



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

حل تدريبات إثرائية لمادة العلوم الصف التاسع – الباقية 3 المراجعة الإثرائية 2024-2023 لا تغني عن الكتاب المدرسي

تم اعداد هذه التدريبات الإثرائية لتحقيق 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
- 4- تشتمل على أسئلة من الكتاب ومن أدلة التقويم



رموز الكفايات والمشار إليها بجانب الأسئلة

الوصف	الكفاية الأساسية	الأيقونة
تعتمد الطريقة العلميّة بشكل كبير على قدرة الفرد على الاحساس بالفضول حول العالم المحيط بهم، وصياغة الأسئلة والفرضيات، وتطوير طرائق منهجيّة لاكتشاف المعلومات وتحليلها.	البحث والاستقصاء	
في المهَن العلميّة، كذلك في الحياة بشكلٍ عامّ، يحتاج الفرد إلى العمل التعاونيّ ضمن فرقٍ تختلف أحجامها وأنماطها، واحترام وجهات نظر الآخرين وإنماء المهارات القياديّة.	التعاون والمشاركة	
يُعدّ التواصل الجيّد في الميدان العلميّ، كما في الحياة بشكلٍ عامّ، أمراً بالغ الأهميّة. وهو يشتمل على الإصغاء والفهم والتقدير واستخدام مجموعة واسعة من المهارات اللغويّة وغير اللغويّة.	التّواصل	
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.	التّفكير الإبداعيّ والناقد	
تتضمّن المهارات الأكثر تقديرًا في أماكن العمل الحديثة وفي الدراسات الأكاديميّة تطبيق المعارف والمهارات والطرائق لحلّ مشاكل "الحياة الواقعيّة".	حلّ المشكلات	
تشتمل على العدّ وتسجيل البيانات العدديّة وتحليلها والحساب ورسم الرسوم البيانيّة.	الكفاية العدديّة	
تتطوي على تعلّم الكلمات الأساسيّة والتدرّب على المهارات الكتابيّة والتعلّم الهادف للغة (مثل طريقة صياغة الأسئلة).	الكفاية اللّغويّة	

فسر:

1- ينخفض الرقم الهيدروجيني خلال عملية صنع الزبادي

بسبب تحول سكر 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

* (3 hē) (ة)



