الملاحق

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

ملحق (١)

أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث والمواد التعليمية (دليل المعلم ، دليل الطالب ، مقياس عمليات العلم ، الاختبار التحصيلي)

م	اسم المحكم	الدرجة العلمية	جهة العمل	الأداة التي تم تحكمها
١	محمد أحمد سليم	دكتوراة مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة السلطان قابوس كلية التربية	مقياس عمليات العلم + الاختبار التحصيلي
٢	محمد محمود القسيم	دكتوراة مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة السلطان قابوس كلية التربية	دليل المعلم + دليل الطالب
٣	شاهر زكي عليان	دكتوراة مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة صحار كلية التربية	دليل المعلم + دليل الطالب
٤	محمود عبد الله الشكري	دكتوراة علم نفس القياس والتقويم	كلية التربية بالرستاق	دليل المعلم + دليل الطالب
٥	ناصر سليم ناصر المزيدي	دكتوراة مناهج وطرق تدريس العلوم	المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة دائرة تنمية الموارد البشرية	جميع الأدوات
٦	سارة قاسم صديق آل هاشم	دكتوراة مناهج وطرق تدريس العلوم	المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة دائرة تنمية الموارد البشرية	مقياس عمليات العلم + الاختبار التحصيلي
٧	حنان محمد سليمان الشقصي	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة دائرة تنمية الموارد البشرية	جميع الأدوات
٨	منيرة سيف شامس الكيومي	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة مدرسة مريم بنت عمران	جميع الأدوات
٩	فاطمة سالم حمد السعدي	بكالوريوس تربية كيمياء	المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة مدرسة حليمة السعدية	مقياس عمليات العلم + الاختبار التحصيلي

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

ملحق (٢)

دراسة استطلاعية (١)

تقصي مهارات عمليات العلم الموجودة عند الطلاب

دراسة استطلاعية (١) : تقصي مهارات عمليات العلم الموجودة عند الطلاب

أخي الطالب / أختي الطالبة

بين يديك اختبار مكون ٢١ سؤالا وهو يهدف إلى قياس عمليات العلم لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عمان.

فالرجاء منك قراءة الأسئلة بكل دقة والإجابة عن جميع الأسئلة بكل صدق وأمانة ، مع العلم بأن نتائج الاختبار ستعامل بمنتهى السرية ولن تستخدم إلا في أغراض البحث العلمي فقط .

التعليمات :

١- تجنب الكتابة أو وضع إشارة على ورقة الأسئلة

٢- دون المعلومات الخاصة بك في النموذج المرفق لورقة الإجابة

٣- اقرأ كل سؤال قراءة جيدة قبل الإجابة عنه

٤- لا تضع أكثر من إشارة واحدة لإجابة السؤال الواحد في نموذج الإجابة

٥- لا تستغرق وقتا طويلا للإجابة عن سؤال واحد

٦- تأكد من الإجابة عن جميع الأسئلة بورقة الإجابة المرفقة

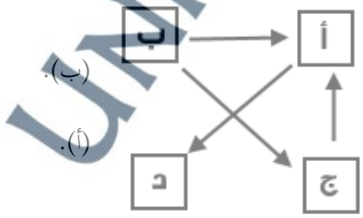
مقياس عمليات العلم

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١. الشكل التالي يمثل اتجاه الحرارة بين أربعة أجسام أ، ب، ج، د. **الجسم الذي درجة حرارته أعلى من درجة حرارة الأجسام الأخرى هو:**

أ. (أ) ب. (ب) ج. (ج) د. (د)

٢. في الشكل أعلاه **أي الاستنتاجات التالية صحيحة:**



أ. درجة حرارة (ج) أكبر من درجة حرارة (د). ب. درجة حرارة (د) أكبر من درجة حرارة (ب).

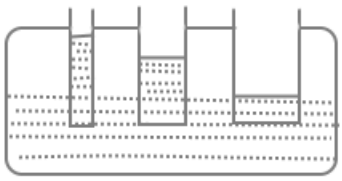
ج. درجة حرارة (د) أكبر من درجة حرارة (ج). د. درجة حرارة (د) أكبر من درجة حرارة (أ).

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٣. إذا ما أردت أن تختبر أفضلية مصباحين كهربائيين مصنعّين في شركتين مختلفتين من حيث شدة الإضاءة لكل منهما. **فأي العوامل الأتية هي الأقل أهمية لأن تضبط في التجريب لاختبار أفضلية المصباحين:**

أ. طول مدة الإضاءة　　ب. حجم المكان　　ج. جهد التيار الكهربائي　　د. الضغط الجوي

٤. قام ناصر بغمر ثلاثة أنابيب زجاجية مفتوحة الطرفين متساوية في الطول ومختلفة في القطر داخل حوض ماء بحيث تنغمر إلى نفس الارتفاع كما في الشكل:



ماذا حاول المجرب أن يثبت في هذه التجربة؟

أ. يزداد ارتفاع الماء في الأنابيب بزيادة الضغط الجوي الواقع عليها.

ب. يختلف ارتفاع السائل في الأنابيب المغمورة باختلاف نوع السائل.

ج. يزداد ارتفاع الماء في الأنبوب كلما قل قطره.

د. يقل ارتفاع الماء في الأنبوب كلما قل قطره.

٥. عندما ينكس ناقوس زجاجي على حوض به نبات نامي كما هو مبين بالشكل أدناه نلاحظ تكون قطرات ماء على الجدار الداخلي للإناء.

يمكن تفسير ذلك بالعوامل التالية ماعدا:

أ. قيام النبات بعملية البناء الضوئي.　　ب. تكثيف بخار الماء نتيجة تنفس النبات.

ج. ارتفاع درجة حرارة الوسط حول التجربة.　　د. فقد النبات للماء نتيجة عملية النتح.

٦. أراد سالم وأحمد أن يختبرا الأفضلية لأحد نوعين من وعاءين حافظين للحرارة مصنعين في شركتين مختلفتين، فملئ أحد الوعاءين لمدة زمنية محددة. **فأي المتغيرات التالية هي الأكثر ضرورة للضبط في هذه التجربة؟**

أ. درجة حرارة الماء وسائل الشاي الموضوعين في الوعاءين.

ب. درجة حرارة المكان الذي يوضع فيه كل من الوعاءين.

ج. كمية السائل الذي يوضع في كل من الوعاءين.

د. طول المدة الزمنية التي يحفظ خلالها الوعاءين مغلقين.

٧. قام عدد من الطلبة بتجربة لاستقصاء أثر درجة الحرارة في إنبات بذور عباد الشمس في وعاء بلاستيكي. **أي من المتغيرات المسجلة هي الأقل أهمية ولا تضبط هذه التجربة؟**

أ. درجة الحرارة　　ب. نوع التربة　　ج. حجم الوعاء　　د. كمية الرطوبة في التربة

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٨. **أحضر** سالم أربعة دوارق متشابهة مثبت على فوهة كل منها قمع بداخله ورقة ترشيح. وضع في كل قمع كميات متساوية من المواد الأتية: تراب، مسحوق طباشير، صلصال، ورمل، ثم غمرت بكميات متساوية من الماء وكانت النتائج كما بالشكل:

أي المواد الأربع أقل نفاذية للماء:

أ. التراب. ب. الطباشير

ج. الصلصال د. الرمل

٩. نصح مزارع باستعمال سماد معين لنوع من النباتات التي يزرعها في حديقته ولكنه لم يعرف كمية السماد المناسبة، فإذا اختار أربع شتلات متشابهة تمام من هذا النبات وزرعها في نفس التربة.

ماذا يفعل بعد ذلك حتى يعرف كمية السماد المناسبة لنمو النبات؟

أ. يعرض شتلتين للشمس ويبقي شتلتين في الظل ويعطي جميع الشتلات كميات متساوية من الماء وكميات متساوية من السماد ويقيس نمو كل منها.

ب. يعرض جميع الشتلات للشمس ويعطيها كميات متساوية من الماء وكميات مختلفة من السماد ويقيس مقدار نمو كل منها.

ج. يعرض جميع الشتلات لضوء الشمس ويعطيها كميات مختلفة من السماد وكميات مختلفة من الماء ويقيس مقدار النمو لكل منها.

د. يعرض الشتلات لفترات مختلفة لضوء الشمس ويعطيها كميات مختلفة من الماء وكميات مختلفة من السماد ويقيس النمو لكل منها.

١٠. سبب عدم نزول الماء في القمع من خلال الأنبوب الضيق كما هو مبين بالشكل أدناه هو:

أ. ضيق أنبوب القمع. ب. ضغط الهواء داخل القارورة.

ج. خاصية التلاصق بين الماء وسطح القمع. د. عدم وجود هواء داخل القارورة.

١١. دقق في بيانات الجدول أدناه ثم **اختر الفرضية الأكثر ملائمة والمتعلقة بزمن الإذابة ودرجة الحرارة.**

المادة	معدل زمن الإذابة بالثواني			
	ماء بدرجة ٢٠ س	ماء بدرجة ٤٠ س	ماء بدرجة ٥٠ س	ماء بدرجة ٦٠ س
٢٠ غ سكر	٨٠	٤٠	٢٠	٥
٢٠ غ ملح	٦٠	٣٠	١٦	٣

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

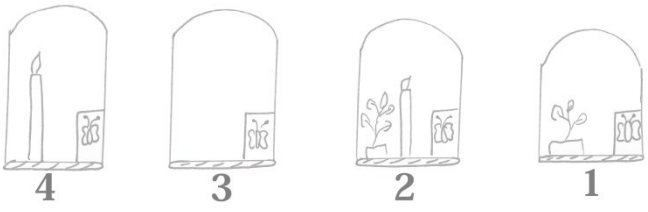
أ. لا توجد علاقة بين مدة إذابة المادتين ودرجة الحرارة.

ب. بارتفاع درجة حرارة الماء تقل مدة إذابة المادة فيه.

ج. بانخفاض درجة حرارة الماء تقل مدة إذابة المادة فيه.

د. بارتفاع درجة حرارة الماء تزداد مدة إذابة المادة فيه.

