

الفصل الدراسي الثاني

مادة العلوم للصف التاسع

اسم الطالب:

الوحدة 10: الموجات

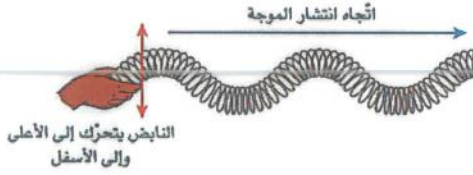
السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

1.1 ما نوع الموجة التي يكون فيها اتجاه اهتزاز جزيئات الوسط بِاتِّجَاه انتشار الموجة نفسه؟



- A موجة ماء.
- B موجة طولية.
- C موجة مستعرضة.
- D موجة كهرومغناطيسية.

1.2 ما نوع الموجة التي يكون فيها اتجاه اهتزاز جزيئات الوسط متعامد على اتجاه انتشار الموجة ؟



- A موجة طويلة.
- B موجة طولية.
- C موجة انتقال.
- D موجة مُستعرضة.

1.3 ماذا تنقل الموجة؟

- A الطاقة.
- B المادة.
- C جزيئات الوسط.
- D الطاقة والمادة.

1.4 أي من العبارات الآتية تصف موجة في حوض ماء وصفًا صحيحًا؟

1.4

- A موجة مُستعرضة تنقل الطاقة باتجاه الانتشار.
- B موجة طولية تنقل الطاقة باتجاه الانتشار.
- C موجة مُستعرضة تنقل المادة باتجاه الانتشار.
- D موجة طولية تنقل المادة باتجاه الانتشار.

1.5 صف حركة جسيمات الوسط أثناء مرور موجة من خلاله؟

1.5

- A ثابتة في مكانها
- B تهتز حول نقاط ثابتة
- C تنتقل مع اتجاه انتشار الموجة
- D تنتقل عكس اتجاه انتشار الموجة

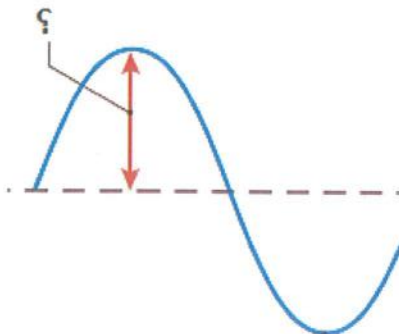
1.6 صف ما يحدث لجسيمات الوسط بعد مرور الموجة وانتهائها؟

1.6

- A تنتقل مع الموجة
- B تبقى في حالة اهتزاز
- C تعود لحالتها الأصلية
- D تنتقل مع الموجة ثم تعود لحالتها الأصلية

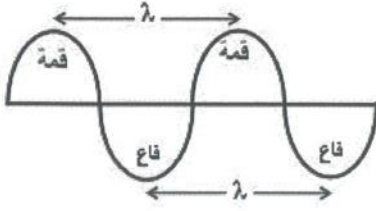
1.7 أي ما يلي يعبر عن أقصى إزاحة لجسيم من موضع الاتزان خلال مرور موجة عبر الوسط؟

1.7



- A الزمن الدوري
- B الطول الموجي
- C سرعة الموجة
- D السعة

1.8 أي ما يلي تصف المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين لموجة مستعرضة؟



- A الزمن الدوري
- B الطول الموجي
- C سرعة الموجة
- D السعة

1.9 أي ما يلي تعبر عن المسافة التي تقطعها الموجة كل ثانية؟

- A الزمن الدوري
- B الطول الموجي
- C سرعة الموجة
- D السعة

1.10 أي ما يلي يعبر عن الزمن الذي تستغرقه الموجة لإكمال دورة كاملة من موجة؟

- A الزمن الدوري
- B الطول الموجي
- C سرعة الموجة
- D السعة

1.11 ماذا يحدث للتردد عندما يقل الزمن الدوري لموجه؟

- A يقل
- B يزداد
- C يبقى ثابتا
- D يزداد ثم يقل

1.12 كيف تتغير المسافة التي تتحركها الجسيمات حول موضع اتزانها خلال مرور موجة اذا زادت سعتها

- A تقل
- B تزداد
- C تبقى ثابتة
- D تزداد ثم تقل

1.13 ماذا يحدث للمسافة بين التضاعطات اذا زاد تردد الموجة؟

- A تقل
- B تزداد
- C تبقى ثابتة
- D تزداد ثم تقل

1.14 كيف تتغير سرعة موجة في نابض اذا ازداد التردد أو الطول الموجي؟

- A تقل
 - B تزداد
 - C تبقى ثابتة
 - D تزداد ثم تقل
- سرعة الموجة (m/s) = الطول الموجي (m) × التردد (Hz)
 $v = \lambda f$

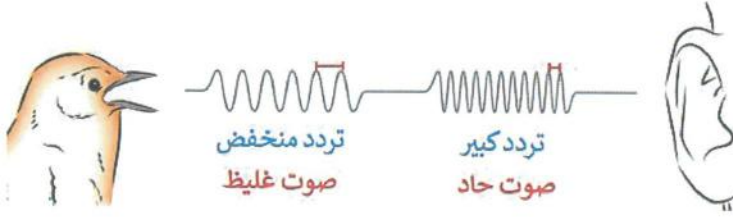
1.15 أي الحالات التالية تتغير فيها سرعة موجات الماء؟

- A تغيير التردد
- B ثبات عمق الماء
- C تغيير عمق الماء
- D تغيير الطول الموجي

1.16

على ماذا تعتمد درجة الصوت؟

(صوت حاد وصوت غليظ)

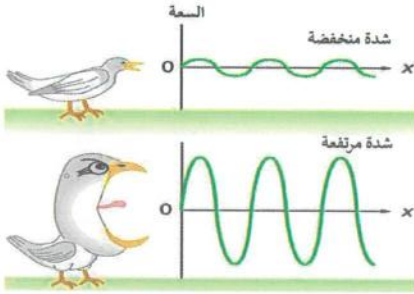


- A الزمن الدوري
B الطول الموجي
C التردد
D السعة

1.17

على ماذا تعتمد شدة الصوت؟

(صوت عال وصوت منخفض)



- A الزمن الدوري
B الطول الموجي
C التردد
D السعة

1.18

أي من العبارات الآتية تصف كيف تتغير درجة الصوت عندما يتناقص التردد؟

- A تبقى درجة الصوت نفسها.
B تزداد درجة الصوت. (حاد)
C تتناقص درجة الصوت. (غليظ)
D لا يمكن معرفة التغير الناتج.

1.19

أي من العبارات الآتية تصف كيف تتغير درجة الصوت عندما تزداد سعة الصوت؟

- A تبقى درجة الصوت نفسها.
B تزداد درجة الصوت.
C تتناقص درجة الصوت.
D لا يمكن معرفة التغير الناتج.