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



4 ☒

7 ☐

8 ☐

9 ☐

ما نواتج التنفس اللاهوائي في الخميرة؟ *

☐ إيثانول + حمض اللاكتيك

☐ إيثانول + طاقة

☒ إيثانول + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

☐ حمض اللاكتيك + طاقة

ما نوع السكر الموجود في الحليب؟

☐ الجلوكوز

☐ السكروز

☒ اللاكتوز

☐ اللاكتيك

ما نواتج التنفس اللاهوائي في البكتيريا أو العضلات؟

☐ إيثانول + حمض اللاكتيك

☐ إيثانول + طاقة

☐ إيثانول + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

☒ حمض اللاكتيك + طاقة



ما نواتج التنفس الخلوي اللاهوائي في الخميرة ؟ اكتب المعادلة ؟

إيثانول + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

(إطلاق الطاقة) + الإيثانول + ثاني أكسيد الكربون → الجلوكوز

ما ناتج التنفس الخلوي اللاهوائي في البكتيريا ؟ اكتب المعادلة ؟

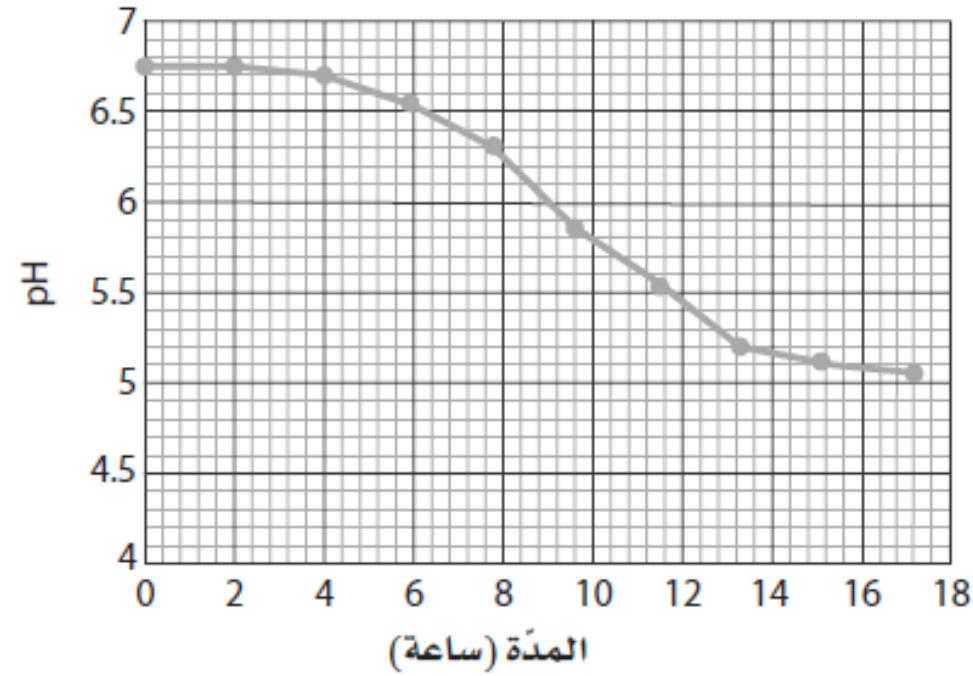
حمض اللاكتيك

حمض اللاكتيك → اللاكتوز

ما العوامل التي تؤثر على سرعة الاجهاد العضلي ؟

العمر – مستوى اللياقة

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



2/

a. اشرح سبب انخفاض الرقم الهيدروجينيّ pH لخليط الحليب والبكتيريا.

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

10. قام علماء بقياس تركيز الجلوكوز وحمض اللاكتيك في دم عداء في بداية سباق سريع وعند نهايته.



التركيز في الدم mmol per dm^3



حمض اللاكتيك

الجلوكوز

0.2

4.7

قبل بدء السباق

17.5

3.1

عند نهاية السباق

قارن التغيرات في تركيزي الجلوكوز وحمض اللاكتيك، وشرّحها.