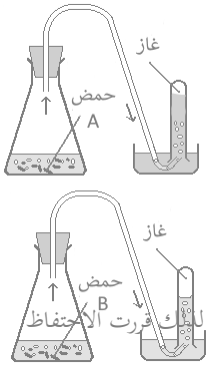
١٢. يقوم النبات في النهار بعملية التمثيل الضوئي التي يأخذ فيها غاز ثاني أكسير الكربون ويعطي الأكسجين، في حين إن الشمعة المشتعلة تأخذ الأكسجين وتعطي ثاني أكسيد الكربون والشكل أدناه يبين أربع حشرات حية وضعت تحت نواقيس مغلقة ومعرضة لضوء الشمس وفي بعضها نبته حية أو شمعة مشتعلة. **الناقوس الذي تموت الحشرة بداخله أولا رقم:**



أ. (١) ب. (٢)

ج. (٣) د. (٤)

١٣. أخذ باحث نوعين من الأحماض بكميات متساوية وأضاف كلًا منها مع ٢ غم من معدن معين لمدة زمنية ثابتة، وجمع الغاز الناتج في كل مرة في أنبوب مملوء بالماء ومنكّس في حوض ماء كما في الشكل، فإذا اعتبر حجم الغاز الناتج مقياسا لشدة التفاعل، **ما الفرضية التي يتوصل لها الباحث من نتائج التجربة كما هي مبينة في الشكل المجاور:**



أ. تعتمد شدة التفاعل على نوع المعدن. ب. تعتمد شدة التفاعل على كمية المعدن.

ج. تعتمد شدة التفاعل على نوع الحمض. د. تعتمد شدة التفاعل على كمية الحمض.

١٤. كانت فاطمة تعيش بالقرب من البحر، وقد أرادت معرفة ما إذا كان المد يصل إلى أعلى ارتفاع له في نفس الوقت كل يوم. لذلك قررت الاحتفاظ بسجل للوقت الذي يكون المد فيه عند أعلى ارتفاع لمدة أسبوع فكانت النتائج كما يأتي:

يوم الاثنين كان المد عند أعلى ارتفاع الساعة ٣:٢٠ بعد الظهر

يوم الثلاثاء كان المد عند أعلى ارتفاع الساعة ٤:٢٣ بعد الظهر

يوم الأربعاء كان المد عند أعلى ارتفاع الساعة ٥:٢٧ بعد الظهر

في أي وقت تتوقع أن يكون المد عند أعلى ارتفاع يوم الخميس؟

أ. ٥:٢٣ بعد الظهر. ب. ٦:٣٠ بعد الظهر.

ج. ٧:١٧ بعد الظهر. د. ٨:٣٣ بعد الظهر

١٥. الرسم البياني التالي يوضح لك مواقيت غروب الشمس طوال العام

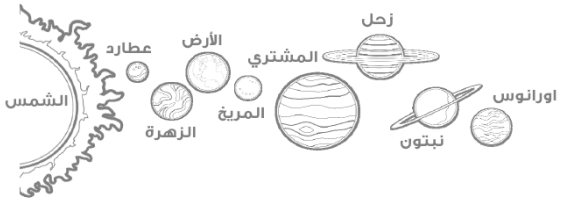
في إحدى المدن فما موعد غروب الشمس خلال يوم ١٥ إبريل ؟

أ. ٦:٠٠ ب. ٦:٣٠

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

ج. ٧:٠٠ د. ٧:٣٠

١٦. تبدو لنا الشمس أكبر من النجوم الأخرى لأنها:



أ. أكبر في الحجم ب. أبعد في المسافة

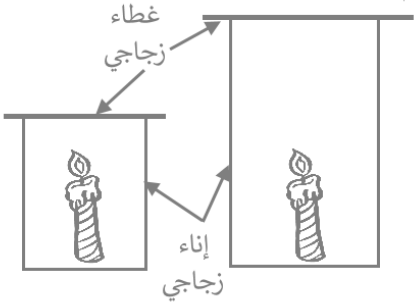
ج. متوهجة وساطعة د. أقرب منها للأرض

١٧. أخذ سامي كميتين متساويتين من الماء، فوضع الكمية الأولى في صحن عميق، بينما وضع الكمية الثانية في صحن منبسط في يوم ساكن، فوجد أن الماء في الصحن المنبسط قد جف قبل الماء في الصحن العميق، **أي مما يأتي يعد تفسيرا ملائمًا لما حدث؟**

أ. يزداد التبخر بازدياد قوة الهواء ب. يزداد التبخر بازدياد مساحة السطح

ج. يزداد التبخر بازدياد درجة الحرارة د. يزداد التبخر بازدياد كمية الماء.

١٨. أحضر وليد إناءين مختلفين في الحجم ، ووضع في كل إناء شمعة مشتعلة متساويتين في الكتلة ثم قام بتغطية كل إناء بغطاء زجاجي كما في الشكل الاتي :



ماذا تتوقع أن يحدث بعد مرور فترة من الزمن:

أ. تنطفئ الشمعة في الأناء (أ) قبل الشمعة في الأناء (ب)

ب. تنطفئ الشمعتان في وقت واحد

ج. تنطفئ الشمعة في الأناء (ب) قبل الشمعة في الأناء (أ)

د. تظل الشمعتان مضيئتين

١٩. يحتاج النبات إلى الأملاح المعدنية الموجودة في التربة حتى ينمو بشكل صحيح وللتأكد من ذلك قام " إسماعيل " بإجراء التجربة الموضحة في الشكل الاتي :

حتى يتمكن إسماعيل من التحقق من صدق معلوماته باستخدام نبات آخر ، فإن التجربة الأفضل التي سوف تساعده في التحقق من ذلك هي :

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

أ.

ب.

ج.

د.

٢٠. إذا أردنا دراسة الفرض القائل : إنه كلما كانت المادة مجزأة إلى أجزاء صغيرة فإن ذوبانها يكون أسرع ، **فإن التجربة المناسبة لإثبات هذا الفرض هي :**

أ .إذابة ٢٠ جرام من قطع السكر في ٣٠٠ ملليتر من الماء البارد وحساب الزمن اللازم للذوبان ، ومقارنته بالزمن اللازم لذوبان ٢٠ جرام من قطع السكر في ٣٠٠ ملليتر من الماء الساخن

ب . إذابة ٢٠ جرام من السكر المطحون في ٣٠٠ ملليتر من الماء وحساب الزمن اللازم للذوبان ومقارنته بالزمن اللازم لذوبان ٢٠ جرام من قطع السكر في ٣٠٠ ملليتر من الماء

ج . إذابة ٢٠ جرام من السكر المطحون في ٣٠٠ ملليتر من الماء وحساب الزمن اللازم للذوبان

د . إذابة ٢٠ جرام من قطع السكر في ٣٠٠ ملليتر من الماء وحساب الزمن اللازم للذوبان

٢١. أراد مالك إحدى الحدائق أن يزيد من إنتاج محصول الطماطم ، ليتغلب على قلق الفلاحين بشأن قلة المحصول ، فزرع بذور الطماطم في عدة أطباق ، ولخص فرضه في أنه عندما يزيد من الرطوبة حول البذور سيسرع هذا من إنباتها ، **فكيف تستطيع اختبار صحة هذا الفرض؟؟**

أ. تحسب عدد الأيام التي أخذتها البذور حتى تنبت وكمية الماء التي استهلكتها هذه البذور

ب. تقيس ارتفاع الطماطم كل يوم بعد الرأي

ج. تقيس كمية الماء الذي يستهلكه النبات في كل طبق

د. تحسب عدد البذور التي وضعت في كل طبق

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

ملحق (٣)

دراسة استطلاعية (٢) : استطلاع آراء معلمي الكيمياء

الأفاضل : معلمو ومعلمات مادة الكيمياء للصف الحادي عشر المحترمون

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بدراسة لتقصي أثر إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة على عمليات العلم لدى طلبة الحادي عشر ودافعيتهم بسلطنة عمان وعلى تحسين الأداء التدريسي لمعلميهم ، ونظرا لما تتمتعون به من خبرة في الميدان التربوي ، أرجو منكم التكرم بالإجابة على الأسئلة المرفقة بدقة وموضوعية للاستفادة من آرائكم حول موضوع الدراسة (علما بأنه لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة والمعلومات المعطاة ستعامل بصفة سرية وستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط)

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحثة : سكينة حسن العجمي

يرجى التكرم بتعبئة البيانات التالية للضرورة:

الجنس : ذكر ( ) أنث ( )

عدد سنوات الخبرة :

الولاية التي تدرس فيها :

السؤال الأول : من واقع خبرتك ، ما مدى تمكن طلاب الحادي عشر من عمليات العلم التالية ؟(أرجو اختيار إجابة واحدة لكل عملية من عمليات العلم)

عمليات العلم/ درجة التمكن	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا
الملاحظة				
الاستنتاج				
التصنيف.				
التنبؤ				
القياس				
التجريب				
فرض الفروض				
الاستنتاج				

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

عمليات العلم/ درجة التمكن	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدا
التفسير				
ضبط المتغيرات				
التواصل (الاتصال)				
استخدام الأرقام				
استخدام علاقات الزمان والمكان				

السؤال الثاني :أ- هل قمت يوما بتطبيق إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي) نعم ( ) لا ( )

ب – اذا كانت الإجابة نعم اذكر الدرس وطريقة تطبيق الإستراتيجية .....

السؤال الثالث :أ- ما هي عمليات العلم التي تستخدمها بكثرة في أثناء تدريسك ؟؟ .....

وما هي عمليات العلم التي تستخدمها بقلة ؟ .....

وما هي عمليات العلم التي لم تستخدمها أبدا ؟؟.....

السؤال الرابع : ماهي إستراتيجيات التدريس التي تستخدمها لإكساب وتنمية عمليات العلم لدى طلابك ؟

.....

