تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

أوراق عمل نهاية الفصل مدرسة أبو بكر الصديق مع الإجابة النموذجية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-05-24 12:58:38

إعداد: مدرسة أبو بكر الصديق

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى التاسع

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "المستوى التاسع"

روابط مواد المستوى التاسع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب المستوى التاسع والمادة علوم في الفصل الثاني

1	اوراق عمل نهاية الفصل غير محابة مدرسة أبو بكر الصديق
2	تدريبات دعم واثراء نهاية الفصل غير محابة
3	أوراق عمل اثرائية منتصف الفصل مدرسة الأندلس مع الإجابة النموذجية
4	أوراق عمل اثرائية منتصف الفصل مدرسة الأندلس غير محابة

المزيد من الملفات بحسب المستوى التاسع والمادة علوم في الفصل الثاني	
5	مراجعة الوحدة الرابعة الضغط

وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي
Ministry of Education and Higher Education
State of Qatar • دولـــة قطـــر

مدرسة أبو بكر الصديق الإعدادية للبنين
Abubaker Asdeeq Preparatory School For Boys

تدريبات إثرائية لمادة العلوم
الصف التاسع – الباقة 4
المراجعة الإثرائية
2024-2023

لا تغني عن الكتاب المدرسي

تم اعداد هذه التدريبات الإثرائية لتحقق المعايير الآتية...

1- مستويات عدة من الأسئلة تغطي العمق المعرفي ضمن مستوياته الثلاث

2- تنوع في طبيعة الأسئلة

3- مراعاة تحقيق الكفايات فهي لا تعتمد فقط على تذكر المادة بل تقيس الفهم كذلك والمهارات المطلوبة

4- تشتمل على أسئلة من الكتاب ومن أدلة التقويم

1

رموز الكفايات والمشار إليها بجانب الأسئلة

الأيقونة	الكفاية الأساسيّة	الوصف
	البحث والاستقصاء	تعتمد الطريقة العلميّة بشكلٍ كبيرٍ على قدرة الفرد على الاحساس بالفضول حول العالَم المحيط بهم، وصياغة الأسئلة والفرضيات، وتطوير طرائق منهجيّة لاكتشاف المعلومات وتحليلها.
	التعاون والمشاركة	في المِهَن العلميّة، كذلك في الحياة بشكلٍ عامّ، يحتاج الفرد إلى العمل التعاونيّ ضمن فِرَق تختلف أحجامُها وأنماطها، واحترام وجهات نظر الآخرين وإنماء المهارات القياديّة.
	التّواصل	يُعدّ التواصل الجيّد في الميدان العلميّ، كما في الحياة بشكلٍ عامّ، أمرًا بالغ الأهمّيّة. وهو يشتمل على الإصغاء والفهم والتقدير واستخدام مجموعة واسعة من المهارات اللغويّة وغير اللغويّة.
	التّفكير الإبداعيّ والنّاقد	من خلال الإبداع، يتعامل الطالب مع القضايا والمشكلات من نواحي جديدة ومبتكرة. لا بدّ من التفكير الناقد لتقييم ما إذا كانت المعلومات أو الأفكار أو الحلول صحيحة.
	حلّ المشكلات	تتضمّن المهارات الأكثر تقديرًا في أماكن العمل الحديثة وفي الدراسات الأكاديميّة تطبيق المعارف والمهارات والطرائق لحلّ مشاكل "الحياة الواقعيّة".
	الكفاية العدديّة	تشتمل على العدّ وتسجيل البيانات العدديّة وتحليلها والحساب ورسم الرسوم البيانيّة.
	الكفاية اللّغويّة	تنطوي على تعلّم الكلمات الأساسيّة والتدرّب على المهارات الكتابيّة والتعلّم الهادف للّغة (مثل طريقة صياغة الأسئلة).

2

وحدة التنفس الخلوي

فسر:

1- ينخفض الرقم الهيدروجيني خلال عملية صنع الزبادي

بسبب تحول اللاكتوز إلى حمض اللاكتيك

2- ينتفخ العجين أثناء تحضيره

بسبب غاز ثاني أكسيد الكربون

3- شعور عدائي السباقات السريعة بالإجهاد

بسبب تراكم حمض اللاكتيك في العضلات

(قبل 3) *

3

وحدة التنفس الخلوي

ما نواتج التنفس اللاهوائي في الخميرة؟ *

- إيثانول + حمض اللاكتيك
- إيثانول + طاقة
- ✓ إيثانول + ثاني أكسيد الكربون + طاقة
- حمض اللاكتيك + طاقة

أي القيم الأتية للرقم الهيدروجيني pH يمكن أن تكون للبن الزبادي؟

- ✓ 4
- 7
- 8
- 9

ما نواتج التنفس اللاهوائي في البكتيريا أو العضلات؟

- إيثانول + حمض اللاكتيك
- إيثانول + طاقة
- إيثانول + ثاني أكسيد الكربون + طاقة
- ✓ حمض اللاكتيك + طاقة

ما نوع السكر الموجود في الحليب؟

- الجلوكوز
- السكروز
- ✓ اللاكتوز
- اللاكتيك

4

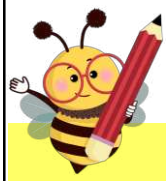
وحدة التنفس الخلوي

ما نواتج التنفس الخلوي اللاهوائي في الخميرة؟

إيثانول + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

ما نواتج التنفس الخلوي اللاهوائي في البكتيريا أو في العضلات ؟

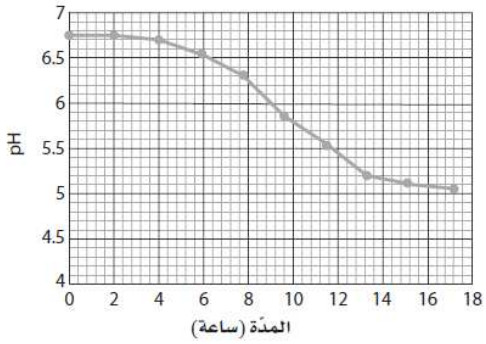
حمض اللاكتيك + طاقة



انتبه عند الإجابة إلى مكان حدوث التنفس الخلوي اللاهوائي

5

8. يوضح الرّسم البيانيّ الآتي كيف يتغيّر pH مزيج الحليب والبكتيريا المُستخدم في صناعة الجبن بمرور المدّة.



a. اشرَحْ سبب انخفاض الرّقم الهيدروجينيّ pH لخليط الحليب والبكتيريا. 2/

تقوم البكتيريا بتحويل اللاكتوز إلى حمض اللاكتيك أثناء عملية التنفس الخلوي اللاهوائي

6

10. قام علماء بقياس تركيز الجلوكوز وحمض اللّاكتيك في دم عدّاء في بداية سباق سريع وعند نهايته.

	التّركيز في الدّم $mmol\ per\ dm^3$	
	الجلوكوز	حمض اللّاكتيك
قبل بدء السّباق	4.7	0.2
عند نهاية السّباق	3.1	17.5

قارِن التّغيّرات في تركيزَي الجلوكوز وحمض اللّاكتيك، واشرَحْها.

يقل تركيز اللاكتوز لأنه يتحول إلى حمض اللاكتيك خلال عملية التنفس الخلوي اللاهوائي في العضلات

7

وحدة الانقسام الخلوي

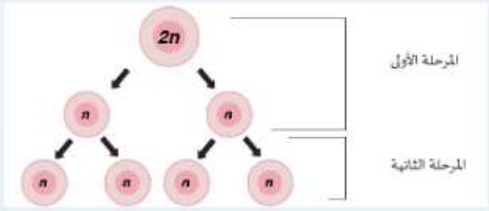
ما أهمية الانقسام الخلوي المتساوي (3 نقاط)؟

1- النمو
2- تعويض الأنسجة التالفة
3- التكاثر اللاجنسي

ما أهمية الانقسام الخلوي المنصف؟

انتاج الأمشاج

ما نوع الانقسام في الشكل المجاور؟



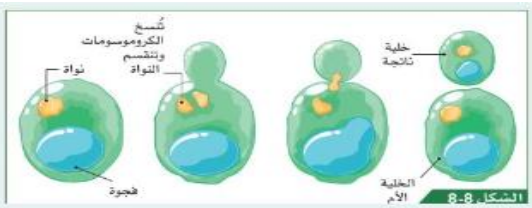
انقسام منصف

أي من الخلايا الآتية يمكن أن تنتج عن هذا النوع من الانقسام؟ *

- الحيوانات المنوية وخلايا الجلد
- البويضات وخلايا القلب
- ✓ الحيوانات المنوية والبويضات وحبوب اللقاح
- حبوب اللقاح والبويضات وخلايا العظام

8

وحدة الانقسام الخلوي



أي الخلايا يمكن أن يحصل فيها الانقسام جانباً؟ *

- البكتيريا
- الخميرة ✓
- العضلات
- خلايا الخصية المنتجة للحيوانات المنوية

ما السبب في أن الذكر ينتج حيوانات منوية كثيرة جداً مقارنة مع الأنثى التي تنتج بويضة واحدة؟ (1 نقطة)

- لحاجة البويضة الى كثير من الحيوانات المنوية لتكوين الزايجوت
- لزيادة احتمالية الاخصاب (اندماج الحيوان المنوي مع البويضة) ✓
- لأن الحيوانات المنوية تندمج معاً قبل اندماجها بالبويضة

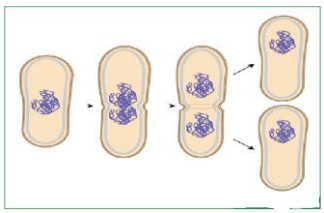
ما وظيفة الذيل للحيوان المنوي؟

- يساعده على الحركة ✓
- يحمل المادة الوراثية
- يخزن المادة الغذائية
- الاندماج مع البويضة

9

وحدة الانقسام الخلوي

لاحظ:
البكتيريا لا نواة لها



ما نوع الانقسام الخلوي في البكتيريا؟

انشطار ثنائي

ما الخلايا التي تعدّ أمثلة على الأمشاج؟

الحيوانات المنوية + البويضات + حبوب اللقاح

قارن بين نوعي الانقسام الخلوي (عمل تعاوني)

	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
المجموعة الكروموسومية للخلايا الناتجة	2n	1n
عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية واحدة	2	4
التطابق الوراثي بين الخلية الناتجة والخلية الأم	متطابقة	غير متطابقة

10

وحدة الانقسام الخلوي

فسر ما يلي:

1- يمتاز التكاثر الجنسي بالتنوع الوراثي

لأن كل فرد يرث صفات مختلفة من الأبوين

2- ينتج الذكر ملايين الحيوانات المنوية على عكس الأنثى بويضة واحدة

لزيادة فرصة الإخصاب

3- يستطيع الحيوان المنوي الحركة على عكس البويضة

لأن له ذيل

11

وحدة الانقسام الخلوي

أعط مثلاً واحداً على كائنات يحدث فيها نوع الانقسام أدناه *

الانشطار الثنائي ..... **البكتيريا**

التبرعم ..... **الخميرة**

إذا كان عدد كروموسومات الانسان 46 كروموسوم - كم كروموسوم في الخلايا الآتية لدى الإنسان (4 نقطة)