يتحول الجلوكوز إلى حمض اللاكتيك خلال عملية التنفس الخلوي اللاهوائي في العضلات

وحدة الانقسام الخلوي

ما أهمية الانقسام الخلوي المتساوي (3 نقاط)؟

1- النمو

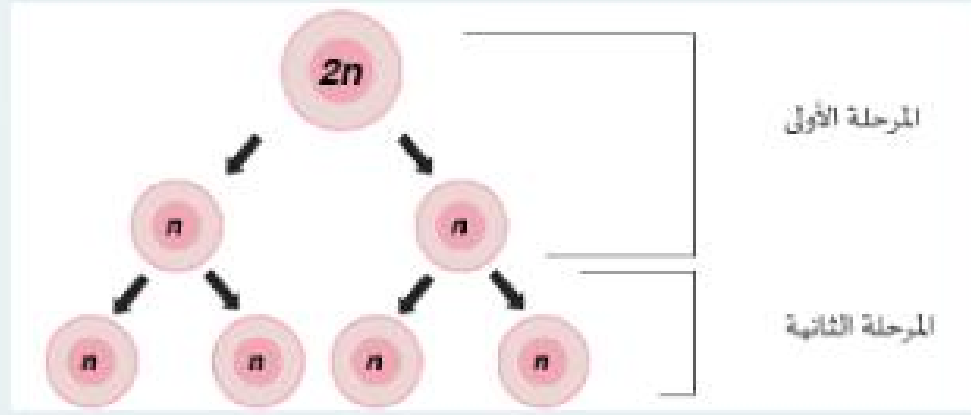
2- تعويض الأنسجة التالفة

3- التكاثر اللاجنسي

ما أهمية الانقسام الخلوي المنصف؟

إنتاج الأمشاج

ما نوع الانقسام في الشكل المجاور؟



انقسام منصف

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

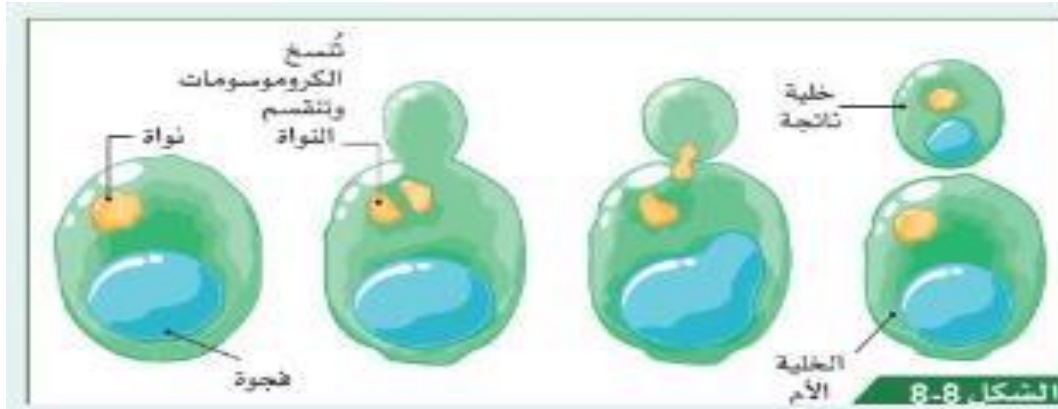
☐ الحيوانات المنوية وخلايا الجلد

☐ البويضات وخلايا القلب

☒ الحيوانات المنوية والبويضات وحبوب اللقاح

☐ حبوب اللقاح والبويضات وخلايا العظام

وحدة الانقسام الخلوي



أي الخلايا يمكن أن يحصل فيها الانقسام جانبياً؟ *

☐ 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)

☐ حاجة البويضة الى كثير من الحيوانات المنوية لتكوين الزيجوت

☒ 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

وحدة الانقسام الخلوي

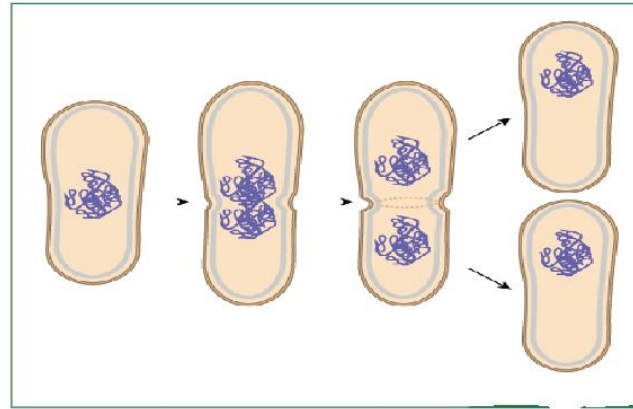
ما نوع الانقسام الخلوي في البكتيريا؟

انشطار ثنائي

ما الخلايا التي تعدّ أمثلة على الأمشاج؟

الحيوانات المنوية + البويضات + حبوب اللقاح

قارن بين نوعي الانقسام الخلوي.



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

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





وحدة الانقسام الخلوي

أعط مثلاً واحداً على كائنات يحدث فيها نوع الانقسام أدناه *

..... **البكتيريا** الانشطار الثنائي ...

..... **الخميرة** التبرعم

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

..... **23** الحيوان المنوي ..

..... **46** خلايا الجلد

..... **23** البويضة

..... **46** الزايجوت

مساعدته على الحركة

ما وظيفة الذيل للحيوان المنوي؟

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



6. ما الهدف من استخدام الانقسام المنصف (الميوزي) في النباتات؟ 7. ما نتيجة اندماج نواة الخلية الجنسية الأنثوية والخلية الجنسية الذكرية معاً؟

✓ **A** لإنتاج حبوب اللقاح

B لإنتاج الزهرة

C لإنتاج الخلايا الجذعية

D لإنتاج الحيوانات المنوية

A المشيج

✓ **B** الزيجوت (البويضة المخصبة)

C الكروموسوم

D خلية أحادية المجموعة الكروموسومية

11. قارن بين الأمشاج الذكرية والأنثوية في الإنسان وفقاً للجدول الآتي.