شاكرين لكم حسن تعاونكم

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

ملحق (٤)

دليل الطالب

سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

دليل الطالب

في المحاليل والأحماض والقواعد المقررة على طلاب الصف الحادي عشر

(الفصل الدراسي الثاني)

مصاغة في ضوء نموذج ويتلي (Wheatly Model) (التعلم القائم على مشكلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة:

عزيزتي الطالبة:

أعد هذا الدليل لكي يساعدك على دراسة وحدة المحاليل والأحماض والقواعد من خلال نموذج ويتلي (التعلم القائم على مشكلة)، ويعتمد هذا النموذج بشكل كبير على نشاطك داخل الفصل أثناء سير الدرس، حيث سيكون دور المعلمة موجهة ومساعدة ومذللة لك في حالة وجود صعوبات أو معيقات، ستقومين بدور المستكشف الصغير من خلال ممارستك للتفكير العلمي واستقصاء المشكلات المطروحة وتنفيذ المهام والأنشطة العملية من أجل الوصول لحل للمشكلة التي يتمحور حولها الدرس، كما يعتمد النموذج على جهودك مع زميلاتك من خلال الحوار والمناقشة وتبادل الأفكار سواء على مستوى المجموعات أو مستوى الفصل حتى تتمكني من اكتساب المعرفة بنفسك في ضوء ما لديك من معارف سابقة.

وحتي تستفيدي من هذا النموذج عليك مراعاة ما يلي:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

- كوني مشاركة فاعلة داخل المجموعات واجعلي دورك نشطا.
- فكري في الأسئلة التي يطرحها الدليل أو تلك التي تطرحها المعلمة وحاولي الإجابة بالتعاون مع زميلاتك.
- حاولي الاستفادة من الوسائل التي يقدمها المعلم سواء كانت فيديوهات تعليمية أو صورا توضيحية أو أدوات ومواد مخبرية لحل المهمة أو المشكلة المكلفة بحلها.
- التزمي بتعليمات المعلمة والتزمي بالوقت المحدد لكل مهمة.
- احترام آراء الآخرين وعدم السخرية منها.
- العمل بهدوء وإتقان وعدم إزعاج الآخرين.

وفقك الله وسدد خطاك.

خلفية نظرية للطالب

تعد إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي) من الإستراتيجيات والأساليب التدريسية المنتشرة في كليات الطب والتمريض بشكل واسع، كما أنها بدأت تأخذ مكانها في تدريس العلوم. ويمكن تعريف إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي) على أنها إستراتيجية يتم فيها عرض مشكلة أو مهمة على الطلبة تكون ذات معنى وحقيقية فيتعاون الطلاب في شكل مجموعات في حلها عن طريق البحث والاستقصاء والحوار وثم تشارك كل مجموعة مع بقية المجموعات في الحل الذي توصلت إليه وعليه فإن هذه الإستراتيجية تتكون من ثلاثة عناصر وهي: المهام – المجموعات المتعاونة – المشاركة.

أولا: مرحلة المهام: ستقوم معلمتك في هذه المرحلة بعرض موضوع الدرس على صورة مشكلة أو موقف من الحياة أو حوار أو صور توضيحية إما بعرضها عن طريق جهاز العرض أو بتقديمها في أوراق عمل خاصة.

دور الطالبة في هذه المرحلة: التعرف على المشكلة المطروحة وفهمها.

ثانيا: مرحلة المجموعات التعاونية: ستقوم معلمتك في هذه المرحلة بتقسيم الطلبة في مجموعات عمل تعاونية صغيرة، بحيث يعمل أفرادها على التخطيط لحل المشكلة (المهمة).

دور الطالبة في هذه المرحلة: تكوين فهم أعمق للمشكلة المطروحة وفهمها وتحليلها، والتعاون مع بقية أعضاء المجموعة في تنفيذ المهام والأنشطة العملية وبقية المصادر المتاحة، وتدوين النتائج والملاحظات والوصول إلى حلول للمشكلة المطروحة ومناقشتها مع أفراد المجموعة.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

ثالثا: مرحلة المشاركة: وفيها يتم دمج المجموعات كمجموعة واحدة، ويطلب من ممثل كل مجموعة عرض النتائج والحلول التي توصلت إليها والأساليب التي استخدموها للوصول لتلك الحلول أمام بقية المجموعات، وفي نهاية النقاشات يتم تجميع الأفكار والنتائج والتأكيد على أفضل الحلول التي تم التوصل إليها للمشكلة المطروحة.

دور الطالبة في هذه المرحلة: المشاركة في عرض النتائج والحلول والاستماع الجيد لكافة الآراء واحترام وجهات النظر المطروحة والتواصل الجيد مع بقية الطلبة والمعلم للوصول إلى الحلول الصحيحة للمشكلة المطروحة.

عمليات العلم

مقدمة نظرية :

تنقسم عمليات العلم إلى قسمين : عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم التكاملية .

١- عمليات العلم الأساسية : وتشتمل على ثماني عمليات وهي :

الملاحظة – القياس – استخدام علاقات الأرقام _ استخدام العلاقات الزمانية والمكانية – التصنيف- الاستنتاج – التوقع (التنبؤ) – الاتصال.

٢- عمليات العلم المتكاملة : وتشمل على خمس عمليات وهي :

التعريفات الإجرائية – فرض الفروض – ضبط المتغيرات- تفسير النتائج – التجريب.

الشرح : عمليات العلم الأساسية :

*الملاحظة : عبارة عن المعلومات المتعلمة مباشرة عبر الحواس والتي لا تتضمن تفسيرا. ويمكن إجراء الملاحظة عبر الحواس الخمسة : البصر – التذوق- الشم- اللمس – السمع (ملاحظة الألوان أحمر أخضر ...- ملاحظة الأحجام كبير وصغير _ ملاحظة الروائح وهكذا)

*التصنيف : القدرة على جمع الأشياء في مجموعات على أساس الخصائص التي تميزها ويتم ذلك بملاحظة أجه الشبه والاختلاف وكذلك التداخل بين الصفات مثل (عنصر ومركب – الأسطح الناعمة والأسطح الخشنة).

*الاتصال: هو تبادل المعلومات أو الأفكار أو الإشارات بأي وسيلة تصبح لغة للتفاهم بين الأفراد مثل الصور أو الكلمات أو النماذج ...

*العلاقات الزمانية والمكانية : وهي عملية عقلية تتطلب استخدام وتوظيف العلاقات الرياضية والقوانين والقواعد العلمية مثل (استخدام العلاقات الرياضية التي تعبر عن العلاقات أو يصف الأشكال ثنائية أو ثلاثية الأبعاد أو يحدد السرعة الخطية ..)

*استخدام الأرقام : وهي عملية عقلية تهدف قيام المتعلم باستخدام الأرقام الصحيحة بطريقة صحيحة على القياسات والبيانات العلمية التي يتم الحصول عليها عن طريق الملاحظة أو باستخدام أدوات القياس ويجب تحري الدقة (تطبيق العمليات الرياضية ومبادئ الإحصاء والدقة في قراءة الترمومتر أو قراءة طول الطاولة مثلا).

*التنبؤ : عملية عقلية يستخدم المتعلم معلوماته السابقة للتكهن بما يمكن أن تكون عليه الظاهرة في المستقبل (مثل توقع تبخر أربع بوصات ماء من وعاء خاص بعد ثمانية أيام ، وذلك لأن معدل التبخر نصف بوصة في هذا الوعاء في اليوم الواحد)

* الاستنتاج: قدرة المتعلم على ربط ملاحظاته لظاهرة معينة بمعلوماته السابقة عنها وهي عملية يتم فيها الانتقال من العام إلى الخاص. (مثال : لم تتأثر ورقة نبات الشمس عند وضعها في محلول ملح الطعام ، إذن ملح الطعام محلول متعادل)

* القياس : عملية عقلية تمكن الفرد من اختيار أداة القياس والوحدات المناسبة لقياس ظاهرة معينة.(مثل استخدام الترمومتر والفولتميتر واستخدام الوحدات المناسبة كالمتر والجرام)

عمليات العلم التكاملية:

- التعريف الإجرائي : عملية وصف جسم أو مفهوم علمي أو نظام بأوصاف يمكن أن تلاحظ (مثال : الأكسجين غاز يسبب اشتعال شظية مشتعلة / تعريف إجرائي
: الأكسجين عنصر وزنه الذري ١٦ وعدده الذري ٨ / ليس تعريف إجرائي)
- تفسير النتائج : العثور على الأسباب التي من أجلها تقع الأحداث (مثال لماذا الضغط البخاري للمحلول أقل من الضغط البخاري للسائل النقي ؟)
- التجريب: قدرة المتعلم على إجراء التجارب العملية بنجاح ، وهو أعلى العمليات العلمية وتتضمن العمليات السابقة (مثال تصميم تجربة لمعرفة العلاقة بين مساحة سطح المادة المتفاعلة وسرعة التفاعل الكيميائي)

- ضبط المتغيرات : قدرة المتعلم على إبعاد أثر العوامل أو المتغيرات الأخرى والتي يمكن أن تؤثر في تجربته ما عدا العامل الذي يرغب في دراسة أثره في المتغير التابع .وينبغي على الطالب أن يميز بين عدد من المتغيرات :

  - المتغير المستقل : وهو المتغير الذي يغيره المجرب عمدا لكي يحدد أثره في التجربة
  - المتغير التابع : هو المتغير الذي يتم قياسه وهو الناتج من المعالجة بالمتغير المستقل
  - العوامل الثابتة : هي العوامل التي تظل كما هي دون تغير (المتغير الذي يتم ضبطه).

مثال : أثر درجة الحرارة على سرعة التفاعل

المتغير المستقل درجة الحرارة / المتغير التابع سرعة التفاعل أو زمن حدوث التفاعل / العوامل التي تم ضبطها هي التركيز ومساحة السطح والمادة المستخدمة والنشاط الكيميائي وكتلة المادة .

- فرض الفروض : حل أو تفسير محتمل للمشكلة موضع البحث أو تعميم قابل للاختبار

مثال: أرادت سناء دراسة أثر الضوء وثاني أكسيد الكربون والماء على إنتاج المواد الغذائية في البقوليات . الفرض الذي يمكن لسناء أن تختبره هو : كلما زادت كمية CO_2 المعطاة للنبات البقولي زادت نسبة النشا التي سيكونها. أو أي فرض يربط بين العوامل التي يحتاجها النبات وبين كمية المواد الناتجة في البقوليات .

