

علوم

الصف الثاني المتوسط

الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على
الاختبارات الوطنية (نافس) الفصل الدراسي الأول

نواتج التعلم في نافس	موضوعات المقرر
<p>الطريقة العلمية</p> <p>يستخدم العلماء العديد من المهارات خلال ممارستهم للطريقة العلمية؛ التي تساعدهم على جمع المعلومات والإجابة على الأسئلة التي يطرحونها. ومن هذه المهارات؛ الملاحظة- التوقع- تكوين فرضية- التجريب- التصنيف- عمل نماذج- استخدام المتغيرات- القياس- تحليل البيانات وتفسيرها- الاستنتاج- التواصل. وتتطلب هذه المهارات معرفة الممارسات الأساسية للاستقصاء التجريبي؛ ولن يكون إلا بتفعيل أدوارهم التفعيل الأمثل أثناء تنفيذ التجارب في المختبرات بأنواعها. وتعد المختبرات العلمية - المدرسية أو الافتراضية - بيئة خصبة لتوظيف تلك الممارسات، ففي هذه المختبرات تنتقل المعرفة من الأوراق إلى حيز الواقع، وفيها يعطى الطالب فرصة لإشباع فضوله. إن المختبرات العلمية جزء رئيس في بنية المنظومة التعليمية السليمة، وأساس لتعليم العلوم. فينبغي علينا معلمي ومعلمات العلوم اكساب الطلبة المعارف والمهارات المتعلقة باستخدامه للمواد والأدوات الأساسية الشائعة في الحياة اليومية، وامتلاكه المعرفة الواقعية والاجرائية للتعلم وللحياة اليومية، والقدرة على الاطلاع والاكتشاف، وتجويده لمهارات الاستقصاء العلمي التي ينبغي أن يمتلكها الطالب وتتماشى مع احتياجاته في هذه المرحلة..</p>	<p>٢ م - ١ ف الوحدة (١) طبيعة العلم وتغيرات الأرض الفصل الأول (طبيعة العلم) أسلوب العلم عمل العلم العلم والتقنية والمجتمع</p>
<ol style="list-style-type: none"> ١. يقارن بين المركبات والمخاليط من خلال خصائصها الكيميائية والفيزيائية . ٢. يصنف المخاليط المتجانسة والمخاليط غير المتجانسة من خلال طبيعة مكوناتها. ٣. يقترح الطرق المناسبة لفصل المخاليط المختلفة وفق نوعها وطبيعتها مكوناتها . ٤. يصف أنواعا مختلفة من المحاليل من واقع حياته ويعرف المقصود بالمحاليل المائية ويفسر سبب كون الماء مذيب عام . ٥. يحدد مكونات المحلول والعوامل المؤثرة في كمية المذاب التي تذوب في مذيب . ٦. يحدد مفهوم الذائبية ومعدل الذوبان في المحلول بيانيا ويصف العلاقة بين المذيب والمذاب في ضوء مفهوم الذائبية . ٧. يستنتج تأثير درجة الحرارة وتركيب المركب في ذائبية المحلول ويفسرها . ٨. يستنتج العوامل المؤثرة في معدل ذوبان المذاب في المذيب حول أنواع مختلفة من المحاليل . ٩. يقارن بين الأحماض والقواعد في ضوء خصائصها ويحدد استخداماتها التطبيقية من واقع حياته . ١٠. يقارن بين قوة الأحماض والقواعد مستخدما الرقم الهيدروجيني HP ويوضح تأثير الأحماض والقواعد على بعض الكواشف ويوضح المقصود بتفاعل التعادل ويقدم أمثلة على ذلك . ١١. يستنتج ان الملح ناتج عن تفاعل الحمض مع القاعدة ويحدد خصائصه ويسمي بعض أنواع الملاح واستخداماتها . 	<p>٢ م - ١ ف الوحدة (١) الفصل الثاني (المخاليط والمحاليل) المحاليل والذائبية المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية</p>