1.20 ما مجال الترددات التي يُمكن للبشر سماعها؟

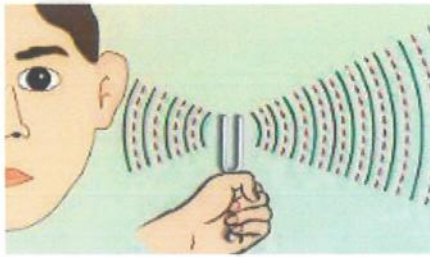
1.20

0Hz – 2000Hz [A]

200Hz – 2000Hz [B]

10Hz – 10 000Hz [C]

20Hz – 20 000Hz [D]



1.21 صف الموجة الناتجة عن الشوكة الرنانة؟

1.21

نوتة بتردد معين ومنحنى منتظم [A]

نوتة بتردد معين ومنحنى متداخل [B]

نوتة بتردد مختلفة ومنحنى منتظم [C]

نوتة بتردد مختلف ومنحنى متداخل [D]



1.22 صف الموجات الصادرة عن صوت الانسان؟

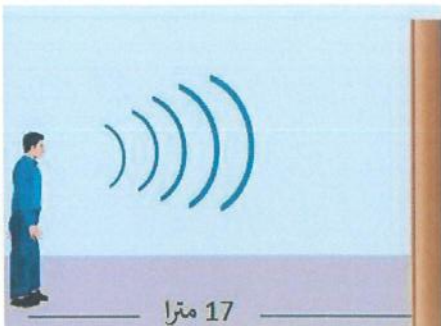
1.22

نوتات بترددات معينة ومنحنى منتظم [A]

نوتات بترددات معينة ومنحنى متداخل [B]

نوتات بترددات مختلفة ومنحنى منتظم [C]

نوتات بترددات مختلفة ومنحنى متداخل [D]



1.23 ما المقصود بتكرار سماع الصوت نتيجة انعكاسه عن حاجز؟

1.23

شدة الصوت. [A]

درجة الصوت [B]

صدى الصوت. [C]

نوع الصوت [D]

يجب أن لا تقل المسافة عن 17m لحدوث هذه الظاهرة

1.24 ما العبارة التي تصف الأشعة الكهرومغناطيسية (الضوء) بشكل صحيح؟

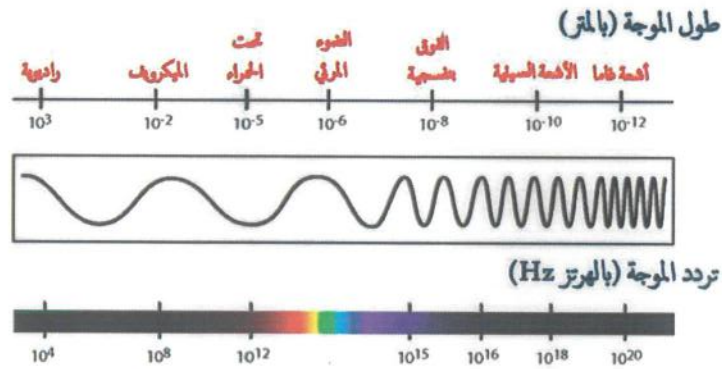
1.24



- ☐ A موجة طولية تحتاج إلى وسط لتعبر من خلاله.
- ☐ B موجة مُستعرضة تحتاج إلى وسط لتعبر من خلاله.
- ☐ C موجة طولية لا تحتاج إلى وسط لتعبر من خلاله.
- ☐ D موجة مُستعرضة لا تحتاج إلى وسط لتعبر من خلاله.

1.25 أي الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بالطيف الكهرومغناطيسي؟

1.25



- ☐ A اشعاعات الطيف الكهرومغناطيسي لها نفس التردد والطول الموجي (إذا اختلفت السرعة)
- ☐ B اشعاعات الطيف الكهرومغناطيسي لها نفس التردد ومختلفة بالطول الموجي (إذا اختلفت السرعة)
- ☐ C اشعاعات الطيف الكهرومغناطيسي مختلفة بالتردد ولها نفس الطول الموجي (إذا اختلفت السرعة)
- ☐ D اشعاعات الطيف الكهرومغناطيسي مختلفة التردد والطول الموجي معا (إذا اختلفت السرعة)

1.26 أي مما يلي ليس من اشعاعات التأين؟

1.26

ملاحظة:
اشعاعات التأين ذات تردد كبير وتلحق
ضررا بالخلايا الحية.

- ☐ A أشعة جاما
- ☐ B الأشعة السينية
- ☐ C موجات الراديو
- ☐ D الأشعة فوق البنفسجية

- A الموجات الميكانيكية
B الموجات المستعرضة
C الموجات المستعرضة
D الموجات الزلزالية

ملاحظة:

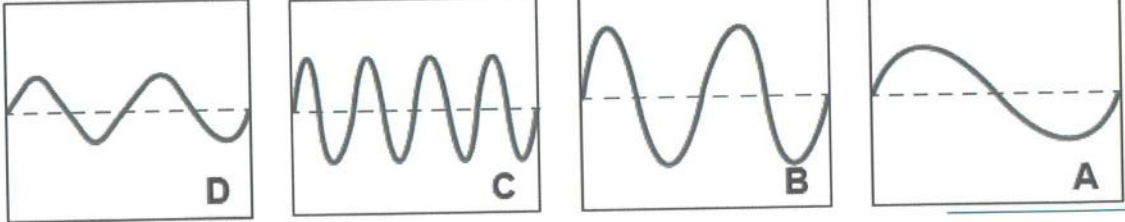
جميع موجات الطيف الكهرومغناطيسي هي موجات مستعرضة كهرومغناطيسية وسرعتها تساوي سرعة الضوء.

السؤال الثاني

أ. ما هي العلاقة التي تربط كلاً من سرعة الموجة وطولها وترددها؟

ب. احسب سرعة موجة إذا علمت ان طولها الموجي هو 0.5 m وترددها 2 Hz؟

ج. تأمل الشكل المجاور الذي يبين أربع موجات تكونت على راسم الذبذبات ثم اجب عما يلي:

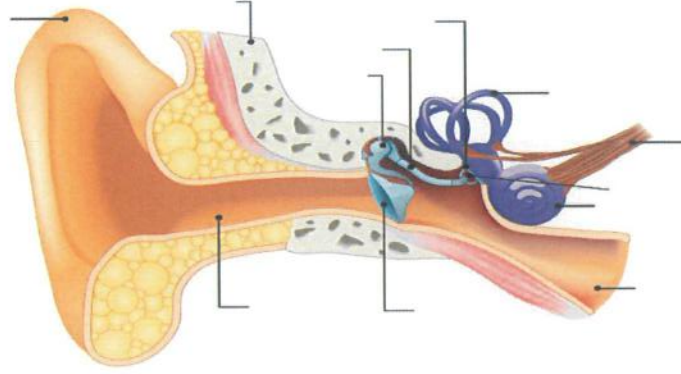


- 1- كم عدد الموجات في الشكل A ؟
- 2- ما الموجة الأعلى سعة؟
- 3- ما الموجة الأقل شدة؟
- 4- ما الموجة الأعلى تردداً ؟
- 5- ما الموجة الأعلى درجة صوت؟
- 6- ما الموجة الأقل تردداً؟

د. تمتلك موجة صوتية تردداً مقداره 680 Hz وتنتقل بسرعة 340 m/s . ما طولها الموجي؟

السؤال الثالث

أ. أكمل أسماء الأجزاء المشار إليها على الشكل المجاور:

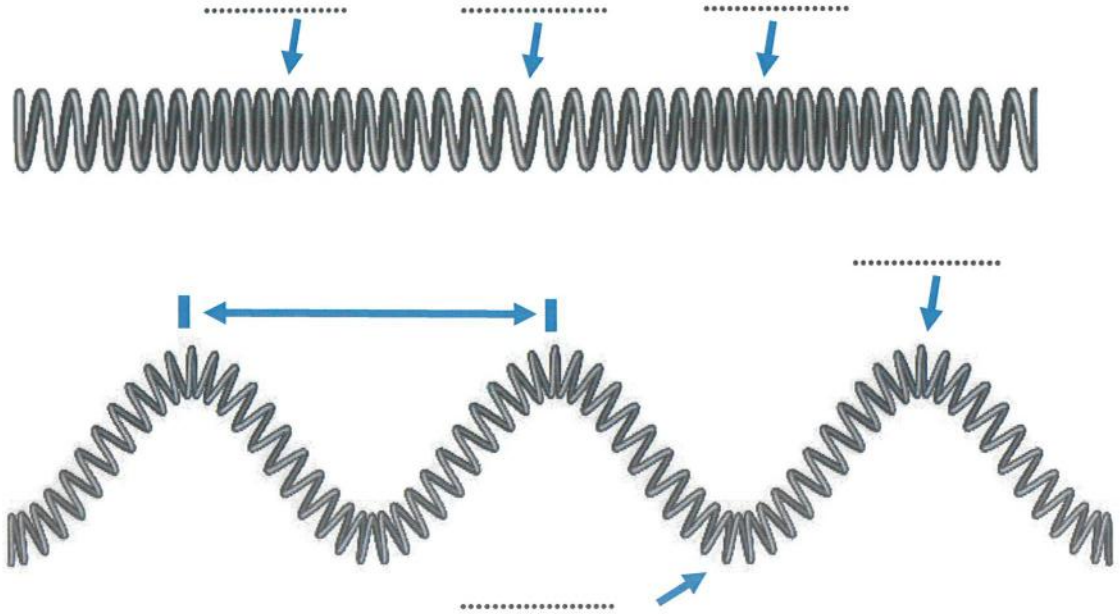


ب. أكمل الجدول الآتي:

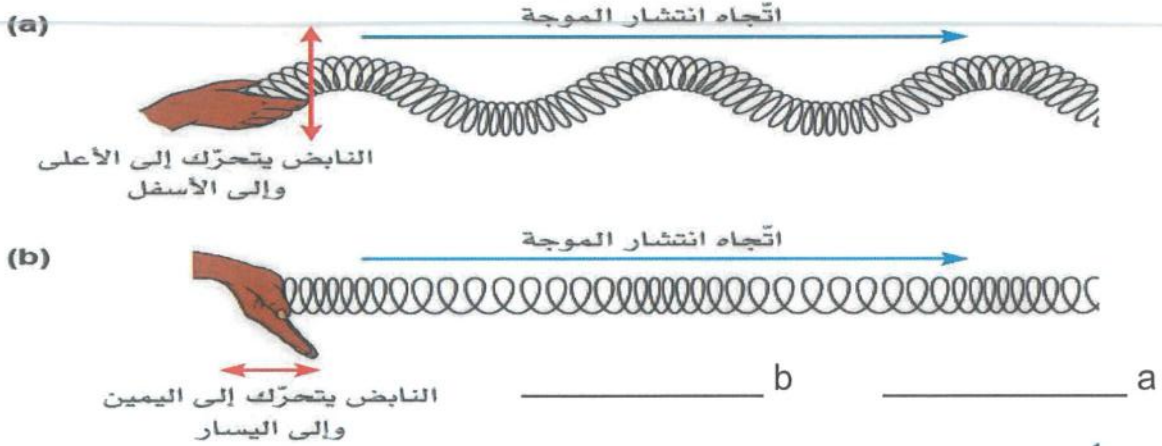
الوظيفة	جزء الأذن
	الصيوان
	القناة السمعية
	طبلة الأذن
	المطرقة، السندان، الركاب
	القوقعة
	الألياف العصبية السمعية

السؤال الرابع

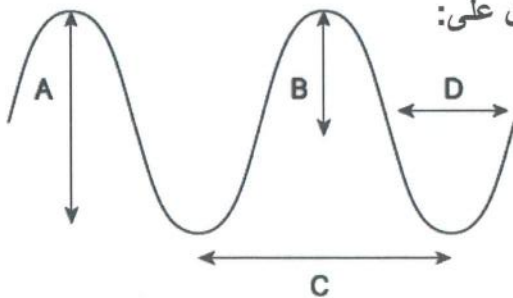
أ. ما هي أسماء الأجزاء المشار إليها على الشكلين المجاورين؟



ب. ما نوع الموجات في الشكلين المجاورين؟



ج. من خلال الشكل المجاور ما هو الرمز الذي يدل على:



1- الطول الموجي: _____

2- سعة الموجة: _____

د. اذكر بعض الأمثلة على كلاً من الموجات الطولية والموجات المستعرضة؟

موجات طولية	موجات مستعرضة

السؤال الخامس

أ. ما هي شروط حدوث الصدى؟

1- _____ 2- _____

ب. ما هي التطبيقات العملية لصدى الصوت في حياتنا؟

ج. تقيس سفينة عمق البحر باستخدام جهاز السونار. استغرقت موجة السونار زمناً مقداره 0.2 s لتنتقل إلى القاع وتعود إلى السفينة. ما عمق البحر إذا كانت سرعة الصوت في الماء 1500 m/s ؟

د. احسب المدة التي تستغرقها لسماع الصوت إذا علمت أن حاجز يبغد مسافة 1Km عن مصدر الصوت. (سرعة الصوت في الهواء 340 m/s)

السؤال السادس

أ. اكمل الجدول الاتي الذي يبين استخدامات الموجات الكهرومغناطيسية؟

النطاق	مثال على استخداماتها
موجات الراديو	
موجات الميكروويف	
الأشعة تحت الحمراء	
الضوء المرئي	
الأشعة فوق البنفسجية	
الأشعة السينية	
أشعة جاما	

ب. 1. لماذا لا تكون إشارة جهاز الهاتف الجوال خطرة بينما يُشكّل فرن الميكروويف خطرًا؟

2. لماذا يشكّل العلاج الذي تُستخدم فيه الأشعة السينية أو أشعة جاما خطرًا على المريض؟

د. يُظهر الشكل صورة البنية الداخلية لساعة.

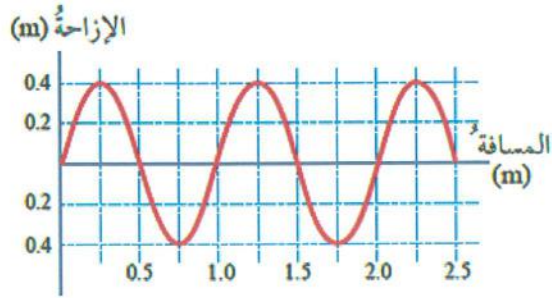
1- ما نوع الإشعاع الكهرومغناطيسي المُستخدم في إنتاج هذه الصورة.

2- اشرح لماذا تكون بعض الأجزاء في صورة الساعة داكنة، وبعضها الآخر بيضاء.



الشكل 10-64

السؤال السابع



من خلال الرسم البياني. أجب عما يلي:

1. ما مقدار الطول الموجي في الشكل؟

2. ما مقدار سعة الموجة؟

3. ما تردد الموجات في الشكل اذا علمت أنها تمت في ثانية واحدة؟

4. احسب مقدار الزمن الدوري.

5. احسب سرعة الموجة في الشكل.

6. ما وظيفة الأجهزة التالية؟

أ. جهاز مولد الإشارة:

ب. جهاز راسم الذبذبات (الأسيلسكوب):

الوحدة 11: التكاثر في النباتات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

1 أي من الآتية هو عضو التذكير في الزهرة؟

- ☐ A البتلة
- ☐ B السبلة
- ☐ C السداة
- ☐ D الكربلة

2 أي من الآتية هو عضو التأنيث في الزهرة؟

- ☐ A البتلة
- ☐ B السبلة
- ☐ C السداة
- ☐ D الكربلة

3 ما اسم الخلية الجنسية الذكرية في النباتات؟

- ☐ A الحيوان المنوي.
- ☐ B حبة اللقاح.
- ☐ C البويضة.
- ☐ D المتك

4 ما اسم الخلية الجنسية الأنثوية في النباتات؟

- ☐ A الحيوان المنوي.
- ☐ B حبة اللقاح.
- ☐ C البويضة.
- ☐ D المتك

5

كيف تجذب النباتات التي تُلقَح بالحشرات الحشرات أو الطيور أو الخفافيش؟

- A إنتاج رائحة جذابة.
- B إنتاج الأزهار اللذيذة.
- C إنتاج الأزهار السامة.
- D إنتاج موادّ كيميائية ذات طعم مُر.

6

ما هي مكونات العضو الأنثوي في الزهرة؟

- A الميسم فقط
- B الميسم والقلم فقط
- C الميسم والقلم والمبيض
- D الميسم والقلم والمبيض والسداة

7

ما الجملة التي تصف زهرة تُلقَح بالرياح؟

- A تنتج الرّحيق.
- B لها بتلات كبيرة.
- C لها رائحة قويّة.
- D لها مياسم مكشوفة.