ولكن الفرض : كلما زادت كمية النشا التي يحتاجها النبات البقولي زادت كمية الضوء التي يحتاج إليها يعتبر فرض خاطئ لأنه يربط بين ما يحتاجه النبات فقط ولا يوضح العلاقة بين ما يحتاج إليه وما ينتجه ، كما أن النشا لا يعتبر من المواد التي يحتاجه النبات وإنما من المواد التي ينتجها .

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

مثال لتطبيق نموذج ويتلي :

الموضوع : دراسة العلاقة بين مساحة السطح وسرعة التفاعل الكيميائي

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

كانت الأم في عجلة من أمرها وهي تقوم بتنظيف وتنظيم غرفة المعيشة حين قالت لإبنتها : إذهبي يا سندس وقومي بتقطيع البصل إلى قطع صغيرة حتى يتسنى لي طبخ طعام الغداء ، قالت سندس أراك في عجلة من أمرك يا أمي . قالت الأم : أريد أن أذهب إلى محل التخفيضات قبل أن يزدحم بالناس. قالت سندس : حسنا سأقطع البصل ، ولكن لماذا أقطعه قطعا صغيرة ، إنه متعب ، سأقوم بتقطيعه قطعا كبيرة أفضل وأريح لي . قالت الأم : أريح لك نعم ولكن ذلك سيأخرني عن المحل .فذهبت سندس إلى المطبخ وهي في دهشة من العلاقة بين مساحة قطعة البصل المقطوعة وبين سرعة ذهاب والدتها إلى المحل

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

١- ما المشكلة التي يدور حولها النص السابق؟

....دراسة العلاقة بين مساحة السطح وسرعة التفاعل . .....

٢- من خلال النص : أيهما يستغرق وقتا أكبر في النضج : قطع البصل الكبيرة أم قطع البصل الصغيرة ؟

...قطع البصل الكبيرة تستغرق وقتا أطول .....

٣- أيهما يأخذ مساحة أكبر في وعاء الطبخ : قطع البصل الكبيرة أم قطع البصل الصغيرة ؟

... قطع البصل الصغيرة تأخذ مساحة أكبر في وعاء الطبخ.....

٤- ما العلاقة بين مساحة سطح التفاعل وسرعة التفاعل؟

... كلما زادت مساحة السطح المعرض للتفاعل (مساحة تلامس المواد المتفاعلة) زادت سرعة التفاعل ..

٥- صممي تجربة للتأكد من صحة هذه العلاقة .

...نحضر مكعبين من السكر متساويين في الكتلة نسحق أحدهما بحيث يتحول إلى مسحوق ناعم ثم نقوم بإذابتهما في كأسين من الماء ونسجل الزمن اللازم للإذابة في كلا الكأسين...(أو أي تجربة أخرى صحيحة).

مرحلة المشاركة :

في هذه المرحلة تقوم طالبة من كل مجموعة بعرض النتائج التي توصلت إليها مع أعضاء المجموعات الأخرى ويجب في هذه المرحلة احترام بقية الآراء.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أخذت مريم ابنتها الصغيرة إلى المستشفى، وكانت تعاني من الإسهال الشديد والحمى، وبعد أن عاينتها الطبيبة وصفت لها محلولا ملحيا يجب أن تعطيه مريم لابنتها بانتظام، أخذت مريم المحلول الملحي وهي في حيرة من أهميته.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

بعد قراءتك للنص السابق أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي يدور حولها النص السابق؟

.....

.....

٢- باستخدام المراجع العلمية الموجودة لديك: ما أهمية المحلول الملحي الذي تم اعطائه لإبنة مريم ؟

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلوا إلى حل لهذه المهمة:

اتفقت فاطمة وصديقتها ليلى على إجراء بعض التجارب العملية في المختبر للتأكد من مدى نجاحها وذلك لتقديمها للأستاذة هناء المشرفة على نشاط النادي العلمي، قامت فاطمة وليلى بمزج ملعقة صغيرة من بلورات ملح الطعام ($NaCl$) مع ملعقة صغيرة من مسحوق نترات الفضة ($AgNO_3$)، فلاحظتا عدم وجود أي تفاعل بينهما، فسألتا المشرفة عن السبب فأجابتهما بأن هناك مادة ناقصة وضرورية لإحداث التفاعل.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

٦- ما المشكلة التي يدور حولها النص السابق؟

.....

٧- من خلال دراستك السابقة: ماذا تتوقعي أن تكون المادة الناقصة في تجربة فاطمة وليلى؟

.....

٨- صممي تجربة للتأكد من صحة توقعاتك.

.....

٩- ما أهمية هذه المادة في الأنظمة غير الحيوية؟

.....

التقويم:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

جميع ما يلي من مظاهر أهمية المحاليل في الأنظمة الحيوية ما عدا:

أ) توفير وسط ملائم لتفكك وتفاعل المركبات الأيونية.

ب) هضم وامتصاص جزيئات الطعام ونقلها عبر الدم.

ج) تنقية الدم من الفضلات في الكلى وطرحها للخارج.

د) توفير وسط برقم هيدروجيني ملائم لعمل الأنزيمات.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢- فسري: تفاعل المواد الصلبة مع بعضها البعض أبطأ من تفاعل محاليلها.

.....

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

أفضل تجربة لاختبار الفرض القائل : أن الماء ضروري في التفاعلات الكيميائية هو:

أ) إحضار أنبوبة اختبار ووضع ٢ جرام من المواد الصلبة فيها وملاحظة إذا حدث تفاعل أم لا.

ب) إحضار أنبوبة اختبار ووضع ٢جرام من محاليل المواد الصلبة فيها وملاحظة إذا حدث تفاعل أم لا.

ج) احضار أنبوبتي اختبار نضع في الأنبوبة الأولى ٢جرام من مواد صلبة وفي الثانية ٢جرام من محاليل هذه المواد ونرى التفاعل في أي أنبوبة سيحدث.

د) احضار أنبوبتي اختبار نضع في الأنبوبة الأولى ٢جرام من مواد صلبة وفي الثانية ٥جرام من محاليل هذه المواد ونرى التفاعل في أي أنبوبة سيحدث.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الثاني: المواد الموصلة والمواد غير الموصلة للتيار الكهربائي

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

لديك عدد من المحاليل الموجودة أمامك، قومي بتصنيفها حسب قدرتها على توصيل التيار الكهربائي.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

بعد إجراء الاستكشاف الموجود في الكتاب المدرسي ص ١٨:

٢- أكملي الجدول التالي حسب ملاحظاتك في الاستكشاف:

اسم المحلول	قراءة جهاز قياس فرقا الجهد الكهربائي المستخدم	موصل قوي للتيار الكهربائي	موصل ضعيف للتيار الكهربائي	غير موصل للتيار الكهربائي
سكر المائدة				
ملح الطعام				
كلوريد البوتاسيوم				
عصير البرتقال				
مشروب غازي				
كحول ايثيلي				
زيت الطعام				
خل				
أمونيا				

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٣- رتبي المحاليل السابقة ترتيبا تصاعديا حسب درجة توصيلها للتيار الكهربائي.

.....

٤- هل تتوقعي أن يوصل ماء البحر التيار الكهربائي؟ فسري ذلك.

.....

٥- ما هو السبب الرئيسي في اختلاف قدرة المواد على التوصيل الكهربائي؟

.....

٦- عبري بمعادلة كيميائية عن تأين كل من: الأمونيا وملح الطعام.

.....

.....

التقويم:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

من خلال المعادلة الآتية:

$$C_6H_5N_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightarrow C_6H_5NH_3^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$$

في نهاية التفاعل يحتوي وعاء التفاعل على الماء و:

أ) OH^- فقط. ب) $C_6H_5NH_3^+$ فقط.

ج) OH^- ، $C_6H_5NH_3^+$ فقط. د) OH^- ، $C_6H_5NH_3^+$ ، $C_6H_5N_2$ فقط.

٢- ما توقعك لقدرة محلول $C_6H_5N_2$ على توصيل التيار الكهربائي؟

.....

الواجب المنزلي:

١- فسري: قدرة محلول يوديد البوتاسيوم على توصيل التيار الكهربائي عالية.

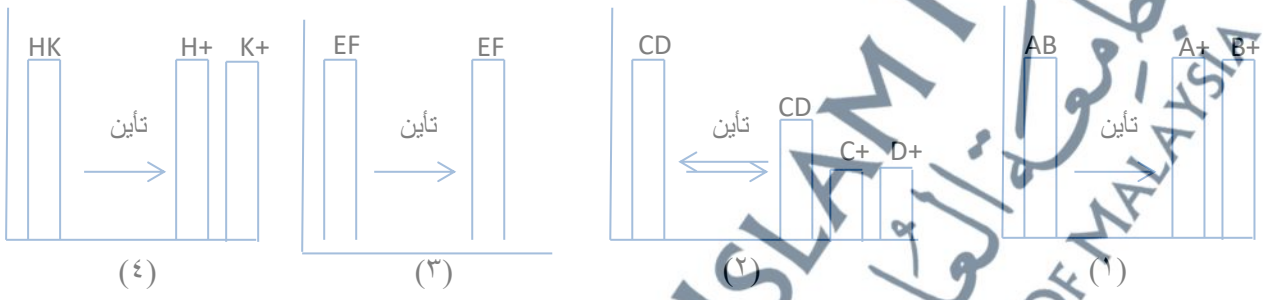
UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

.....

.....

٢- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

قامت أسماء بتجربة لاختبار قدرة أربعة محاليل على التوصيل الكهربائي (AB, CD,EF,HK) وتوصلت إلى الرسوم التالية:



(١) (٢) (٣) (٤)

المادة التي لا يمكن أن يوصل محلولها التيار الكهربائي هي:

أ) AB ب) CD ج) EF د) HK

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الدرس الثالث: الذوبانية (سائل في سائل)

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

كانت مريم تقرأ في إحدى المجلات العلمية ووجدت هذه الفكاهة الكيميائية:

فاستغربت منها وذهبت إلى أختها نورة لتسألها السؤال التالي: نورة هناك بعض أنواع الأكل مثل المعجنات والمخللات تحتوي على الماء والزيت وهما ممتزجان مع بعضهما البعض، ولكن انظري إلى هذه الفكاهة التي تقول أن الزيت لا يمتزج مع الماء. قالت نورة: حسنا ينبغي علينا أن نقوم بإجراء تجربة للتعرف على العوامل التي تؤثر على ذوبانية سائل في سائل.

