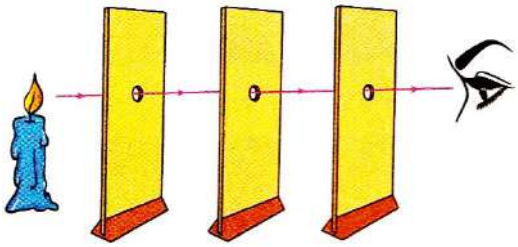
(١) نشاط يوضح أن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة

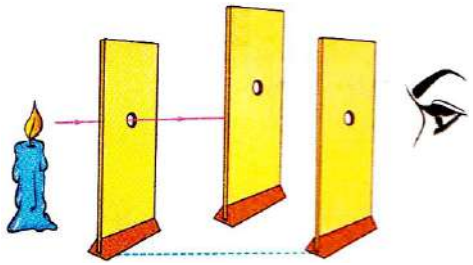
الأدوات : عدد ٣ حوائل من الكرتون أو الخشب بكل حائل ثقب صغير فى منتصفه – شمعة (مصدر ضوئى) .

الخطوات :



(١) ضع الحوائل الثلاثة على استقامة واحدة أمام الشمعة المضيئة.
(٢) انظر إلى ضوء الشمعة خلال ثقب الحائل القريب منك .
(٣) اضبط وضع الحوائل بتحريكها يمينًا أو يسارًا إلى أن تشاهد ضوء الشمعة من خلال الثقوب الثلاثة.
(٤) حرك أحد الحوائل يمينا أو يسارًا .

الملاحظات :



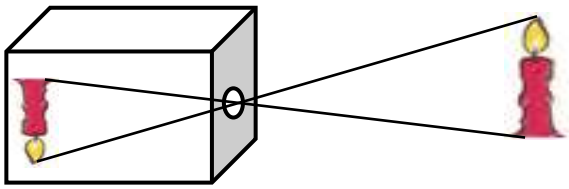
(١) نرى ضوء الشمعة عندما تكون الثقوب على استقامة واحدة مع ضوء الشمعة .
(٢) لا نرى ضوء الشمعة عند تحريك أحد الحوائل يمينا أو يسارًا لأن الثقوب ليست على استقامة واحدة مع ضوء الشمعة .

الاستنتاج :

الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .

****

(٢) نشاط يوضح تكون الصور باستخدام الثقوب الضيقة



الأدوات :

صندوق كرتون – شمعة – قطعة من ورق الكلك .

الخطوات :

(١) انزع أحد جوانب الصندوق وألصق بدلا منه ورقة نصف شفافة (ورق الكلك) .
(٢) قم بعمل ثقب صغير فى جانب الصندوق المقابل لورقة الكلك.
(٣) ضع الشمعة المضيئة أمام الثقب وعلى مسافة منه وانظر إلى ورقة الكلك.
(٤) حرك الشمعة للأمام وللخلف حتى تظهر صورة لهب الشمعة واضحة ومحددة المعالم على الورقة .

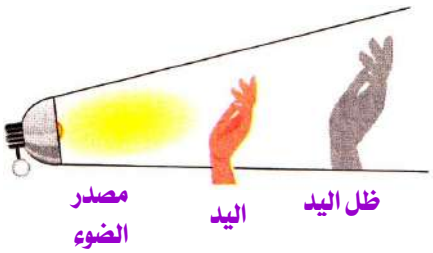
الملاحظات :

(١) تتكون صورة للشمعة مقلوبة مصغرة .
(٢) لا تتغير مواصفات الصورة بتقريب أو إبعاد الشمعة .

الاستنتاج : الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .

****

(٣) نشاط يوضح كيف يتكون الظل



الأدوات :

مصدر ضوئى (مصباح كهربى مضيئ) .

الخطوات :

ضع يديك بين مصدر ضوئى والحائط .

الملاحظات :

(١) تكون صورة لليد (ظل) على الحائط .
(٢) تتغير مساحة الظل وموضعه بتغير موضع الجسم بالنسبة لمصدر الضوء حيث :

- تزيد مساحة الظل كلما اقتربت اليد من مصدر الضوء .
- تقل مساحة الظل كلما ابتعدت اليد عن مصدر الضوء .