نواتج التعلم في نافس	موضوعات المقرر
<p>١. يفسر خصائص السوائل (اللزوجة، التوتر السطحي) في ضوء تركيب المادة وترتيب جزيئاتها والقوى بينها .</p> <p>٢. يقارن بين المواد الصلبة البلورية وغير البلورية في ضوء تنظيم وترتيب جزيئاتها.</p> <p>٣. يصف تنظيم الجزيئات في المواد الصلبة البلورية من خلال بناء النماذج التي تصف تركيبها .</p>	<p>الوحدة (٢) الفصل الثالث (حالات المادة) المادة الحرارة وتحولات المادة سلوك الموائع</p>
<p>١. يقارن بين خصائص الطاقة الحركية للجسم والطاقة الكامنة والعوامل المؤثرة في كل نوع.</p> <p>٢. يعطي أمثلة من واقع حياته اليومية على التحول من طاقة حركية الى كامنه والعكس .</p> <p>٣. يستنتج العلاقة الخطية وغير الخطية بين الطاقة الحركية وكتلة الجسم المتحرك وسرعته والتعبير عنها رياضياً .</p> <p>٤. يحسب الطاقة الحركية والكامنة للأجسام و يستنتج العلاقة بينهما .</p> <p>٥. يتنبأ بالعلاقة بين طاقة الوضع وارتفاع الجسم عن سطح الأرض .</p> <p>٦. يضرب أمثلة من بيئته توضح مفهوم تحول الطاقة من شكل الى اخر .</p> <p>٧. يتتبع سلسلة لأحد تطبيقات تحولات الطاقة التقنية او الطبيعية ويطبق قانون حفظ الطاقة فيها .</p> <p>٨. يقترح طرق لتوليد الطاقة من الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة اعتمادا على الية توليد الطاقة .</p>	<p>الفصل الرابع (الطاقة وتحولاتها) ما الطاقة تحولات الطاقة</p>

طبيعة العلم

الوحدة (١) دراسة المادة:الدرس الأول: أسلوب العلم- الدرس الثاني: حل المشكلات بطريقة علمية

دروس المقرر

الطريقة العلمية

يستخدم العلماء العديد من المهارات خلال ممارستهم للطريقة العلمية؛ التي تساعدهم على جمع المعلومات والإجابة على الأسئلة التي يطرحونها. ومن هذه المهارات؛ الملاحظة- التوقع- تكوين فرضية- التجريب- التصنيف- عمل نماذج- استخدام المتغيرات- القياس- تحليل البيانات وتفسيرها- الاستنتاج- التواصل. وتتطلب هذه المهارات معرفة الممارسات الأساسية للاستقصاء التجريبي؛ ولن يكون إلا بتفعيل أدوارهم التفعيل الأمثل أثناء تنفيذ التجارب في المختبرات بأنواعها. وتعد المختبرات العلمية - المدرسية أو الافتراضية - بيئة خصبة لتوظيف تلك الممارسات، ففي هذه المختبرات تنتقل المعرفة من الأوراق إلى حيز الواقع، وفيها يعطى الطالب فرصة لإشباع فضوله.

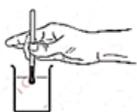
إن المختبرات العلمية جزء رئيس في بنية المنظومة التعليمية السليمة، وأساس لتعليم العلوم. فينبغي علينا معلمي ومعلمات العلوم اكساب الطلبة المعارف والمهارات المتعلقة باستخدامه للمواد والأدوات الأساسية الشائعة في الحياة اليومية، وامتلاكه المعرفة الواقعية والاجرائية للتعلم وللحياة اليومية، والقدرة على الاطلاع والاكتشاف، وتجويده لمهارات الاستقصاء العلمي التي ينبغي أن يمتلكها الطالب وتتماشى مع احتياجاته في هذه المرحلة..

الطريقة
العلمية

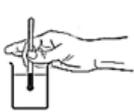
1 استخدمت فاطمة ثلاثة مصابيح كهربائية متماثلة تماماً. ووضعت بطارية في كل مصباح وأضاءت المصابيح الثلاثة في وقت واحد، وسجلت زمن إضاءة كل مصباح. ما المتغير المستقل في التجربة؟

أ المصباح ● البطارية ج الإضاءة د زمن الاضاءة

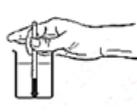
2 عادة ما يتوفر نوعان من مصادر الحرارة في مختبر العلوم، صفيحة ساخنة كهربائية وموقد بنسن، خطط خالد لإجراء دراسة لاختبار أي من هذه المصادر يسخن الماء بشكل أسرع. قام خالد بسكب ٢٠٠ مل من الماء في كل من اثنين من الأكواب المتطابقة وسجل درجة الحرارة الأولية للمياه في كل كوب. أين يجب أن يضع خالد مقياس الحرارة لكي يأخذ قراءته بدقة خلال تحقيقاته؟