8

أي مما يلي يصف الميسم في نبات يُلقَح بواسطة الرياح للقيام بعمله؟

- A قصير ولزج.
- B طويل وريشيّ.
- C له رائحة قويّة.
- D مطوّق داخل الزّهرة.

9 كيف تتكيف حبوب اللقاح في نبات يُلْقَح بواسطة الرياح؟

9

- A كبيرة.
- B صغيرة وخفيفة.
- C لها العديد من الأشواك.
- D مغذية للغاية ومصدر جيد للغذاء.

10 أي من هذه التّكيفات تُعدّ مثالاً على المحاكاة؟

10

- A زهرة تنتج الرّحيق.
- B زهرة تنتج حرارة.
- C زهرة تشبه الحشرة.
- D زهرة يتغيّر لونها بعد التّلقيح.

11 لماذا تنتج النّباتات التي تُلقَح بالحشرات حبوب لقاح غنيّة بالبروتين؟

11

- A من أجل جذب الحشرات للتّلقيح.
- B من أجل توفير مصدر غذاء للإنسان.
- C من أجل توفير رائحة جاذبة للحشرات.
- D من أجل جعل النّباتات تنمو بشكل أكثر فعالية.

12 كم عدد الانوية في حبة اللقاح؟

12

- 1 A
- 2 B
- 3 C
- 4 D

13 أين يصل أنبوب اللقاح؟

- A القلم.
- B الكريهة.
- C المبيض.
- D البويضة.

14 لماذا يختلف طول أنبوب اللقاح بين النباتات المختلفة؟

- A بسبب اختلاف سُمك القلم.
- B بسبب اختلاف طول الخيط.
- C بسبب اختلاف حجم حبوب اللقاح.
- D بسبب اختلاف المسافة بين الميسم والبويضة في كل نبات.

15 ما الوصف الصحيح للثمار؟

- A زهرة متحوّلة.
- B بويضة مخصّبة.
- C كرسيّ زهرة منتفخ.
- D مبيض كريمة منتفخ.

16 ما أهمّ تأثير لانتشار البذور؟

- A البذور سامّة.
- B يقلّ التنافس بين البذور والنبات الأمّ.
- C تُشكّل البذور مصدر غذاء للحيوانات.
- D تُشكّل الثمار مصدرًا غذائيًا مهمًا للحيوانات.

17

أي من هذه العمليات تحدث في التكاثر اللاجنسي وليس في التكاثر الجنسي؟

- A إنتاج الرحيق.
- B استخدام الأزهار لجذب الملقحات.
- C اندماج نواة حبة اللقاح مع نواة البويضة.
- D نمو براعم جديدة من الأوراق أو السيقان أو الجذور.

18

ما العبارة الصحيحة عن التكاثر اللاجنسي؟

- A تُنتج البذور التي يجب نشرها.
- B النباتات الناتجة أفضل وأقوى من النبات الأم.
- C جميع النباتات الناتجة بهذه الطريقة متطابقة وراثيًا.
- D جميع النباتات الناتجة متطابقة مع النبات الأصلي، ولكن بعضها يختلف عن بعض.

19

أي من الآتي هي طريقة لانتشار البذور؟

- A إنتاج أزهار جذابة.
- B إنتاج بذور صالحة للأكل.
- C استخدام الحشرات لحمل البذور.
- D إسقاط البذور بالقرب من النبات الأم.

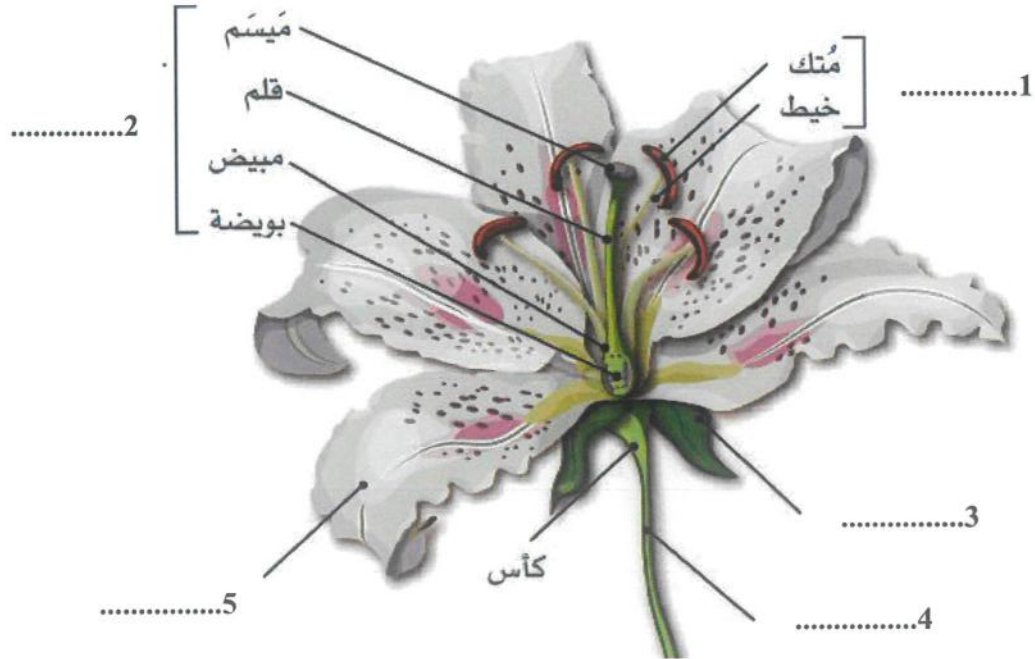
20

ما العامل الذي يؤثر في نمو أنابيب اللقاح؟

- A طول القلم.
- B وجود النحل.
- C تركيز السكر على الميسم.
- D كمية حبوب اللقاح على الميسم.

السؤال الثاني

أ. اكتب أجزاء الزهرة على الصورة المجاورة:



السؤال الثالث

أ. اذكر بعض النباتات التي يتم تلقيحها من خلال الرياح؟

ب. اذكر بعض طرق التكيف في النباتات لجذب الحشرات؟

ج. وضح المقصود بكل مما يلي:

- التلقيح: _____

- الاخصاب: _____

السؤال الرابع

أ. وضح سبب ما يلي:

1- معظم النباتات الزهرية لها كربة واحدة وعدة مياسم.

2- تنتج النباتات التي تلقح بالحشرات أعدادا كبيرة من حبوب اللقاح.

ب. أذكر مثالين على النباتات التي تقوم بتكيفات لجذب الملقحات.

السؤال الخامس

أ. ما هي مميزات التكاثر اللاجنسي؟ وما هي سلبياته؟

المميزات:

السلبيات:



ب. يوضح الشكل المجاور بصيلة ثوم.

1- حدّد نوع التكاثر الذي ستقوم به؟

2- ما هو دليلك على الإجابة السابقة في الفرع 1؟

السؤال السادس

- أكمل الجدول التالي بتوضيح مثالا واحدا على طريقة من طرق التكاثر اللاجنسي في النباتات.

الطريقة	المثال
الدرنات	
الرايزومات	
السيقان الجارية	

السؤال السادس

- فسر ما يلي:

1- تمتلك النباتات التي تُلَقَّح بالحشرات أزهارًا زاهية اللون.

2- تمتاز حبوب اللقاح في الأزهار التي يتم تلقيحها من خلال الرياح بخفة الوزن.

3- سبب وجود المُتَكِّ معَلَقَة خارج زهرة النَّبَات الذي يُلَقَّح بِالرَّيَّاح.

4- يحتوي أنبوب اللقاح على نواتين.

السؤال السابع

- أجب عما يلي:

1- أذكر اثنين من طرق انتشار البذور

2- ما الفرق بين البذرة والثمرة؟

3- ما هي العوامل المؤثرة في نمو أنبوب اللقاح؟

الوحدة 12: التكاثر في الإنسان

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

1 أي من الأعضاء الآتية لا يتبع الجهاز التناسلي الذكري؟

- A الخصيتان.
- B المبيضان.
- C غدة البروستات.
- D قناة الحيوانات المنوية.