الاستنتاج :

(١) عندما يعترض جسم معتم مسار الضوء يتكون له ظل .
(٢) تكون الظل يدل على أن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .

(٤) نشاط يوضح أنه يمكن إعادة تجميع ألوان الطيف



الأدوات :

قطعة من الورق المقوى – أقلام ألوان – مقص – منقلة .

الخطوات :

(١) قص قطعة الورق المقوى على شكل قرص .
(٢) قسم القرص إلى سبعة أجزاء متساوية باستخدام المنقلة .
(٣) لون كل جزء بلون من ألوان الطيف بنفس ترتيب ألوان قوس قزح .
(٤) اعمل ثقباً صغيراً فى مركز القرص ومرر به قلم رصاص .
(٥) قم بإدارة القرص بسرعة .

الملاحظة : اختفاء الألوان السبعة وظهور القرص باللون الأبيض .

الاستنتاج : عند إعادة تجميع ألوان الطيف السبعة فإنها تعطى إحساسا بالضوء الأبيض .

****

(٥) نشاط يوضح تصنيف المواد تبعاً لقابليتها للتمغنط



الأدوات :

قضيب مغناطيسى – مجموعة من المواد المختلفة مثل : دبابيس – مسامير – ألومنيوم – نحاس – مسطرة بلاستيك – مشابك ورق معدنية – طباشير .

الخطوات :

(١) ضع مجموعة المواد المختلفة على المنضدة .
(٢) قرب المغناطيس من كل مادة على حدة بالترتيب .

الملاحظة :

(١) انجذاب بعض المواد للمغناطيس مثل الدبابيس والمسامير ومشابك الورق .
(٢) عدم انجذاب بعض المواد للمغناطيس مثل الألومنيوم والنحاس والمسطرة البلاستيك والطباشير .

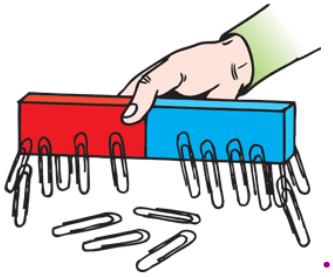
الاستنتاج :

يمكن تقسيم المواد تبعا لقابليتها للتمغنط إلى :

المواد المغناطيسية	المواد غير المغناطيسية
هى المواد التى تنجذب للمغناطيس .	هى المواد التى لا تنجذب للمغناطيس .
أمثلة : الحديد – الكوبلت – النيكل – الصلب.	أمثلة : النحاس – الزجاج – الورق – الخشب – الألومنيوم – البلاستيك – الفلين .

****

(٦) نشاط يوضح أن للمغناطيس قطبان



الأدوات :

قضيب مغناطيسى – مشابك ورق معدنية .

الخطوات :

قرب مشابك الورق من المغناطيس ولاحظ أى أجزاء المغناطيس يلتقط أكبر عدد من المشابك .

الملاحظة :

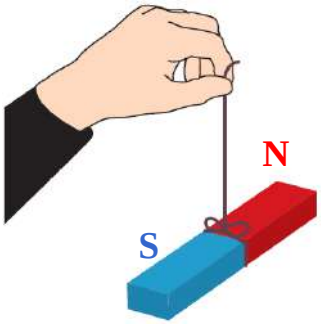
يلتقط المغناطيس أكبر عدد من مشابك الورق عند الطرفين (القطبين) وتقل بالتدريج إلى أن تنعدم فى الوسط .

الاستنتاج :

(١) للمغناطيس قطبان (قطب شمالى وقطب جنوبى) .
(٢) عند طرفى المغناطيس تكون القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن .
(٣) تقل القوة المغناطيسية للمغناطيس تدريجياً كلما تجهنا نحو المنتصف حتى تنعدم عند المنتصف .

****

(٧) نشاط يوضح اتجاه المغناطيس حر الحركة



الأدوات : قضيب مغناطيسى – حامل – خيط .

الخطوات :

(١) علق المغناطيس من منتصفه بواسطة خيط في حامل .
(٢) حرك المغناطيس حركة بسيطة يميناً أو يساراً واتركه حتى يستقر مرة أخرى .
(٣) كرر الخطوة السابقة عدة مرات .