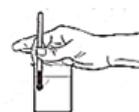
د



●



ب



أ

3 عند دراسة أثر كمية الماء على نمو النبات فإن معدل نموه يمثل:

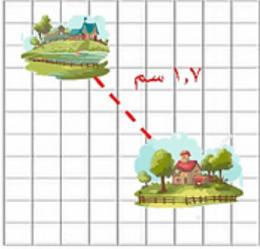
3



أ) الفرضية ب) المتغير المستقل ج) المتغير التابع د) العامل الثابت

4 يبين مقياس رسم إحدى الخرائط أن كل ١ سم يعادل ٥ كم. إذا كانت المسافة بين قريتين ١,٧ سم على الخريطة، فما المسافة الحقيقية التي تفصل بين القريتين بالكيلومترات؟

4



أ) ٤,٥ ب) ٨,٥ ج) ٤٥ د) ٨٥

5 أي مما يأتي يعد مصدرًا جيدًا للمعلومات عن آثار مكتشفة حديثاً؟

5

أ) الصحف ب) الانترنت ج) التلفاز د) الصور

6 عندما يقوم العلماء بتجربة علاج جديد، يُعطى هذا العلاج لمجموعة من المرضى ولا يُعطى لمجموعة أخرى والتي تعرف بالمجموعة:

6

أ) التجريبية ب) المستقلة ج) الضابطة د) العينية

7 جمع جيولوجي ٢,٥ كجم من تربة معينة لتحليلها. إذا تطلّب إجراء التحليل ٢٠ جراماً فقط من تراب هذه العينة، فما النسبة المئوية لعينة التربة التي سيتم تحليلها؟

7



أ) ٥٠% ب) ٠,٠٨% ج) ١,٢٥% د) ٨%

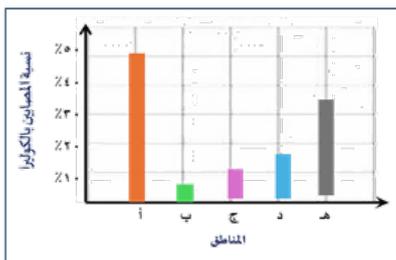
8 الكوليرا عدوى حادة تسبب الإسهال وتنتج عن تناول الأطعمة أو شرب المياه الملوثة ببكتيريا ضمات الكوليرا. ولا تزال الكوليرا تشكل تهديداً عالمياً للصحة العامة في البلدان التي يكثر فيها الفقر وتصيب الأشخاص الذين لا يحصلون على ما يكفي من المياه المأمونة والمرافق الصحية الأساسية.

8

تم تقسيم قرية عدد سكانها ١٠٠٠ نسمة إلى خمس مناطق متساوية في العدد. استخدم البيانات التالية لإنشاء رسم بياني بالأعمدة لتوضيح عدد المصابين بالكوليرا في كل منطقة.

أ	ب	ج	د	هـ
٥٠%	٥%	١٠%	١٦%	٣٥%

الرسم:



المخاليط والمحاليل

دروس المقرر

الوحدة (١) دراسة المادة:الدرس الأول: المحاليل والذائبية-الدرس الثاني: المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية

- يقارن بين المركبات والمخاليط من خلال خصائصها الكيميائية والفيزيائية
- يصنف المخاليط المتجانسة والمخاليط غير المتجانسة من خلال طبيعة مكوناتها
- يقترح الطرق المناسبة لفصل المخاليط المختلفة وفق نوعها وطبيعتها مكوناتها
- يصف أنواعا مختلفة من المحاليل من واقع حياته ويعرف المقصود بالمحاليل المائية ويفسر سبب كون الماء مذيب عام
- يحدد مكونات المحلول والعوامل المؤثرة في كمية المذاب التي تذوب في مذيب
- يحدد مفهوم الذائبية ومعدل الذوبان في المحلول بيانيا ويصف العلاقة بين المذيب والمذاب في ضوء مفهوم الذائبية
- يستنتج تأثير درجة الحرارة وتركيب المركب في ذائبية المحلول ويفسرهما
- يستنتج العوامل المؤثرة في معدل ذوبان المذاب في المذيب حول أنواع مختلفة من المحاليل
- يقارن بين الأحماض والقواعد في ضوء خصائصها ويحدد استخداماتها التطبيقية من واقع حياته
- يقارن بين قوة الأحماض والقواعد مستخدما الرقم الهيدروجيني HP ويوضح تأثير الأحماض والقواعد على بعض الكواشف ويوضح المقصود بتفاعل التعادل ويقدم امثلة على ذلك
- يستنتج ان الملح ناتج عن تفاعل الحمض مع القاعدة ويحدد خصائصه ويسمي بعض أنواع الأملاح واستخداماتها