الحيوان المنوي .. **23**

خلايا الجلد **46**

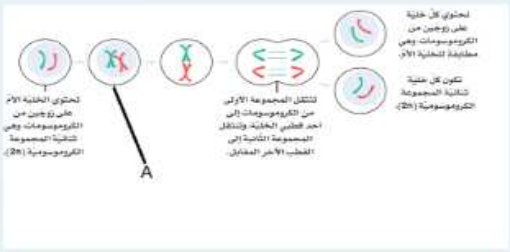
البويضة **23**

الزايجوت **46**

ما وظيفة الذيل للحيوان المنوي؟ **مساعدته على الحركة**

12

وحدة الانقسام الخلوي



27

لاحظ الشكل المجاور

1- ما نوع الانقسام الخلوي؟

متساوي

2- ما المرحلة التي يشير إليها الحرف A؟

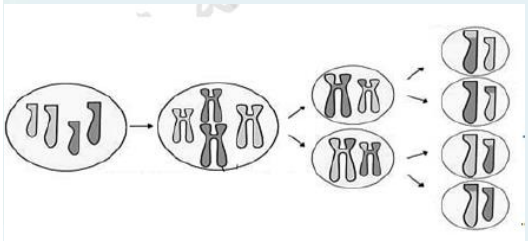
نسخ المادة الوراثية

3- هل الخلايا الناتجة تتطابق مع الخلية الأم؟

نعم

4- أين يمكن أن يحدث هذا الانقسام- أثناء التكاثر الجنسي أم أثناء التكاثر اللاجنسي؟

التكاثر اللاجنسي



ما نوع الانقسام؟

انقسام منصف

13

وحدة الانقسام الخلوي

قارن بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف (اختر الخيار الصحيح)

	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية واحدة يساوي 2	✓	○
عدد مراحل الانقسام مرحلتين	○	✓
ينتج عنه خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية	✓	○
تختلف الخلايا الناتجة عنه عن الخلية الأم	○	✓
ينتج عنه 4 أمشاج	○	✓
مهم للتكاثر الجنسي وانتاج الامشاج والتباين الوراثي	○	✓
مهم للتكاثر اللاجنسير والنمو وتعويض الانسجة التالفة	✓	○

14

6. ما الهدف من استخدام الانقسام المنصّف (الميوزيّ) في النّباتات؟

Ⓐ لإنتاج حبوب اللّقاح ✓
Ⓑ لإنتاج الزّهرة
Ⓒ لإنتاج الخلايا الجذعيّة
Ⓓ لإنتاج الحيوانات المنويّة

7. ما نتيجة اندماج نواة الخليّة الجنسيّة الأنثويّة والخليّة الجنسيّة الذّكريّة معًا؟

Ⓐ المشيج
Ⓑ الزّيجوت (البويضة المُخصّبة) ✓
Ⓒ الكروموسوم
Ⓓ خليّة أحاديّة المجموعة الكروموسوميّة

11. قارِنْ بين الأمشاج الذّكريّة والأنثويّة في الإنسان وفقًا للجدول الآتي.

الخاصّيّة	المشيج الأنثويّ	المشيج الذّكريّ
الحجم	أكبر	أصغر
العدد المُنتَج في آنٍ واحد	واحد	مئات الملايين
الحركة	لا تستطيع الحركة	يستطيع الحركة

15

وحدة نشاط الفلزات

أي العناصر لا يستطيع الخارصين أن يحل مكانه في مركباته؟

- الذهب
- المغنيسيوم ✓
- الرصاص
- الحديد

أي مما يأتي يمكن أن يتفاعلا معاً؟ *

- الرصاص و كبريتات الخارصين
- المغنيسيوم و نيترات الرصاص ✓
- الحديد وأكسيد الألومنيوم
- النحاس وكلوريد الحديد

أكمل المعادلة الآتية

كبريتات النحاس + حديد ==========> نحاس + كبريتات الحديد

أكمل المعادلة الآتية

نيترات الفضة + خارصين ==========> فضة + نيترات الخارصين

الأكثر نشاطًا كيميائيًا	K	البوتاسيوم
	Na	الصوديوم
	Ca	الكالسيوم
	Mg	المغنيسيوم
	Al	الألومنيوم
	C	الكربون
	Zn	الخارصين
	Fe	الحديد
	Sn	القصدير
	Pb	الرصاص
	Cu	النحاس
	Ag	الفضة
الأقل نشاطًا كيميائيًا	Au	الذهب
	Pt	البلاتينيوم (البلاتين)

الشكل 9-12

لاحظ: تعريف تفاعل الإحلال .....
الفلز الأنشط يحل مكان الفلز الأقل نشاطاً في مركباته

16

وحدة نشاط الفلزات

سبق وأن درست عن تفاعل الثيرمايت ...

1- ما المواد المتفاعلة؟ ألومنيوم + أكسيد الحديد

2- ما المواد الناتجة؟ أكسيد الألومنيوم + حديد

3- ما استخدامات تفاعل الثيرمايت؟ لحام السكك الحديدية

فسر: يستخدم الحديد في عملية الترشيح البيولوجي لاستخلاص النحاس *

- لأن الحديد أقل نشاطاً من النحاس
- ✓ لأن الحديد أكثر نشاطاً من النحاس
- لأن الحديد أغلى من النحاس
- لأن الحديد لا يستطيع أن يحل محل النحاس

كيف كان القدماء (وحتى الآن) يستخلصون الحديد من خاماته؟ بالتسخين مع الكربون

اقترح طريقة لاستخلاص الصوديوم من خاماته التحليل الكهربائي

ما المصطلح الذي يعني: طريقة لاستخلاص الفلزات من الصخور التي تحتوي على نسبة قليلة من الفلزات ؟

الترشيح البيولوجي

17

وحدة نشاط الفلزات

فسر: عدم امكانية حدوث تفاعل بين المغنيسيوم ونيترات الكالسيوم لأن المغنيسيوم أقل نشاطاً من الكالسيوم

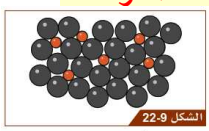
أي الفلزات لا يمكن استخلاصه بالكربون؟

- الرصاص
- القصدير
- الخارصين
- ✓ الألومنيوم

ما الطريقة الأنسب لاستخلاص المغنيسيوم من خاماته؟

- التسخين مع الكربون
- الاستخلاص البيولوجي
- ✓ التحليل الكهربائي
- التسخين بدون كربون

فسر: السبيكة أكثر صلابة من الفلز الأساسي لأن ذرات الشوائب تمنع انزلاق طبقات الفلز


الشكل 9-22
الجُسيمات في سبيكة.

أي من السبائك الآتية تمتاز بذاكرة الشكل؟

- ✓ النيتينول
- الذهب عيار 21
- الدورألومنيوم
- الحديد المقاوم للصدأ

18

وحدة نشاط الفلزات

1- ما شروط تكون الصدأ؟ (شرطان)

1- الماء 2- الأكسجين

2- ما الاسم العلمي لصدأ الحديد؟

أكسيد الحديد المائي

3- أكتب ثلاثاً من طرق منع تآكل الحديد.

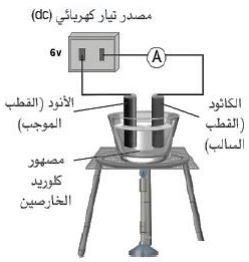
1- التزييت

2- الجلفنة

3- الحاجز المضحي

أكتب ميزتين تجعلان من السبيكة أفضل من الفلز النقي.

1- أكثر صلابة 2- مقاومة للتآكل



ما اسم العملية أعلاه؟

التحليل الكهربائي

ما العنصر المستخدم في عملية الجلفنة

(6 نقطة) *

- المغنيسيوم
- الرصاص
- الذهب
- الخارصين ✓

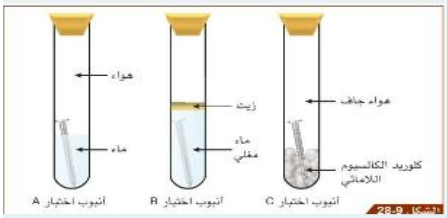
19

وحدة نشاط الفلزات

46

في أي أنبوب يحتمل تكون صدأ الحديد؟ * (1 نقطة)

A

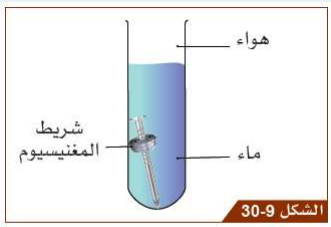


فسر: الألومنيوم مقاوم للتآكل رغم أنه نشط كيميائياً

تتكون عليه طبقة عازلة من أكسيد الألومنيوم

من طرق حماية الحديد من الصدأ - الحماية بالحاجز المضحي، ما الشرط الواجب توفره للفلز المستخدم للحماية في تلك الطريقة؟ * (1 نقطة)

- أن يكون الفلز المضحي أنشط من الفلز المراد حمايته ✓
- أن يكون الفلز المضحي أقل نشاطاً من الفلز المراد حمايته
- أن يكون الفلز المضحي أرخص من الفلز المراد حمايته
- أن يكون الفلز المضحي غير قابل للتآكل



التفاف شريط المغنيسيوم بإحكام حول مسمار الحديد (الحماية بالحاجز المُضَحي).

20

وحدة نشاط الفلزات

ما المشكلة التي يسببها صدأ الحديد؟

خسارة المعدات والآلات / خسائر اقتصادية

كيف يمكنك منع تلك المشكلة أو التقليل منها؟

التزييت | **الجلفنة** | **الحاجز المضحي**

فسر: يستخدم الألومنيوم في كسوة الأبراج كما في الصورة جانباً

لأنه مقاوم للتآكل حيث تتكون عليه طبقة عازلة من أكسيد الألومنيوم

لاحظ:
ثلاثة فلزات تتكون عليها طبقة عازلة تمنع استمرار التآكل:
الألومنيوم – النحاس - القصدير

21

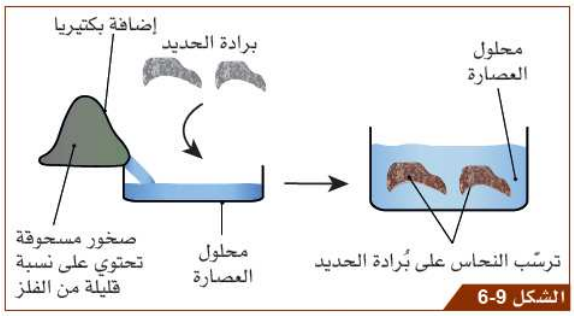
4. يمكن استخدام البكتيريا لاستخلاص الفلزّات من خاماتها. ما اسم هذه العمليّة؟

(A) تفاعل الثّرمايت

(B) التّحليل الكهربائيّ

(C) التّرشيح البيولوجيّ ✓

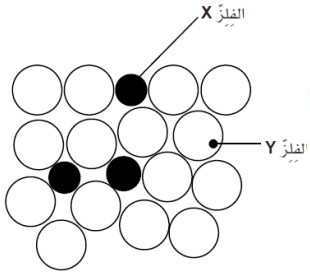
(D) الجلفنة (الطّلاء بالخارصين)



الشكل 6-9

عملية الترشيح البيولوجي.

12. يوضح الشكل أدناه خليطًا من فلزّين، الفلزّ **X** والفلزّ **Y**.