الملاحظة :

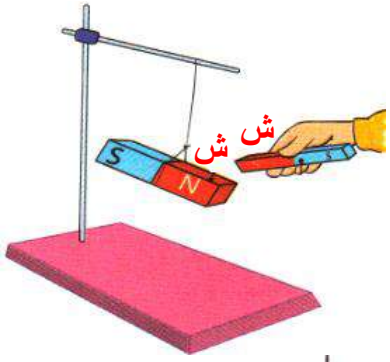
يتخذ المغناطيس حر الحركة اتجاهاً ثابتاً حيث يشير أحد طرفيه نحو الشمال الجغرافى للأرض والطرف الآخر يشير نحو الجنوب الجغرافى للأرض .

الاستنتاج :

القطب الشمالى	القطب الجنوبى
عند تعليق المغناطيس تعليقاً حراً يشير إلى اتجاه الشمال الجغرافى للأرض .	عند تعليق المغناطيس تعليقاً حراً يشير إلى اتجاه الجنوب الجغرافى للأرض .
يرمز له بالرمز (ش أو N) .	يرمز له بالرمز (ج أو S) .
يلون باللون الأحمر .	يلون باللون الأزرق .

****

(٨) نشاط يوضح قانون التجاذب والتنافر

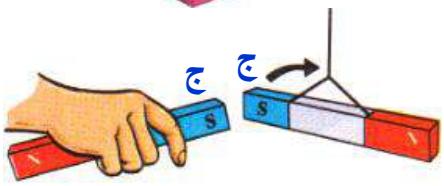


الأدوات :

قضيبان مغناطيسيان يحدد على طرف كل منهما نوع القطب شمالى وجنوبى .

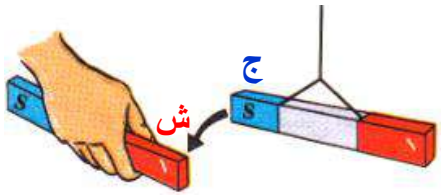
الخطوات :

(١) علق أحد المغناطيسين بحيث يكون حر الحركة .
(٢) قرب القطب الشمالى للمغناطيس الآخر من القطب الشمالى للمغناطيس المعلق .
(٣) كرر الخطوة السابقة بتقريب القطبين الجنوبيين .
(٤) كرر الخطوة السابقة بتقريب القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى .



الملاحظة :

(١) يتنافر القطب الشمالى مع القطب الشمالى .
(٢) يتنافر القطب الجنوبى مع القطب الجنوبى .
(٣) يتجاذب القطب الشمالى مع القطب الجنوبى .



الاستنتاج :

(١) الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر .
(٢) الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب .

****

(٩) نشاط يوضح كيف تصنع بوصلة



الأدوات : إناء به ماء – قطعة من الفلين – إبرة معدنية ممغنطة .

الخطوات :

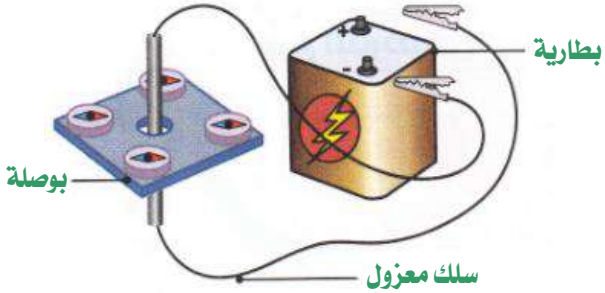
(١) أدخل الإبرة في قطعة الفلين .
(٢) ضع قطعة الفلين فوق سطح الماء لتطفو فوقه .
(٣) حرك قطعة الفلين واتركها حتى تستقر .

الملاحظة : تدور قطعة الفلين ثم تستقر بحيث تشير الإبرة إلى اتجاهى الشمال والجنوب .

الاستنتاج : تستخدم البوصلة فى تحديد الجهات الأصلية .