الخاصية	المشيج الأنثوي	المشيج الذكرى
الحجم	أكبر	أصغر
العدد المنتج في آن واحد	واحد	مئات الملايين
الحركة	لا تستطيع الحركة	يستطيع الحركة



أي العناصر لا يستطيع الخارصين أن يحل مكانه في مركباته؟ أي مما يأتي يمكن أن يتفاعلا معاً؟ *

☐ الرصاص و كبريتات الخارصين

☐ الذهب

☒ المغنيسيوم و نترات الرصاص

☒ المغنيسيوم

☐ الحديد وأكسيد الألومنيوم

☐ الرصاص

☐ النحاس وكلوريد الحديد

☐ الحديد

أكمل المعادلة الآتية

كبريتات النحاس + حديد

نحاس + كبريتات الحديد

أكمل المعادلة الآتية

نترات الفضة + خارصين

فضة + نترات الخارصين

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

وحدة نشاط الفلزات

سبق وأن درست عن تفاعل الثيرمايت ...

ألومنيوم + أكسيد الحديد

1- ما المواد المتفاعلة؟

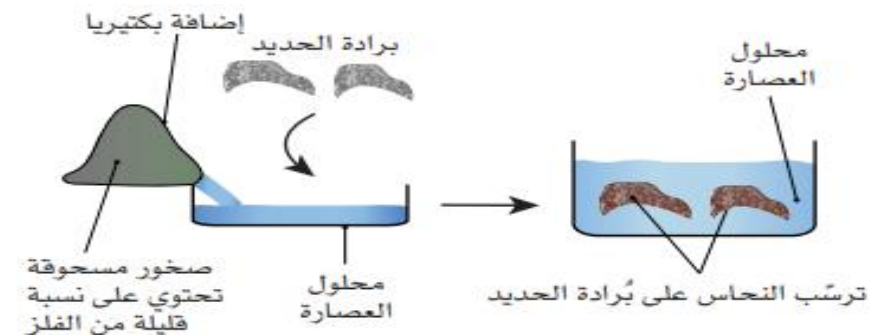
أكسيد الألومنيوم + حديد

2- ما المواد الناتجة؟

لحام السكك الحديدية

3- ما استخدامات تفاعل الثيرمايت؟ ..

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



الترشيح البيولوجي



بالتسخين مع الكربون

اقترح طريقة لاستخلاص الصوديوم من خاماته

التحليل الكهربائي



لأن المغنسيوم أقل نشاطاً من الكالسيوم

فسر: عدم امكانية حدوث تفاعل بين المغنيسيوم ونيترات الكالسيوم

ما الطريقة الأنسب لاستخلاص المغنيسيوم من خاماته؟

☐ التسخين مع الكربون

☐ الاستخلاص البيولوجي

☒ التحليل الكهربائي

☐ التسخين بدون كربون

أي الفلزات لا يمكن استخلاصه بالكربون؟

☐ الرصاص

☐ القصدير

☐ الخارصين

☒ الألومنيوم

فسر: السبيكة أكثر صلابة من الفلز الأساسي

لأن ذرات الشوائب تمنع انزلاق طبقات الفلز

أي من السبائك الآتية تمتاز بذاكرة الشكل؟

☒ النيتينول

☐ الذهب عيار 21

☐ الدورألومنيوم

☐ الحديد المقاوم للصدأ



1- ما شروط تكون الصدأ؟ (شرطان)

الماء

الأكسجين

2- ما الاسم العلمي لصدأ الحديد؟

أكسيد الحديد المائي

3- أكتب ثلاثاً من طرق منع تآكل الحديد.