الطريقة العلمية

1 يشير الجدول التالي الى بعض المواد التي تم فرزها ضمن مجموعتين، ما الذي يمكن اعتماده فيما يلي لفرز المواد ضمن المجموعتين.

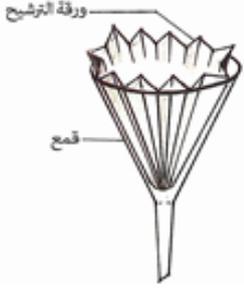
المجموعة 1	المجموعة 2
هواء	بيتزا
سبائك الذهب	رمل وملح
حشوة اسنان	سلطة فواكه

أ عناصر

ب مركبات

ج مواد نقية

● مخاليط متجانسة وغير متجانسة



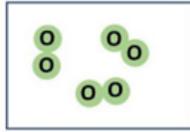
- 2 أي المواد يمكن فصلها بواسطة استعمال الأدوات الموصوفة في الرسم؟
- أ خليط من الملح والفلفل
- ب محلول من نترات الفضة في الماء
- ج محلول السكر في الماء
- د خليط من الفلفل والماء

3 في الجدول أمامك عينة لأربع مواد كيميائية، ما التصنيف الصحيح لها على الترتيب.

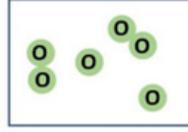
كلوريد الصوديوم مذاب في الماء	↓
اتحاد الحديد مع الأوكسجين	
الفولاذ	
الألمنيوم	

- أ مركب ، محلول ، مخلوط ، عنصر
- ب محلول ، مركب ، عنصر ، مخلوط
- ج محلول ، مركب ، عنصر ، مخلوط
- د محلول ، مركب ، عنصر ، مخلوط

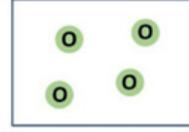
4 يمثل الشكل أمامك عنصر الأكسجين في ثلاث حالات مختلفة. أي العبارات الآتية تصف الحالات الثلاث بشكل صحيح؟



(ج)



(ب)



(أ)

- أ (أ) ذرات غير نقية
- ب (ب) جزيئات نقية
- ج (ج) خليط نقى
- أ (أ) ذرات نقية
- ب (ب) خليط غير نقى
- ج (ج) جزيئات نقية
- أ (أ) جزيئات غير نقية
- ب (ب) ذرات نقية
- ج (ج) خليط نقى

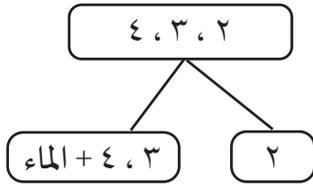
5 ما المحلول غير المتجانس من المحاليل الآتية؟

- أ الأستون في الماء
- ب السكر في الماء
- ج الملح في الماء
- د الطباشير في الماء

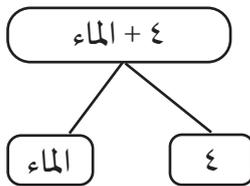
6

أعطيت سارة خليط من الملح والرمل وبرادة الحديد وقطع صغيرة من الفلين. وقامت بفصل الخليط باستخدام طريقة مكونة من ٤ خطوات كما هو مبين في المخطط.

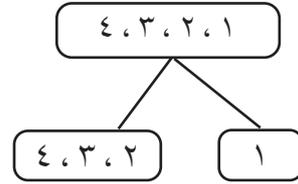
٢: إضافة الماء وإزالة المكون الذي يطفو



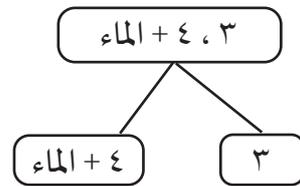
٤: تبخير الماء



١: استخدم المغناطيس



٣: استخدام قمع وورق الترشيح



استخدمت الأرقام (١، ٢، ٣، ٤) للدلالة على المكونات الأربعة التي تم فصلها، ما الترتيب الصحيح للمكونات التي تم فصلها؟

أ (١) الحديد، (٢) الفلين، (٣) الرمل، (٤) الملح.