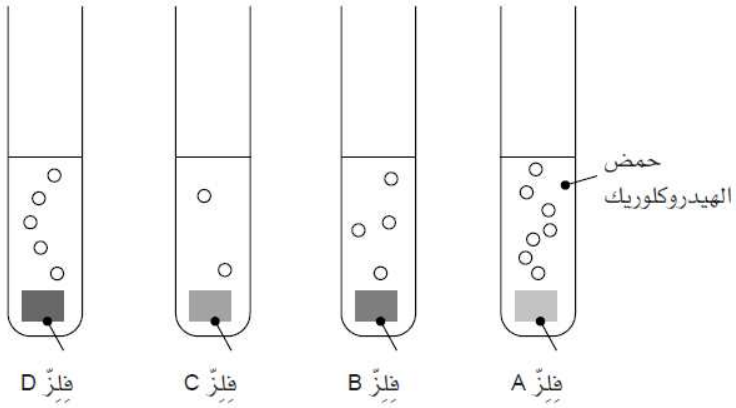
a. ما المصطلح الذي يصف خليط الفلزّات؟ **السبيكة**

b. ما نسبة الفلزّ **X** في الخليط السّابق؟

النّسبة المئويّة = % **%17**

22

9. وضع المعلّم أربعة فلزّات مختلفة في حمض الهيدروكلوريك. يوضح الشّكل الآتي ما حدث.



ما ترتيب النّشاط الكيميائيّ لهذه الفلزّات؟

A > D > B > C

وحدة نشاط الفلزات

9. يبين الجدول أدناه بعض نتائج تسخين أكاسيد بعض الفلزّات المختلفة مع مسحوق الكربون.

ما الفلزّ الأكثر نشاطًا؟ Z

المُتفاعلات	النواتج
أكسيد الفلزّ X + الكربون	لم يحدث تفاعُل
أكسيد الفلزّ Y + الكربون	الفلزّ Y + ثاني أكسيد الكربون
أكسيد الفلزّ Z + الكربون	الفلزّ Z + ثاني أكسيد الكربون + طاقة حرارية عالية وضوء

8. أضاف الطلاب عيّنات من الفلزّات إلى محاليل أملاح فلزّات مختلفة، وجاءت نتائجهم على النحو الآتي:

الفلزّ	كبريتات A	كبريتات B	كبريتات C
A		✗	✓
B	✓		✓
C	✗	✗	

الجدول 9-3

رتّب الفلزّات A و B و C بحسب نشاطها الكيميائي من الأكثر نشاطًا إلى الأقلّ نشاطًا.

B > A > C

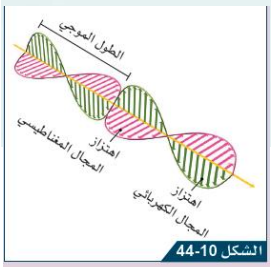
وحدة الموجات

ما نوع الموجة جانباً ؟

طولية

أي مما يلي صحيح بالنسبة لموجات الضوء؟ *

- تنقل المادة والطاقة
- ✓ تتكون من مجالين متعامدين كهربائي ومغناطيسي
- تنقل المادة فقط
- لا تنتقل في الفراغ

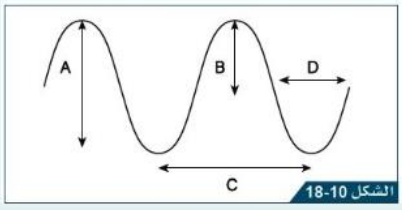


الموجة الكهرومغناطيسية.

أي العبارات صحيح فيما يتعلق بالموجة الطولية؟ * (1 نقطة)

- ✓ تتكون من تضاغطات وتخلخلات ويكون اتجاه حركة الدقائق موازياً لحركة الموجة
- تتكون من تضاغطات وتخلخلات ويكون اتجاه حركة الدقائق عمودياً مع حركة الموجة
- تتكون من قمم وقيعان ويكون اتجاه حركة الدقائق موازياً لحركة الموجة
- تتكون من قمم وقيعان ويكون اتجاه حركة الدقائق عمودياً مع حركة الموجة

ما نوع الموجة جانباً ؟



مستعرضة

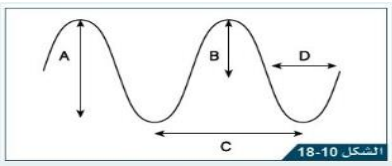
ما الرمز الذي يشير إلى سعة الموجة؟

B

25

وحدة الموجات

ما الرمز الذي يشير إلى طول الموجة؟



C

ما المصطلح الذي يشير إلى
المسافة بين قمتين مُتتاليتين أو قاعين متتاليين
أو المسافة بين تضاغطين مُتتاليين أو تخلخلين مُتتاليين

الطول الموجي

ما المصطلح الذي يشير إلى
أقصى إزاحة لجُسيم من موضع الاتزان خلال مرور الموجة عبر الوسط،

سعة الموجة

ما المصطلح الذي يشير إلى
هو عدد الموجات التي تعبر نُقطة ثابتة في الثانية

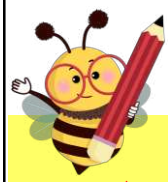
التردد

أي مما يأتي ذي تردد أعلى؟

- ✓ صوت الصافرة
- صوت الطبل
- صوت طرق الباب
- صوت محرك سيارة

ما وحدة التردد؟

- ✓ Hz
- m/s
- s
- m



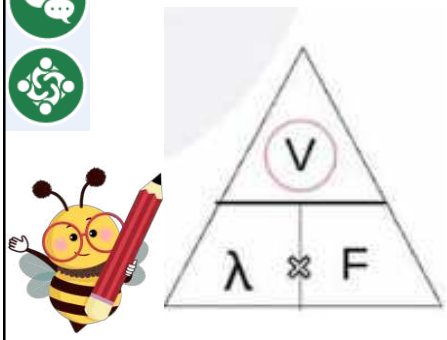
تذكر:
تعتمد حدّة الصوت على التردّد
تعتمد شدة الصوت على السعة

26

وحدة الموجات

(عمل تعاوني)

احسب سرعة موجة صوت ترددها 3400 هيرتز و طولها 0.1 متر



القانون $v = \lambda \quad x \quad h$

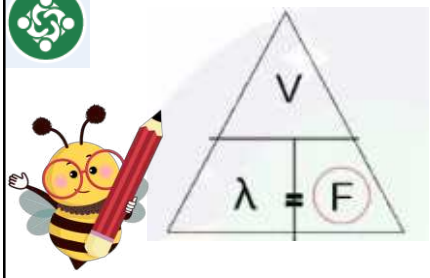
الحسابات $v = 0.1 \; x \; 3400$

النتيجة والوحدة $v = 340 \; m/s$

27

وحدة الموجات

احسب تردد موجة صوتية طولها 0.34 متراً وسرعتها 340 متراً لكل ثانية (عمل تعاوني)



القانون $f = v \quad \div \quad \lambda$

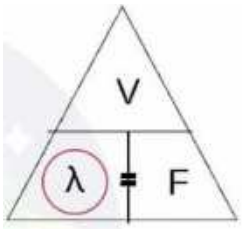
الحسابات $f = 340 \; \div 0.34$

النتيجة والوحدة $f = 1000 \; Hz$

28

وحدة الموجات

احسب طول موجة صوتية ترددها 1500 هيرتز وسرعتها 340 متراً لكل ثانية



القانون $\lambda = v \div f$

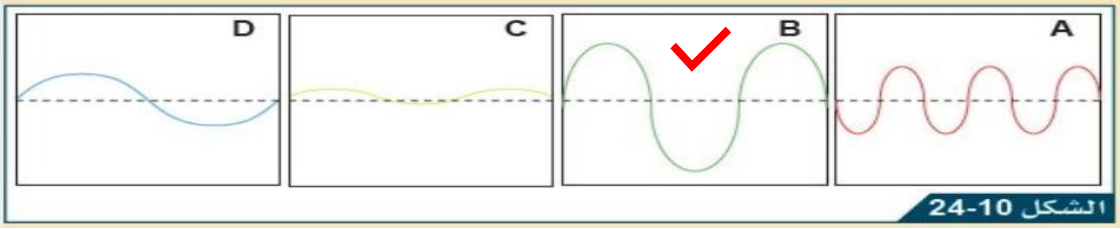
الحسابات $\lambda = 340 \div 1500$

النتيجة والوحدة $\lambda = 0.227\ m$

29

وحدة الموجات

ما الرسم الذي يشير إلى الصوت ذي الشدة الأعلى ؟ * (1 نقطة)



ما الرسم ذو التردد الأعلى في السؤال السابق؟

A

ما الرسم الذي يشير إلى الصوت الأعلى حدة (درجة) في السؤال السابق؟

A

صف العلاقة بين التردد والطول الموجي لموجة صوتية ثابتة السرعة

- علاقة طردية
- علاقة عكسية ✓
- كلما زاد الطول الموجي ازداد التردد
- لا يوجد علاقة بينهما

30

وحدة الموجات

لاحظ الجدول ثم أجب عن الآتي

الحيوان	أقل تردد يسمعه	أعلى تردد يسمعه
الخفاش	1000	150 000
الفيل	16	12000
القرد	100	20000

ما وحدة قياس تردد موجات الصوت؟	Hz
ما نوع موجات الصوت؟	طولية
أي الكائنات أعلاه تردد السمع لديه مقارب لتردد سمع البشر؟	القرد
ما اسم الجهاز الذي يرسم موجات الصوت؟	راسم الذبذبات
كيف يستفيد الخفاش من ظاهرة صدى الصوت	يتعرف على العوائق أثناء طيرانه
كيف يستفيد الدولفين من ظاهرة صدى الصوت	يتعرف على العوائق أثناء طيرانه
فسر: تزداد سرعة الصوت في المواد السائلة أكثر من الهواء	لأن جسيمات السائل متقاربة أكثر

31

وحدة الموجات

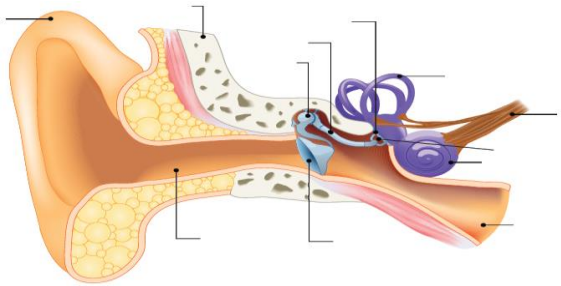
ما أنواع اشعاعات التأيين؟

1- فوق البنفسجية
2- السينية
3- جاما

أكتب استخدامين للموجات فوق الصوتية (صدى الصوت)

1- قياس عمق البحر
2- المسح الطبي

ما وظيفة العظيمات الثلاث؟ تضخيم الاهتزازات الصوتية



ما الترددات التي يمكن للإنسان سماعها؟

- 20-20000 هيرتز ✓
- 20-2000 هيرتز
- 20-200 هيرتز
- 20-200000 هيرتز

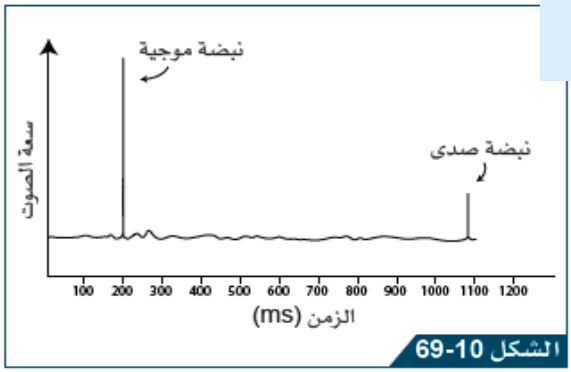
مم تتكون الأذن الوسطى؟ * (1 نقط

- من طبلة الأذن والصيوان
- من القوقعة والدهليز
- من المطرقة والسندان والركاب ✓
- من صيوان الأذن و المطرقة والسندان والركاب

32

وحدة الموجات

احسب عمق البحر إذا كان مخطط قراءة جهاز السونار كما هو موضح جانباً



الشكل 10-69

رسم بيانيّ لشدّة صوت السّونار بالنسبة إلى الزمن.