التزييت

الجلفنة

الحاجز المضحي

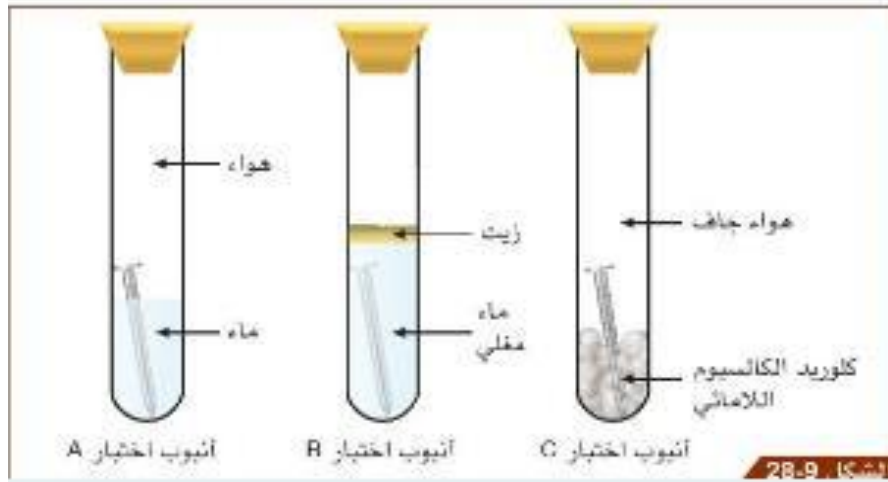
ما العنصر المستخدم في عملية الجلفنة

☐ المغنيسيوم

☐ الرصاص

☐ الذهب

☒ الزنك



في أي أنبوب يحدث صدأ الحديد؟ * (1 نقطة)

A

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



ما المشكلة التي يسببها صدأ الحديد؟

خسارة المعدات والآلات / خسائر اقتصادية

كيف يمكن استخلاص فلزي الحديد والقصدير؟

التسخين مع الكربون

عدد الفلزات التي توجد منفردة في الطبيعة؟

الفضة - الذهب - البلاتين

فسر: يستخدم الألومنيوم في كسوة الأبراج كما في الصورة جانباً

لأنه مقاوم للتآكل حيث تتكون عليه طبقة عازلة من أكسيد الألومنيوم



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

(A) تفاعل التّرمائت

(B) التّحليل الكهربائيّ

(C) التّرشيع البيولوجي ✓

(D) الجلفنة (الطلاء بالخارصين)

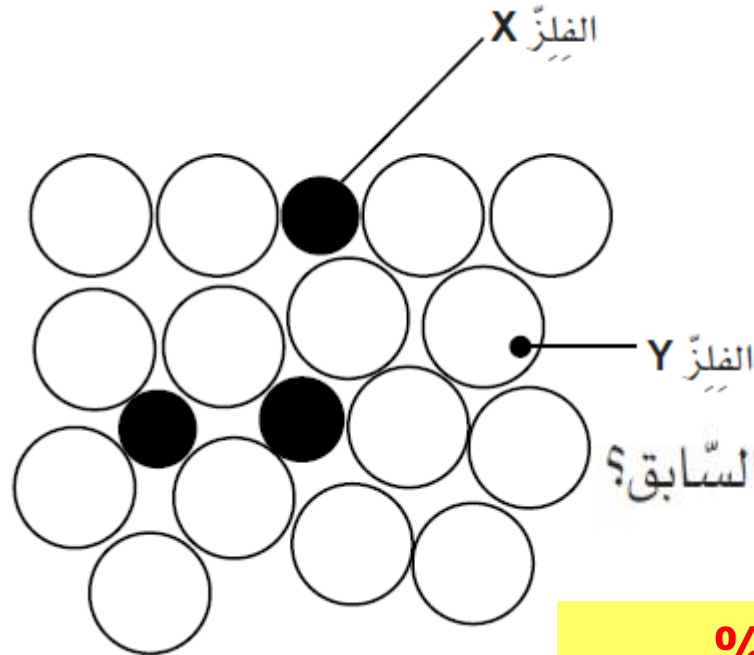
5. أيّ ممّا يأتي عبارة عن سبيكة؟

(A) الكروم

(B) الذهب

(C) البرونز ✓

(D) الرّصاص



12. يوضح الشكل أدناه خليطًا من فلزيّين، الفلزيّ X والفلزيّ Y.

