحيوان المنوي التحرك بسهولة أكبر إذا كان صغيرًا، لكن لا تحتاج البويضة إلى التحرك.
الحيوان المنوي له ذيل، أما البويضة فليس لها ذيل.	على الحيوان المنوي أن يسبح ليصل إلى البويضة المخصبة ، لكن البويضة تبقى مكانها.
الحيوان المنوي له رأس مدبب، لكن البويضة مستديرة.	الحيوان المنوي انسيابي لتقليل الاحتكاك عند السباحة، لكن البويضة لا تتحرك بنفسها لذلك لا تحتاج إلى أن تكون انسيابية.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

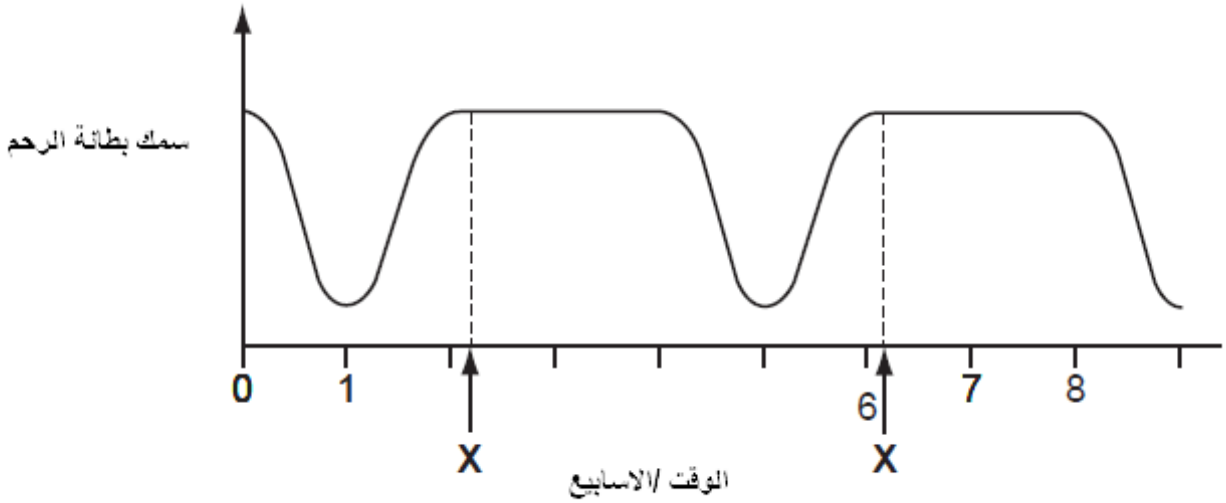
ب – اذكر اسم الجزء من جسم الأنسان الذي يحدث به الاخصاب؟
قناة البيض
ج – اكتب تعريفا لمصطلح (الاخصاب)؟
اتحاد نواة المشيج انثوي ونواة المشيج الذكري معا.
د – ما الاسم البيولوجي الصحيح للخلية الجديدة التي تتشكل بعد الاخصاب؟
البويضة المخصبة (الزيجوت)
هـ - صف ما يحدث لهذه الخلية في الأيام القليلة التالية؟
تنقسم لتكون خليتين تنقسمان مرة ثانية حتى يتم تكوين كرة صغيرة من الخلايا تعرف باسم الجنين في مراحله الأولية

١٤ - يوضح الرسم البياني الجهاز التناسلي للأنثى. أين يحدث الانغراس عادة؟



أ - A ب - B ج- C د- D

١٤ - يوضح الرسم البياني التغيرات في سمك بطانة الرحم للمرأة.



- ماذا يحدث في كل مرة في X؟
  أ - إخصاب
  ب - زرع
  ج - الحيض
  د - التبويض

١٥- . يُظهر التقويم الدورة الشهرية للمرأة في سبتمبر ٢٠٠٨

الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الاربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

key

= الاباضة

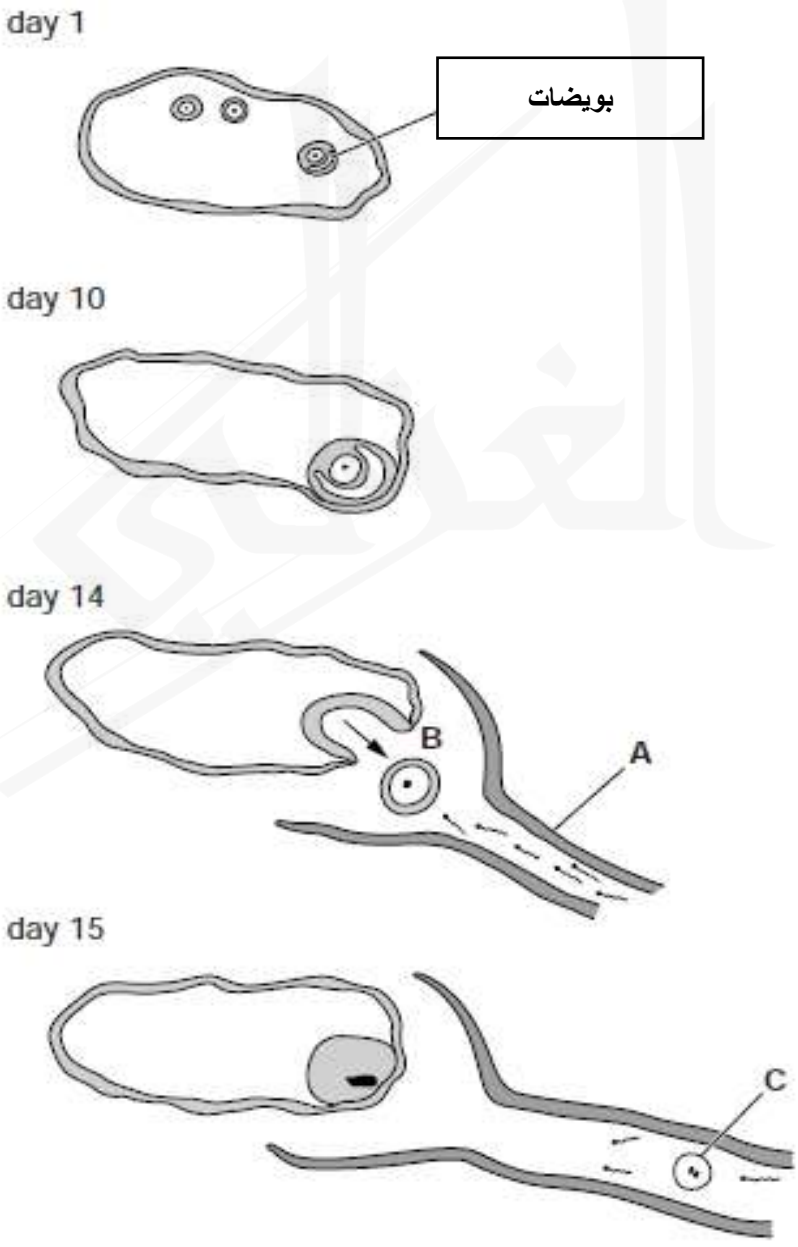
= الحيض

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

■لماذا لا يتم الإخصاب إذا تم إطلاق الحيوانات المنوية في المهبل في ٨ سبتمبر؟
أ - يتم غسل الحيوانات المنوية من رحم الأنثى عن طريق تدفق الطمث.
ب - يمكن أن تعيش الحيوانات المنوية في الجهاز التناسلي الأنثوي لمدة ٣ أو ٤ أيام فقط.
ج - يجب إطلاق الحيوانات المنوية بعد الإباضة حتى يحدث الإخصاب.
د - يتم غسل بطانة الرحم من جسد الأنثى أثناء الحيض.

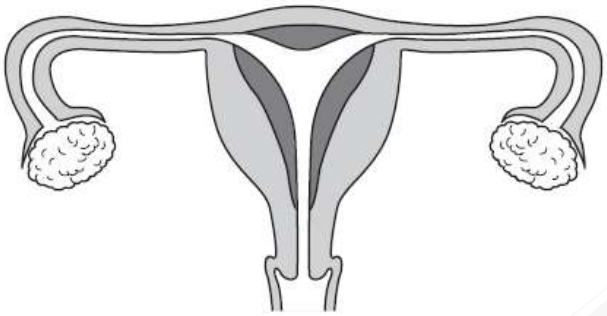
١٦ – الشكل يوضح التغيرات في مبيض الإنسان خلال الجزء الأول من الدورة الشهرية وبعدها إخصاب البويضة.



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

أ ـ اذكر اسم:
العضو أ ... قناة البيض .....
العملية ب ... الإباضة .....
الخلية C. ..... الزيجوت .....