القانون

$$V = \frac{2d}{t}$$

الحسابات

$$1500 = \frac{2d}{0.9}$$

$t = 1100 - 0.200 = 900$ milli second

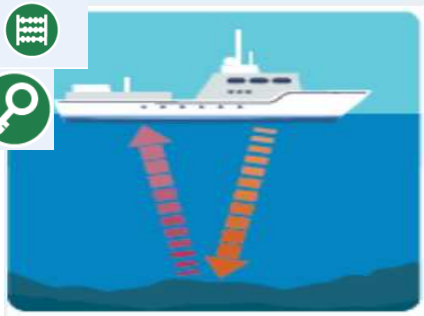
$= 0.9$ s

$= 675$ m

النتيجة والوحدة

وحدة الموجات

احسب عمق البحر إذا ارتدت الموجات الصوتية بعد 4 ثواني علماً أن سرعتها في البحر 1500 متر لكل ثانية * (1 نقطة)



القانون

$$V = \frac{2d}{t}$$

الحسابات

$$\frac{1500}{1} = \frac{2d}{4}$$

$2d \times 1 = 4 \times 1500$

$2d = 6000$

$d = 3000$ m

النتيجة والوحدة

3000 m

ما وظيفة صيوان الاذن؟ * (1 نقطة)

- [x] جمع الموجات الصوتية
- [ ] استشعار الاهتزازات ونقلها كإشارة عصبية
- [ ] التوازن
- [ ] استشعار الحركة الدورانية

وحدة الموجات

حدد استخدامات الموجات الكهرومغناطيسية الآتية (عمل تعاوني)

	أشعة الميكروويف	الأشعة فوق البنفسجية	تحت الحمراء	السينية	الميكروويف	جاما	الراديو
جهاز التحكم عن بعد	○	○	✓	○	○	○	○
فحص أوراق العملة	○	✓	○	○	○	○	○
تصوير العظام	○	○	○	✓	○	○	○
تسخين الطعام	✓	○	✓	○	○	○	○
الهاتف المحمول	○	○	○	○	✓	○	○
التعقيم	○	✓	○	○	○	○	○
علاج السرطان	○	○	○	○	○	✓	○
البث التلفزيوني	○	○	○	○	○	○	✓
نظام الحماية في المطارات	○	○	○	✓	○	○	○

35

وحدة الموجات

أكتب استخداماً واحداً للموجات الآتية:

1- الأشعة السينية ..... 1- تصوير العظام 2- أمن المطارات

2- أشعة جاما ..... علاج السرطان

3- الموجات فوق الصوتية ..... المسح الطبي – قياس عمق البحر

4- الأشعة فوق البنفسجية ..... الكشف عن أوراق العملة

5- أشعة الميكروويف ..... تسخين الطعام

6- الأشعة تحت الحمراء ..... أجهزة التحكم عن بعد

7- أشعة الراديو ..... البث الإذاعي

ما أضرار الإشعاعات ادناه ...

1- السينية... السرطان

2- جاما .... السرطان

3- فوق البنفسجية سرطان الجلد + ضارة بالعين

4- تحت الحمراء تسخن الأنسجة

ما علاقة تردد الموجة الكهرومغناطيسية بطاقتها؟

علاقة طردية

36

وحدة الموجات

4. يُوضّح الجدول الآتي نطاقات الطّيف الكهرومغناطيسيّ.

الطّول الموجيّ	المجال	التّردّد
أكبر طول موجيّ	موجات الرّاديو	يزداد التّردّد
ازدياد الطّول الموجيّ	(i) موجات الميكروويف	
	الأشعّة تحت الحمراء	
	الضّوء المرئيّ	
	(ii) فوق البنفسجية	
	الأشعّة السّينيّة	
أقلّ طول موجيّ	إشعاع جاما	

ما علاقة تردد الموجة الكهرومغناطيسية بطاقتها؟

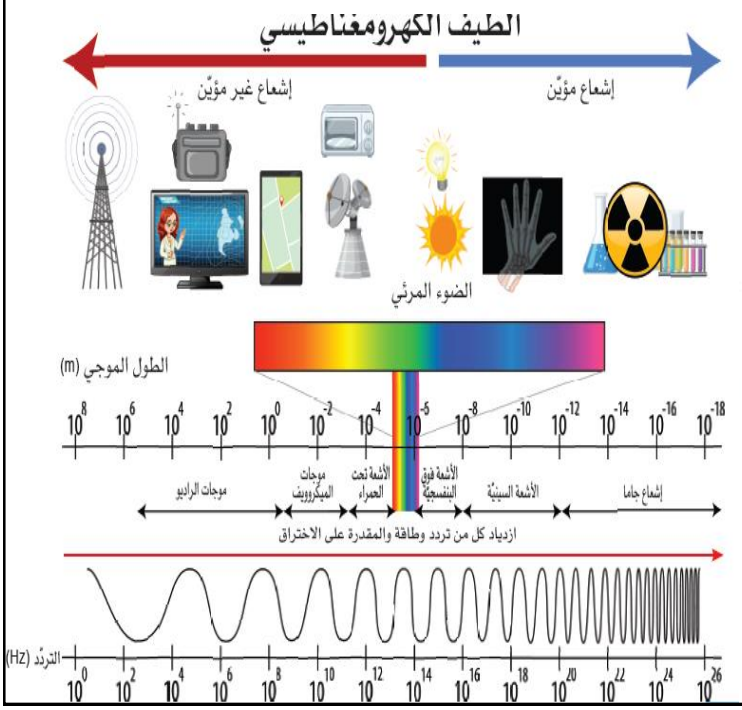
علاقة طردية

a. أضِف النّطاقَيْنِ المفقودَيْنِ i) و ii) في الجدول.

b. أكمِلْ عمود التّردّد في الجدول من خلال رسم سهم يوضح المجالات التي تضمّ التّردّدات الأعلى والتّردّدات الأدنى في الطّيف الكهرومغناطيسيّ.

37

وحدة الموجات



2. ما العبارة التي تصِف موجات الضّوء وموجات الصّوت؟

(A) ينقل نوعا الموجات المادّة، ولا ينقل الطّاقة.

(B) ينقل نوعا الموجات الطّاقة، ولا ينقل المادّة.

(C) ينتقل نوعا الموجات بالسّرعة نفسها في الهواء.

(D) تنقل موجات الصّوت المادّة، ولا تنقلها موجات الضّوء.

3. أيّ موجة من الموجات الكهرومغناطيسيّة الآتية تملك أقلّ تردّد؟

(A) الضّوء المرئيّ.

(B) الأشعّة السّينيّة.

(C) موجات الرّاديو.

(D) موجات الميكروويف.

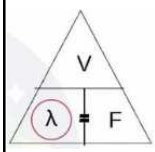
38

7. يُوضّح الشّكل الآتي موجات صوتيّة يعرضها جهاز راسم الذّبذبات.
ما الموجة ذات السّعة الأعلى؟

8. يُوضّح الشّكل أدناه موجات صوتيّة يعرضها جهاز راسم الذّبذبات.
ما الموجة ذات الزّمن الدّوري الأقلّ؟

39

11. تنتج الهزّة الأرضيّة موجات تصل سرعتها إلى 5.0 km/s ، وطولاً موجيًّا يبلغ 125 m .
احسبْ تردّد موجات الهزّات الأرضيّة.



القانون = $f = v \div \lambda$

الحل $f = 5000 \div 125$

النتيجة $= 40\ Hz$

c. يُمكن أيضًا استخدام الأشعّة السّينيّة لتكوين صور لأغراض التّشخيص الطّبّي.
اشرَحْ لماذا **لا** تُستخدم الأشعّة السّينيّة للحصول على صور خلال فترة الحمل.

لأنها ضارة للجنين وقد تسبب تشوهات له

40

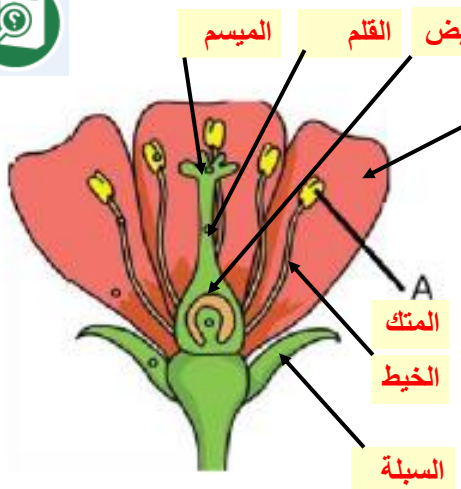
وحدة التكاثر في النبات

حدد الأجزاء التي تؤدي الوظائف الآتية في الزهرة * (1 نقطة)

	المتك	المبيض	الميسم	البتلات	السبلات
جذب الحشرات للمساعدة على التلقيح	○	○	○	✓ ○	○
سطحه رطب وسكري لتوفير الغذاء لنمو أنبوب حبة اللقاح	○	○	✓ ○	○	○
إنتاج البويضات	○	✓ ○	○	○	○
إنتاج حبوب اللقاح	✓ ○	○	○	○	○
يحمي برعم الزهرة قبل أن تتفتح	○	○	○	○	✓ ○

41

وحدة التكاثر في النبات



1- حدد أجزاء النبتة الآتية على الرسم
(السبلة - البتلة - الميسم - القلم
- المبيض - المتك - الخيط)

2- ما وظيفة الجزء A انتاج حبوب اللقاح

3- أي الأجزاء يعتبر عضواً ذكرياً ؟ (السداة / الكربلة / البتلة / السبلة) السداة (وهي تتكون من المتك والخيط)

4- أي الأجزاء يعتبر عضواً أنثوياً ؟ (السداة / الكربلة / البتلة / السبلة) الكربلة (وهي تتكون من المبيض +القلم +الميسم)

5- ما العاملين الذين يعتمد عليهما نمو أنوب اللقاح؟

1- ..... تركيز المحلول السكري في الميسم .....

2- ..... درجة الحرارة .....

42

وحدة التكاثر في النبات

قارن بين التلقيح والإخصاب كما في الجدول الآتي

	التلقيح	الإخصاب
يحدث في الميسم	✓	
يحدث في المبيض		✓
التعريف	انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم في الزهرة	اندماج نواة حبة اللقاح مع البويضة لتكوين الزايجوت

أكتب خمسة من طرق تكيفات الزهور للنباتات التي تلقح بالحشرات

1- انتاج الرحيق
2- الرائحة الجذابة للحشرات
3- البتلات الملونة الزاهية
4- تحبس الحشرات داخلها لضمان التلقيح
5- المحاكاة
6- حبوب اللقاح الخاصة بها شوكية

43

وحدة التكاثر في النبات

ما طريقة التكيف في الزهرة جانباً

الشكل 11-17

زهرة سحلبيّة النّحل *Ophrys apifera*.