****

(١٠) نشاط يوضح المجال المغناطيسى للتيار الكهربى

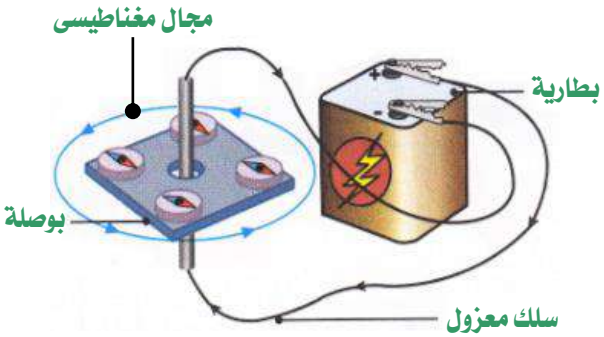


الأدوات :

بوصلة صغيرة – سلك توصيل معزول – بطارية (حجر طورش) .

الخطوات :

(١) ضع السلك بالقرب من البوصلة .
(٢) صل طرفى السلك بقطبى البطارية .
(٣) ضع البوصلة بالقرب من السلك الذى يمر به التيار كهربى .



الملاحظات :

(١) لا تنحرف إبرة البوصلة فى الحالة الأولى بسبب عدم مرور تيار كهربى فى السلك.
(٢) تنحرف إبرة البوصلة فى الحالة الثانية بسبب مرور تيار كهربى فى السلك .

الاستنتاج :

عندما يمر تيار كهربى فى سلك فإنه ينشأ حول السلك مجال مغناطيسى يمكن الاستدلال عليه بانحراف إبرة البوصلة التى توضع بالقرب من السلك .

****

(١١) نشاط تستكشف به المغناطيسية باستخدام الكهرباء

الأدوات :

مسمار طويل من الحديد المطاوع – سلك نحاسى معزول – مجموعة من مشابك الورق المعدنية – بطارية .

الخطوات :

(١) أحضر مسمارًا طويلاً من الحديد المطاوع وقربه من مجموعة من مشابك الورق الصغيرة .
(٢) أحضر حوالى ٣٠ سم من سلك نحاسى معزول ثم لف السلك حول المسمار .
(٣) صل طرفى السلك (بعد نزع حوالى ٢ سم من المادة العازلة) بقطبى بطارية لكى يمر التيار الكهربى فى السلك الملفوف حول المسمار .
(٤) اختبر مغناطيسية المسمار فى هذه الحالة بتقريبه من مجموعة مشابك الورق .
(٥) افصل التيار الكهربى ، وذلك بإبعاد البطارية واختبر مغناطيسية المسمار فى هذه الحالة.

الملاحظات :

(١) لا تنجذب مشابك الورق للمسمار فى الحالة الأولى .
(٢) تنجذب مشابك الورق للمسمار فى الحالة الثانية .
(٣) لا تنجذب مشابك الورق للمسمار فى الحالة الثالثة .

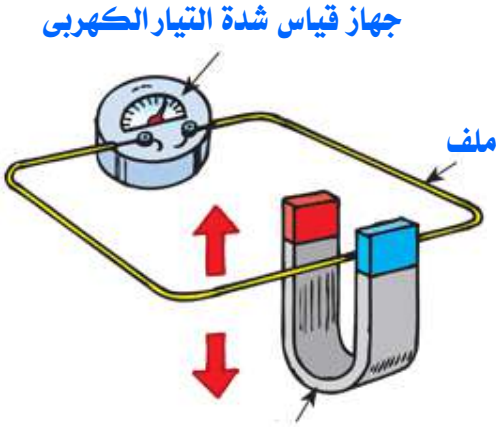
الاستنتاج :

عندما يمر تيار كهربى فى سلك ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع فإن قضيب الحديد يصبح مغناطيساً مؤقتاً ويسمى (المغناطيس الكهربى) .



الحالة الأولى　　الحالة الثانية　　الحالة الثالثة

(١٢) نشاط يوضح توليد التيار الكهربى باستخدام مغناطيس



الأدوات :

(١) سلك نحاسى معزول طويل ملفوف على شكل ملف يتكون من عدة لفات .
(٢) مغناطيس على شكل حرف U .
(٣) جهاز لقياس شدة التيار (الأميتر) .