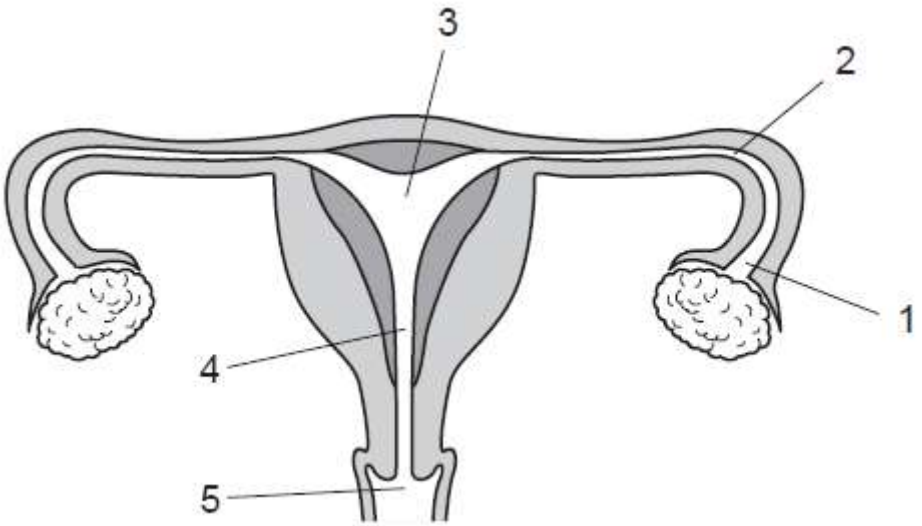
١٨ ـ يُظهر الرسم البياني الجهاز التناسلي للأنثى البشرية.
على أي طريق تتحرك الأمشاج الذكر لتندمج مع بيضة؟



أ – المبيض --> الرحم--> عنق--> الرحم
ب ـ مبيض--> الرحم وعنق الرحم -->المهبل
ج ـ المهبل -->عنق الرحم ا--> قناة البيض
د ـ قناة الرحم--> المهبل--> عنق الرحم

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

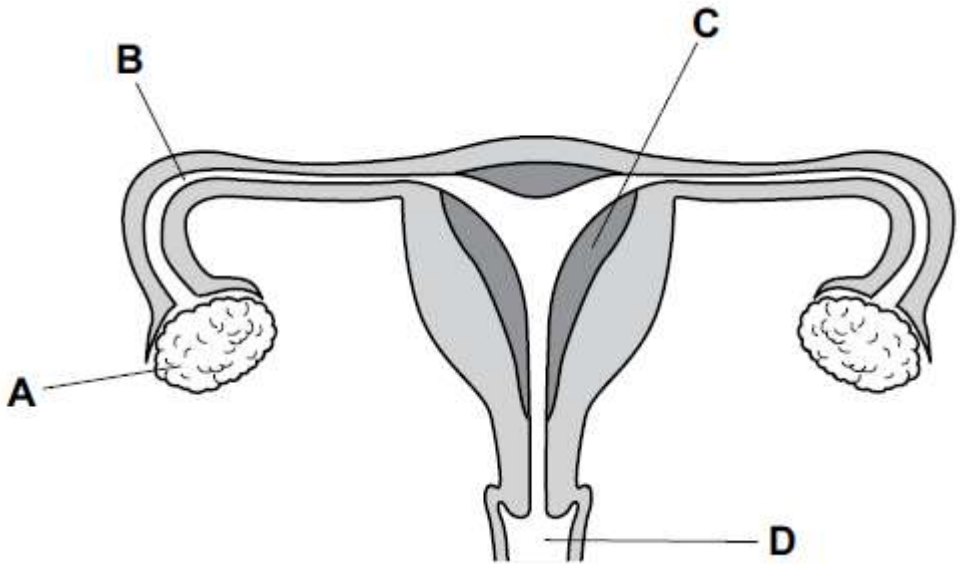
١٩ - يوضح الرسم البياني الجهاز التناسلي للأنثى.



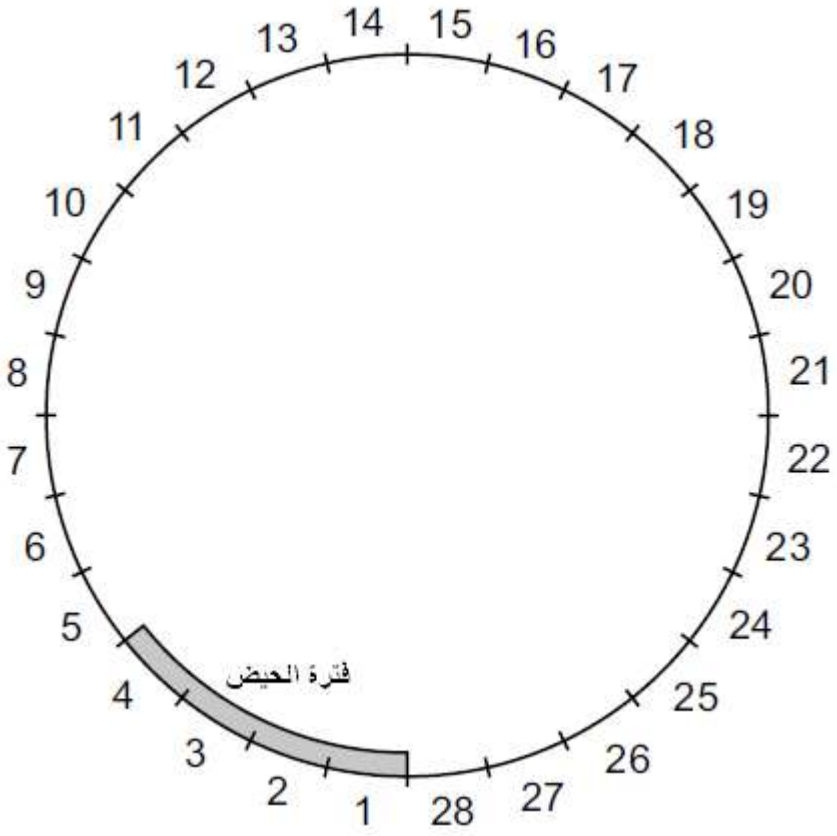
في أي النقاط المحددة يتم إطلاق الحيوانات المنوية والبويضات؟

	الحيوانات المنوية	البويضات
A	3	2
B	4	2
C	5	1
D	5	3

٢٠ - يوضح الرسم البياني الجهاز التناسلي للأنثى.
أين يحدث الانغراس عادة؟ C



٢١ -يوضح الرسم البياني مخططًا زمنيًا لدورة الطمث لدى المرأة، والتي تستمر لمدة ٢٨ يومًا.



- في أي أيام من الدورة الشهرية تكون المرأة أكثر عرضة للإباضة؟

أ - أيام ١-٤

ب - أيام ٧-١٠

ج - أيام ١٣-١٦

د - يوم ٢٠ – ٢٣

من جنين في مراحله الاولية الى طفل وليد

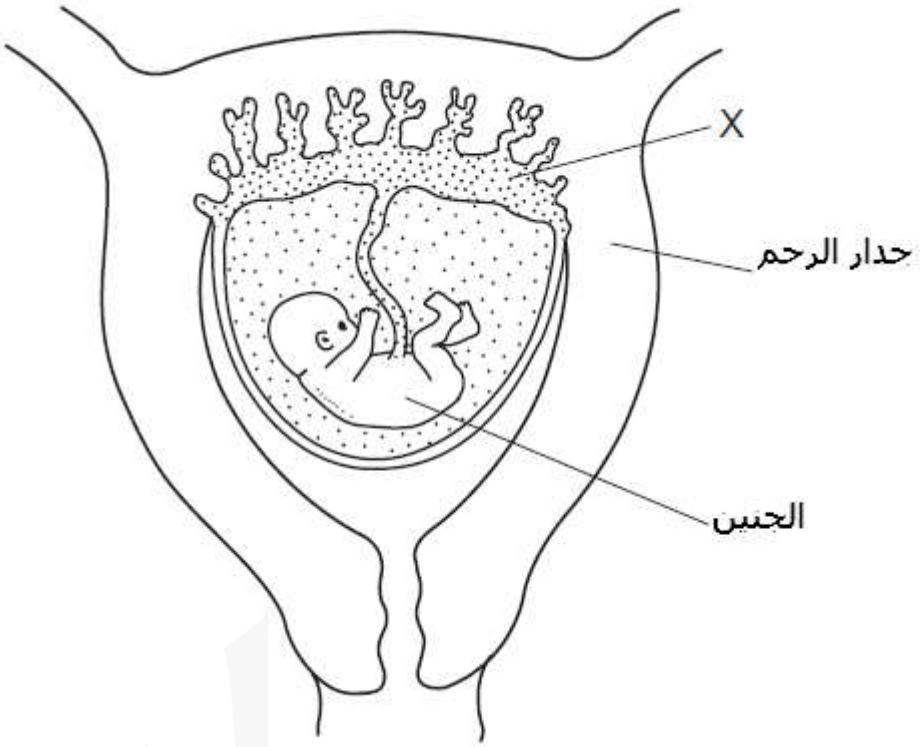
١ - الصورة التالية توضح تطور الجنين داخل الرحم

أ – في أي جزء من جسم الام يزداد نمو الجنين؟
في الرحم
ب – اشرح كيف يحصل الجنين على الغذاء؟
من دم امه من خلال المشيمة
ج – ما الكيس الامنيوني وما وظيفته؟
الكيس الامنيوني هو كيس او غشاء يحيط بالجنين في مراحل النمو و التطور وهو ينتج السائل الامنيوني الذي يدعم الجني ويلطف حركته

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢ – ما الفترة التي يستغرقها الجنين في مراحله الأولية بعد الاخصاب ليصبح جنينا طوله 50mm؟
عند ١١ اسبوع
٣ – كم الفترة اللازمة بعد الاخصاب كي يولد الجنين؟
حوالي ٣٨ او ٣٩ اسبوعا
٤ – صف كيف تساعد عضلات الرحم على خروج الجنين؟
تنقبض العضلات اولا لتوسيع فتحة الرحم ثم لدفع الطفل خارج الجسم عبر المهبل
٦ –نظام دعم الحياة للجنين في طور النمو وهي تمكنه من الحصول على الغذاء من خلال دم الام هي ...**المشيمة** (أكمل)

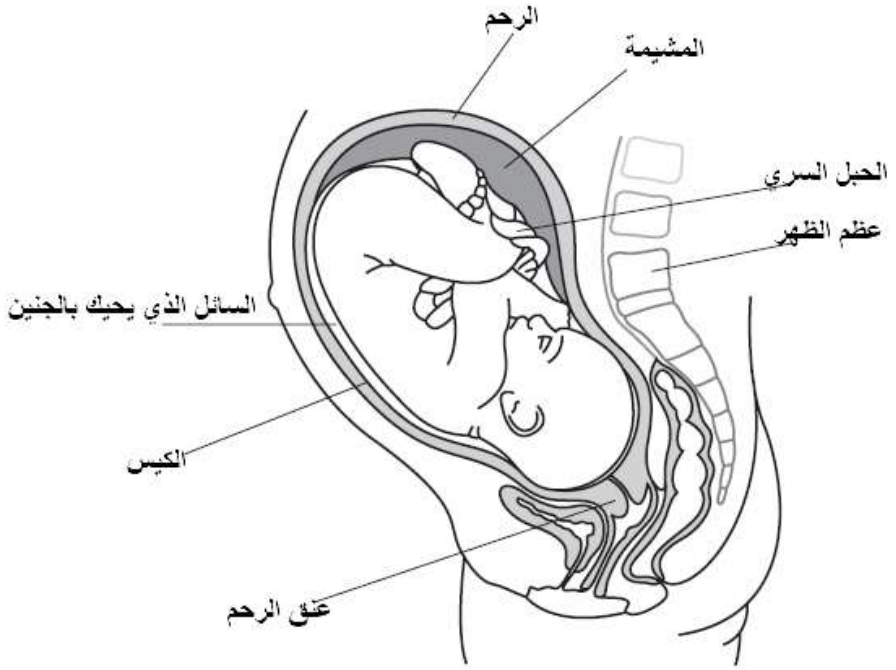
٧- يوضح الرسم التخطيطي نمو جنين بشري داخل الرحم.