بعد قراءتك للنص السابق أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي يدور حولها النص السابق؟

.....

بعد إجراء الاستكشاف الموجود في الكتاب المدرسي ص ٢٢:

٢- أكملي الجدول التالي حسب ملاحظاتك من الاستكشاف:

المواد	الزيت والماء	الكحول والماء
يذوب / لا يذوب		

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٣- ما العلاقة بين درجة الحرارة والذوبانية؟

.....

٤- ما سبب امتزاج الماء والزيت في بعض المأكولات؟

.....

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

لاحظنا من خلال الاستكشاف أن البنزين لا يذوب في الماء إلا عند ارتفاع درجة حرارته ولاحظنا أن الكحول يذوب في الماء، فما هي الأسباب وراء هذه النتائج.

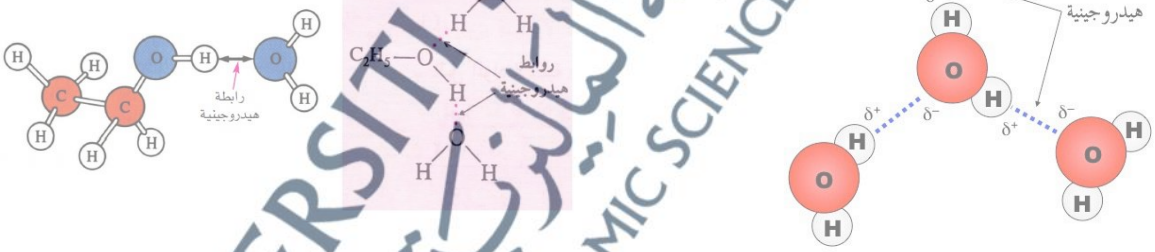
مرحلة المجموعات المتعاونة:

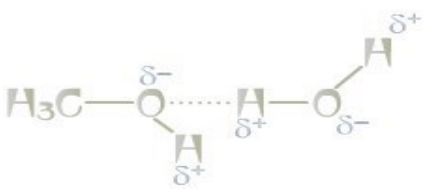
أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

ستقوم المعلمة بعرض مقطع من فيديو تعليمي يساعدك في حل المشكلة كما ستقوم بعرض بعض الصور مثل:





UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

من خلال الصور التوضيحية والفيديو التعليمي الذي قمتي بمشاهدته أجيبي عن الأسئلة التالية:

٢- ما نوع الرابطة بين جزيئات الماء؟

.....

٣- ما نوع الرابطة بين جزيئات الكحول الإيثيلي؟

.....

٤- ما معنى القاعدة التالية : المثل يذيب المثل؟

.....

.....

٥- ما وجه الشبه بين الماء والكحول الإيثيلي؟

.....

٦- ما وجه الشبه بين البنزين C_6H_6 ورابع كلوريد الكربون CCl_4؟

.....

٧- لماذا يمتزج الزيت مع الماء عند ارتفاع درجة الحرارة بالرغم أنهما غير متماثلين؟

.....

.....

التقويم:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

أي من الخصائص التالية لا تعد من الخصائص المشتركة بين الماء والكحول الإيثيلي:

أ) اللون.

ب) القطبية.

ج) الامتزاج التام عند الخلط.

د) التساوي في درجة الغليان.

٢- عللي ما يلي: لا يمتزج كلوريد الميثلين CH_2Cl_2 في الماء.

.....

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

تمزق الشريط التعريفي اللاصق من زجاجتين في المختبر تحتوي إحداهما على رابع كلوريد الكربون والأخرى على الكحول الإيثيلي، فقامت فنية المختبر صفاء بإذابة كل من المادتين على حدة في الماء، ما الفرضية التي تحاول صفاء التوصل إليها من نتائج التجربة؟

أ) اختبار صحة فرضية المثل يذيب المثل.

ب) دراسة العلاقة بين الذوبانية ودرجة الحرارة.

ج) المادة التي ستذوب في الماء هي الكحول.

د) الماء مذيب عام.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الرابع: ذوبانية غاز في سائل

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

لماذا ذائبية الأمونيا في الماء أعلى من ذائبية الأكسجين والنيتروجين والهيليوم؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- قسمي المواد التالية إلى مواد قطبية ومواد غير قطبية: NH_3 , HCl, SO_2, H_2S, CO_2, O_2, N_2, He , H_2O.

المواد القطبية	المواد غير القطبية

٣- هل تحققت قاعدة المثل يذيب المثل؟ وضحي ذلك.

.....

.....

٤- من خلال الجدول التالي: ما العلاقة بين الكتلة المولية وذوبانية الغازات غير القطبية؟ ولماذا؟

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

أعلى ذائبية ← أقل ذائبية

الغاز	NH_3	HCl	SO_2	H_2S	CO_2	O_2	N_2	He
الذائبية في الماء	١٣٠٠	٥٠٠	٨٠	٤,٦	١,٧	٠,٠٥	٠,٠٢٤	٠,٠٠٩

ذائبية بعض الغازات المختلفة في (١٠٠) جرام من الماء عند صفر°م وضغط جوي واحد

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

تحب فاطمة المشروبات الغازية، وعندما أحست بأعراض الزكام قررت الابتعاد عن السوائل المبردة وشرب المشروبات الغازية وهي حارة، ولكنها لم تستلذ شربها حارة، ولم تستطع غازها اللاذع الذي هو أساس متعة المشروب الغازي.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

بعد تنفيذ الطالبات للاستكشاف:

٢- اكتبي معادلة التفاعل بين مادة NaOH وغاز CO_2 الموجود في علب الصودا.

.....

٣- أي علب الصودا تتطلب كمية أكثر من NaOH؟ ولماذا في نظرك؟

.....

٤- ما العلاقة بين درجة الحرارة وذوبانية غاز في سائل؟

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

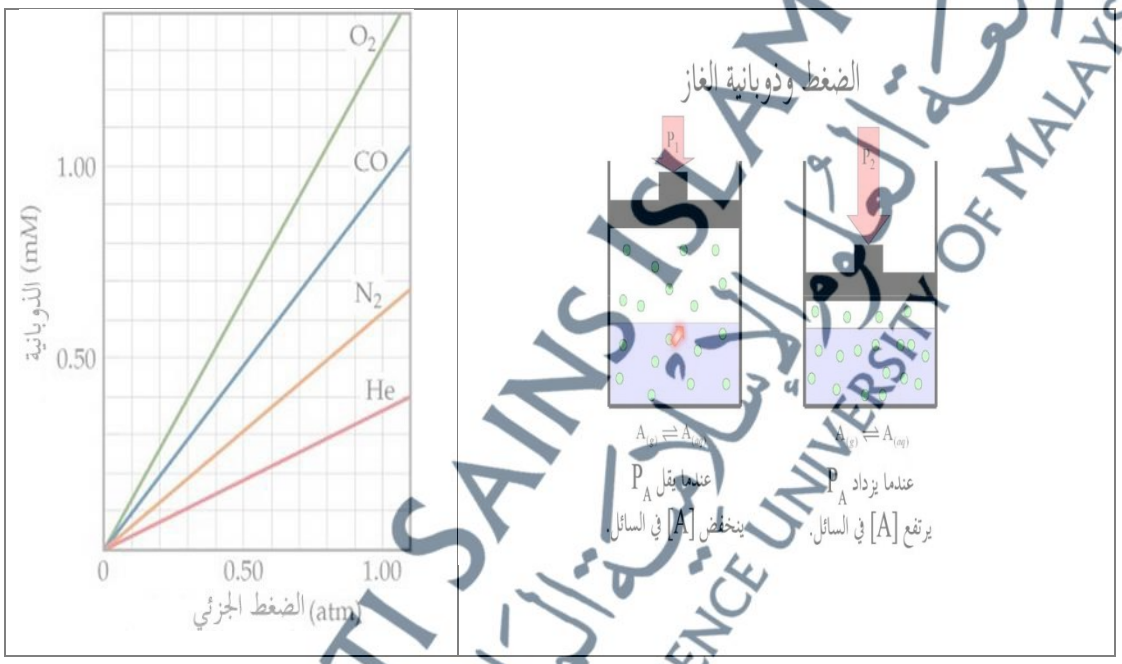
المهمة الثالثة: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أخذت مريم علبة المشروب الغازي من الثلاجة وفتحتها وشربت منها قائلة: ما أروع هذا الطعم! ولكنها سمعت أمها تناديها فتركت العلبة مفتوحة على الطاولة وذهبت إلى أمها، وبعد عشرين دقيقة عادت إلى العلبة لتستكمل شربها، فوجدت طعمها قد تغير.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية مستعينة بالرسوم التوضيحية التالية:



ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

١- ما التغير الحاصل في ضغط غاز ثاني أكسيد الكربون عند ترك مريم لعلبة المشروب الغازي مفتوحة؟

.....

٢- ما الذي يحدث لتركيز جزيئات الغاز فوق سطح السائل عند زيادة ضغط الغاز؟

.....

٣- ما العلاقة بين ضغط الغاز والذوبانية؟

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

.....

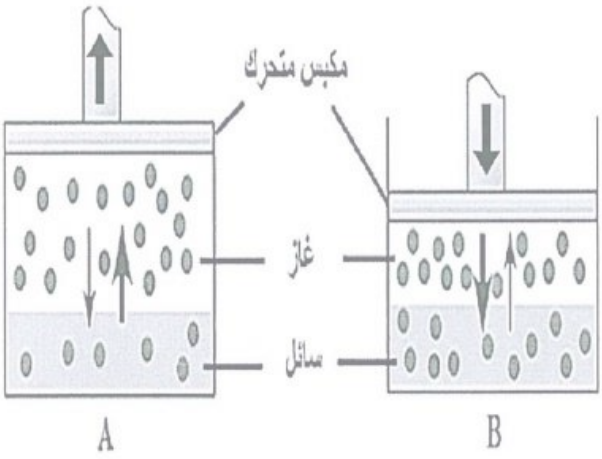
٤- فسري تغير طعم المشروب الغازي بالنسبة لمريم في ضوء العلاقة بين الضغط والذوبانية.