أكتب بعض طرق تكيفات الزهور للنباتات التي تلقح بالرياح

1- لها مياسم ريشية ومكشوفة
2- تنتج الملايين من حبوب اللقاح
3- المتك مكشوف
4- حبوب اللقاح خفيفة

ما الفوائد من دراسة حبوب اللقاح؟ (أربعة فوائد)

1- دراسة التغيرات المناخية
2- الأدلة الجنائية
3- التحقق من اللوحات الفنية المزيفة
4- استكشاف النفط

44

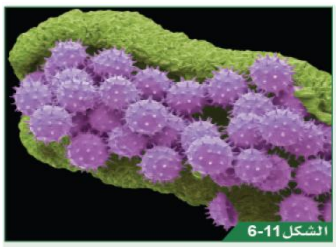
وحدة التكاثر في النبات

ما مميزات حبوب اللقاح التي جعلت من دراستها مفيدة في مجال تحليل الجرائم ودراسة تغير المناخ؟

1- تعلق على الأسطح 2- تبقى لفترة طويلة جداً

لاحظ حبوب اللقاح جانباً
هل تنتقل الى مياسم الأزهار بالحشرات أم الرياح؟
فسر جابتك. * (2 نقطة)

تنتقل بالحشرات لأنها شوكية



صورة من مجهر إلكترونيّ ماسح لمُتك يحمل حبوب اللّقاح في نبات الكركديه.

ما صفات حبوب اللقاح للنباتات التي تلقح بالرياح

- ○ كبيرة + لزجة + لها أشواك
- ○ كبيرة + ريشية + لها أشواك
- ✓ خفيفة + ريشية + أعدادها كبيرة جداً
- ○ خفيفة + لزجة + لها أشواك

لماذا تحبس بعض النباتات التي تُلقح بالحشرات داخل الزهرة؟

- ○ لإبقائها دافئة.
- ✓ للتأكد من تلقيح المَيسَم.
- ○ للتأكد من تلقيح القلم.
- ○ لإنتاج حبوب اللقاح.

45

وحدة التكاثر في النبات

ما طريقة تلقيح النبات جانباً ؟

الرياح

عشب بامباس على حافة بحيرة في دولة قطر.

ما الجملة التي تصف زهرة تُلقح بالرياح؟

- ○ تنتج الرحيق.
- ○ لها بتلات كبيرة.
- ✓ لها مياسم مكشوفة.
- ○ لها رائحة قوية.

ما مكونات الكربلة؟ * (2 نقطه)

- ○ الخيط + المتك
- ○ البتلات + السبلات
- ○ الميسم + القلم + البويضة
- ✓ الميسم + القلم + المبيض

46

وحدة التكاثر في النبات

قارن بين النباتات التي تلقح بالحشرات وبين تلك التي تلقح بالرياح

	الملقحة بالحشرات	الملقحة بالرياح
ألوان البتلات	زاهية	باهتة
الميسم	غير مكشوف للرياح	ريشي ومكشوف للرياح
الأسدية	غير مكشوف للرياح	مكشوفة للرياح
أعداد حبوب اللقاح	قليلة	كثيرة جداً
شكل وتركيب حبوب اللقاح	شوكية وكبيرة نسبياً	صغيرة وخفيفة
الرحيق والرائحة	يوجد	لا يوجد

47

وحدة التكاثر في النبات

1- ما مكونات البذرة؟

1- ..... الجنين 2- ..... غلاف البذرة وظيفته (يحمي البذرة) 3- سويداء البذرة وظيفتها(مخزن للغذاء اللازم للإنبات)

2-كيف تتكون البذور ؟

..... بعد أن تنمو البويضة المخصبة في المبيض .....

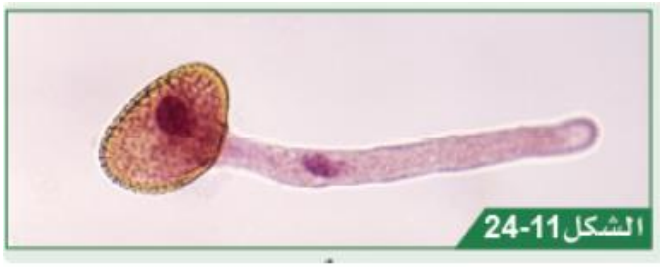
3- فسر: يمتاز التكاثر الجنسي بالتنوع الوراثي

..... لأن كل فرد يرث صفات مختلفة من الأبوين ..

1- تتميز حبوب اللقاح باحتوائها على نواتين ما دور كل نواة؟

نواة لنمو أنبوب اللقاح

نواة لتخصيب البويضة



48

وحدة التكاثر في النبات

2- ما أهمية المحلول السكري على سطح الميسم؟

توفير الغذاء اللازم لنمو أنبوب اللقاح

لماذا تحتاج النباتات لتنتقل البذور بعيداً عنها؟

لكي تحصل على ما يكفيها من المغذيات والماء وضوء الشمس

أذكر بعض طرق تكيفات البذور مع طرق انتشارها

1- عن طريق فضلات الحيوانات
2- الالتصاق بفراء الحيوانات
3- القرون المتفجرة
4- عن طريق المياه
5- عن طريق الرياح
6- بذور صالحة للأكل تخزنها السناجب

كيف تنتشر بذور الهندباء؟

الشكل 11-30

بالرياح

كيف تنتشر بذور اللزيق؟

الشكل 11-39

الالتصاق بفراء الحيوانات

49

وحدة التكاثر في النبات

حدد طرق تكاثر النباتات الآتية لاجنسياً

	الساق الجارية	الأبصال	الدرنات	الرايزومات	
البطاطس			✓		
الفراولة	✓				
الكركم				✓	
البصل		✓			
الزنجبيل				✓	
الثوم		✓			
النعناع	✓				

50

وحدة التكاثر في النبات

قارن

	التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
التنوع الوراثي	موجود	غير موجود
المقاومة للآفات الزراعية	أكثر مقاومة للآفات الزراعية	أقل مقاومة للآفات الزراعية
وجود التلقيح والإخصاب	يلزم تلقيح وإخصاب	لا يلزم تلقيح ولا إخصاب
الحاجة لإنتاج أمشاج	يوجد أمشاج خلال التكاثر	لا يوجد أمشاج خلال التكاثر
الحاجة لإنتاج البذور	يمر بمرحلة انتاج البذور	لا حاجة لإنتاج البذور
سرعة التكاثر	بطيء	سريع
نوع الانقسام الخلوي	انقسام منصف	انقسام متساوي

51

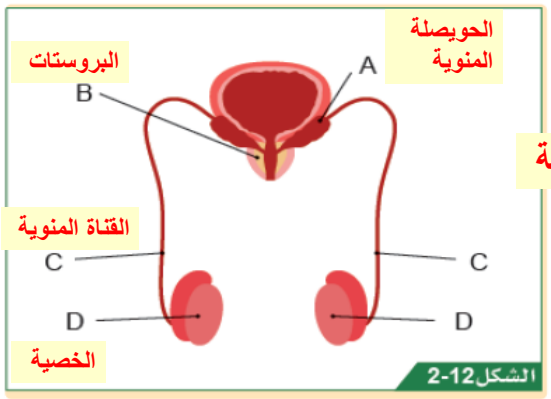
وحدة التكاثر في الإنسان

1- ما أهمية (وظيفة) الحبل السري؟

نقل المواد بين الأم والجنين

2- لا يختلط دم الأم بدم الجنين، ورغم ذلك يتم تبادل المواد بينهما، ما التركيب الذي يؤمن تبادل المواد بين دم الأم ودم الجنين؟

المشيمة



الشكل 12-2

1- حدد الأجزاء المشار إليها على الرسم

2- ما وظيفة الجزء B؟

إنتاج جزء من السائل المنوي لتغذية الحيوانات المنوية

3- تموت العديد من الحيوانات المنويّة في طريقها إلى البويضة. كيف يتلاءم الجهاز التّناسليّ الذّكريّ مع ذلك؟

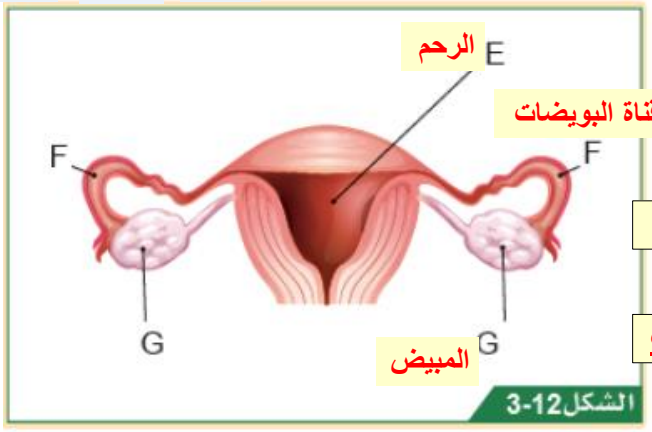
تقوم البروستات بإنتاج سائل لتغذيتها

4- ما وظيفة الجزء D ؟ .... إنتاج الحيوانات المنوية

52

وحدة التكاثر في الإنسان

1- حدد الأجزاء المشار إليها على الرسم



الشكل 12-3

2- ما وظيفة بطانة الرّحم؟

تنغرس فيها البويضة المخصبة

3- ما وظيفة الأهداب في قناة البُويضات؟

تدفع البويضة نحو الرحم

4- ما وظائف الأجزاء الآتية

E- ..... ينمو فيه الجنين

F- ..... تدفع البويضة نحو الرحم + يحدث داخلها الإخصاب

G- ..... إنتاج البويضات

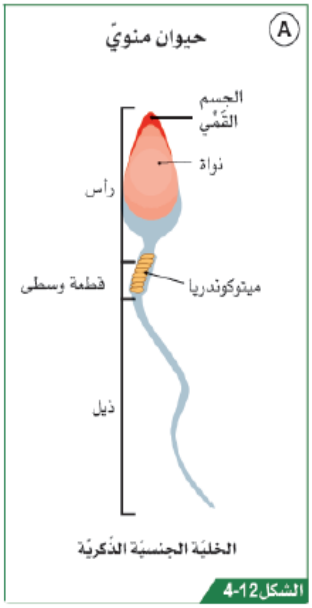
5- ما أهمية بطانة الرحم؟

..... تنغرس فيها البويضة المخصبة .....

53

وحدة التكاثر في الإنسان

122



الشكل 12-4

1- أين تتواجد المادة الوراثية في الحيوان المنوي؟

في النواة في الرأس

2- فَسِّر لماذا يزداد عدد الميتوكوندريا في الحيوانات المنويّة؟

..... لإنتاج الطاقة اللازمة لحركة الذيل .....

3- لماذا يحتوي الرّأس القمّي للحيوان المنويّ على موادّ كيميائيّة؟

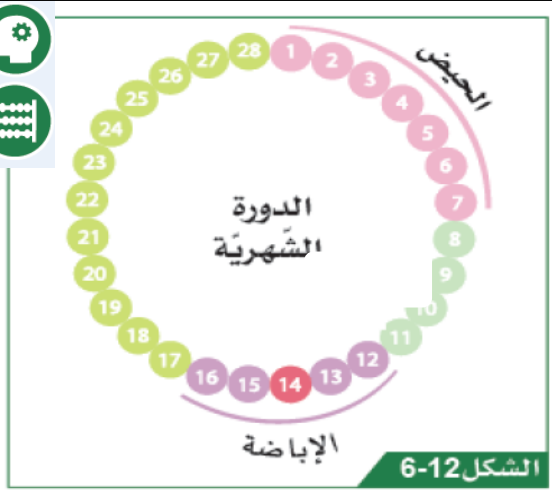
..... لتسهيل اختراق غشاء البويضة .....