- ما هي الوظيفة الرئيسية لـ X؟
أ - مرور البراز للأم
ب- تمرير الأكسجين إلى الجنين
ج - تمرير دم الأم إلى الجنين
د- حماية الجنين من الضربات

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

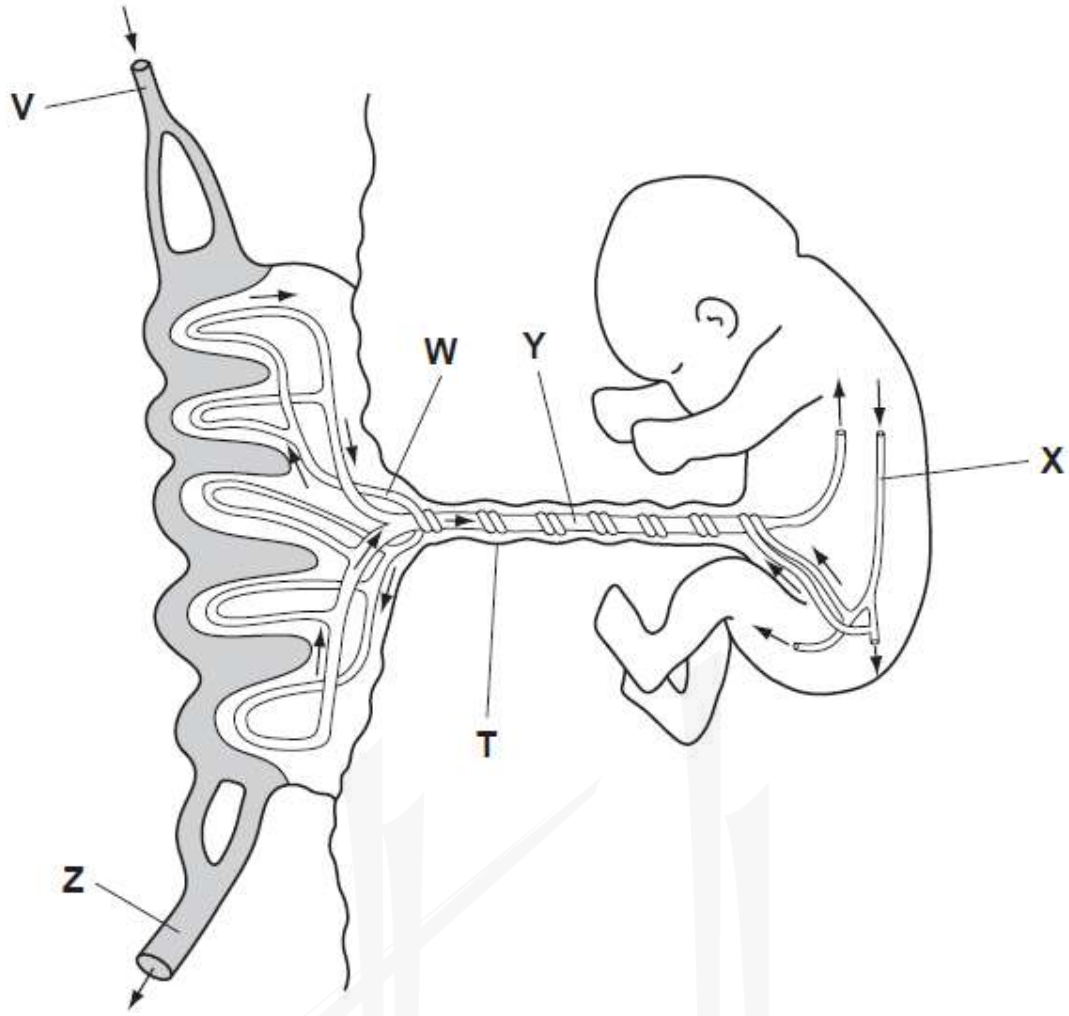
٨ – الشكل التالي يظهر الجنين يتطور داخل الرحم. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه :



ا – ما ذا يسمى السائل الذي يحيط بالجنين؟ وما وظيفته؟
يسمى السائل الامنيوني حيث يتم تكوينه بواسطة الكيس الامنيوني حيث يزداد حجمه حول الجنين.
يدعم السائل الامنيوني الجنين ويحميه من الصدمات
ب – ما الذي يحدث قبل ولادة الطفل بأيام؟
يدور الجنين بحيث يصبح رأسه متجها لأسفل. وتنقبض العضلات في جدار الرحم وتجعل فتحة الرحم أوسع بحيث يتمكن الطفل من المرور
ج- تنبأ بعمر الجنين الصورة السابقة؟
تقريبا حوالي ٣٨ او ٣٩ من حدوث الاخصاب
د - ما أهمية المشيمة للطفل؟
المشيمة هي نظام دعم الحياة للجنين في طور النمو وهي تمكنه من الحصول على الغذاء من خلال دم الام.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٩ - يظهر الشكل التالي هيكل المشيمة وأجزاء من الدورة الدموية للجنين والأم



أ - اكمل الجدول التالي بأدراج أسماء الاوعية الدموية التي تحمل الدم المؤكسج. استخدم الحروف الموجودة في الشكل لتحديد الاوعية الدموية .

الاوعية الدموية الي تحمل الدم المؤكسج	نظام الدورة الدموية
V	الام
W , X	الجنين

ب – ما اسم الجزء (T) وصف ما يحدث له بعد الولادة؟

يسمى الحبل السري. يكون مرتبط بالمشيمة. جزء مرتبط بالأم وجزء مرتبط بالجنين. وعند الولادة يسقط

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

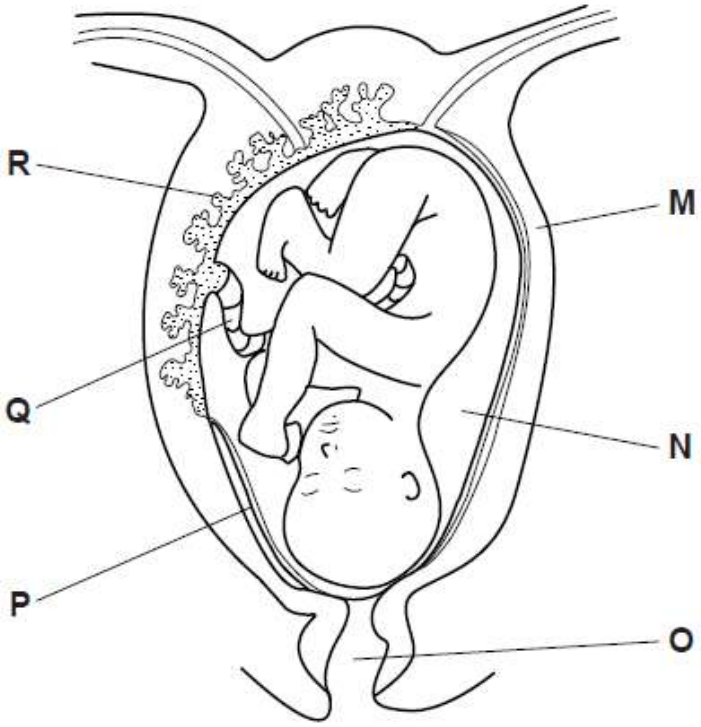
يتم تكييف المشيمة لتبادل المواد بين الأم دم ودم الجنين.
ج - صف التبادلات التي تحدث عبر المشيمة لإبقاء الجنين على قيد الحياة؟

- الاكسجين من الام الى الجنين
- ثاني اكسيد الكربون من الجنين الى الام
- المواد الغذائية من الام الى الجنين
- حركة الماء لكليهما
- الاجسام المضادة من الام الى الجنين
- المواد الضارة من الجنين الى الام
- مرور الهرمونات من الام الى الجنين في كلا التجاهين

د - تفرز المشيمة هرموني الأستروجين والبروجسترون. صف أدوار هذه الهرمونات أثناء الحمل؟

تنتج المشيمة نوعين من الهرمونات الستيرويدية - الأستروجين والبروجسترون. يعمل البروجسترون على الحفاظ على الحمل من خلال دعم بطانة الرحم، مما يوفر البيئة لنمو الجنين والمشيمة. يمنع البروجسترون تساقط هذه البطانة (على غرار ما يحدث في نهاية الدورة الشهرية)، لأن هذا قد يؤدي إلى فقدان الحمل. يثبط البروجسترون أيضًا قدرة الطبقة العضلية لجدار الرحم على الانقباض، وهو أمر مهم في منع المخاض من الحدوث قبل نهاية الحمل. ترتفع مستويات الأستروجين قرب نهاية الحمل. يعمل الأستروجين على تحفيز نمو الرحم لاستيعاب نمو الجنين ويسمح للرحم بالتقلص عن طريق مواجهة تأثير البروجسترون. بهذه الطريقة، يجهز الرحم للعمل. يحفز الأستروجين أيضًا نمو وتطور الغدد الثديية أثناء الحمل، استعدادًا للرضاعة الطبيعية.