.....

التقويم:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

٢- يمثل الشكل المجاور تجربة لدراسة أثر الضغط على ذوبانية غاز في سائل، ما العبارة غير الصحيحة من بين العبارات الآتية؟



أ) خفض الضغط في الإناء (A) يقلل من ذوبانية الغاز في السائل.

ب) زيادة الضغط في الإناء (B) يزيد من ذوبانية الغاز في السائل.

ج) خفض الضغط في الإناء (A) يزيد من عدد جزيئات الغاز التي تغادر سطح السائل.

د) زيادة الضغط في الإناء (B) يقلل من تركيز جزيئات الغاز فوق سطح السائل.

٣- إذا علمت أن ذوبانية الأكسجين في الدم أكبر من ذوبانيته في الماء، فما سبب ذلك؟

.....

.....

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

أرادت فاطمة دراسة العلاقة بين الكتلة المولية للغاز وذوبانيته، أي المتغيرات التالية هو الأكثر أهمية ليكون متغيرا مستقلا:

أ) درجة الحرارة . ب) ضغط الغاز. ج) نوع الغاز. د) تركيز الغاز.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الدرس الخامس: ذوبانية صلب في سائل

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

اختلفت مجموعة من الطالبات فيما بينها على قدرة الأملاح على الذوبانية في الماء، حيث قالت فاطمة: أن ملح كلوريد البوتاسيوم هو الملح الأكثر ذوبانية في الماء، فردت مريم: ومن قال ذلك؟ بل أن ملح كلوريد الأمونيوم هو الأكثر ذوبانية. وهنا قالت سميرة: كلاكما مخطئ، إن ملح نترات البوتاسيوم هو الأكثر ذوبانية. وعندها قالت خديجة: لماذا هذا الاختلاف يا صديقاتي! إن التجربة خير برهان دعونا نجرب ونرى الحقيقة بأم أعيننا، فردت الطالبات بالموافقة.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

بعد تنفيذ الاستكشاف ص ٢٠١:

٢- رتبي المواد التي قمتي بتجربتها حسب ذوبانيتها في الماء من الأكثر ذائبية إلى أقلها ذائبية.

.....

٣- ما العلاقة بين ذوبانية كبريتات الباريوم ودرجة الحرارة؟

.....

المهمة الثانية : مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقوم المعلمة بمساعدة إحدى الطالبات في إجراء تجربة لمقدار التغير في درجة حرارة الماء قبل وبعد إضافة بعض الأملاح، سجلي ملاحظاتك في الجدول التالي:

درجة حرارة الماء	كلوريد الكالسيوم	كلوريد الأمونيوم أو نترات البوتاسيوم
قبل إضافة الملح		
بعد أضافة الملح		

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- تقسم عملية ذوبان المواد الصلبة في سائل من حيث درجة الحرارة إلى نوعين؟ ما هما؟

وما الفرق بينهما؟

.....

.....

٣- من خلال الشكل التالي: ما المقصود بكل من طاقة الشبكة البلورية وطاقة الإماهة؟

طاقة الأماهة والشبكة البلورية

طاقة الشبكة البلورية

طاقة الإماهة

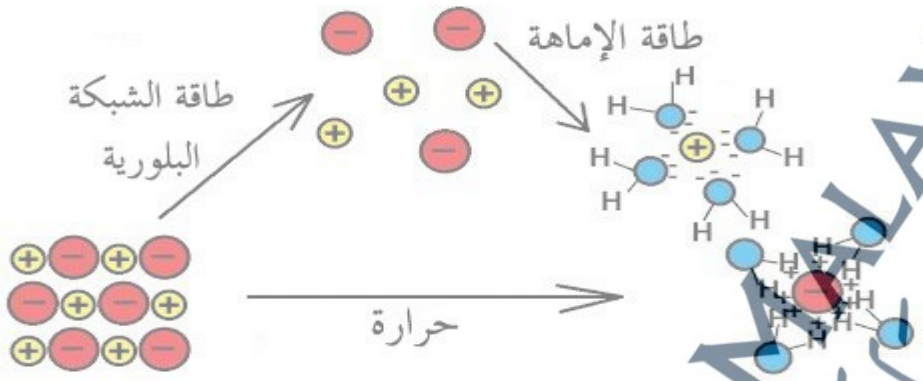
أ) طاقة الشبكة البلورية هي:

.....

ب) طاقة الإماهة هي:

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية



٤- من خلال الشكل التالي: وضحي العلاقة بين طاقة الإماهة وطاقة الشبكة البلورية.

.....

.....

٥- في أي التفاعلين (ذوبان كلوريد البوتاسيوم أو ذوبان كلوريد الأمونيوم أو نترات البوتاسيوم) كانت طاقة الإماهة أكبر من طاقة الشبكة البلورية؟

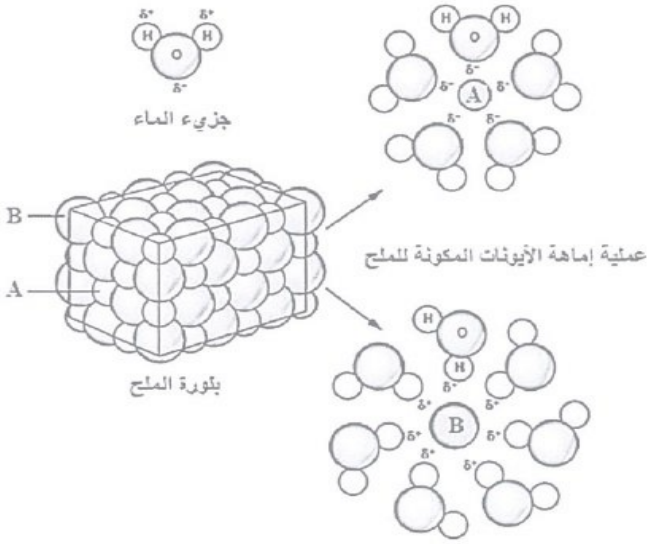
.....

التقويم:

يوضح الشكل المقابل ذوبانية ملح يوديد السيزيوم (CsI) في الماء. ادرسيه جيدا وأجيبي عن الأسئلة التالية:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

١- ما المقصود بكل من:



أ) طاقة الشبكة البلورية:

.....

ب) طاقة الإماهة:

.....

٢- اكتبي صيغة الأيونات التي يدل عليها كل من:

أ) A: .....

ب) B: .....

٣- إذا كان مقدار الطاقة اللازمة لتفكيك الشبكة البلورية لهذا الملح = 604KJ/mol ومقدار الطاقة المنطلقة من إماهة جزيئاته = 571 KJ/mol فإن ذوبان هذا الملح في الماء يكون (اختاري الإجابة الصحيحة):

أ) طاردا للحرارة. ( )

ب) ماصا للحرارة. ( )

فسري إجابتك:

.....

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

قامت أسيل بإذابة ٢٥ جرام من الأملاح التالية (A,B,C,D) كل على حدة في أربعة كؤوس تحتوي على ٤٥ مل ماء ثم قامت بترشيح محاليل الأملاح الأربعة وتجفيف الرواسب ووزنها فحصلت على النتائج التالية:

الملح	A	B	C	D
كتلة الراسب (جرام)	22	20	15	10

نستنتج من الجدول أن الملح الأكثر ذوبانا هو:

أ) A ب) B ج) C د) D

٢- التعريف الإجرائي لعملية الذوبان الطارد للحرارة هو:

أ) العملية التي تكون طاقة إماهة الأيونات > طاقة الشبكة البلورية.

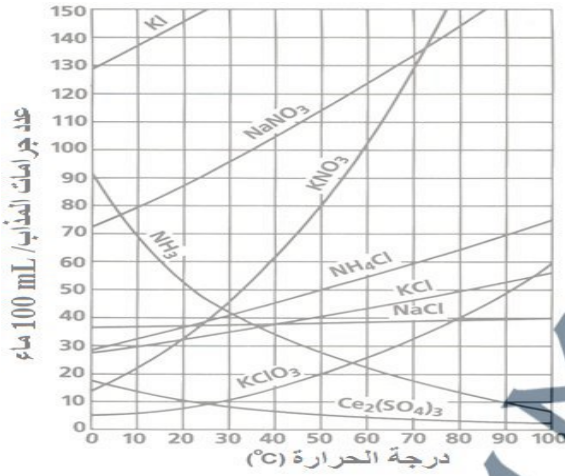
ب) العملية التي تكون طاقة إماهة الأيونات < طاقة الشبكة البلورية.

ج) العملية التي ينتج عنها ارتفاع في درجة حرارة الماء بعد إذابة الملح فيه.