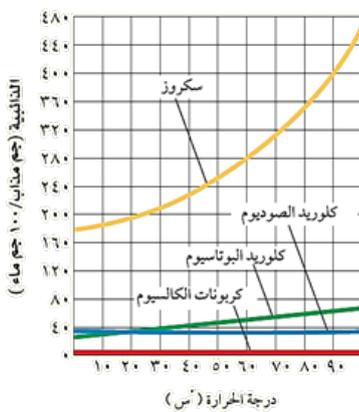
ب (١) الحديد، (٢) الرمل، (٣) الفلين، (٤) الملح.

ج (١) الحديد، (٢) الرمل، (٣) الملح، (٤) الفلين.

د (١) الحديد، (٢) الملح، (٣) الفلين، (٤) الرمل.

٧ بالرجوع إلى الشكل أمامك. حدد درجة الحرارة التي تتساوى عندها ذائبية كل من كلوريد البوتاسيوم وكلوريد الصوديوم.

7



أ ٢٠°س

ب ٥٠°س

ج ٧٠°س

د ٩٠°س

8

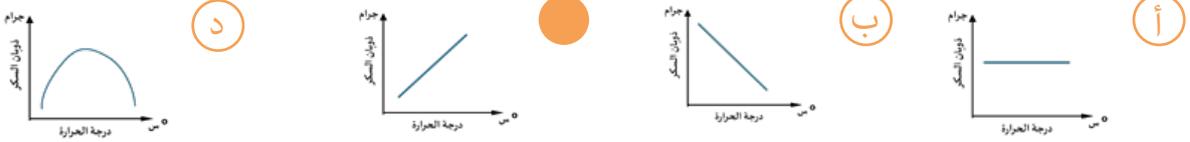
8 تتم صناعة مرطب الشفاه من الزيت والشموع ومزجهما معا. ثم تضاف المواد الملونة والمنكهات. لماذا يزيل الماء والصابون مرطب الشفاه؟

- أ يحتوي الماء على مذيب يسمح للماء والصابون بالامتزاج مع مرطب الشفاه.
ب يعمل الصابون مذيبا ويسمح للماء بالامتزاج مع مرطب الشفاه.
ج المذيبات الموجودة في مرطب الشفاه تسمح للماء والصابون بالامتزاج معه.
د الصابون ومرطب الشفاه يتحدان مع مرطب الشفاه. ليشكلان مذيبا يمزجها بالماء.

9 يستوعب الشاي الساخن سكرًا ذائبًا أكثر من الشاي المثلج فسر ذلك؟

- أ زيادة درجة الحرارة تزيد من ذوبانية المواد.
ب تقليل درجة الحرارة تزيد من ذوبانية المواد.
ج زيادة درجة الحرارة تقلل من ذوبانية المواد.
د لا علاقة لدرجة الحرارة بكمية السكر المذابة.

10 أجرى أحمد تجربة لدراسة تأثير درجة الحرارة على قابلية ذوبان السكر في الماء عن طريق قياس كمية السكر التي من شأنها أن تذوب في 1 لتر من الماء عند درجات حرارة مختلفة. ثم قام برسم نتائجها. أي مما يلي من المرجح أن يكون الرسم البياني الذي يظهر نتائج أحمد؟



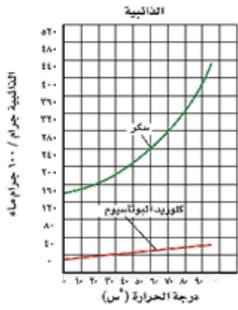
11 خالد يصنع محلولاً بإذابة 10 جرام من الملح في 100 مليلتر من الماء. ويريد الحصول على نصف تركيز هذا المحلول.