a. ما المصطلح الذي يصف خليط الفلزيّات؟
b. ما نسبة الفلزيّ X في الخليط السّابق؟

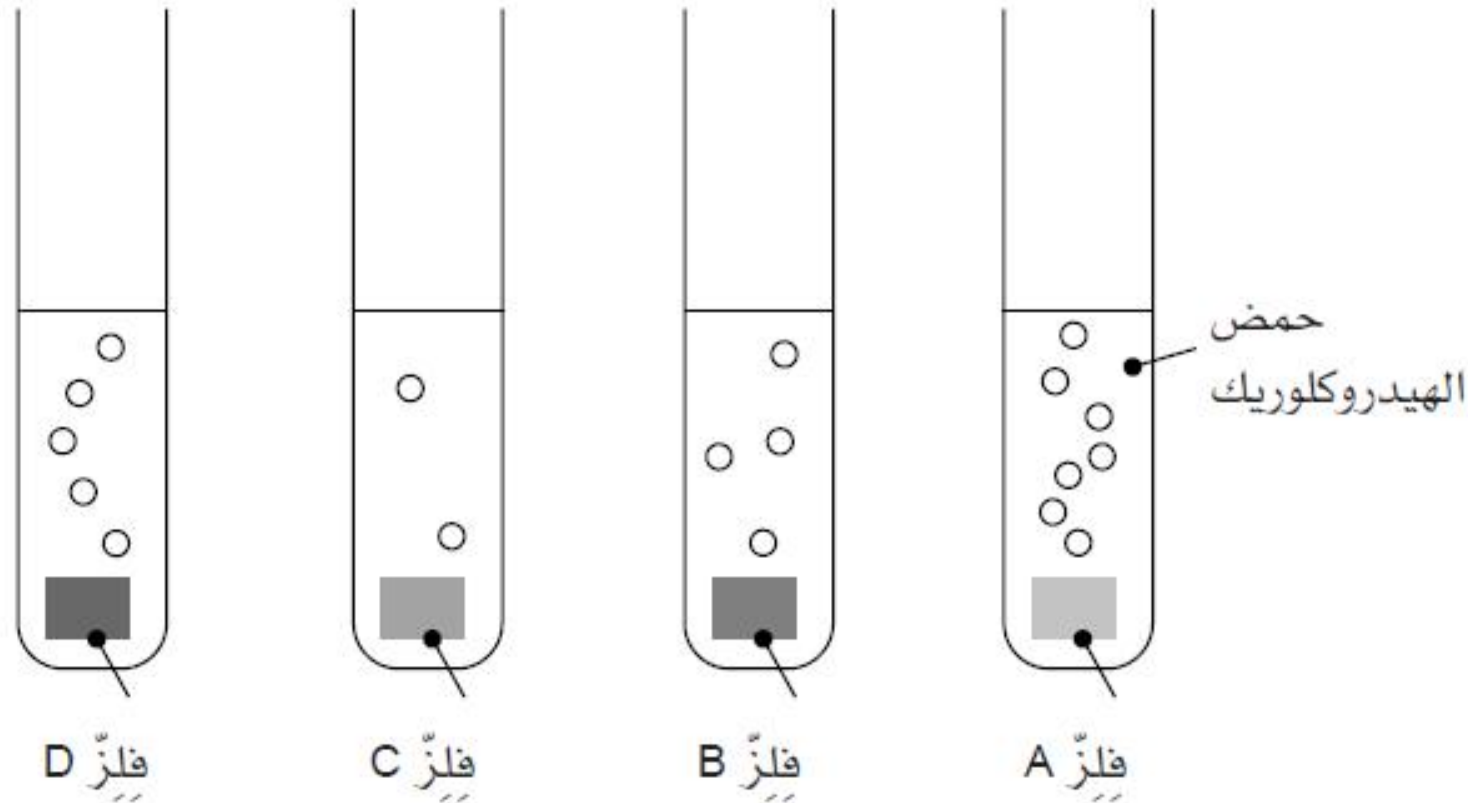
السبيكة

17%

النسبة المئويّة =



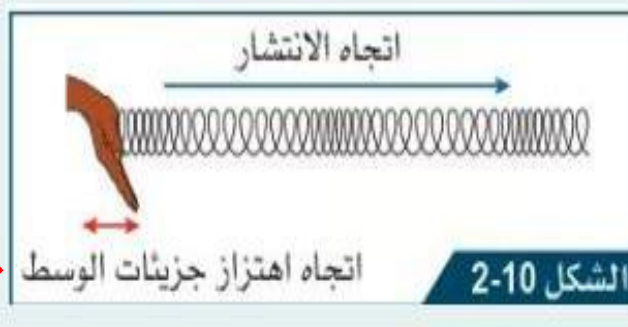
9. وضع المعلم أربعة فلزّات مختلفة في حمض الهيدروكلوريك. يوضح الشّكل الآتي ما حدث.