د) العملية التي ينتج عنها انخفاض في درجة حرارة الماء بعد إذابة الملح فيه.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

تناقشت مجموعة من الطالبات حول الرسم البياني الذي يمثل ذوبانية بعض الأملاح:



قالت فاطمة: هناك عدة معلومات نستطيع استنتاجها من الرسم البياني. قالت عائشة: نعم، حيث نلاحظ أن هناك أملاحًا تزيد ذوبانيتها بزيادة درجة الحرارة بينما هناك ملحان تقل ذوبانيتهما بارتفاع درجة الحرارة وهما كبريتات السيريوم والأمونيا. قالت ميمونة: وهذا يؤكد ما درسناه سابقا من أن هناك نوعين من الذوبان: ذوبان طارد للحرارة وذوبان ماص للحرارة. قالت مريم: ولكن أي الأملاح ذوبانها طارد للحرارة وأيها ماص للحرارة؟ قالت فاطمة الأملاح التي زادت ذوبانيتها بارتفاع درجة الحرارة هي تفاعلات ماصة للحرارة، أما ذوبان كبريتات السيريوم والأمونيا فهو طارد للحرارة. قالت مريم: شكرا لك يا فاطمة على التوضيح، وأيضا نلاحظ أن مقدار الذوبانية يختلف من ملح لآخر فبعضها كان الارتفاع في الذوبانية كبيرا مثل نترات البوتاسيوم والآخر مقدار الارتفاع في الذوبانية قليل مثل كلوريد الصوديوم. قالت عائشة: أرغب في إجراء تجربة للتأكد من صحة المعلومات الواردة في الرسم البياني. قالت ميمونة: فكرة رائعة ما رأيكن أن نختبر ذوبانية نترات البوتاسيوم ثم نرسم منحنى الذوبانية وذلك لأن الفرق في ذوبانيته أكثر وضوحا. وافقت جميع الطالبات على هذا الرأي.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس السادس: منحنى ذوبانية مادة صلبة (الدرس العملي السابع)

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

بعد تنفيذ التجربة الموجودة في كراس العملي ص١٨:

٢- أكملي الجدول التالي:

كتلة نترات البوتاسيوم (جرام)	حجم الماء المذيب (مل)	كتلة الماء المذيب (جرام)	ذوبانية نترات البوتاسيوم (g/g)	درجة الحرارة
٣	٤	٤		
٤	٤	٤		
٥	٤	٤		
٦	٤	٤		

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٣- ارسمي العلاقة البيانية بين ذوبانية نترات البوتاسيوم ودرجة الحرارة في ضوء النتائج التي حصلتي عليها.

٤- طبقا للشكل الذي حصلت عليه من العلاقة البيانية، ما كتلة نترات البوتاسيوم الذائبة في ١٠٠ مل من الماء عند درجات الحرارة التالية:

أ) 20 °C: .....

ب) 50 °C: .....

٥- اذكري فائدتين على الأقل لمنحنيات ذوبانية الأملاح؟

.....

.....

٦- مستفيدا من الشكل الذي حصلت عليه من العلاقة البيانية، أي المحاليل التالية يعد محلولا مشبعا؟ وأيهما غير مشبع فما يلي؟

أ) 100 g من KNO_3 مذابة في 100 mL من الماء عند درجة حرارة 40 °C.

.....

ب) 50 g من KNO_3 مذابة في 100 mL من الماء عند درجة حرارة 70 °C.

.....

ج) 120 g من KNO_3 مذابة في 200 mL من الماء عند درجة حرارة 60 °C.

.....

٧- حضري محلولا مشبعا من LiCl في 170 mL من الماء عند 40 °C، ثم احسبي كتلة LiCl المترسبة عند تبريد المحلول إلى ٢٠ °C، علما بأن ذوبانية LiCl عند 40 °C هي 89.8g/100Ml، وعند ٢٠ °C هي 83.5 g/Ml.

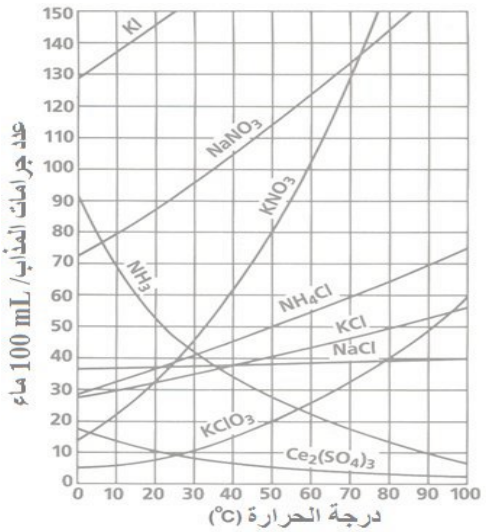
UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

.....

.....

الواجب المنزلي:

يمثل الرسم البياني المقابل منحنيات ذوبانية بعض المركبات في درجات حرارة مختلفة، ادرسيه جيدا وأجيبي عن الأسئلة التالية:



١- ما العوامل التي تؤثر عليها ذوبانية صلب في سائل؟

.....

.....

٢- اكتبي الصيغة الجزيئية للملحين اللذين تتساوى ذوبانيتهما عند درجة حرارة 80 °C.

.....

٣- ما أثر زيادة درجة الحرارة على ذوبانية NH_3؟ وما السبب في ذلك؟

.....

٤- إذا أعطيت محلولا من NH_4Cl حجمه 120 Ml ويحتوي على 50 g منه، فما كمية الملح الصلب التي ستضيفها ليصل المحلول لدرجة التشبع عند درجة حرارة 90 °C؟

.....

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الدرس السابع: تابع الذوبانية (التبلور)

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

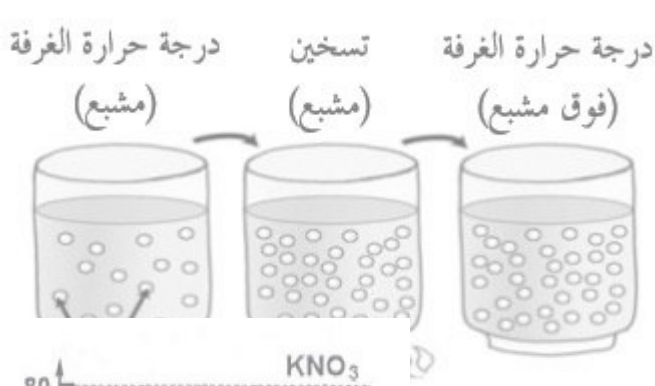
عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

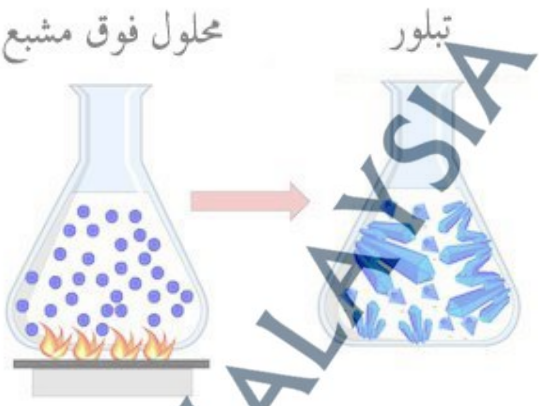
اتصلت أحلام بأختها زينب وقالت لها: أختي زينب هل تذكري شوكولاتة بلورات السكر التي صنعتها قبل عدة شهور؟ زينب: نعم ماذا بها؟ أحلام: لقد صنعت اليوم واحدة مثلها ولكنها لم تنجح. زينب: لعلك أخطئت في المقادير! أحلام: لقد استخدمت ٣ ملاعق سكر مع كوب من الماء. أحلام: لا يا زينب ليس هكذا، يجب أن يكون المحلول فوق مشبع. ردت أحلام باستغراب: محلول فوق مشبع! ماذا تقصدين؟ زينب: ألم تدرسوا في المدرسة عن أنواع المحاليل من حيث درجة التشبع؟! أحلام: لا. زينب: إذن ابحثي في هذا الموضوع وعندما آتي في نهاية الأسبوع سنتحدث في هذا الموضوع.

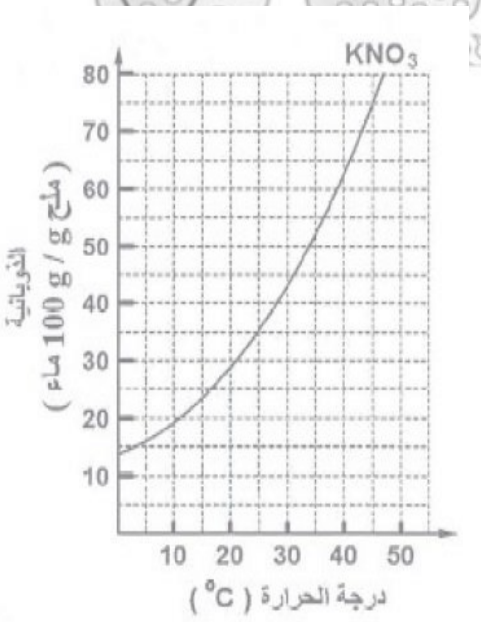
مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية مستعينة بالرسوم التوضيحية التالية:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية







١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- ما المقصود بكل من:

أ) المحلول غير المشبع : .....

ب) المحلول المشبع : .....

ج) المحلول فوق مشبع: .....

د) التبلور: .....

٣- اذكري بعض التطبيقات الحياتية على التبلور.

.....

.....

التقويم:

الرسم البياني المقابل يوضح ذوبانية ملح في الماء عند درجات حرارة مختلفة ادرسيه جيدا ثم أجيبي عن الأسئلة التي تليه:

١- ما العلاقة بين ذوبانية الملح ودرجة الحرارة؟

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٢- إذا تمت إذابة (25 g) من (KNO_3) في (50 g) من الماء عند (30°C)، فما نوع المحلول المتكون؟ (غير مشبع – مشبع – فوق مشبع)

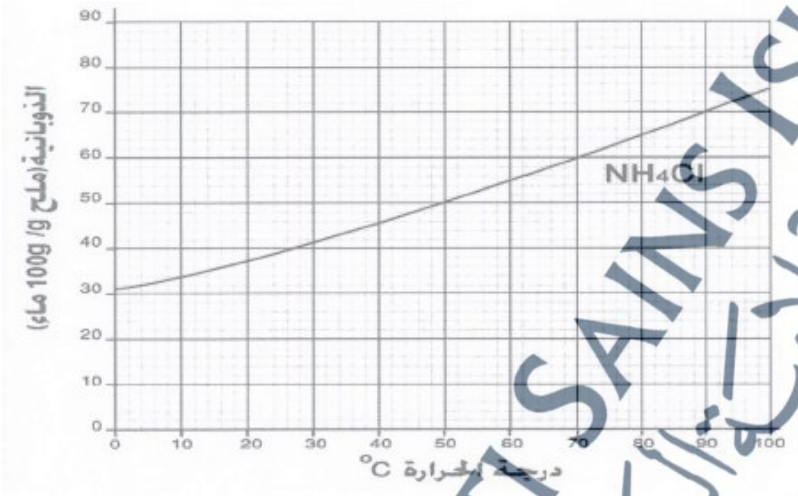
.....

.....