١٠ - يظهر الجنين النامي وجزء من الجهاز التناسلي للأم.



يظهر بعض وظائف وأسماء أجزاء من الجنين النامي والحامل (أم)
استكمال الجدول. تم إنجاز صف واحد من أجلك.

وظيفته اثناء الحمل	الاسم	الرمز من الشكل
يحيط بالسائل الأمنيوسي	الكيس الأمنيوسي	P
يربط المشيمة بالجنين	الحبل السري	Q
يسمح للجنين بالتحرك – يحافظ على درجة حرارته – يحمي الجنين ويدعمه	السائل الذي يحيط بالجنين	N
قناة تنكمش لدفع الطفل خلال الولادة	جدار الرحم	M
الحماية المناعية – تبادل الغازات والفضلات والمغذيات - افراز الهرمون للحفاظ على البطانة - يفصل دم الام والجنين	المشيمة	R
يتسع أثناء المخاض للسماح لرأس طفل لتمرير	عنق الرحم	O

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١١ - يبدأ نمو وتطور الجنين مباشرة بعد الاخصاب

الجدول التالي يظهر بعض الاحداث (S الى Y) بين الاخصاب والولادة

S	تطور القلب
T	أشكال المشيمة
U	يتم إطلاق الهرمونات من قبل الأم لبدء الانقباضات
V	زرع الجنين في بطانة الرحم
W	يتشكل الجنين في كرة من ثماني خلايا
X	تطور الأعضاء التناسلية
Y	تنقسم البويضة المخصبة إلى خليتين عن طريق الانقسام الخيطي

قم بوضع الاحداث في التسلسل الصحيح.تم إجابة اثنين .

Y	W	V	T	S	X	U

١١ - كم مرة يتم إطلاق البويضة عادة من مبيض المرأة؟

أ- مرة واحدة في الأسبوع

ب مرة كل ١٤ يوم

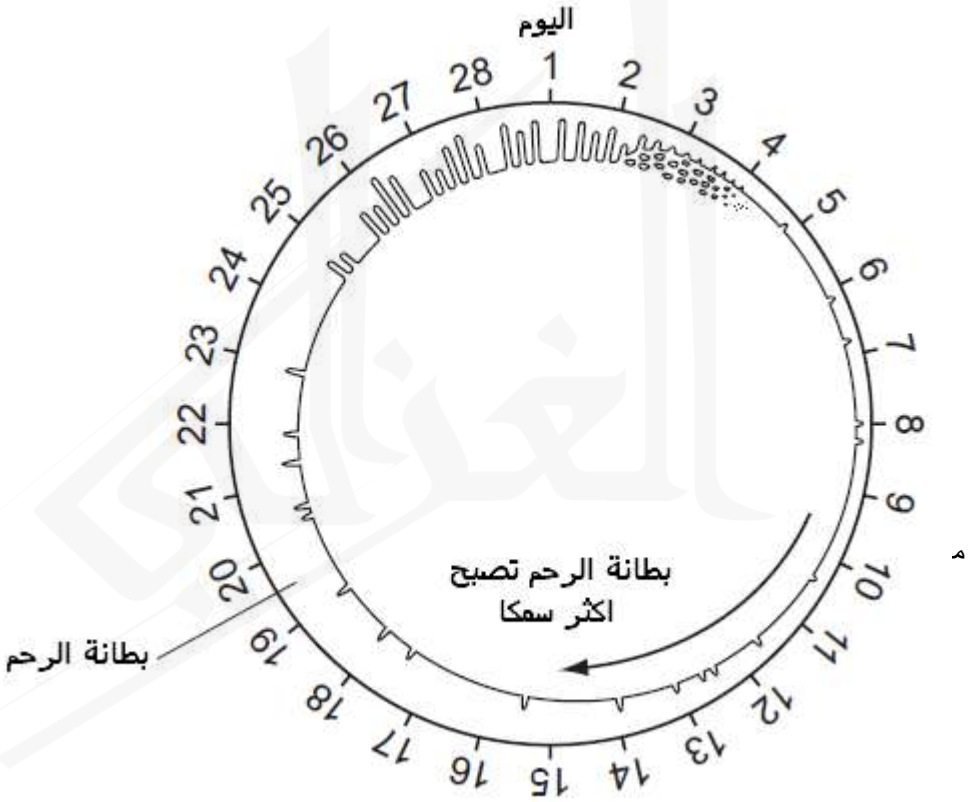
ج - مرة كل ٢٨ يوم

د - مرة كل ٩ شهور

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

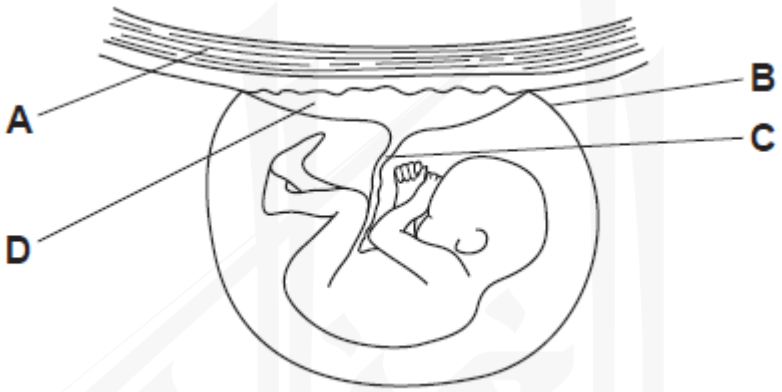
١٢- يوضح الرسم البياني التغيرات التي تحدث لبطانة الرحم أثناء الدورة الشهرية.



الخيار الصحيح الذي يمثل تلك التغيرات هو :

	نزول الحم	تبدا البطانة بالانفصال	تزداد سماكة بطانة الرحم
A	days 13 – 14	days 6 – 25	days 1 – 4
B	days 1 – 4	days 26 – 27	days 6 – 25
C	days 6 – 25	days 1 – 4	days 26 – 27
D	days 1 – 4	days 13 – 14	days 6 – 25

١٢ -يُظهر الرسم التخطيطي جنيناً نامياً مرتبطاً برحم المرأة الحامل.
أ - أي جزء يتم قطعه عادة بعد الولادة مباشرة؟



A ☐ B ☐ C ■ D ☐

ب – ماذا يمثل كل من :

D : المشيمة .....

C : الحبل السري .....

B : الكيس الامنيوني .....

١٣- الشكل التالي يوضح نمو الجنين داخل الرحم. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التي تليه .

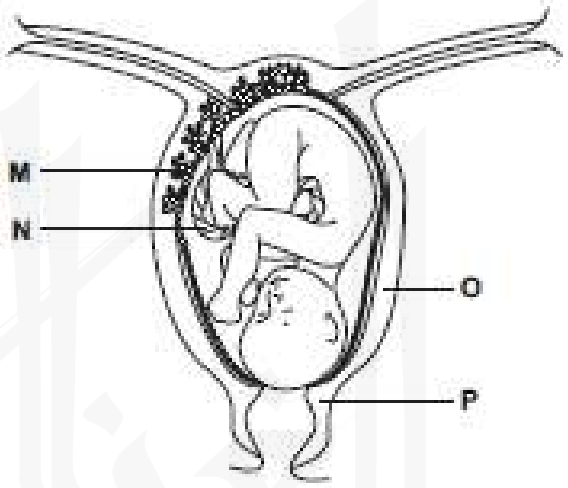


Fig. 6.1

أ – ماذا يمثل كل من:

M: المشيمة

A: الحبل السري

ب – صف كيف يساعد كل من (O) و (P) في عملية الولادة؟

تنقبض عضلات في جدار الرحم في (O) وتجعل فتحة الرحم أوسع بحيث يتمكن الطفل من المرور .ثم تنقبض العضلات بطريقة مختلفة لتدفع الطفل خارجا من خلال فتحة الرحم الذي يمثلها الرمز (P) ومن خلال المهبل .

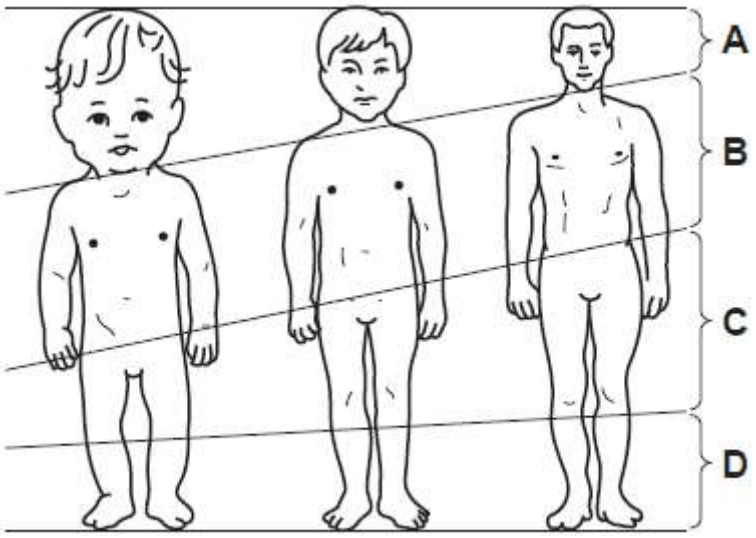
ج – اذا حملت امرأة مصابة بفيروس نقص المناعة البشرية ، فقد يصاب طفلها أيضا بفيروس نقص المناعة البشرية عند ولادته . اقترح طريقتين يمكن ان يحدث هذا ؟