2 أي مما يأتي يُعدُّ وظيفة قناة البويضات؟

- A إنتاج البويضات.
- B تخزين البويضات.
- C مكان نمو الجنين.
- D تحتوي على أهداب تساعد البويضة على الحركة.

3 في أي الأجزاء التالية تنغرس البويضة المخصبة؟

- A المبيض.
- B الرحم.
- C عنق الرحم.
- D قناة البويضات.

4 ما التلاوم الذي يساعد الحيوانات المنوية على الوصول إلى البويضة؟

- A لديها نصف المادة الوراثية التي في الخلايا الأخرى.
- B لديها مواد كيميائية يمكنها اختراق جدار الخلية.
- C لديها الكثير من الميتوكوندريا لإنتاج الطاقة.
- D لديها السيٲوبلازم.

5 ما التلاؤم الذي يمكن البويضة أن تنمو وتصبح جنيناً؟

- A لديها غشاء خلوي.
- B لا يمكن أن تتحرك.
- C لديها الكثير من المواد الغذائية المخزنة.
- D لديها الكثير من المواد الغذائية المخزنة.

6 أي أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي الآتية يحتوي على بطانة تتفكك كل 28 يوماً إذا لم يتم تخصيب البويضة؟

- A الرحم.
- B المبيضان
- C البويضات
- D قنوات البويضات

7 كم يوم تستغرق الدورة الشهرية؟

- A 5 أيام.
- B 14 يوم.
- C 28 يوم.
- D 35 يوم.

8 ما المرحلة الأولى من الدورة الشهرية؟

- A الحيض
- B الإباضة
- C الإخصاب
- D المرحلة الخصبة

9 أي جزء في جسم الأم الحامل يحمي الجنين من الصدمات؟

- A المشيمة
- B الحبل السري.
- C قناة البويضات.
- D السائل الأمنيوسي.

10 أي جزء في جسم الأم الحامل ينقل المواد بين دم الأم ودم الجنين؟

- A المشيمة
- B الحبل السري.
- C الكيس الأمنيوسي.
- D السائل الأمنيوسي.

11 أي مما يلي وظيفة قناة البويضات؟

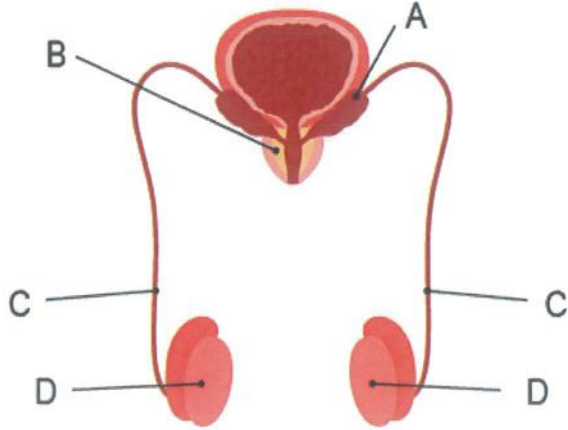
- A انتاج البويضات
- B تخزين البويضات
- C مكان نمو الجنين
- D بها أهداب تساعد في نقل البويضات

12 ما هي المرحلة الأقصر زمناً من الدورة الشهرية؟

- A الحيض
- B الإباضة
- C الإخصاب
- D المرحلة الخصبة

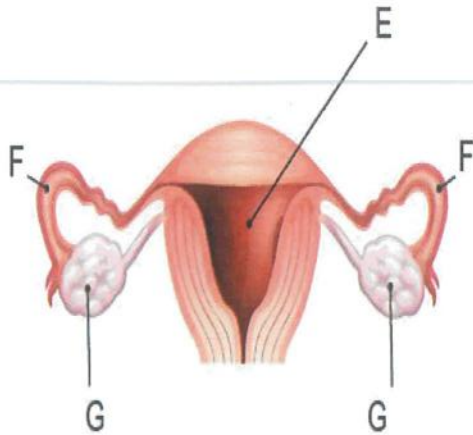
السؤال الثاني

أ. اكتب أسماء أعضاء الجهاز التناسلي الذكري المشار إليها على الصور التالية؟



- _____ (a)
- _____ (b)
- _____ (c)
- _____ (d)

ب. اكتب أسماء أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي المشار إليها على الصور التالية؟



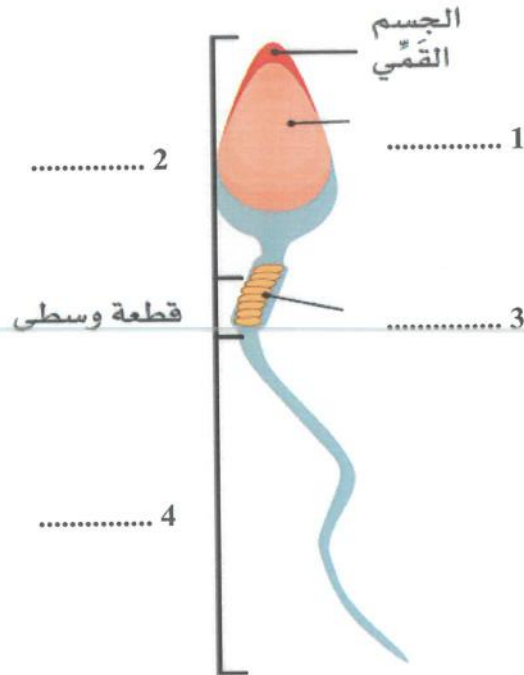
- _____ (a)
- _____ (b)
- _____ (c)

السؤال الثالث

أ. استخدم الجدول التالي لتقارن بين الحيوان المنوي والبويضة؟

وجه المقارنة	الحيوان المنوي	البويضة
العدد		
الحجم		
القدرة على الحركة		

ب. ما هي أسماء الأجزاء المشار لها على صورة الحيوان المنوي التالية؟

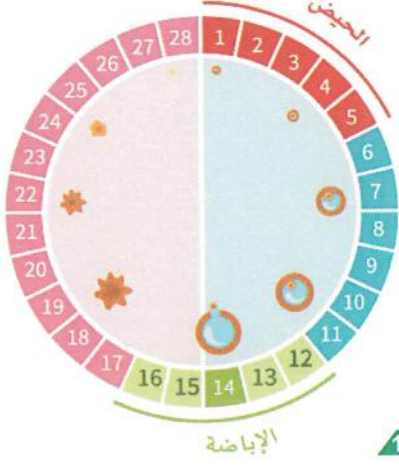


ج. اشرح سبب ما يلي:

1- وجود الخصيتان خارج الجسم؟

2- حجم البويضة الكبير مقارنة بالحيوان المنوي؟

السؤال الرابع



أ. من خلال الشكل المجاور اجب عما يلي:

- 1- ماذا يمثل الشكل؟ _____
- 2- كم عدد أيام الحيض؟ _____
- 3- متى يبدأ الطور الخصب في الدورة الشهرية ومتى ينتهي؟ _____
- يبدأ في اليوم _____ من الدورة الشهرية
وينتهي في اليوم _____ من الدورة الشهرية.