4- لماذا توجد الخِصيتان خارج الجسم؟

..... لأن الحيوانات المنوية تموت عند درجة حرارة 37 .....

54

وحدة التكاثر في الإنسان



الشكل 12-6

1- ما نقطة بداية الدورة الشّهريّة؟

..... تفكك بطانة الرحم وبدء الحيض .....

2- ما مدّة الطور الخصب في الدورة الشّهريّة؟

..... 6 أيام .....

3- ماذا يحدث أثناء مرحلة الإباضة؟

..... ينتج المبيض بويضة .....

4- ما المدّة الّتي يعيش فيها الحيوان المنويّ؟

..... 5 أيام .....

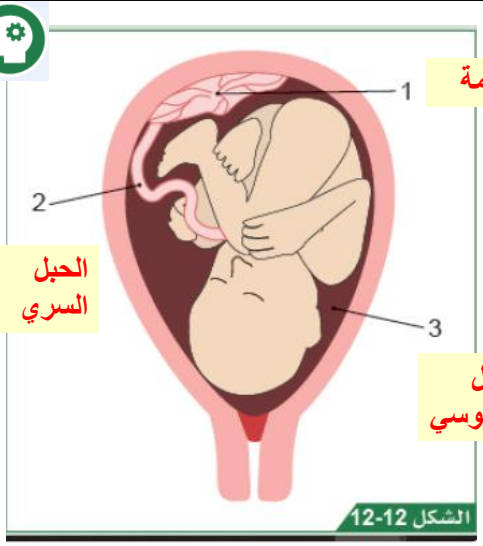
5- ما أعراض متلازمة ما قبل الحَيْض؟

..... تقلبات في المزاج وصداع .....

55

وحدة التكاثر في الإنسان

1- حدد الأجزاء المشار لها



المشيمة
الحبل السري
السائل الأمنيوسي
الشكل 12-12

2- أكتب بعض النصائح للمحافظة على صحة الأم الحامل (اثنتين)

..... الغذاء الجيد + تجنب التدخين .....

.....

ما وظيفة السائل الأمنيوسي؟ *)

- ○ توفير المغذيات للجنين
- ○ المحافظة على درجة حرارة الجنين
- ☑ حماية الجنين من الصدمات
- ○ تسهيل تبادل المغذيات والفضلات

56

الكون

ما القوى التي تربط مكونات المجرة في نظام واحد

- ◯ الجاذبية الكهربائية
- ✓ الجاذبية الكتلية
- ◯ الجاذبية المغناطيسية
- ◯ الجاذبية النووية

ما مقدار السنة الضوئية بوحدة متر

- ✓ 9.5×10^{15}
- ◯ 9.5×10^{11}
- ◯ 9.5×10^{9}
- ◯ 9.5×10^{7}

تذكر:
سرعة الضوء:
3×10^8 m/s

عرف ما يلي:

1- السنة الضوئية ..... المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة كاملة

2- الوحدة الفلكية ..... متوسط المسافة بين الأرض والشمس

57

الكون

حدد أنواع المجرات أدناه

غير منتظمة

الشكل 14-6

حلزونية

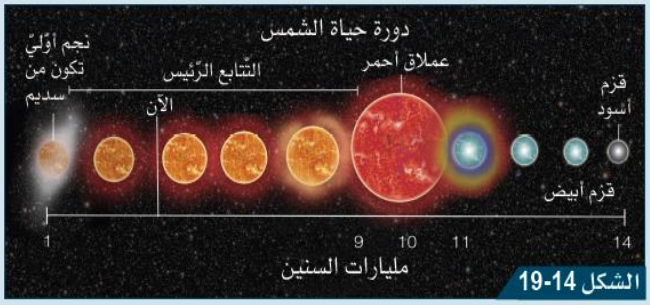
ما اسم المجرة التي نعيش داخلها وما نوعها؟

اسمها درب التبانة ونوعها مجرة حلزونية

فسر: لا يمكننا رؤية مجرة درب التبانة كاملة؟

لأننا داخلها

في أي مرحلة تتواجد الشمس الآن؟ نجم تتابع رئيس



الشكل 14-19

الخطّ الزّمنيّ لدورة حياة الشّمس (دورة حياة نجم صغير).

58

الكون

ما التركيب العام للنجوم؟

غاز الهيدروجين + غاز الهيليوم

ما المقصود بالسديم؟

منطقة كبيرة من الكون تحتوي على غاز وغبار كوني

الشكل 14-18

منطقة تشكّل نجمًا في سديم الجبّار .

4. تحتوي قشرة الأرض وغلافها الجوّيّ على كمّيّات كبيرة من الأكسجين. ما مصدر هذا الأكسجين؟

(A) نتج من التّفاعلات الكيميائيّة.

(B) تشكّل بواسطة الاندماج النّوويّ.

(C) تشكّل بواسطة الانشطار النّوويّ.

(D) صدر عن الثّقوب السّوداء.

59

الكون

ما الترتيب الصحيح لمكونات الكون من الأكبر إلى الأصغر * (1 نقطة)

- الكون المرئي > خيوط مجرية > عناقيد مجرية هائلة > عناقيد مجرية > مجرة > نظام نجمي > نجم > كوكب > قمر
- الكون المرئي > خيوط مجرية > عناقيد مجرية هائلة > عناقيد مجرية > نظام نجمي> مجرة > نجم > كوكب > قمر
- الكون المرئي > خيوط مجرية > عناقيد مجرية هائلة > عناقيد مجرية > نجم > نظام نجمي > مجرة > كوكب > قمر

احسب بعد نجم ألفا قنطوريوس بالمتر إذا كان بعده عنا 4.7 سنة ضوئية إذا كان مقدار السنة الضوئية بالمتر يساوي * (1 نقطة)

9.5×10^{15} ..... $= 4.7 \times 9.5 \times 10^{15}$ .....

..... $= 4.5 \times 10^{16}$ m .....

تذكر:
السنة الضوئية:
9.5×10^{15}m

60

الكون

ما المعادلة التي تمثل الاندماج النووي في أغلب النجوم

- ✓ $4H ====> He$
- ○ $2H_2 + O_2 ===> 2H_2O$
- ○ $C + O_2 ===> CO_2$

1- ما الظروف (الشروط) الضرورية لحدوث الاندماج النووي في النجوم؟

أ- الحرارة ..... ب- الضغط .....

2- يُعدّ النّجم NML سيجني (الدّجاجة) واحدًا من أكبر النّجوم بكتلة تبلغ تقريبًا 50 ضِعفًا من كتلة الشّمس. صِف ما المُحْتَمل حصوله لهذا النّجم.

سيمر بمرحلة عملاق أحمر هائل – مستعر أعظم – نجم نيوتروني أو ثقب أسود

3- ما اسم المرحلة التي تتولد (تبدأ) منها النجوم؟

السديم

4- متى يستخدم العلماء الوحدات الآتية:

- السنة الضوئية ... المسافات بين النجوم والمجرات .....
- الوحدة الفلكية ... المسافات بين الكواكب .....

61

الكون

5- أذكر مثالين على كل مما يلي:

1- كوكب غازي ..... المشتري – زحل – نبتون - أورانوس

2- كوكب صخري ..... الأرض – الزهرة – المريخ - عطارد

3- كويكب ..... فيستا

4- مذنب ..... هالي

5- مجرة ..... درب التبانة – المرأة المسلسلة

6- سديم ..... سديم الجبار .....

7- نجم صغير الحجم ..... الشمس

6- مم تتكون المذنبات؟ ..... جليد + CO_2 + صخور

7- ما الغازات التي تتكون منها النجوم وما نسبتها؟ ..... 75% H + 25%He .....

1- ما أصل المادة التي تكونت منا الكواكب؟ ..... السديم .....

2- ما مصدر الطاقة التي ينتجها النجم ؟ ..... تفاعلات الاندماج النووي .....

3- ما الغاز الأكثر وفرة في النجوم؟ ..... الهيدروجين .....

ما الترتيب الصحيح لدورة حياة نجم صغير الكتلة مثل الشمس؟ * (1 نقطة)

- ✓ سديم أولي ، نجم أولي، التتابع الرئيس، عملاق أحمر، قزم أبيض، قزم أسود
- ○ سديم أولي ، نجم أولي، التتابع الرئيس، عملاق أحمر هائل، ثقب أسود
- ○ سديم أولي ، نجم أولي، التتابع الرئيس، عملاق أحمر، قزم أبيض، نجم نيوتروني

62

الكون

1- من هو العالم الذي طور نموذج مركزية الشمس؟ ..... كوبرنيكوس .....

2- أكتب إحدى الدلائل التي تدعم مركزية الشمس ..... حركة الكواكب مثل كوكب المريخ .....

ما منشأ الكواكب حسب النظرية المذكورة في كتاب العلوم؟

- ◯ قزم أبيض انتهى وقوده النووي
- ◯ ثقب أسود
- ✓ سديم ناتج عن انفجار مستعر أعظم
- ◯ عملاق أحمر هائل

ما القوة المسؤولة عن تكوّن الشمس من السديم؟

(A) الاحتكاك.
(B) القوّة المغناطيسيّة.
(C) القوّة الكهربائيّة.
(D) القوّة الجاذبيّة. ✓

أي مما يلي عملاق غازي؟

- ◯ المريخ
- ◯ عطارد
- ◯ الزهرة
- ✓ المشتري

63

الكون

ما مراحل تشكل الكواكب (بناء على ما درست في منهاج العلوم)؟

1- السديم
2- القرص الكوكبي
3- كوكب مصغر
4- نظام كوكب مستقر

1. يُعدّ المُشتري عملاقًا غازيًّا والمرّيخ كوكبًا صخريًّا. أيّ من العبارات الآتية صحيحة؟
(A) المرّيخ أكبر كتلة من المُشتري.
(B) للمرّيخ نصف قُطر أكبر من المُشتري.
(C) المرّيخ ذو كثافة أكبر من المُشتري. ✓
(D) المرّيخ أبعد عن الشّمس من المُشتري.

2. ما العبارة الّتي تصِف مُكوّنات المُذنّب بشكل صحيح؟
(A) يتكوّن مُعظمه من جليد وكمّيّات صغيرة من الصّخور. ✓
(B) يتكوّن مُعظمه من الصّخور وكمّيّات صغيرة من الجليد.
(C) يتكوّن مُعظمه من الغاز وبعض الجليد.
(D) يتكوّن مُعظمه من الفلّزّات.

3. ما مصدر الموادّ الّتي تدخل في تشكيل الكواكب حول نجم جديد؟
(A) يُطلقها النّجم الأوّليّ.
(B) تشكّلت مع بدايات الكون.
(C) تحرّرت من ثقب أسود قريب.
(D) من سديم شُكّل من موادّ تحرّرت بواسطة انفجارات مُستعِر أعظم. ✓

اختر الإجابة الصّحيحة:

أين يقع حزام الكُوَيْكبات في النّظام الشّمسيّ؟
(A) في مدار حول الأرض.
(B) في مدار حول القمر.
(C) بين مدارَيّ المرّيخ والمُشتري. ✓
(D) في مدار حول المُشتري.