الخطوات :

(١) حرك السلك بين قطبى المغناطيس ، لأعلى ولأسفل .
(٢) توقف عن تحريك السلك .
(٣) قم بزيادة سرعة حركة السلك .

الملاحظات :

(١) عند تحريك الملف بين قطبى المغناطيس ينحرف مؤشر الأميتر مما يدل على مرور تيار كهربى.
(٢) عندما يتوقف الملف عن الحركة لا ينحرف مؤشر الأميتر مما يدل على عدم مرور تيار كهربى .
(٣) بزيادة سرعة حركة الملف يزداد انحراف مؤشر الأميتر مما يدل على زيادة التيار المار فى الملف .

الاستنتاج :

يمكن توليد مجال مغناطيسى باستخدام تيار كهربى أو العكس .

****

(١٣) نشاط يوضح فصل مخلوط من مواد صلبة



الأدوات : برادة حديد – رمل – مغناطيس .

الخطوات :

(١) كون مخلوطاً من برادة الحديد والرمل .
(٢) قرب مغناطيس قوى إلى المخلوط .

الملاحظات : تنجذب برادة الحديد إلى المغناطيس تاركة الرمل .

الاستنتاج :

يتم فصل بعض المواد الصلبة المصنوعة من الحديد عن طريق الجذب المغناطيسى .

****

(١٤) نشاط يوضح فصل مخلوط من مادة صلبة وسائل



الأدوات :

ملح – رمل – ماء – قمع – ورقة ترشيح – كأسين – لهب – حامل .

الخطوات :

(١) كون مخلوطاً من الملح والرمل والماء فى كأس عن طريق التقليب .
(٢) ضع ورقة الترشيح داخل القمع وثبته على حامل ثم ضع الكأس أسفل القمع .
(٣) صب محتويات الكأس الأول داخل القمع .
(٤) سخن محلول الملح برفق .

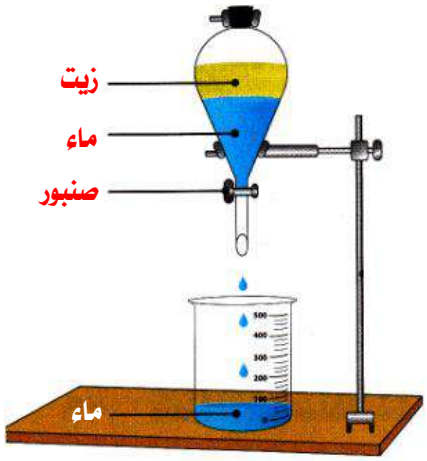
الملاحظات :

(١) يذوب الملح في الماء ولا يذوب الرمل في الماء .
(٢) ينفذ الماء من خلال ورقة الترشيح ويتبقى الرمل فوق الورقة .
(٣) بالتسخين يتبخر الماء ويتبقى الملح فى الكأس .

الاستنتاج :

(١) عملية التقليب : تستخدم فى تكوين المحلول .
(٢) عملية الترشيح : تستخدم فى فصل المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول .
(٣) عملية التبخير : تستخدم فى فصل المواد الصلبة الذائبة فى المحلول .

(١٥) نشاط يوضح فصل مخلوط من الماء والزيت



الأدوات :
كأس – كمية من الماء– كمية من الزيت – قمع فصل .

الخطوات :
(١) احضر قمع الفصل وضع به كمية من الماء وأخرى من الزيت .
(٢) استخدم صنبور القمع وحاول فصل الماء فى الكأس واترك الزيت فى القمع .

الملاحظات :
(١) لا يمتزج الماء والزيت (يطفو الزيت على سطح الماء) .
(٢) يسقط الماء فى الكأس ويبقى الزيت فى قمع الفصل .

الاستنتاج :
(١) يستخدم قمع الفصل لفصل السوائل غير المتجانسة .
(٢) يمكن فصل الماء عن الزيت عن طريق استخدام قمع الفصل .

****

(١٦) نشاط يوضح تكوين المحلول



الأدوات : ملعقة ملح – كأس – كمية من الماء – ساق زجاجية .