ب- كم يبلغ كل مما يلي:

- 1- عمر الحيوان المنوي داخل الجسم؟ _____
- 2- عمر البويضة؟ _____
- 3- مدة الدورة الشهرية؟ _____
- 4- مدة المرحلة الخصبة؟ _____

السؤال الخامس

(a) لماذا لا يستطيع الجنين الحصول على الأكسجين أو الغذاء بالطريقة نفسها التي تقوم بها الثدييات الأخرى

(b) ما أهمية السائل الأمنيوسي؟

السؤال السادس

أ. ما هي وظيفة كل مما يلي:

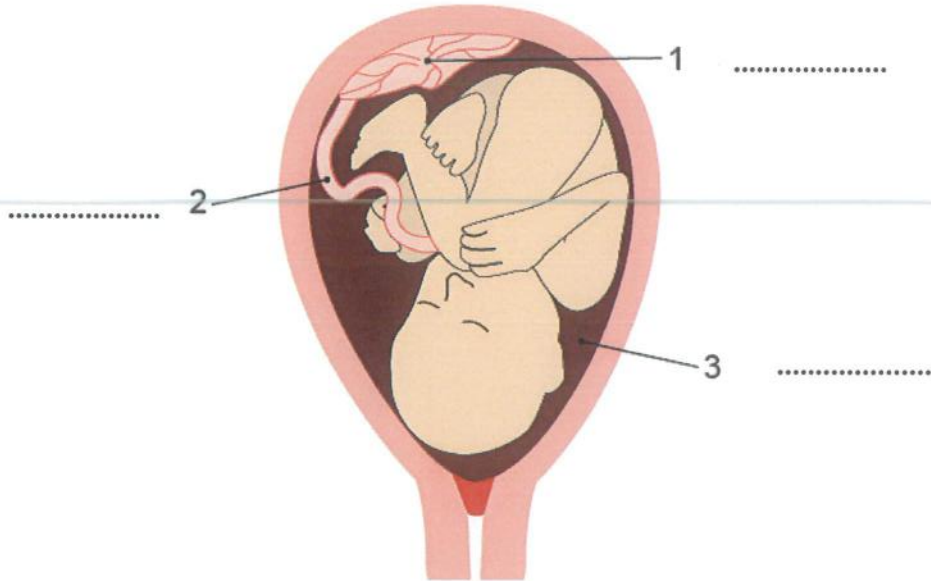
1- الحبل السري؟

2- خملات المشيمة؟

3- السائل الامنيوسي؟

ب. من خلال الشكل المجاور اجب عما يلي:

1- ما هي أسماء الأجزاء المشار لها على الشكل؟



2- حدد رقم الجزء الذي يوصل الغذاء والاكسجين للجنين؟

3- حدد رقم العضو الذي يمدّ الجنين بالغذاء والأكسجين ويزيل الفضلات؟

4- حدد رقم السائل الذي يحيط بالجنين؟

الوحدة 14: تطور الكون المرئي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

1.1 أي النجوم التالية تقع في منتصف نظامنا الشمسي؟

- ☐ A الشمس
- ☐ B الدجاجة
- ☐ C ألفا قنطورس
- ☐ D منكب الجوزاء

1.2 ما اسم المجرة التي تقع فيها الشمس؟

- ☐ A الدوامة
- ☐ B درب التبانة
- ☐ C العين السوداء
- ☐ D المرأة المسلسلة

1.3 كم عدد كواكب نظامنا الشمسي؟

- ☐ A 6
- ☐ B 7
- ☐ C 8
- ☐ D 9

1.4 ما النوع الذي تنتمي إليه مجرة درب التبانة Milky way ؟

- ☐ A حلزونية
- ☐ B اهليجية
- ☐ C بيضوية
- ☐ D غير منتظمة

1.5 ماذا تسمى المجموعة الكبيرة جدًا من النجوم، والتي ترتبط معًا بقوى تجاذب ضمن مساحة مُحدَّدة من الفضاء؟

- A مجرة
- B فراغ مجري
- C خيط مجري
- D عنقود مجري

1.6 أي العبارات التالية صحيح فيما يخص المجرات الحلزونية:

- A قطرها أصغر بكثير من سمكها
- B قطرها أكبر بكثير من سمكها
- C قطرها مساوي لسمكها
- D قطرها ضعف سمكها

1.7 ما العبارة التي تصف جميع المجرات وصفًا صحيحًا؟

- A نجم تدور حوله الكواكب.
- B مجموعة كبيرة من النجوم تترايط مع بعضها بواسطة قوى كهربائية.
- C مجموعة كبيرة من النجوم تترايط مع بعضها بواسطة قوى الجاذبية.
- D فُرص من النجوم مترابطة مع بعضها بواسطة قوى الجاذبية.

1.8 أي العبارات الآتية تُمثِّل التعريف الصحيح لمُصطلح الكون المرئي؟

- A جزء الكون الذي يُمكن مُشاهدته باتّجاه مُعيّن.
- B جميع المجرات التي يُمكن مُشاهدتها من الأرض.
- C جميع المجرات الموجودة.
- D المجرات التي تمّت مُشاهدتها وإحساؤها.

1.9 ما وحدة قياس المسافة المستخدمة في علم الفلك، والتي تمثل المسافة التي يقطعها الضوء في السنة الواحدة؟

- A الميل.
- B الكيلومتر.
- C الوحدة الفلكية.
- D السنة الضوئية.

1.10 أي الآتي يضم أكبر عدد من النجوم؟

- A المجرة
- B النظام الشمسي.
- C العنقود المجري.
- D العنقود المجري الهائل.

1.11 ما الخاصية المشتركة في جميع النجوم؟

- A اللون نفسه.
- B العمر نفسه.
- C الحجم نفسه.
- D تتشكل من خلال انهيار الجاذبية لسديم.

1.12 أي المخططات الآتية يوضح تطور نجم مثل الشمس؟

- A سديم ← نجم أولي ← التتابع الرئيسي ← عملاق أحمر ← قزم أبيض ← قزم أسود
- B سديم ← التتابع الرئيسي ← نجم أولي ← عملاق أحمر ← قزم أبيض ← قزم أسود
- C سديم ← نجم أولي ← التتابع الرئيسي ← عملاق أحمر ← قزم أبيض ← ثقب أسود
- D سديم ← نجم أولي ← عملاق أحمر ← التتابع الرئيسي ← قزم أبيض ← قزم أسود

يُعدّ المُشتري عملاقًا غازيًا والمريخ كوكبًا صخريًا. أيّ من العبارات الآتية صحيحة؟

1.13

- A المريخ أكبر كتلة من المشتري.
- B للمريخ نصف قطر أكبر من المشتري.
- C المريخ ذو كثافة أكبر من المشتري.
- D المريخ أبعد عن الشمس من المشتري.

ما العبارة التي تصف مكونات المذنب بشكل صحيح؟

1.14

- A يتكوّن معظمه من جليد وكميّات صغيرة من الصّخور.
- B يتكوّن معظمه من الصّخور وكميّات صغيرة من الجليد.
- C يتكوّن معظمه من الغاز وبعض الجليد.
- D يتكوّن معظمه من الفلّزات.

ما مصدر الموادّ التي تدخل في تشكيل الكواكب حول نجم جديد؟

1.15

- A يُطلقها النّجم الأوّلي.
- B تشكّلت مع بدايات الكون.
- C تحرّرت من ثقب أسود قريب.
- D من سديم شكّل من موادّ تحرّرت بواسطة انفجارات مُستعرٍ أعظم.

أيّ العبارات الآتية تصف النموذج المبكر لمركزية الأرض للنظام الشمسي؟

1.16

- A تتحرّك الكواكب والنّجوم حول القمر الساكن.
- B تتحرّك الكواكب والنّجوم حول الأرض الساكنة.
- C تتحرّك الكواكب والنّجوم حول الشمس الساكنة.
- D تتحرّك الكواكب والنّجوم حول الأرض خلال دورانها.

1.17 كيف تم جمع المعلومات عن المجرات والنجوم؟

- A من خلال السفر إليها.
- B من خلال المجهر.
- C من خلال التلسكوبات ذات القدرة العالية.
- D من خلال جمع العينات من سطوحها.