١ – حليب الام

٢- دم الام

النمو والتطور

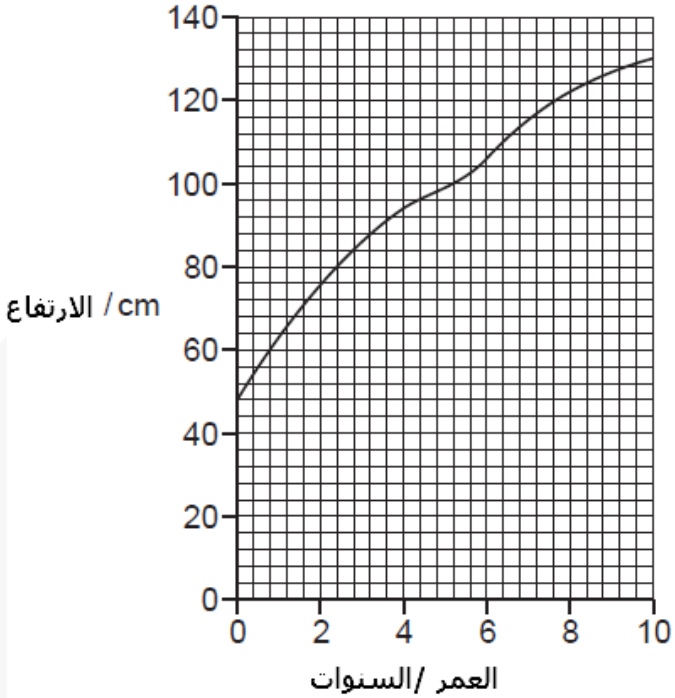
١ - يُظهر الرسم البياني طفلًا وطفلًا وشخصًا بالغًا (غير مرسوم على نفس المقياس).
عندما يكبر الطفل إلى شخص بالغ، ما المنطقة المصنفة تنمو أكثر من غيرها؟



A ☐ B ☐ C ■ D ☐

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

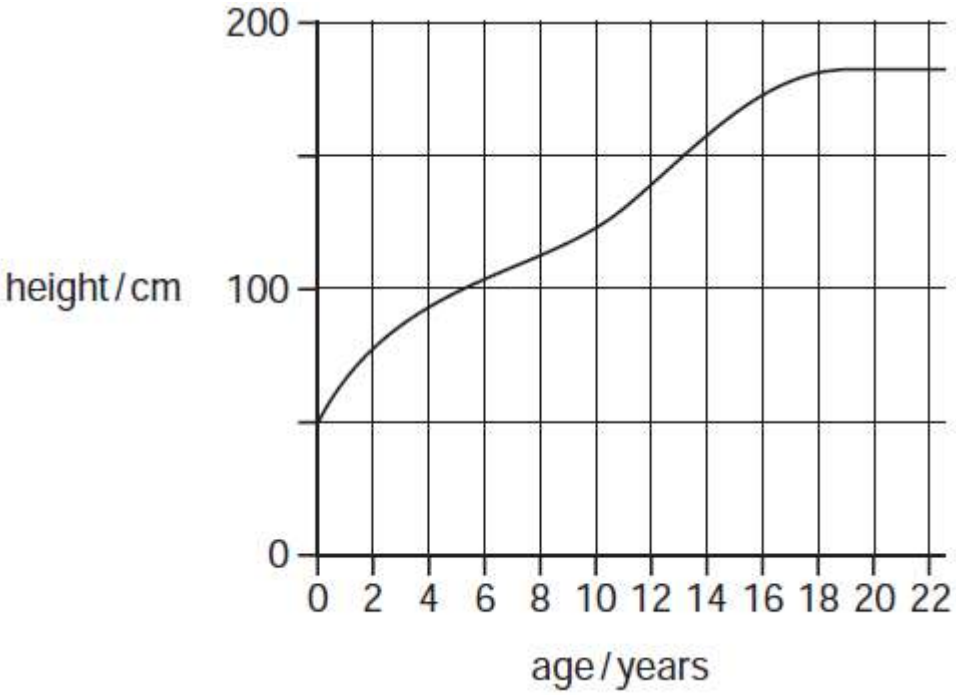
٢ - يوضح الرسم البياني طول الطفل، منذ ولادته حتى سن العاشرة



ما هو الطول التقريبي للطفل في سن ٧ سنوات؟

أ- ١٠٦ سم ب- ١١٦ سم ج- ١٢٢ سم د- ١٣٠ سم

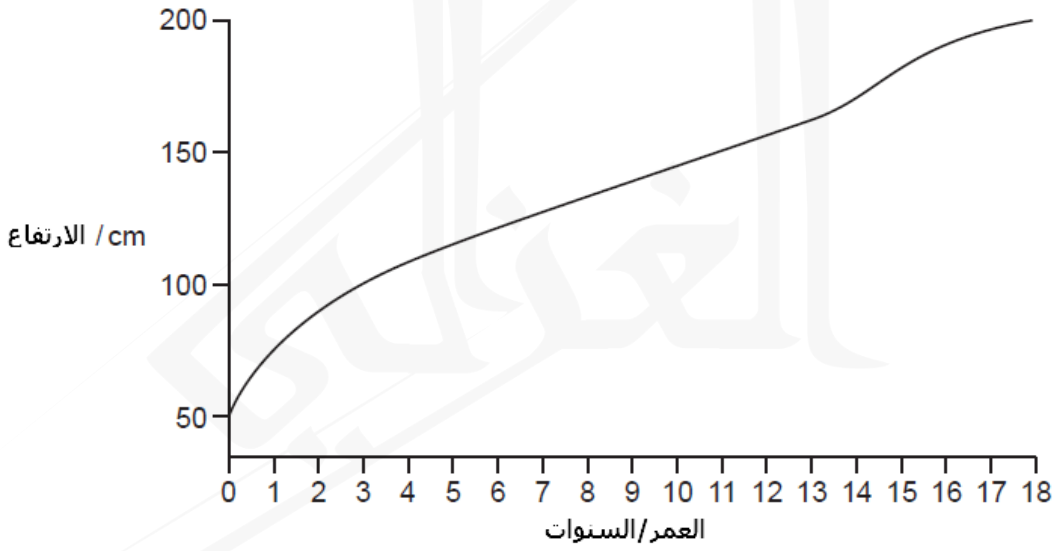
٣ - يوضح الرسم البياني كيف يتغير طول الإنسان مع تقدم العمر.



إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

في أي فئة عمرية يكون معدل النمو أبطأ؟
ا- ٠-٢ سنوات
ب - ٨-١٠ سنوات
ج - ١٢ - ١٤ سنة
د- ١٨ - ٢٠ سنة

١- يوضح الرسم البياني كيف يتغير ارتفاع الطفل مع تقدم العمر.



متى يكون معدل نمو الطفل أسرع؟
أ - ٠-١ سنوات
ب - ٣-٨ سنوات
ج ١٤-١٥ سنة
د ١٦-١٧ سنة

٢ – لديك ملايين الخلايا في جسمك. من اين أتت كلها ؟
لقد نشأت جميع الخلايا عن طريق انقسام البويضة المخصبة (الزيجوت) الاصلية .كل خلية جديدة تنمو وتنقسم لتشكل خلايا جديدة تنمو وتنقسم مرة أخرى وهكذا .
٣ – انظر الى الرسم. باي عمر يصبح نعظم الناس راشدين ؟ عند حوالي ١٩ سنة

	رضيع		طفل يتعلّم المشي				طفل							مراهق					راشد		
العمر بالسنين	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٤ – عمر المراهقة للأولاد تقريبا هو:
أ – ١٢-١٣ سنة ب – ١٢-١٤ سنة تقريبا ج – ١٠ – ١١ سنة د- ١٠ – ١٢ سنة
٥ – عمر المراهقة للفتيات هو:
أ – ١٢-١٣ سنة ب – ١٢-١٤ سنة تقريبا ج – ١٠ – ١١ سنة د- ١٠ – ١٢ سنة

٦ – اذكر اثنين من مظاهر البلوغ لدى الفتيات؟

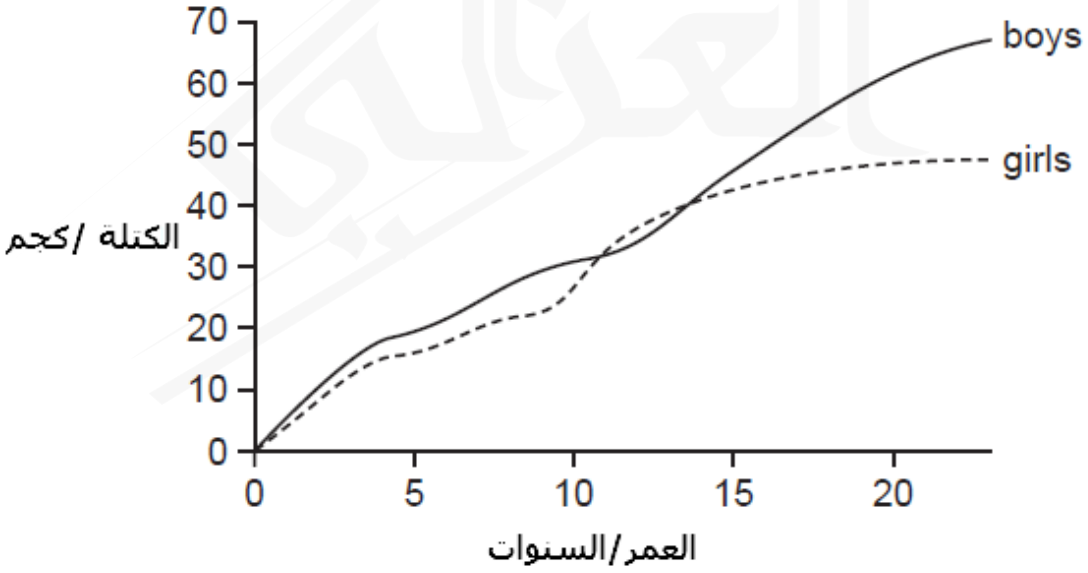
- يبدأ الحيض - يزداد حجم الحوض – تطور في الثديين – نمو الشعر في الابطين وفي أجزاء أخرى من الجسم

٧ – اذكر اثنين من مظاهر البلوغ لدى الأولاد؟

انتاج الحيوانات المنوية – تعرض الاكتاف – الصوت يصبح اغلظ – نمو الشعر على الوجه والابطين وأجزاء أخرى من الجسم

٨ – المراهقة هي الفترة التي يتطور بها الطفل تدريجيا لصبيح بالغا .تحدث تغيرات في .....الدماغ.....و.....الأعضاء التناسلية.....