64

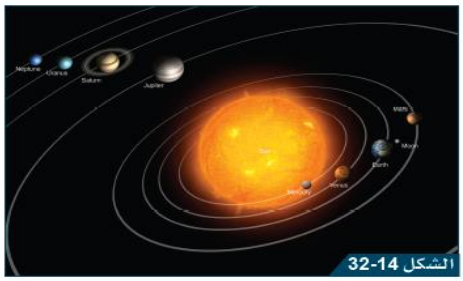
الكون

من العالم صاحب النموذج المجاور للمجموعة الشمسية؟

كوبرنيكوس

ما سبب الحركة الظاهرية للشمس؟

دوران الأرض حول محورها



الشكل 14-32

نموذج مركزيّة الشّمس (بدون مقياس).

2. أيّ من العناصر الآتية يُعدّ الأكثر وفرةً في الشّمس؟

(A) الهيدروجين ✓

(B) الهيليوم

(C) الكربون

(D) الحديد

11. يُوضّح الشّكل 14-43 بعض عمليّات الاندماج النّوويّ الّتي تحدث في الاندماج النّوويّ في الشّمس.

a. ماذا يعني مصطلح «الاندماج النّوويّ»؟

b. ما الشّروط اللّازمة لحدوث هذه العمليّة؟

A- اندماج 4 ذرات هيدروجين لتصبح ذرة هيليوم وفرق الكتلة يتحول إلى طاقة

B- الضغط + الحرارة

65

المناعة

أكتب بعض طرق انتشار الأمراض

الرّذاذ المتطاير في الهواء والسّعال والعطس ولمس الأسطح الملوّثة ولدغات الحيوانات والطّعام والشّراب من مصادر ملوّثة والاتّصال الجسديّ بشخص آخر واستخدام أدوات المصاب.

ما المصطلح الدال على:

كائنات حية وحيدة الخلية بدائية النواة تتكاثر لا جنسياً بالانشطار الثنائي ويمكن أن تعيش في الهواء والتراب؟

البكتيريا

كائنات حية تتكاثر بالأبواغ يمكن أن تكون وحيدة أو عديدة الخلايا ؟

الفطريات

جُسيمات مُكوَّنة من مادّة وراثيّة مغلّفة بغلاف بروتينيّ تتكاثر فقط داخل الخلية الحية؟

الفيروسات

66

المناعة

مسبب المرض

مولد الضد

الجسم المضاد

اختر الإجابة الصّحيحة:

ما الفرق الرّئيس بين الفيروس والبكتيريا؟

(A) الفيروس هو كائن حيّ وحيد الخليّة، في حين أنّ البكتيريا هي كائن حيّ متعدّد الخلايا.

(B) يبقى الفيروس على قيد الحياة فقط داخل الخلايا الحيّة، في حين أنّ البكتيريا هي كائن وحيد الخليّة.

(C) الفيروسات أكبر بكثير من البكتيريا.

(D) الفيروس نوع من الفطريّات، في حين أنّ البكتيريا هي كائن وحيد الخليّة

10. ما أهمّيّة الرّضاعة الطّبيعيّة للطفل؟

تعزيز المناعة الطبيعية المكتسبة

11. يوضّح المخطّط في الشّكل 15-23 مسبّب مرض باللّون الأحمر. اشرح ما يحدث في المخطّط. استخدم المصطلحات العلميّة الرّئيسة في وصفك.

ترتبط الأجسام المضادة بمولدات الضد لمسبب المرض فتبطل عمله

الشكل 15-23

استجابة مناعيّة من الجسم لمسبّب الأمراض.

67

المناعة

كيف تسبب البكتيريا المرض؟

تفرز مواد سامة تسبب الأمراض

ما العامل الأكثر أهمّيّة الّذي يحدّد ما إذا كان الجسم المضادّ فعّالً ضدّ مسبّب مرض معيّن؟

توافق الشكل ثلاثي الأبعاد للجسم المضاد ولمولد الضد

ما الحواجز المادية التي تمنع دخول مسببات الأمراض لداخل الجسم وتعمل كخط دفاع في مواجهتها؟

الجلد – المخاط - الدموع

ما الأمراض التي يعطى لقاح MMR لإكساب الأطفال مناعة ضدها ويعتبر لذلك لقاحاً مركباً؟

والنّكاف والحصبة والحصبة الألمانيّة.

ما الأشكال المتوفرة للقاحات؟ الحقن + القطرات الفموية.

68

الأمراض الانتقالية

أي من مسببات الأمراض ينطبق عليه الوصف الآتي؟
(جسيمات مكونة من مادة وراثية مغلفة بغلاف بروتيني)

فيروسات

ما المصطلح الذي يطلق على
البروتينات التي تنتجها خلايا الدم البيضاء استجابة لوجود مولدات الضد على سطح مسبب مرض معين؟

أجسام مضادة

ما المصطلح الذي يشير إلى: شكل ضعيف أو ميت من أحد الكائنات الحية الدقيقة المسببة للمرض؟

اللقاح

أي من الأمراض الآتية من أعراضه الاحمرار والتقرحات في الفم

- [x] داء المبيضات
- [ ] الخانوق
- [ ] كوفيد 19
- [ ] النكاف

4. ما أهمّيّة طهي الطّعام جيّدًا على درجات حرارة عالية؟
(A) للتّأكّد من أنّ الطّعام لذيذ.
(B) للتّأكّد من نضج الطّعام.
(C) لقتل مسبّبات الأمراض في الطّعام.
(D) لجعل الطّعام صعب الهضم.

69

الأمراض الانتقالية

صنف الأمراض الآتية حسب مسبباتها

	بكتيريا	فطريات	فيروسات
الجملة 1	○	○	○
كوليرا	✓	○	○
داء المبيضات	○	✓	○
كورونا	○	○	✓
كزاز	✓	○	○
داء الرشاشيات	○	✓	○
داء الكلب	○	○	✓

70

الأمراض الانتقالية

صنف الأمراض الآتية حسب مسبباتها

	بكتيريا	فطريات	فيروسات
السل	✓	○	○
داء الشعريات	○	✓	○
جدري الماء	○	○	✓
الخانوق	✓	○	○

ما تصنيف المناعة المتكونة بعد أخذ لقاح الكوليرا؟

مناعة صناعية نشطة

ما تصنيف المناعة المتكونة بعد أخذ مصل (أجسام مضادة) من شخص تم شفاؤه من مرض الكوليرا؟

مناعة صناعية سلبية

71

الأمراض الانتقالية

عرف المناعة **قدرة جسم الإنسان على مقاومة عدوى معينة**

ما تصنيف المناعة التي تتكون في جسم الإنسان بعد تلقيه لقاح مرض كورونا؟

- ○ مناعة طبيعية نشطة
- ○ مناعة طبيعية سلبية
- ✓ مناعة صناعية نشطة
- ○ مناعة صناعية سلبية

فسر: تفقد لقاحات الإنفلونزا فعاليتها بعد فترة من الزمن *)

- ○ بسبب موت الأجسام المضادة بعد فترة من الزمن
- ○ بسبب انتهاء صلاحية اللقاح داخل جسم الانسان
- ✓ بسبب قدرة مسبب المرض على تغيير مولدات الضد بسرعة كبيرة

72

الأمراض الانتقالية

ما تصنيف المناعة التي تتكون في جسم الطفل بعد انتقالها من الأم أثناء الحمل؟

مناعة طبيعية سلبية

ما تصنيف المناعة المتكونة بعد شفائك من مرض النكاف؟

مناعة طبيعية نشطة

قارن

نوع المناعة / وجه الاختلاف	طبيعيّة	
	نشطة	سلبيّة
كيف يكتسبها الجسم؟	بعد الشفاء من المرض	من الأم للجنين
ما مدّة فعاليتها؟	مدى الحياة	ستة أشهر

73

الأمراض الانتقالية

قارن

نوع المناعة / وجه الاختلاف	اصطناعيّة	
	نشطة	سلبيّة
كيف يكتسبها الجسم؟	من خلال اللقاح	من خلال المصل
ما مدّة فعاليتها؟	طويلة لسنين أو مدى الحياة	أسابيع معدودة

74

الأمراض الانتقالية

1- لماذا، في رأيك، من المهمّ أن يتمّ تطعيم الأطفال لمرض معيّن أكثر من مرّة؟

..... جهازهم المناعي ضعيف فيحتاجون إلى جرعات أصغر وأكثر انتظامًا .....

2- ما الأشكال التي تتواجد عليها اللقاحات؟

أ- ..... حقن .....

ب- ..... قطرات في الفم .....

3- ما اللقاحات التي يحتويها لقاح MMR ؟

..... الحصبة + النكاف + الحصبة الألمانية .....

4- لماذا يضطر الأطباء لإعطاء لقاحات سنوية لمرض الإنفلونزا ؟

..... بسبب قدرة الفايروس على تغيير مولدات الضد .....

75

الأمراض الانتقالية

السؤال 4/4

حالات جديدة من COVID-19 في عام 2021 في دولة قطر.

عدد عمليات التلقيح لكلّ 100 شخص في دولة قطر خلال عام 2021.

يوضح الشّكل 15-26 عدد الحالات الجديدة من COVID-19 في عام 2021 في دولة قطر. يوضح الشّكل 15-27 عدد عمليات التلقيح ضدّ COVID-19 خلال عام 2021 في دولة قطر.

استخدم الرّسمَيْن البيانيَّيْن في كِلا الشّكلَيْن.

a. صِف الاتّجاهات في كلّ رسم بيانيّ.

b. قارن المعلومات من كِلا الرّسمَيْن البيانيَّيْن. ما الاستنتاج الّذي يمكن استخلاصه من كِلا الرّسمَيْن البيانيَّيْن؟ عمليات التلقيح (التطعيم) تقلل حالات الإصابة بالمرض

c. توقّع كيف يمكن أن يختلف عدد الحالات عام 2022. اشرح إجابتك.

76

اختبار تجريبي – دليل التقويم

1. لدى الثّعلب 34 كروموسومًا في كلّ خليّة من خلايا جسمه. كم عدد الكروموسومات في إحدى خلايا الثّعلب الجنسيّة؟

Ⓐ 2
Ⓑ 17 ✓
Ⓒ 34
Ⓓ 68

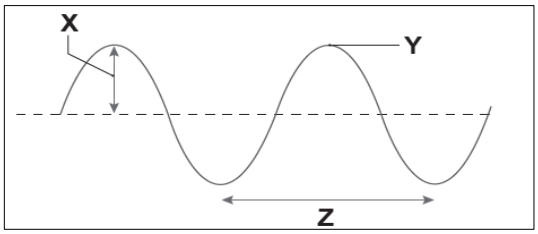
2. أيّ ممّا يأتي **لا** يُعَدّ طريقة لحماية الحديد من الصّدأ؟

Ⓐ طلاء الحديد ✗
Ⓑ تنظيف الحديد بانتظام
Ⓒ الطّلاء الكهربائيّ للحديد
Ⓓ تغطية الحديد بالبلاستيك

77

اختبار تجريبي – دليل التقويم

3. يظهر المُخطّط أدناه موجة.