1.18 أي من العناصر الآتية يُعدّ الأكثر وفرة في الشّمس؟

- A الحديد
- B الكربون
- C الهيليوم
- D الهيدروجين

1.19 ما خاصية العناصر التي تتشكل في النجوم أثناء عملية الاندماج النووي؟


- A عناصر سائلة
- B عناصر ذات أنوية ثقيلة
- C عناصر ذات أنوية خفيفة
- D عناصر الغازات النبيلة

1.20 كم تبلغ السنة الضوئية؟

- A $9.46 \times 10^{15} \text{ m}$
- B $9.46 \times 10^{15} \text{ s}$
- C $9.46 \times 10^{15} \text{ Km}$
- D $9.46 \times 10^{15} \text{ cm}$

السؤال الثاني

أ. ما هي أنواع المجرات واذكر مثلاً على كل منها؟ (استعن بالشكل التوضيحي)

النوع	مثال	شكل توضيحي
		
		
		

ب. ما سبب دوران النجوم حول مركز المجرة؟

ج. رتب ما يلي تصاعدياً حسب عدد النجوم التي تحتويها:
الخيوط المجرية، العناقيد المجرية، العناقيد المجرية الهائلة.

د. صف حركة النجوم في المجرة الحلزونية.

السؤال الثالث

أ. ما الوحدة الفلكية المستخدمة لقياس المسافات بين كل زوج من الأجرام السماوية التالية:
 (الأرض و القمر):
 (الأرض و المريخ):
 (الأرض و ألفا القنطور):

ب. يبعد عنا نجم القنطور الأقرب مسافة 4.24 سنة ضوئية، كم يبعد عنا هذا النجم بوحدة المتر m؛ إذا علمت أن السنة الضوئية تساوي تقريباً $9.46 \times 10^{15} \text{ m}$.

ج. يُعدّ نجم الشعرى اليمانية أحد ألمع نجوم السماء وهو يبعد مسافة $7.47 \times 10^{17} \text{ m}$ عن الشمس. احسب هذه المسافة بوحدة السنة الضوئية.

د. ما هو المقصود بالوحدة الفلكية والتي تساوي 150 مليون كيلومتر؟

السؤال الرابع

أ. قارن بين المكونات التالية من حيث عدد المجرات التي تحتويها.

المكون	عدد المجرات
العناقيد المجرية	
العناقيد المجرية الهائلة	
الخيوط المجرية	

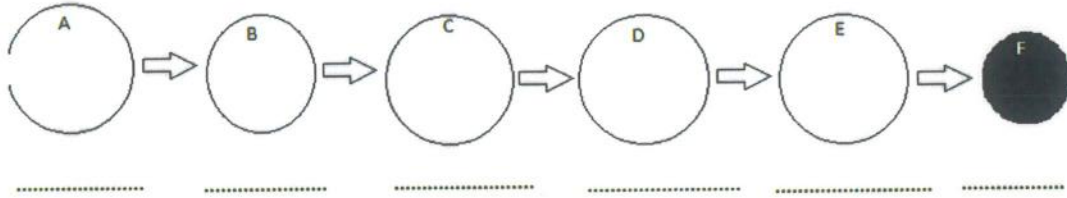
ب. ما مصدر الطاقة الصادرة عن النجوم؟

ج. صف كيف تتكون مواد ثقيلة داخل النجوم.

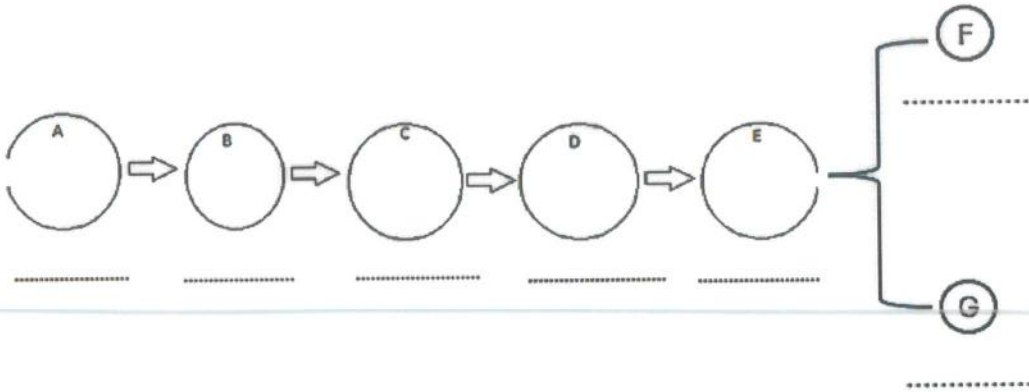
د. ما الشروط الضرورية لحدوث الاندماج النووي؟

السؤال الخامس

أ. اكتب اسم مراحل تطور نجم الشمس (كتلة صغيرة) المتوقعة الموضحة بالأحرف على الشكل التالي:



ب. اكتب اسم مراحل تطور نجم كتلته كبير المتوقعة الموضحة بالأحرف على الشكل التالي:



ب. يبعد عنا نجم القنطور الأقرب مسافة 4.24 سنة ضوئية، كم يبعد عنا هذا النجم بوحدة المتر m؛ إذا علمت أن السنة الضوئية تساوي تقريباً $9.46 \times 10^{15} \text{m}$.

السؤال السادس

أ. كم تبقى للشمس حتى تصبح عملاق أحمر؟

ب. وضح كيف تتكون عناصر ثقيلة مثل الحديد والكربون داخل الشمس؟

ج. اذكر مثالا على كل مما يلي:

كوكب صخري	
كوكب غازي	
كوكب قزم	
مذنب	
كويكب	

السؤال السابع

يُعتقد بأن لمُعظم النجوم أنظمة كوكبية.

أ. اذكر اسم قرص المواد الدوارة (غاز وغبار كوني) الذي تتشكل منه الكواكب.

ب. صف كيف تتشكل الكواكب الصخرية.

ج. صف كيف تتشكل الكواكب الغازية.

السؤال الثامن

أ. وضح المقصود بنموذج مركزية الأرض، وفسر سبب فشل هذا النموذج؟

ب. وضح المقصود بنموذج مركزية الشمس؟

ج. ما هو شكل المدار الذي تدور فيه الكواكب والمذنبات حول الشمس؟

د. ما هو سبب الحركة الظاهرية للشمس والنجوم؟

هـ. كم يبلغ عدد النجوم في مجرتنا درب التبانة؟ ولماذا لا نستطيع تصويرها؟

السؤال التاسع

أ. صنف الكواكب التالية الى كواكب داخلية وخارجية.

عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ - المشتري - زحل - نبتون - اورانوس

كواكب داخلية	كواكب خارجية

انتهت الأسئلة

الوحدة 15: الأمراض الانتقالية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

1.1 كيف تسبب البكتيريا المرض؟

- A إنها موجودة في اللقاحات.
- B تنتج السموم التي تسبب المرض.
- C إنها تعيش في ظروف قاسية للغاية.
- D تقوم بحقن خلايا جسم الإنسان بموادها الوراثية.

1.2 أيّ العبارات الآتية تصف اللقاح بشكل صحيح؟

- A اللقاحات هي المطهرات نفسها.
- B يحتوي اللقاح على مسبب مرض ضعيف أو ميت.
- C يحتوي اللقاح على أجسام مضادة من مسبب المرض.
- D اللقاحات تحتوي على خلايا حية ضارة من مسبب المرض.

1.3 كيف تقاوم الأجسام المضادة مسببات الأمراض؟

- A عن طريق بلعها.
- B عن طريق هضمها.
- C تنتج السموم ضدها.
- D ترتبط بموحدات الضد وتعطلها.

1.4 ما أهمية وجود برنامج تطعيم للأطفال؟

- A للتأكد من إصابة الأطفال بالعدوى.
- B لأن الأطفال يمتلكون جهازاً مناعياً قوياً.
- C ليس لدى الأطفال أجسام مضادة لمسببات الأمراض.
- D لأن الأطفال لديهم القدرة على مقاومة الأمراض الانتقالية.