٩ - يوضح الرسم البياني العلاقة بين العمر والوزن للبنين والبنات



في أي عمر يظهر الرسم البياني أن البنات أثقل من الأولاد؟
أ- ٣ ب- ٧ ج- ١٢ د- ١٥

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

تمرين. الاخصاب الخارجي

يتضمّن هذا التمرين استخدام معلومات جديدة، وما قد تعلّمته بالفعل، لإيجاد إجابات عن الأسئلة، وسيكون مطلوبًا منك أيضًا التفكير في كيفيّة تكيُّف الحيوانات المُختلفة للتكاثُر بطرق مختلفة.

اقرأ المعلومات الاتية. ثم اجب عن الاسئلة التي تليها .

في الثدييّات، بما في ذلك البشر، يحدث الإخصاب داخل الجسم. تندمج خليّة الحيوان المنويّ مع خليّة البويضة داخل قناة البيض، وهذا يُسمّى بالإخصاب الداخليّ.

في مُعظم البرمائيّات والأسماك، يحدث الإخصاب خارج الجسم، تضعُ الأنثى بيضها في الماء، ثُمّ يضع الذكر الحيوانات المنويّة لتسبح عبر الماء وتجد البويضات وتخصّبها.

يجبُ أن تعود البرمائيّات، كالضفادع، إلى الماء لتتكاثر. غالبًا ما تضعُ الضفادع بيضها في البرك المائيّة.

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١ - اشرح معنى مصطلح الاخصاب
الاخصاب هو اتحاد نواة مشيج ذكري (حيوان ذكري) ونواة مشيج انثوي (بويضة)
٢ - وضح الفرق بين الاخصاب الداخلي والاخصاب الخارجي.
الاخصاب الداخلي: يحدث عندما يندمج الحيوان المنوي مع البويضة داخل جسم الانثى.
الاخصاب الخارجي: يحدث عندما يندمج الحيوان المنوي مع البويضة خارج جسم الانثى في الماء

٣ - يحدث الاخصاب الخارجي في الماء فقط. فسر سبب ذلك؟
لان الحيوانات المنوية يمكنها ان تسبح في الماء فقط وليس في الهواء لذلك لن تكون قادرة على السباحة الى البويضة وسوف تجف وتموت في الهواء.

٤ - معظم الحيوانات التي تقوم بالإخصاب الخارجي تنتج بويضات أكثر من الحيوانات التي تقوم بالإخصاب الداخلي.
اقترح بعض الاسباب لذلك
لان فرصة عثور حيوان منوي على بويضة في الماء اقل من فرصة حدوث ذلك داخل جسم الانثى لذلك هناك حاجة الى مزيد من الحيوانات المنوية والبويضات لزيادة احتمالية عثور بعض الحيوانات المنوية على البويضات. بالإضافة الى ان فرصة ان تؤكل البويضات المخصبة والاجنة في مراحلها الالولية اذا كانت تتطور في الماء اكبر من فرصة ان تؤكل داخل جسم الانثى لذلك هناك حاجة الى الكثير منها لزيادة احتمال نجاة البعض على الأقل .

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

فترات الحمل

في هذا التمرين، سوف تتدرّب على تنظيم البيانات بطريقة أفضل، سوف تفكّر أيضًا في معنى كلمة «الترابُط»، وسوف تتدرب على استخدام البيانات لدعم ما تقدّمه من برهان.

اقرأ المعلومات الاتية .ثم اجب عن الاسئلة التي تليها .
ان فترة الحمل للحيوان الثديي هي الفترة الزمنية بين الاخصاب وولادة الحيوان الرضيع .انها الوقت الذي يتطور فيه الحيوان الصغير داخل رحم الام
يبن الجدول متوسط كتلة انثى بالغة لثمانية انواع مختلفة من الثدييات ومتوسط فترة الحمل لكل نوع

الأنواع	متوسّط كتلة الأُنثى (kg)	متوسّط فترة الحمل (بالأيام)
الأيل	550	245
اللاما	113	330
الماعز	15	150
الذئب	40	64
الأسد	150	108
الأرنب	1	33
الفيل	5000	640
الشمبانزي	40	227

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١ ـ في الجدل ادناه اعد تريب البيانات من الاسهل رؤية ما اذا كانت هناك علاقة بين متوسط كتلة الانثى ومتوسط وقت الحمل.

الأنواع	متوسّط كتلة الأُنثى (kg)	متوسّط فترة الحمل (بالأيام)

ج: يمكن ترتيب الحيوانات من حيث زيادة او نقص متوسط الكتلة .

النوع	متوسط كتلة أنثى (kg)	متوسط فترة الحمل (الأيام)
الأرنب	1	33
الماعز	15	150
الذئب	40	64
الشمبانزي	40	227
اللاما	113	330
الأسد	150	108
الموس (الأيل)	550	245
الفيل	5000	640

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢ - هل هناك ترابط بين متوسط كتلة الانثى ومتوسط مدة الحمل؟ وضح اجابتك وادعمها باستخدام الارقام من الجدول؟

لا يوجد ارتباط

٣- فسر لماذا تظهر الارقام في الجدول على انها ((متوسطة الكتلة)) و ((متوسطة وقت الحمل)) بدلا من ((الكتلة)) و ((وقت الحمل)).

سيكون هناك تباين كبير في كتلة اناث الحيوانات في النوع الواحد. كان من الممكن وزن العديد من الاناث وتسجيل كتلتهن بحيث يمكن حساب المتوسط وبالمثل فان فترات الحمل ستختلف بين الافراد

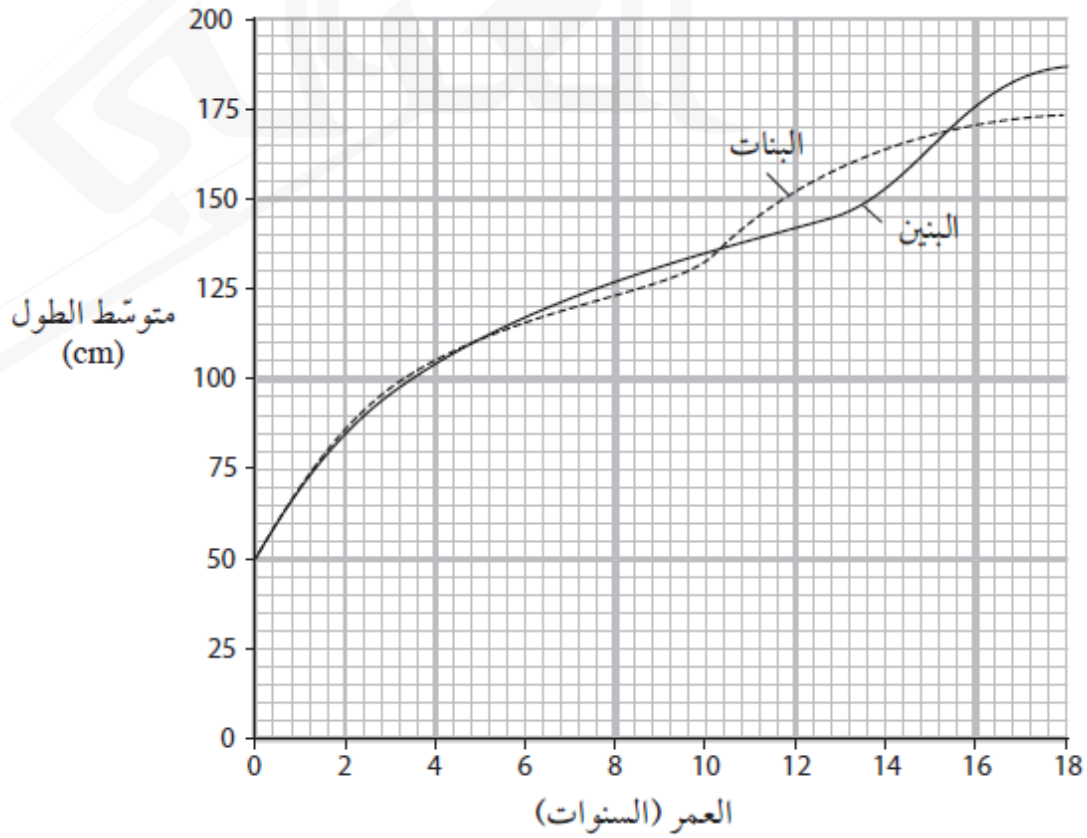
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي

Almsafr30@gmail.com

تمرين: نمو الانسان

في هذا التمرين، ستتدرّب على قراءة الرسوم البيانيّة. سيكون عليك التفكير جيدًا في كيفيّة استنتاج المُعدَّل من الرسم البيانيّ. مُعدَّل النموّ هو مدى سرعة تغيُّر الحجم بمرور الوقت؛ لذلك سوف تحتاج إلى التحقُّق من انحدار الخطّ على الرسم البيانيّ للإجابة عن الأسئلة حول المُعدَّل.

يبين الرسم البياني متوسط اطوال البنين والبنات من مختلف الاعمار



١ - ما متوسط طول البنين في عمر ١٢ سنة؟ ١٤٢ سم
٢ - بين اي الاعمار يكون فيها متوسط طول البنات أكبر من متوسط طول البنين؟
بين سن ٢-٤ سنة في الفتيات وبين ١٤ و ١٧ سنة في البنين

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٣ - بين اي الاعمار الاتية يكون فيها معدل نمو البنين أكبر؟ ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة
أ - ٠ - سنتان ب - ٤ -٦ سنوات ج- ١٦ - ١٨ سنة
٤ - تحدث طفرة في النمو سن البلوغ اي ان معدل النمو يزداد بسرعة. استخدم الرسم البياني لتقترح متى يحدث البلوغ:
في البنات: بين ١٠ و١٢
في البنين: بين ١٤ و١٧ سنة

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

تمرين : هل يؤثر الكافيين على ولادة الطفل .