أيّ سطر من الجدول يصف أجزاء الموجة X و Y وZ بشكل صحيح؟

	X	Y	Z
Ⓐ	السّعة	القاع	الطّول الموجيّ
Ⓑ	الطّول الموجيّ	القمّة	السّعة
Ⓒ	الطّول الموجيّ	القاع	القاع
Ⓓ ✓	السّعة	القمّة	الطّول الموجيّ

4. أيّ ممّا يأتي **لا** يُعَدّ خاصِّيّة لجميع الموجات الكهرومغناطيسيّة؟

Ⓐ تنتقل الموجات بالسّرعة نفسها
Ⓑ تنتقل جميع الموجات عبر الفراغ
Ⓒ جميع الموجات موجات مُستعرِضة
Ⓓ ✓ تمتلك جميع الموجات الطّول الموجيّ نفسه

78

اختبار تجريبي – دليل التقويم

5. أيّ ممّا يأتي **لا** يُعَدّ جزءًا من الجهاز التّناسليّ الأنثويّ لنبات زهريّ؟

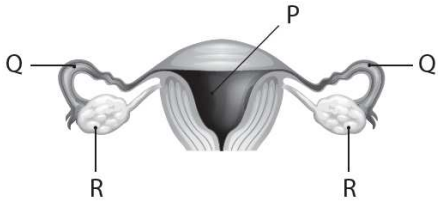
Ⓐ القلم

Ⓑ السّداة ✓

Ⓒ المَيسَم

Ⓓ المبيض

6. أيّ صفّ من الجدول يسمّي الأجزاء **P** و **Q** و **R** بشكل صحيح في الرّسم التّخطيطيّ أدناه.



	P	Q	R
Ⓐ	الخُصية	قناة الحيوانات المنوية	المبيض
Ⓑ ✓	الرّحم	قناة البويضات (قناة فالوب)	المبيض
Ⓒ	المبيض	قناة البويضات (قناة فالوب)	الرّحم
Ⓓ	الرّحم	قناة الحيوانات المنوية	قناة البويضات (قناة فالوب)

79

اختبار تجريبي – دليل التقويم

7. غالبًا ما تُصنَع الأكياس البلاستيكيّة من مادّة البولي إيثيلين.
أيّ ممّا يأتي **لا** يُعَدّ طريقة للتّخلُّص من البولي إيثيلين؟

Ⓐ الحرق

Ⓑ إرسالها إلى [illegible] النّفايات

Ⓒ التّحلُّل [illegible] كومة من السّماد

Ⓓ إعادة تدويره وتحويله إلى مُنتَج جديد

8. ما المرحلة التّالية في دورة حياة نجم، بعد أن يُصبح مُستعرًا أعظم؟

Ⓐ سديم

Ⓑ نجم أوّليّ

Ⓒ عملاق أحمر

Ⓓ نجم نيوتروني ✓

80

اختبار تجريبي – دليل التقويم

9. من أين جاءت الموادّ التي تكوّنت منها الكواكب؟

Ⓐ نتجت خلال تشكّل المجرات

Ⓑ نتجت عند بداية تشكّل الكون

Ⓒ نتجت من انفجار المُستعر الأعظم ✓

Ⓓ نتجت بواسطة عمليّة الاندماج النوويّ في النّجوم

10. a. ما المُعادلة اللّفظيّة لعمليّة التّنفّس الخلويّ اللّاهوائيّ في الثّدييّات؟

Ⓐ الجلوكوز ← حمض اللاكتيك ✓

Ⓑ الجلوكوز + الأكسجين ← حمض اللاكتيك

Ⓒ الجلوكوز ← الإيثانول + ثاني أكسيد الكربون

Ⓓ الجلوكوز + الأكسجين ← ثاني أكسيد الكربون + ماء

81

اختبار تجريبي – دليل التقويم

b. قارِنْ بين عمليّة التّنفّس الخلويّ اللّاهوائيّ في البكتيريا وفي الخميرة.

في الخميرة : ينتج ثاني أكسيد الكربون + إيثانول + طاقة
في البكتيريا: ينتج حمض اللاكتيك + طاقة

11. سمِّ نوع القوّة التي تثبّت النّجوم في مواقعها في المجرّة.

الجاذبية

12. يأخذ تقييم دورة حياة مُنتج في الاعتبار التّأثيرات البيئيّة المُرتبطة بالمراحل المُختلفة من حياة المُنتَج.

حدّدْ **مرحلتَين** من تقييم دورة حياة مُنتج.

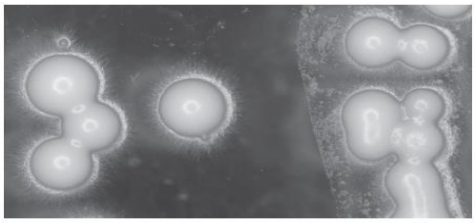
82

اختبار تجريبي – دليل التقويم

13. a. ما الفرق في معنى المصطلحَين "أحاديّ المجموعة الكروموسومية" و "ثنائي المجموعة الكروموسومية"؟

أحاديّ المجموعة الكروموسوميّة يشير إلى الخلايا التي تحتوي على مجموعة واحدة فقط من الكروموسومات
ويشير ثنائيّ المجموعة الكروموسوميّة إلى الخلايا التي تحتوي على مجموعتَين من الكروموسومات

b. يوضّح الرّسم التّخطيطيّ أدناه انقسام الخلايا لتشكيل خلايا جديدة.



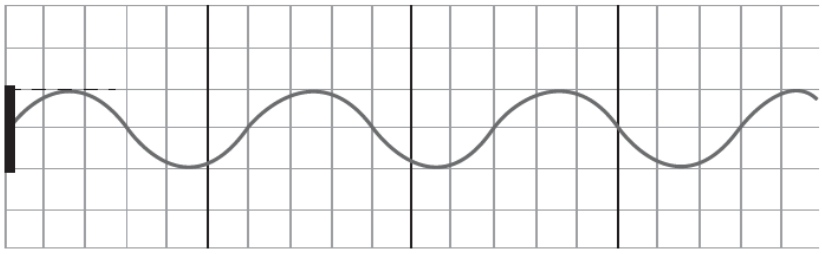
سمِّ نوع الكائن الحيّ الذي يحدث فيه هذا النّوع من الانقسام الخلويّ ونوع الانقسام الخلويّ.

الكائن الحيّ: ..... **الخميرة**

نوع الانقسام الخلويّ ..... **التبرعم**

اختبار تجريبي – دليل التقويم

14. a. يُظهر المُخطّط أدناه موجة صوتيّة. ارسُمْ على المخطّط نفسه موجةً صوتيّةً بنصف الطّول الموجيّ.



b. يحدث الصّدى من انعكاس الموجات الصّوتيّة.

أعطِ **استخدامَين** للصّدى.

قياس حجم الغرف
قياس عمق البحر
المسح الطبي

اختبار تجريبي – دليل التقويم

15. يختبر عالِم تفاعل ستّة عناصر مختلفة (**A** إلى **E**) مع بخار الماء.

يظهر الجدول أدناه النّتائج التي توصّل إليها العالم.

العنصر	التفاعل مع بخار الماء
A	لا يتمّ حدوث تفاعل
B	تفاعل قوي جدًّا (يحدث انفجار) ينتج أكسيد الفِلِزّ وغاز الهيدروجين
C	تفاعل بطيء ينتج أكسيد الفِلِزّ وغاز الهيدروجين
D	تفاعل بطيء جدًّا ولكنّه ينتج عنه في النهاية أكسيد الفِلِزّ وغاز الهيدروجين
E	تفاعل سريع ينتج أكسيد الفِلِزّ وغاز الهيدروجين

85

اختبار تجريبي – دليل التقويم

a. استنتِجْ ترتيب النّشاط الكيميائيّ للعناصر من الأكثر نشاطًا إلى الأقلّ نشاطًا كيميائيًّا.

الأكثر نشاطًا كيميائيًّا ..... B

..... E

..... C

..... D

..... A

الأقلّ نشاطًا كيميائيًّا .....

b. يقع الفِلِزّ **X** بين عنصرَي البوتاسيوم والمغنيسيوم في سلسلة النّشاط الكيميائيّ.

ما عمليّة الاستخلاص التي يمكن استخدامها لاستخلاص الفِلِزّ **X** من خامه؟

التحليل الكهربائي

.....

86

اختبار تجريبي – دليل التقويم

16. a. تُظهر الصورة أدناه مقطعًا مكبّرًا من ساق نحلة.

حبوب اللّقاح هي الخلايا الجنسيّة الذّكريّة من النّباتات الزّهريّة.
اشرح مزايا إنتاج عدد كبير من حبوب اللّقاح.

زيادة احتمالية التلقيح والإخصاب

b. تكون الخليّة الجنسيّة الأنثويّة أكبر بعدّة مرّات من حبّة اللّقاح في النّبات نفسه.
اقترِحْ لماذا الخليّة الجنسيّة الأنثويّة أكبر بكثير من الخليّة الجنسيّة الذّكريّة.

لاحتوائها على مصادر مغذية لإبقائها على قيد الحياة

87

اختبار تجريبي – دليل التقويم

17. تتكاثر النّباتات لا جنسيًّا أو جنسيًّا.

a. أعطِ مثالاً واحدًا على طريقة التّكاثر اللّاجنسيّ في النّباتات.

الساق الجارية – الدرنات – الأبصال ....

b. توضح الصّورة أدناه نباتَين في مرحلتَين مختلفتَين من دورة حياتهما.

ما نوع التّلقيح وانتشار البذور التي يستخدمها هذا النّبات. علّل إجابتك.

نوع التّلقيح: بالحشرات

التّعليل: لأن البتلات ملونة

88

اختبار تجريبي – دليل التقويم

نوع انتشار البذور ..... بالرياح لأنها ريشية

التّعليل .....

18. في بعض البلدان، تُنصَح النّساء بعدم تناول لبن الزّبادي المصنوع من الحليب غير المُبستَر لأنّه قد يكون ضارًّا بالجنين. اشرح لمَ قد يكون لبن الزّبادي المصنوع من الحليب غير المُبستر ضارًّا بالجنين.

..... قد يحتوي على كائنات دقيقة ضارّة ويمكن أن تنتقل من الأمّ إلى الجنين عبر المشيمة .....

19. الملاريا مرض يسبّبه كائن حيّ دقيق. تنتقل الكائنات الحيّة الدّقيقة من شخص إلى آخر عن طريق لدغات البعوض.

تُظهر الصّورة أدناه البعوض وهو يطير بالقرب من يد شخص.

اختبار تجريبي – دليل التقويم

a. يُنصح الأشخاص الذين يعيشون في البلدان التي يوجد بها البعوض بالنّوم تحت شبكة خاصّة بالبعوض.

اشرح كيف يمنع ذلك من انتشار الملاريا.

تمنع الشّبكة البعوض من الوصول إلى الشّخص لذلك لا يمكن أن تلسع الشّخص وتنقل العدوى أو الكائنات الحيّة الدّقيقة

b. يتسبّب الفيروس **X** في ظهور أعراض تشبه أعراض الزّكام وفي التهاب في الصّدر.

اقتَرِحْ **احتياطَين** يجب على شخص مُعيّن اتّخاذهما عند رعاية شخص مصاب بفيروس

1. .....
2. .....

- ارتداء قناع أو غطاء للوجه
- غسل اليدَين بعد مُلامسة الشّخص المُصاب
- عزل الشّخص
- غسل أيّ شيء يلمسه الشّخص
- المُحافظة على تهوية الغرفة