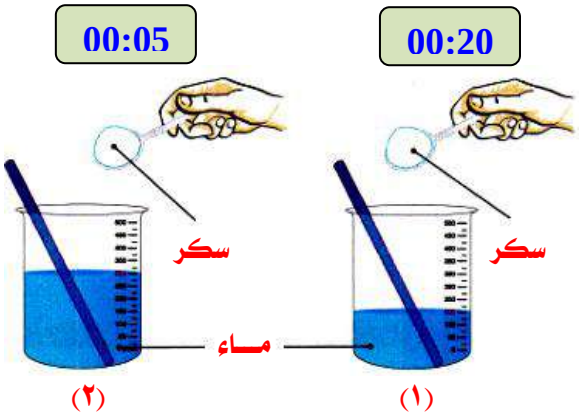
الخطوات :
(١) ضع كمية من الماء فى الكأس .
(٢) أضف ملعقة الملح إلى الكأس .
(٣) استخدم الساق الزجاجية فى التقليب .

الملاحظة : يذوب الملح فى الماء ويتكون محلول ملحى .

الاستنتاج : تكوين المحلول الملحى يتطلب إضافة مادة صلبة إلى مادة سائلة وتقليبها .

****

(١٧) نشاط يوضح تأثير كمية المذيب فى عملية الذوبان



الأدوات :
كأس بها ١٥٠ مللى من الماء / كأس بها ٣٠٠ مللى من الماء / ساعة إيقاف / ساق زجاجية / ملعقتان من السكر (نفس الكمية) .

الخطوات :
(١) ضع ملعقة السكر وكمية ١٥٠ مللى من الماء فى كأس ، ثم ضع ملعقة السكر الأخرى وكمية ٣٠٠ مللى من الماء فى كأس .
(٢) قلب كل محلول واحسب الزمن اللازم للذوبان فى الحالتين .
(٣) قارن بين الزمن اللازم للذوبان فى الحالتين .

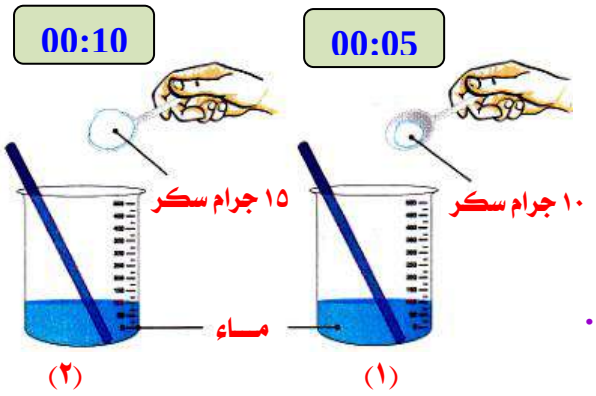
الملاحظة :
زمن الذوبان فى الكأس (٢) أقل من زمن الذوبان فى الكأس (١) . أو : ذوبان السكر فى الكأس (٢) قبل الكأس (١) .

الاستنتاج :
كلما زادت كمية المذيب قل زمن الذوبان.

****

لمتابعة المراجعات والامتحانات
تفضلوا بالدخول على
منتدى مصطفى شاهين التعليمى
/https://www.mostafashahen.com

(١٨) نشاط يوضح تأثير كمية المذاب فى عملية الذوبان



الأدوات :

كأسان بكل منهما ١٠٠ مللى من الماء / ساعة إيقاف / ساق زجاجية / ملعقتان من السكر (١٠ جرام ، ١٥ جرام).

الخطوات :

(١) ضع ١٠ جرام من السكر وكمية ١٠٠ مللى من الماء فى كأس ، ثم ضع ١٥ جرام من السكر وكمية ١٠٠ مللى من الماء فى كأس .
(٢) قلب كل محلول واحسب الزمن اللازم للذوبان فى الحالتين .
(٣) قارن بين الزمن اللازم للذوبان فى الحالتين .

الملاحظة :

زمن الذوبان فى الكأس (١) أقل من زمن الذوبان فى الكأس (٢) . أو : ذوبان السكر فى الكأس (١) قبل الكأس (٢) .

الاستنتاج :

كلما زادت كمية المذاب زاد زمن الذوبان .