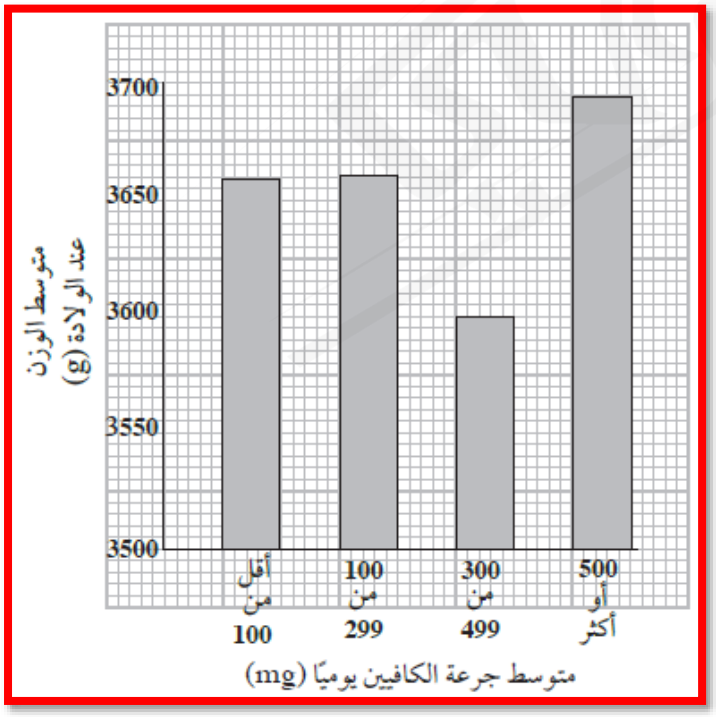
في هذا التمرين، هناك بعض البيانات التي جمعها الباحثون في السويد. سوف تتدرب على استخدام البيانات للتوصُّل إلى استنتاجات، والتفكير في كيفيّة تحسين الاستقصاء.

أُجريت دراسة في السويد لاستقصاء فكرة أنّ النساء اللواتي يشربن الكثير من القهوة خلال فترة الحمل قد يلدن أطفالًا أقل وزنًا. شاركت 1037 سيدة من النساء الحوامل. أجابت كلّ منهن على استبيان حول كميّة القهوة التي تشربها.

تمّ قياس وزن الأطفال عند الولادة. تظهر النتائج في الجدول.

متوسّط جُرعة الكافيين التي تتناولها الأمّ يوميًّا (mg)	متوسّط الوزن عند الولادة (g)
أقلّ من 100	3660
100 إلى 299	3661
300 إلى 499	3597
500 أو أكثر	3694

١) ضع هذه النتائج في رسم بيانيّ بالأعمدة على ورقة الرسم البيانيّ. فكّر جيدًا في مدى التدريج على المحور y. تذكّر أنّك لا تحتاج أن تبدأ من 0.



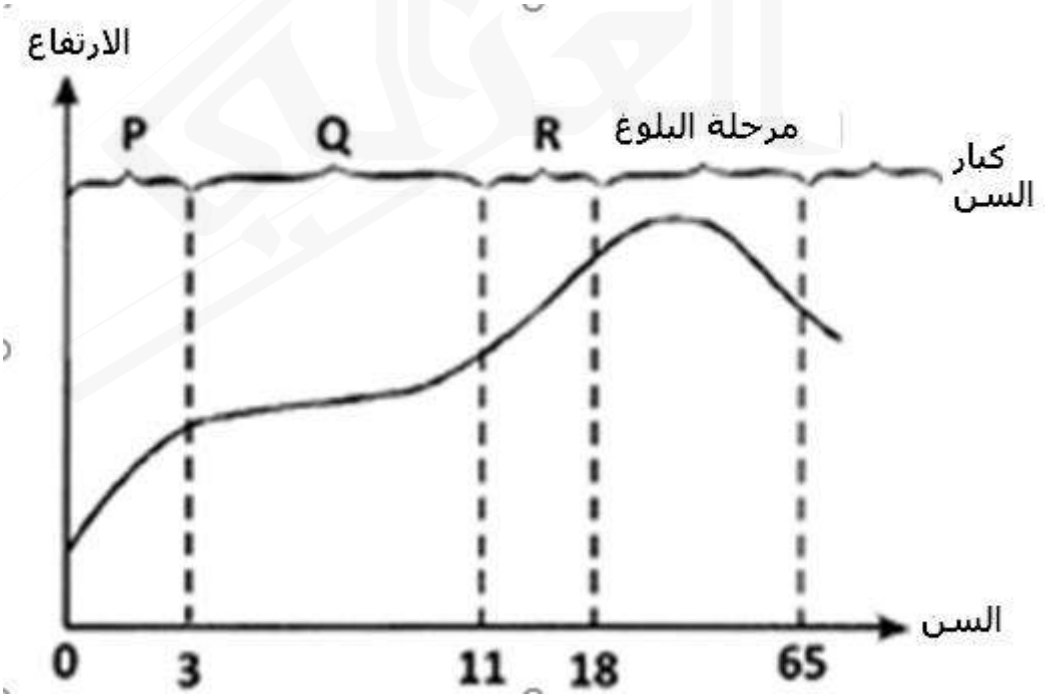
إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٢ - ما الاستنتاج الذي يمكنك التوصل اليه من هذه النتائج؟ وضح اجابتك وادعمها باستخدام ارقام من الجدول .
جرعة الكافيين ليس لها تأثير على متوسط الوزن عند الولادة
٣ - اقترح طريقتين لتمكين الباحثين من تحسين دراستهم.
قياس جرعة تناول الام للقهوة – الاستعانة بمزيد من الامهات

١- **أي من العبارات التالية صحيحة؟**

أ - يصل الأولاد سن البلوغ في سن مبكرة أكثر من الفتيات
ب - **تصل الفتيات إلى سن البلوغ في وقت أبكر من الفتيان**
ج- في نهاية النمو السريع، عادة ما تكون الفتيات أثقل من الأولاد
د- بين سن ٤ إلى ١٢ عامًا، تنمو الفتيات بشكل أسرع من الأولاد

٢ – بناء على الرسم البياني الموضح ادناه.



متى تحدث المراهقة؟
أ – من ٠-٣ سنوات
ب – من ٣ – ١٣ سنة
ج – من ١١-١٨ سنة
د- من ١٨ -٤٥ سنة
٣- ما الفترتان المختلفتان اللتان تظهر فيهما معدل نمو سريع ؟
أ - الطفولة والمراهقة
ب - البلوغ والشيخوخة
ج- بداية مرحلة الطفولة والطفولة
د - المراهقة والشيخوخة

٤ - في اي مرحلة من مراحل النمو التالية يكون الارتفاع الاقصى:
أ- في نهاية مرحلة البلوغ
ب - قبل سن البلوغ
ج- في بداية الشيخوخة
د - في بداية مرحلة البلوغ
٥- ما هو دور الحيوانات المنوية في التكاثر:
أ- لتحفيز البويضة
ب- لتخصيب البويضة
ج - لتكوين الجنين
د- لبدء التغيرات في الذكور خلال فترة البلوغ
٦ -ما اسباب التغيرات في الاناث في وقت البلوغ
أ - الخلايا الجنسية
ب - الانزيمات
ج- العناصر الغذائية
د - الهرمونات الجنسية
٧ - اي مما يلي يحدث للإناث عند البلوغ ؟
أ- الاباضة
ب- تضخم الثديين
ج- اتساع الوركين
د- كل ذلك
٨ - تحيض الفتاة في اليوم السادس من الشهر .متى يكون من المرجح حدوث الاباضة ؟
ا- اليوم الخامس عشر والسابع عشر
ب- اليوم الثامن عشر -العشرين
ج- اليوم الثالث والعشرين - الخامس والعشرين
د - اليوم السابع والعشرون - الثامن والعشرون

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

٩- متى تتفوق الفتيات على الاولاد في الطول ؟
ا ـ طفولة
ب ـ مرحلة المراهقة
ج ـ مرحلة البلوغ
د ـ كبار السن
١٠ ـ متى تتطور الخصائص الجنسية الثانوية عند الفتيات ؟
أ ـ ٩ ـ ١١ سنة
ب- ١١ ـ ١٤ سنة
ج ـ ١٥ ـ ١٨ سنة
د- ١٩ ــ ٢١

١١ ـ لماذا النظام الغذائي الغني بالبروتينات ضروري في سن البلوغ؟
أ- لتزويد بالطاقة الكافية
ب- لتكوين خلايا جديدة اثناء النمو
ج ـ تكوين عظام واسنان قوية
د ـ الحماية من الامراض
١٢ ـ اي من يلي ليس سمة جنسية ثانوية للفتيات؟
أ ـ تضخم الثديين
ب- تعميق الصوت
ج- يبدأ الحيض
د- نمو شعر الابط
١٣ ـ اي مما يلي ينطبق على الخصائص الجنسية الثانوية للأولاد؟
ا- نمو شعر الوجه
ب- نمو العظام والعضلات
ج ـ انتاج الحيوانات المنوية
د ـ كل ذلك
١٤ ـ تتوقف الدورة الشهرية عند المرأة في سن الخمسين تقريبا. يقال ان المرآة وصلت
أ- سن البلوغ
ب ـ سن اليأس
ج ـ الحيض
د ـ مرحلة المراهقة
١٥ ـ اي مما يلي لا يحدث في المرحلة الاخيرة من الدورة الشهرية ؟
ا ـ زيادة سماكة بطانة الرحم
ب ـ اصلاح ونمو بطانة الرحم
ج ـ الاباضة
د ـ كلا من ب ـ ج

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

١٦ - اي من العمليات التالية تتضمن اندماج مشيج ذكري وانثوي ؟
ا - التخصيب
ب- الانشطار النووي
ج- الزرع
د – التلقيح

١٧ - الجدول التالي له مراحل مختلفة

س	تموت البويضة خلال ٢٤ ساعة بعد التبويض
ص	يتكاثف جدار الرحم بالأوعية الدموية
ع	ينكسر جدار الرحم
ل	يطلق المبيض البويضة