1.5 أي من الأمراض التالية يُعد مرضاً انتقالياً (معدى)؟

- A الإيدز
- B السكري
- C الجلطات
- D الانسداد الرئوي

1.6 ما المقصود بمولدات الضد؟

- A بروتينات موجودة على الأجسام المضادة
- B بروتينات موجودة على خلايا جسم الإنسان
- C بروتينات موجودة على السطح الخارجي لخلايا مسبب المرض
- D بروتينات تنتج عن الجهاز المناعي للجسم لمقاومة مسبب المرض

1.7 ما المقصود بالأجسام المضادة؟

- A بروتينات موجودة على الأجسام المضادة
- B بروتينات موجودة على خلايا جسم الإنسان
- C بروتينات موجودة على السطح الخارجي لخلايا مسبب المرض
- D بروتينات تنتج عن الجهاز المناعي للجسم لمقاومة مسبب المرض

1.8 أي ما يلي يصف قدرة الجسم على مقاومة المرض؟

- A الامتصاص
- B الهضم
- C المناعة
- D الأيض

1.9 ما نوع المناعة التي تحدث عندما ينتج الجسم المضيف أجساما مضادة خاصة به استجابة لمولد الضد؟

- A المناعة الطبيعية النشطة
- B المناعة الاصطناعية النشطة
- C المناعة الطبيعية السلبية
- D المناعة الاصطناعية السلبية

1.10 ما نوع المناعة التي تحدث عندما ينتج الجسم المضيف أجساما مضادة خاصة به بعد تحفيزه بواسطة لقاح؟

- A المناعة الطبيعية النشطة
- B المناعة الاصطناعية النشطة
- C المناعة الطبيعية السلبية
- D المناعة الاصطناعية السلبية

1.11 ما نوع المناعة التي تنتج من انتقال الأجسام المضادة بين الكائنات الحية بشكل طبيعي؛ مثل انتقالها من الأم للجنين؟

- A المناعة الطبيعية النشطة
- B المناعة الاصطناعية النشطة
- C المناعة الطبيعية السلبية
- D المناعة الاصطناعية السلبية

1.12 ما نوع المناعة التي تنتج عن حقن كائن حي بأجسام مضادة من كائن حي آخر؟

- A المناعة الطبيعية النشطة
- B المناعة الاصطناعية النشطة
- C المناعة الطبيعية السلبية
- D المناعة الاصطناعية السلبية

1.13 أي نوع من المناعة له أقصر تأثير؟

- A المناعة الطبيعية النشطة
- B المناعة الاصطناعية النشطة
- C المناعة الطبيعية السلبية
- D المناعة الاصطناعية السلبية

1.14 ما التأثير الأهم لعدم وجود برنامج تطعيم للأطفال؟

- A سنحتاج إلى عدد أقل من الأطباء
- B ستوفر الحكومة الكثير من الأموال على برامج التطعيم
- C سيموت العديد من الأطفال بسبب الأمراض الانتقالية
- D سيموت العديد من البالغين بسبب الأمراض الانتقالية

1.15 ما أهمية طهي الطعام جيدًا على درجات حرارة عالية؟

- A للتأكد من نضج الطعام
- B لجعل الطعام صعب الهضم
- C للتأكد من أن الطعام لذيذ
- D لقتل مسببات الأمراض في الطعام

1.16 ما الاجراء الذي يتم اتخاذه لتقليل عدد اللقاحات التي تعطى للأطفال؟

- A إعطاء الأطفال تطعيمات فموية.
- B إعطاء الأطفال اكثر من جرعة تطعيم.
- C إعطاء الأطفال لقاحات مركبة تحتوي اكثر من مولد ضد.
- D الحد من الامراض التي يتم تطعيم الأطفال ضدها.

السؤال الثاني

أ. أكمل الجدول لتوضيح الاختلافات الرئيسية بين الفطريات والبكتيريا والفيروسات.

الفيروسات	الفطريات	البكتيريا	مُسببات المرض وجه الاختلاف
			تعريفها
			مثال عليها
			مثال على مرض تسببه
			طريقة الانتقال

ب. عدد ثلاث طرق لانتشار الأمراض الانتقالية.

1. _____
2. _____
3. _____

ج. عدد ثلاث طرق للوقاية من الأمراض الانتقالية.

1. _____
2. _____
3. _____

السؤال الثالث

قارن بين أنواع المناعة الأربعة التي تعلّمت عنها من خلال إكمال الجدول أدناه.

نوع المناعة	تعريفها	كم تبقى في الجسم؟
مناعة طبيعية نشطة		
مناعة طبيعية سلبية		
مناعة اصطناعية نشطة		
مناعة اصطناعية سلبية		

السؤال الرابع

أ. ما أهمية الرضاعة الطبيعية للطفل في حمايته من الأمراض؟

ب. لماذا يصعب اكتشاف والسيطرة على الفيروسات؟

ج. اذكر بعض خطوط دفاع الجسم ضد الامراض؟

د. ما المميزات الأساسية لبرنامج التطعيم الناجح؟

ملخص الوحدة

- تُعدّ البكتيريا والفطريات والفيروسات من مُسببات الأمراض التي تسبّب الأمراض الانتقالية.
- لبعض الأمراض أعراض خفيفة مثال الطفح الجلدي. في حين تكون بعض الأمراض قاتلة، على سبيل المثال داء الكلب.
- تنتشر الأمراض الانتقالية عن طريق الرذاذ المُتطاير في الهواء والسعال والعطس والتلامس مع الأسطح الملوثة ولدغات الحيوانات والطعام والشرب من مصادر ملوثة والاتصال الجسدي بشخص آخر مُصاب.
- يمكن الوقاية من الأمراض الانتقالية من خلال غسل اليدين والمحافظة على النظافة وتنظيف الأسطح بالمطهرات وارتداء القفازات والأقنعة وطهي الطعام جيّداً والتطعيم.
- التوجيهات والمعايير والقوانين الحكومية هي المفتاح لضمان تقديم صناعات غذائية آمنة لصحة الإنسان. يتم إجراء فحوصات منتظمة للتأكد من أن مستويات البكتيريا والفطريات آمنة.
- يتم تعقيم بعض المصانع والمنتجات النهائية باستخدام الأشعة فوق البنفسجية و / أو أشعة جاما لقتل الفيروسات والبكتيريا الضارة المحتملة.
- تحتوي خلايا مُسببات الأمراض على بروتينات تُعرف بموَلّدات الضدّ.
- تحدّد خلايا جهاز المناعة موَلّدات الضدّ هذه على أنها تهديد للجسم وتستجيب عن طريق إنتاج أجسام مضادة.
- عندما يتم إنتاج الأجسام المضادة لمرض معين في جسم الإنسان، سوف يتذكّر الجسم كيفية إنتاج هذه الأجسام المضادة مرة أخرى في فترة زمنية أقصر بكثير.
- في أنواع المناعة السلبية، يتم إنتاج الأجسام المضادة في كائن حي مختلف عن الكائن الحي المضيف كما في الرضاعة الطبيعية، حيث تنتقل أجسام مضادة جاهزة من الأنثى إلى جنينها.
- في الأنواع النشطة من المناعة، تنتج آلية دفاع جسم المضيف أجساماً مضادة خاصة به كاستجابة طبيعية مباشرة للعدوى أو استجابة لشكل ضعيف من مسبب المرض من خلال لقاح.
- تم تطوير برامج تطعيم الأطفال لحماية الأطفال من الأمراض الانتقالية.
- قضت بعض برامج التطعيم على بعض الأمراض الانتقالية، مثل مرض الجدري.
- يتطلب الأمر أكثر من لقاح واحد أحياناً لأن الاستجابة المناعية لا تدوم طويلاً عند الأطفال. يمكن أن تحفز اللقاحات التذكيرية إنتاج الأجسام المضادة لفترات أطول.
- تشير البيانات إلى أن برنامج التطعيم في دولة قطر فعال في الحد من حالات التهاب الكبد B والحصبة والحصبة الألمانية والنكاف والخانوق وشلل الأطفال والسعال الديكي.
- عند تحليل البيانات، من المهم مطابقة البيانات مع الأشخاص الذين تم تطعيمهم.