ما الذي ينبغي عليه إضافته للمحلول الأصلي للحصول على نصف تركيز هذا المحلول؟

- أ 50 مليلتر من الماء
ب 5 جرام من الملح
ج 100 مليلتر من الماء
د 10 جرام من الملح

12 السكر مكون من عدة جزيئات. عند إذابة السكر في الماء، ما الذي يحدث لتلك الجزيئات؟

- أ تختفي الجزيئات
ب تتبخر
ج تتحد مع الماء لتشكيل عنصرا جديدا
د تتواجد على شكل محلول



- 13 من خلال الرسم امامك.
ما العبارة الصحيحة مما يأتي؟
- أ) كلوريد البوتاسيوم أكثر ذوباناً في الماء من السكر.
- ب) بازدياد درجة حرارة الماء تقل ذائبية كلوريد البوتاسيوم.
- ج) السكر أكثر ذوباناً في الماء من كلوريد البوتاسيوم.
- د) لا تؤثر درجة حرارة الماء في ذائبية المادتين.

- 14 العصارة الصفراء سائل حمضي يفرزه الجسم للمساعدة على الهضم، وتركيز أيونات الهيدرونيوم فيه عال. ما الرقم الهيدروجيني المتوقع له؟

أ) صفر ب) 7 ج) اقل من 7 د) أكبر من 7

- 15 وضع مهند قطرات من مؤشر (كاشف) في الخل فتحول للأحمر ثم أضف قطرات من الأمونيا فاختفى اللون. ما هي العملية التي حدثت؟

أ) الصدأ ب) الذوبان ج) التبخر د) التعادل

- 16 الملح، بشكل عام، هو ناتج من تفاعل كيميائي بين حمض وقاعدة. عندما يتفاعل الحمض مع القاعدة، يتم إنتاج الملح والماء. على سبيل المثال، تفاعل حمض الهيدروكلوريك (HCl) مع هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) ينتج عنه كلوريد الصوديوم (NaCl) وماء (H₂O) التمثيل الصحيح للمعادلة هو:

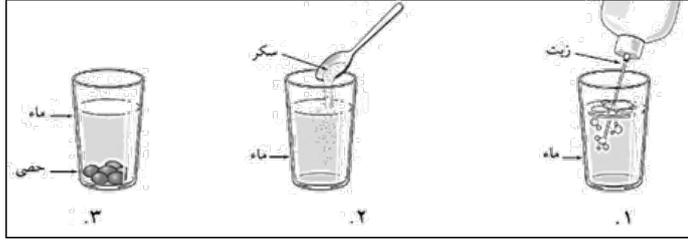


- 17 افترض أنك في مختبر العلوم وطلب منك تصنيف مجموعة من المخاليط من خلال اكمال الجدول التالي:

المخلوط	متجانس	غير متجانس	السبب
محلول ملحي	✓		لأنه يظهر كمادة واحدة ولا يمكن تمييز الملح عن الماء.
سلطة خضار (خيار وطماطم وزيت)		✓	لأن مكوناتها (الخيار والطماطم) يمكن تمييزها بسهولة.
خليط من الرمل والماء		✓	لأن الرمل يبقى متميزاً عن الماء ويمكن رؤيته بوضوح.
الهواء في الغرفة	✓		لأنه مزيج من الغازات المختلفة التي لا يمكن تمييز مكوناتها.

أي من المواد أدناه سيكون محلولاً. فسر اجابتك

18



- ١- لن يتكون محلول، بل سيطفو الزيت فوق الماء.
- ٢- سيتكون محلول، لأن السكر يذوب في الماء.
- ٣- لن يتكون محلول، فالحصى لا تذوب في الماء.

19



الرادياتر: جزء مهم من نظام تبريد المحرك في السيارة، حيث يعمل على تبريد المياه التي تسير داخل المحرك، حيث أن ارتفاع درجة حرارة المحرك تشكل خطراً عليه وتؤدي إلى تلف العناصر الداخلية له.