اي من هذه التسلسلات هو الصحيح بالنسبة لدورة الطمث
أ – ص، ل، س، ع
ب – ص، س، ل، ع
ج – ع، ل، ص، س
د – ل، ع، ص، س

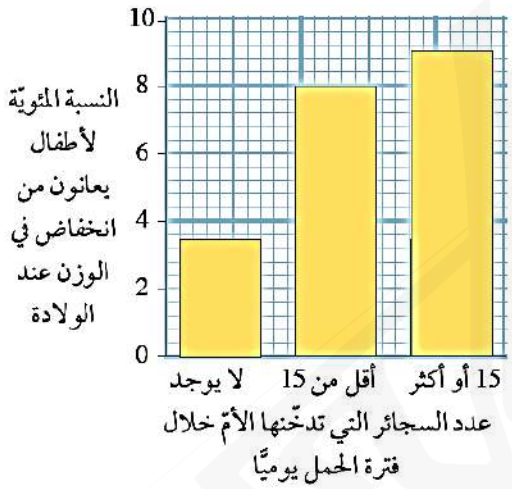
نمط الحياة والصحة

١ -فكر فيما درسته حول النظام الغذائية في الوحدة الرابعة .تخيل ان طفلا يبلغ من العمر عامين ونظامه الغذائي يحتوي على الكثير من البروتين وطفل آخر نظامه الغذائي منخفض البروتين .كيف يمكن ان يختلف نموهما ؟

٢ -فكر مرة أخرى فيما درسته حول النظام الغذائي واللياقة البدنية في الوحدة السابعة .تخيل ان رجلا يأكل كثيرا جدا ويعاني من زيادة في الوزن في حين ان شخصا آخر يتبع نظاما غذائيا كتوازنا .كيف تختلف قدراتهما على لعب كرة القدم ؟

٣ – فكر فيما درسته حول التدخين في الوحدة السابعة. تخيل ان رجلا يدخن وان رجلا اخر لا يدخن. كيف تختلف احتمالية اصابتهما بسرطان الرئة ؟

(٤) يوضّح الرسم البيانيّ بالأعمدة النسب المئويّة للأطفال الذين يعانون من نقص في الوزن عند الولادة والذين ولدوا لأمّهات يدخّنّ أعدادًا مختلفة من السجائر يوميًا.



أ – ما النسبة المئويّة لأطفال ولدوا لأمّهات لا يدخّنّ ويعانون من نقص في الوزن عند الولادة؟

ب– احسب النسبة المئويّة لأطفال ولدوا لأمّهات غير مدخّنات لا يعانون من انخفاض في الوزن عند الولادة.

ج– ما تأثير التدخين خلال فترة الحمل على احتمال ولادة طفل يعاني من انخفاض في الوزن عند الولادة؟

ج ١ : سوف ينمو الطفل ذو النظام الغذائي المنخفض البروتين ببطء اكثر من الطفل ذي النظام الغذائي الجيد (اذا كان هناك القليل جدا من البروتين فقد يصاب الطفل بنقص البروتين المعروف باسم مرض الكواشيوركور)

إعداد: الأستاذ ماجد الغزالي
Almsafr30@gmail.com

ج٢: سيجد الشخص ذو الوزن الزائد صعوبة اكبر في لعب كرة القدم (وذلك لان لديه وزن اكبر لتحريكه ولان القلب والجهاز الدوري قد لا يكونان قادرين على توفير ما يكفي من الاكسجين لعضلاته)

ج٣: من المرجح ان يصاب المدخن بسرطان الرئة أكثر من غير المدخنين

ج٤: ١٠٠ – ٣,٥ = ٩٦,٥٪

٥- عرف العقار؟

هو مادة تؤثر على طريقة عمل الجسم

٦- من خلال الشكل السابق. صل بخط بين العقار وتأثيره على الصحة.

الرمز	تأثيره
المضادات الحيوية	تزيد من اليقظة والانتباه
الكافيين	تقتل البكتيريا الضارة في الجسم
النيكوتين	يسبب مشاكل في الحمل ويؤثر على انتاج الحيوانات المنوية بالنسبة للرجل

اسألة نهاية الوحدة العاشرة

١- انقل الجمل الآتية وأكملها باستخدام كلمات من القائمة، يُمكنك استخدام كلّ كلمة مرّة واحدة أو أكثر من مرّة واحدة أو لا تستخدمها على الإطلاق.

بويضة	جنين في مراحله الأوّليّة	إخصاب	أمشاج
المبيض	قناة البيض	رحم	

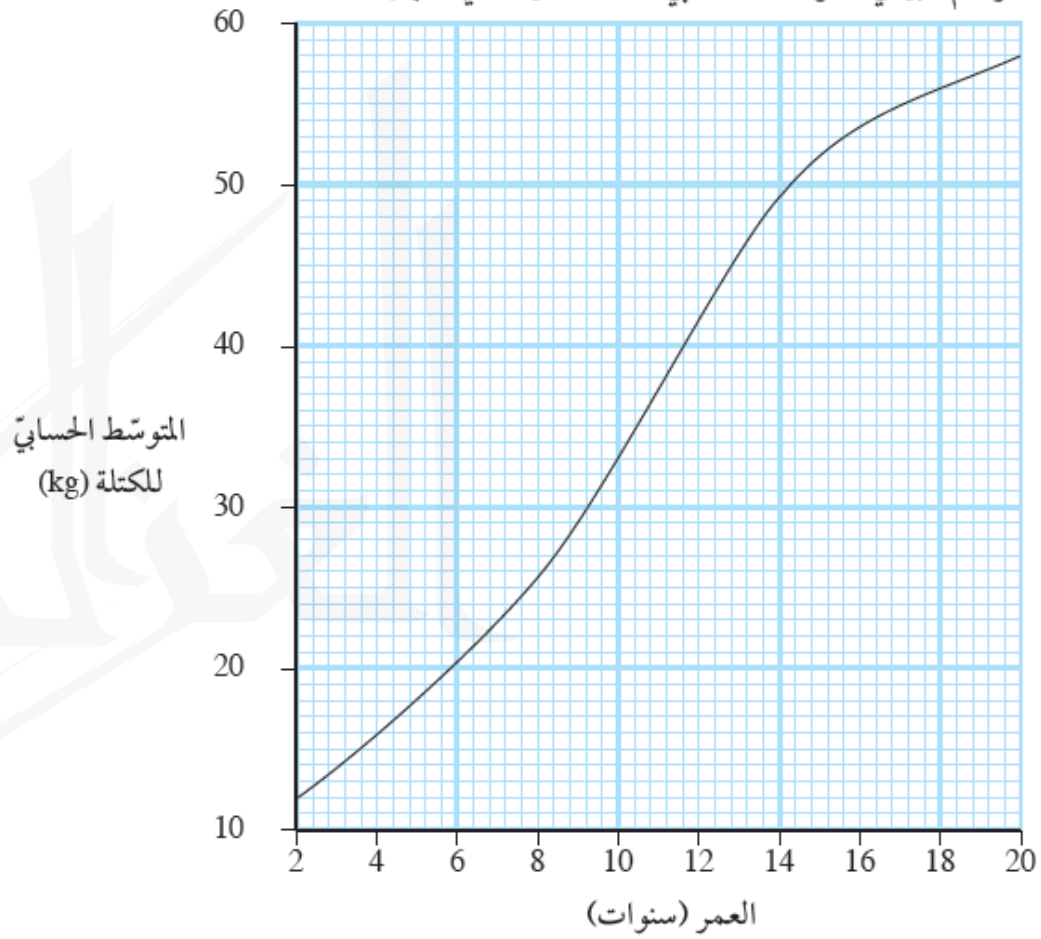
أ- الحيوانات المنويّة والبويضات هي.....الإمشاج.....

ب- اندماج نواة الحيوان المنويّ ونواة البويضة معًا يُسمّى .....الإخصاب.....

ج- تتكوّن البويضة المخصّبة في .....قناة البيض.....

د- تنقسم البويضة المخصّبة مرارًا وتكرارًا لتكوّن .....جنين في مراحله الأولية.....

٢- بَيّن الرسم البيانيّ المتوسّط الحسابيّ لكتلة الفتيات في أعمار مختلفة.



أ – ما المتوسّط الحسابيّ لكتلة الفتيات عندما يبلغن سنتين؟ **12kg**

ب– ما مقدار زيادة المتوسّط الحسابيّ للكتلة بين سنتين و10 سنوات؟ **33-12 = 21kg**

ج – بين أيّ أعمار يحدث النمو بسرعة؟ **بين حوالي ٩ سنوات و ١٤ سنة (حيث يكون الرسم البياني شديد الانحدار)**

د – هل يبيّن الرسم البيانيّ أنّ معظم الفتيات قد توقّفن عن النمو بحلول سن العشرين؟ فسِّر إجابتك.

لا. لان الخط مازال صاعدا

٣– تقوم النساء الحوامل بإجراء تصوير بالموجات **فوق الصوتيّة Ultrasound**، للتأكّد من أنّ أطفالهن ينمون بشكل صحيح.

تظهر الصورة فحصًا بالموجات فوق الصوتيّة للجنين في الرحم، 12 أسبوعًا بعد الإخصاب.

أ – الجنين يطفو في سائل، يبدو أنّ لونه أسود في الصورة. ما اسم هذا السائل؟ **السائل الامنيوني**

ب– ما وظيفة هذا السائل؟ **يدعم الطفل اثناه تطوره /يحميه من الاصطدامات**

ج – سمّ العضو الذي يربط الجنين برحم الأمّ، ويحصل من خلاله على الغذاء و الأكسجين. **المشيمة**

د – سيولد الطفل حين يكتمل نموه. صِف كيف يُولد الطفل.

يدور راس الطفل حيث يستقلي وراسه متجل أسفل وتنقبض العضلات وتجعل فتحة الرحم أوسع وتدفع العضلات الطفل الى الخارج عبر المهبل