****

(١٩) نشاط يوضح تأثير درجة الحرارة فى عملية الذوبان



الأدوات :

ساق زجاجية / ثلاث كؤوس / كمية من ماء الصنبور / كمية من ماء ساخن / كمية من ماء مثلج / ساعة إيقاف / ثلاث كميات متساوية من السكر .

الخطوات :

(١) ضع كميات متساوية من السكر فى كل كأس .
(٢) ضع كميات متساوية من الماء فى كل كأس بحيث يكون أحدهما ماء الصنبور والثانى ساخن والثالث مثلج .
(٣) قلب الكؤوس الثلاثة لإذابة السكر .
(٤) احسب وقارن الزمن اللازم للذوبان فى الحالات الثلاث .

الملاحظة :

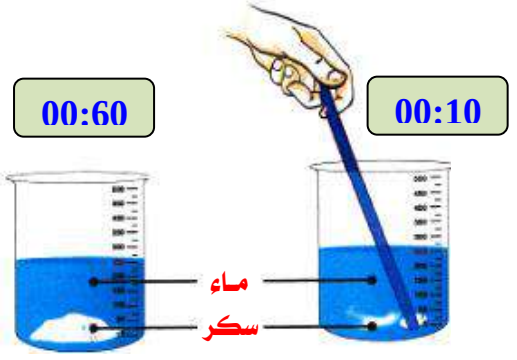
زمن الذوبان فى الماء الساخن أقل من زمن الذوبان فى ماء الصنبور وهو أقل من زمن الذوبان فى الماء المثلج (ذوبان السكر أولا فى الماء الساخن ثم فى ماء الصنبور ثم فى الماء المثلج) .

الاستنتاج :

كلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان .

****

(٢٠) نشاط يوضح به تأثير التقليب فى عملية الذوبان



الأدوات :

ساق زجاجية / كأسين / كمية من الماء / كمية من السكر / ساعة إيقاف .

الخطوات :

(١) ضع كميات متساوية من السكر والماء فى كل كأس .
(٢) قلب إحدى الكأسين لإذابة السكر واترك الثانية دون تقليب .
(٣) احسب وقارن الزمن اللازم للذوبان فى الحالتين .

الملاحظة :

زمن الذوبان مع التقليب أقل من زمن الذوبان بدون تقليب (ذوبان السكر أولا فى الكأس التى تم تقليبها) .

الاستنتاج :

التقليب يزيد سرعة الذوبان (يقلل زمن الذوبان) .

(٢١) نشاط يوضح تأثير نوع المادة المذابة فى عملية الذوبان



الأدوات :

ساقان زجاجيتان / كأسان متشابهان / موقدان – ساعة إيقاف / كميتان متساويتان من كلوريد الصوديوم وكربونات الصوديوم .

الخطوات :

(١) ضع كميات متساوية من كلوريد الصوديوم وكربونات الصوديوم فى كل كأس .
(٢) سخن الكأسين على نار هادئة وقلب كل منها .
(٣) احسب وقارن زمن الذوبان فى الحالتين .

الملاحظة :

زمن ذوبان كلوريد الصوديوم أقل من زمن ذوبان كربونات الصوديوم (كلوريد الصوديوم يذوب أولا).

الاستنتاج :

زمن الذوبان يعتمد على نوع المادة المذابة .

****

(٢٢) نشاط يوضح الترمم

الأدوات :

رغيف خبز – كيس بلاستيك – كمية قليلة من الماء .

الخطوات :

(١) رش بضع قطرات من الماء على رغيف خبز وضعه داخل كيس بلاستيكى وأغلقه بإحكام واتركه فى مكان دافئ مظلم
(٢) لاحظ الخبز يومياً ولمدة أسبوعين .



الملاحظة :

يتغير شكل ورائحة الخبز وتتكون عليه طبقة لونها أخضر داكن (العفن) .

الاستنتاج :

وجود كائنات حية مترممة تسبب عفن الخبز .

واللّه من وراء القصد .. إنه نعم الهادى .. والموفق إلى سواء السبيل

لمتابعة المراجعات والامتحانات

تفضلوا بالدخول على

منتدى مصطفى شاهين التعليمى

/https://www.mostafashahen.com