ما ترتيب النّشاط الكيميائيّ لهذه الفلزّات؟

$$A > D > B > C$$

وحدة الموجات



ما نوع الموجة جانبياً ؟

طولية

أي مما يلي صحيح بالنسبة لموجات الضوء؟ *

☐ تنقل المادة والطاقة

☒ تتكون من مجالين متعامدين كهربائي ومغناطيسي

☐ تنقل المادة فقط

☐ لا تنتقل في الفراغ

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

☒ تتكون من تضاغطات وتخلخلات ويكون اتجاه حركة الدقائق موازياً لحركة الموجة

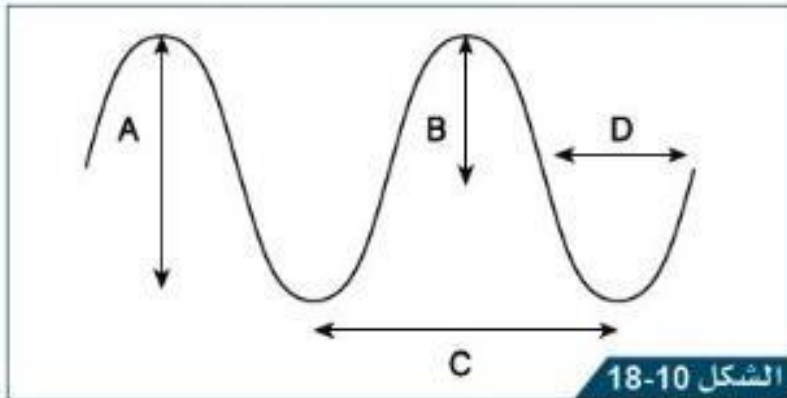
☐ تتكون من تضاغطات وتخلخلات ويكون اتجاه حركة الدقائق عمودياً مع حركة الموجة

☐ 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 جانبياً ؟

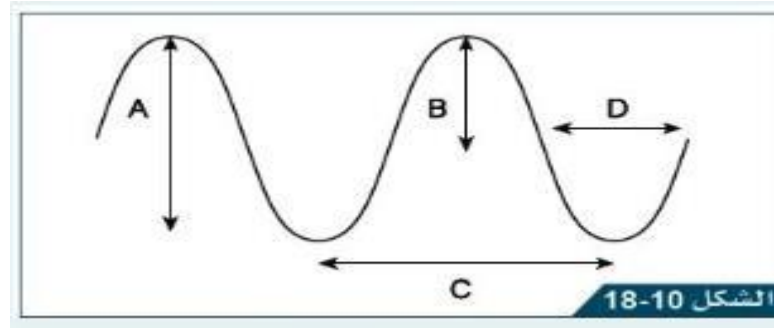
مستعرضة



ما الرمز الذي يشير إلى سعة الموجة؟

B

وحدة الموجات



ما الرمز الذي يشير إلى طول الموجة؟

C

ما المصطلح الذي يشير إلى
المسافة بين قمتين مُتتاليتين أو قاعين مُتتاليين
أو المسافة بين تضاعطين 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

احسب سرعة موجة صوت ترددها 3400 هيرتز و طولها 0.1 متر

القانون

$$v = \lambda \times f$$

الحسابات

$$v = 0.1 \times 3400$$

النتيجة والوحدة

$$v = 340 \text{ m/s}$$



احسب تردد موجة صوتية طولها 0.34 متراً وسرعتها 340 متراً لكل ثانية

$$f = v \div \lambda$$

القانون

$$f = 340 \div 0.34$$

الحسابات

$$f = 1000 \text{ Hz}$$

النتيجة والوحدة





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

$$\lambda = v \div f$$

القانون

$$\lambda = 340 \div 1500$$

الحسابات

$$\lambda = 0.227 \text{ m}$$

النتيجة والوحدة