يضاف مانع التجمد في مبرد السيارة (الرادياتر) لمنع تجمد الماء فيه في أشهر البرد. ويقوم أيضا بمنع غليان الماء أو ارتفاع درجة حرارته فوق درجة الغليان. كيف يقوم بذلك؟ يعمل مانع التجمد على خفض درجة التجمد في أشهر البرد، ورفع درجة الغليان في أشهر الحر؛ وذلك لأن مانع التجمد يعمل عمل جسيمات المذاب، فيغير من الخصائص الفيزيائية للمذيب (الماء)

حالات المادة

الوحدة (٢) المادة والطاقة:الدرس الأول: المادة- الدرس الثاني: الحرارة وتحولات المادة - الدرس الثالث: سلوك المواع

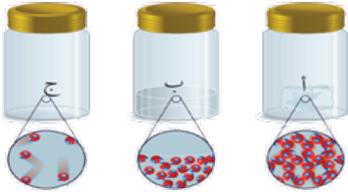
دروس المقرر

- يفسر خصائص السوائل (اللزوجة – التوتر السطحي) في ضوء تركيب المادة وترتيب جزيئاتها والقوة بينها.
- يقارن بين المواد الصلبة البلورية وغير البلورية في ضوء تنظيم وترتيب جزيئاتها.
- يصف تنظيم الجزيئات في المواد الصلبة البلورية من خلال بناء النماذج التي تصف تركيبها.

الطريقة العلمية

1

إذا كانت الأوعية الثلاث تحوي على ماء في حالاته الثلاث فإن الوعاء (أ) يمثل:



- أ) الماء السائل ب) بخار الماء ج) الجليد د) خليط من غازي الأوكسجين والهيدروجين

2

تسبب التغيرات المناخية وكثرة الأمطار في تواجد برك مائية راكدة ملائمة لتكاثر البعوض. حيث تنفس اليرقات من خلال طبقة الماء المعلقة بها.. تمكن أجدادنا قديماً من التخلص من يرقات البعوض بغمس سعف النخيل في الزيت ثم تحريكه داخل البركة لتكوين طبقة متماسكة من الزيت تمنع وصول الهواء الى اليرقات العالقة على سطح الماء تسمى هذه الخاصية ب:

- التوتر السطحي ب) اللزوجة ج) الجريان د) التبلور

3

تجمعت قطرات من الماء على أطراف الأوراق في الصباح الباكر وبدأت تتشكل حيث تماسكت جزيئات الماء معاً، مما جعل القطرات تبدو ككريات صغيرة تتلألأ في ضوء الصباح. الذي ساعد هذه القطرات على البقاء متجمعة، بدلاً من أن تنساب بعيداً؟

- التوتر السطحي ب) اللزوجة ج) الجريان د) التبلور

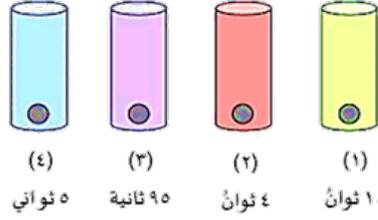
4

في الشكل أدناه أي من المواد تترتب جسيماته في تنظيم بلوري؟



5

أراد عادل مقارنة لزوجة ٤ سوائل مختلفة فأسقط ٤ كرات معدنية، وكان زمن وصول الكرات المعدنية الى القاع موضح في الصورة، ما الترتيب الصحيح للزوجة السوائل من الأكثر لزوجة إلى الأقل؟



٢ - ١ - ٤ - ٣ ج

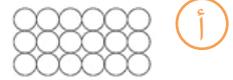
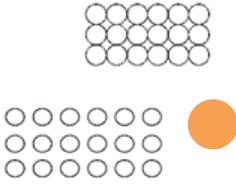
٢ - ٤ - ١ - ٣ ●

٤ - ٣ - ١ - ٢ د

٣ - ١ - ٢ - ٤ ب

6

يظهر الرسم الآتي ترتيب الجزيئات في معدن قبل تسخينه. أي الرسوم الآتية يظهر ترتيب الجزيئات في المعدن بعد تسخينه؟



الطاقة وتحولاتها

دروس المقرر

الوحدة (٢) المادة والطاقة:الدرس الأول: ما الطاقة؟ - الدرس الثاني: تحولات الطاقة

الطريقة العلمية

- يقارن بين خصائص الطاقة الحركية للجسم والطاقة الكامنة والعوامل المؤثرة في كل نوع.
- يعطي أمثلة من واقع حياته اليومية على التحول من طاقة حركية إلى كامنة والعكس.
- يستنتج العلاقة الخطية وغير الخطية بين الطاقة الحركية وكتلة الجسم المتحرك وسرعته والتعبير عنها رياضياً.
- يحسب الطاقة الحركية والكامنة للأجسام ويستنتج العلاقة بينهما.
- يتنبأ بالعلاقة بين طاقة الوضع وارتفاع الجسم عن سطح الأرض.
- يضرب أمثلة من بيئته توضح مفهوم تحول الطاقة من شكل إلى آخر.
- يتتبع سلسلة لأحد تطبيقات تحولات الطاقة التقنية والطبيعية ويطبق قانون حفظ الطاقة فيها.
- يقترح طرق لتوليد الطاقة من الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة اعتماداً على الية توليد الطاقة.

1 تستخدم في تحويل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية:

أ) التربينات ● الخلايا الشمسية ج) المولدات الكهربائية د) المحركات الكهربائية

2 دفع الطفل الذي وزنه ١٠٠ نيوتن باب البيت بكل قوته والتي تبلغ ١٥ نيوتن لكن لم يتمكن من تحريكه أو تغيير أي شيء فيه ، فيكون مقدر الطاقة المبذولة على الباب بوحدة الجول :

● صفر ب) ١٥ ج) ٨٥ د) ١٠٠

3 أثناء الحصة ذهب المعلم إلى آخر الفصل وأخذ كتاباً ملقى على الأرض ووضعها على الطاولة ثم عاد وفتح الباب فسقطت الأقلام من يديه، اذكر من كل ما سبق مواضع الطاقة الحركية وطاقة الوضع.

الطاقة الحركية : حركة المعلم - رفع الكتاب - حركة الباب - سقوط الأقلام

طاقة الوضع : وضع الكتاب على الطاولة - حمل المعلم للأقلام

4 سيارتان تسيران على الطريق أحدهما شاحنة كبيرة تسير بسرعة قليلة والأخرى سيارة صغيرة تسير بسرعة أكبر من سرعة الشاحنة، وضح كيف يمكن أن نقارن بين الطاقة الحركية لكل منهما.

نقارن بينهما من خلال الكتلة والسرعة و التي تزيد الطاقة الحركية بزيادة كل منهما

5 وضح كيف يمكن أن نصف الطعام بأنه عبارة عن طاقة.

الإجابة : الطعام عبارة عن طاقة كيميائية يتم لها احتراق داخل الجسم مما يولد عند الشخص قدرة على الحركة .

6 هل لكل من السرعة والكتلة والارتفاع ومساحة السطح تأثير على مقدار طاقة الوضع؟ وضح ذلك.

السرعة ومساحة السطح لا تؤثران في مقدار طاقة الوضع

أما الارتفاع والكتلة فتزيد بزيادة كل منهما طاقة الوضع

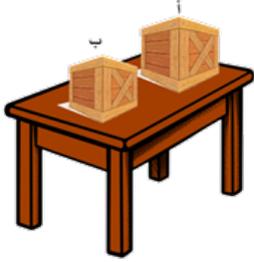
7 ما نوع الطاقة التي يملكها الصندوقان الخشيبان؟

وأيهما طاقته أكبر؟ ولماذا؟

الإجابة :

كلاهما يملك طاقة وضع

وطاقة الصندوق (أ) أكبر لأن كتلته أكبر



8 فسر لماذا تصادم سيارتين مسرعتين يحدث أضراراً أكثر من تصادم سيارتين بطيئتين؟

الإجابة : لأن الطاقة الحركية تزيد بزيادة السرعة .

9 هل يمكن أن تفتى الطاقة؟ ولماذا؟

الإجابة : لا تفتى لأنها تتحول من شكل لآخر .

10 اشرح تحولات الطاقة في محرك السيارة.

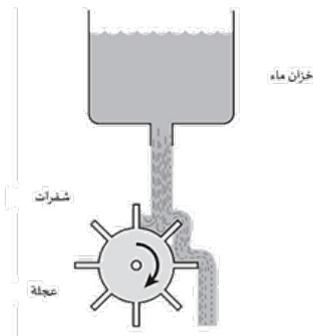
الإجابة : طاقة الوقود الكيميائية تتحول إلى طاقة حرارية ثم إلى طاقة حركية .

11 تتدفق المياه من الخزان على العجلة وتجعلها تدور، كما هو موضح في

الشكل أمامك.

أي من الخيارات الآتية يمكن تعديله على النظام السابق لتدور العجلة

بشكل أسرع؟



ج إضافة شفرات على العجلة

أ تسخين الماء بداخل الخزان

● توسيع فتحة خروج الماء من الخزان

ب تغيير سرعة تدفق الماء من الخزان