الواجب المنزلي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

١- محلول مشبع تم تحضيره بإذابة ملح NH_4Cl في 200 g من الماء عند درجة حرارة 70°C، اعتمادا على الشكل البياني المقابل، عند خفض درجة حرارة المحلول إلى 50°C تكون كتلة الملح المترسبة بوحدة (g) تساوي:



أ) ١٠.

ب) ٢٠.

ج) ٥٠.

د) ٦٠.

٢- يقوم بعض الطلاب بدراسة المتغيرات التي يحتمل أن تؤثر على الوقت الذي يأخذه السكر لكي يذوب في الماء, فقاموا بتثبيت درجة حرارة الماء وحجمه, ووضعوا كميات مختلفة من السكر. ما الفرض الذي يستطيع الطلاب استنتاجه عن الزمن اللازم لذوبان السكر؟

أ) كلما كان الماء بارد زادت سرعة الذوبان.

ب) كلما كان الماء دافئ زاد الزمن اللازم لذوبان السكر.

ج) كلما زادت كمية السكر زاد الزمن اللازم للذوبان.

د) كلما زادت كمية السكر زادت سرعة ذوبانه.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

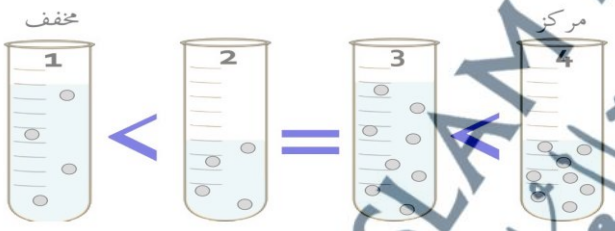
الدرس الثامن: تركيز المحاليل

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أعطت المعلمة عبير الصور التالية وطلبت منها تحليلها ولذلك للتوصل إلى مفهوم المولارية والعوامل التي تعتمد عليها:

التركيز: علاقة بين كمية المذاب والمذيب.



مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

من خلال قراءتك للصورتين في الأعلى:

٢- ما المقصود بالتركيز؟

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٣- ما هي العوامل التي تعتمد عليها المولارية؟

.....

٤- اكتبي نص القانون الرياضي الذي يعبر عن التركيز المولاري.

.....

٥- كيف يتم حساب عدد المولات؟

.....

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أرادت أحد المصانع المتخصصة في إنتاج الأصباغ تحضير محلول من كرومات البوتاسيوم حجمه ٢٥٠ مل وتركيزه M ٠,١، فكم مقدار كتلة كرومات البوتاسيوم التي ستحتاجها وما الخطوات المتبعة لتحضير المحلول المطلوب؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- احسبي عدد مولات كرومات البوتاسيوم اللازمة لتحضير المحلول.

.....

٣- احسبي كتلة كرومات البوتاسيوم اللازمة لتحضير المحلول.

.....

٤- قومي بتحضير المحلول المطلوب ص ٢١ في كراس العملي.

التقويم:

١- محلول حمض النيتريك HNO_3 حجمه 250mL وتركيزه 1.5M، احسبي عدد مولات حمض النيتريك الموجودة في هذا المحلول موضحة خطوات الحل.

.....

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الواجب المنزلي:

١- محلول يوديد البوتاسيوم KI تركيزه 2.80 M وحجمه 500 mL، احسبي كتلة يوديد البوتاسيوم الذائبة في المحلول.

.....

.....

.....

٢- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

أرادت فاطمة تحضير محلولين مختلفين أحدهما كلوريد البوتاسيوم (KCl) والآخر كلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$) بحيث يكون تركيز كل منهما 0.1 M وحجمه 250 mL ولكنها استخدمت كتلتين مختلفتين من المادة الملحية، والسبب في ذلك:

أ) اختلاف عدد مولات كل من KCl و$CaCl_2$.

ب) اختلاف الكتلة المولية لكل من KCl و$CaCl_2$.

ج) اختلاف الضغط الجوي بين التجربتين.

د) اختلاف جهاز قياس الكتلة بين التجربتين.

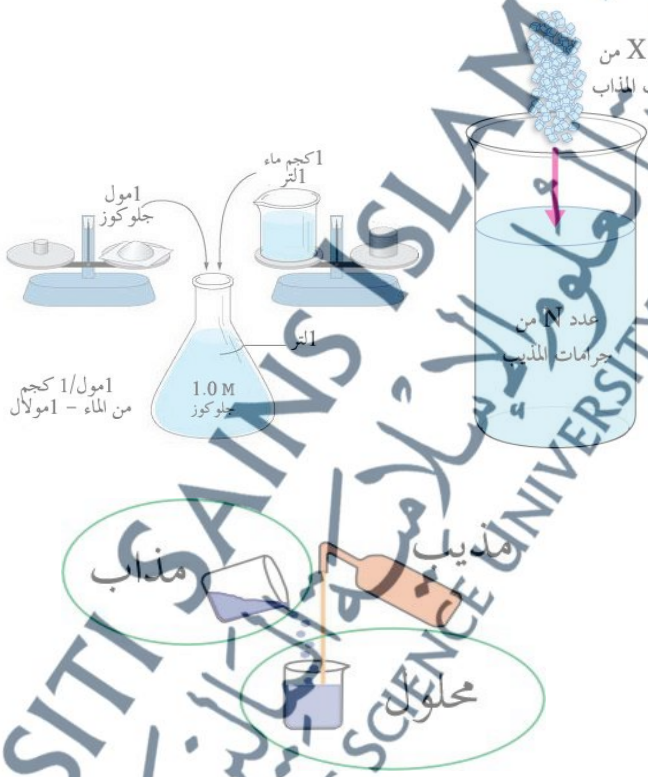
UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس التاسع: المولالية

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة :حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أعطت المعلمة أمل الصور التالية وطلبت منها تحليلها وذلك للتوصل إلى مفهوم المولالية والعوامل التي تعتمد عليها:



مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

من خلال قراءتك للصور في الأعلى:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢- ما هي العوامل التي تعتمد عليها المولالية؟

.....

٣- ما المقصود بالمولالية؟

.....

٤- اكتبي نص القانون الرياضي الذي يعبر عن التركيز المولالي.

.....

٥- كيف يتم حساب عدد المولات؟

.....

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أرادت منال الحصول على كمية من هيدروكسيد البوتاسيوم الصلبة مقدارها ٨٥ جرام، ولكنها وجدت أن مادة هيدروكسيد البوتاسيوم الصلبة قد نفذت من المختبر حيث أنها حولتها إلى محلول تركيزه ٣ مولال وذلك في إحدى تجاربها السابقة، فقالت منال حسنا سأستخدم المحلول وأحوله إلى مادة صلبة ولكن كم كتلة المحلول التي سأحتاجها للحصول على ٨٥ جرام من KOH الصلبة؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- احسبي عدد مولات KOH اللازمة لتحضير المحلول.

.....

٣- احسبي كتلة المذيب.

.....

٤- احسبي كتلة المحلول.

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

التقويم:

١- احسبي التركيز المولالي لمحلول كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 إذا علمتي أن كتلة كبريتات الصوديوم الذائبة في (70 g) من الماء تساوي (5.22 g) مع توضيح خطوات الحل.

.....

.....

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

كتلة الماء بالجرام اللازمة لإذابة 10.4 g من حمض الهيدروكلوريك HCl لتكوين محلول تركيزه (1.5 m) تساوي:

أ) 0.2 ب) 0.3 ج) ٢٠٠ د) ٣٠٠

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس العاشر : الجزء من المليون

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

الجزء من المليون هي طريقة من طرق التركيز المعتمدة على كتلة المادة وتستخدم لتقدير التراكيز الصغيرة للغاية، فعندما نقول أن محلولا تركيزه واحد في المليون فهذا معناه أن كل مليون جرام من المحلول مثلا يحوي واحد جرام من المذاب. فما هو القانون الرياضي الذي يعبر عن تركيز الجزء من المليون؟

من موقع: http://www.startimes.com/?t=2972374

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- من خلال النص السابق، استنتجي القانون الرياضي لحساب الجزء من المليون.

.....

.....

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

تحتوي قشرة الأرض على 3 ppm تقريبا من الزرنيخ، فكم تكون كتلة الزرنيخ بالملجرام والموجودة في ٢ كيلوجرام من التربة؟

https://www.youtube.com/watch?v=6R1EgznUCnM

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

مرحلة المجموعات المتعاونة

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- حلك للمشكلة:

.....

التقويم:

١- ما المقصود بأن تركيز غاز CO_2 في الهواء يساوي 250 PPM؟

.....

٢- احسبي تركيز محلول ب ppm يحتوي على 50 mg من الحديد مذابة في 250 g من الماء.

.....

.....

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

تم أخذ عينة مقدارها ٥ مل من ثلاثة زجاجات مياه معدنية لشركات مختلفة لتحليل تركيز نترات الحديد فيها وكانت النتيجة كالتالي:

الشركة الأولى

(0.1

الشركة الثانية

.2 ppm)

الشركة الثالثة

(0.5 ppm)

ppm)

السبب في اختلاف التركيز يرجع إلى:

أ) اختلاف كتلة الماء.

ب) اختلاف كتلة نترات الحديد.

ج) اختلاف قطر الوعاء.

د) اختلاف درجة حرارة الماء.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الدرس الحادي عشر: التراكيز المئوية للمحاليل

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

قالت بدرية لصديقتها محفوظة: بالأمس دخلت موقع في الإنترنت لكي أشتري الماء الأكسجيني، ولكني تفاجأت بأن التراكيز المكتوبة في الموقع عبارة عن نسب مئوية فلم أفهمها، قالت محفوظة: النسب المئوية هي إحدى الطرق التي يعبر بها عن تركيز المحلول وهي سهلة جدا أنا عن نفسي أعتبرها هي أسهل الطرق، قالت بدرية: ولكن ماذا تعني هذه النسب؟ قالت محفوظة: هذه النسب إما أن تعبر عن تركيز مئوي حجمي أو تركيز مئوي كتلي، وعملية الحساب جدا بسيطة ودعيني أقرب لك العملية، عندما تريدي أن تحسبي نسبتك الدراسية ماذا تفعلي؟ قالت بدرية: أقوم بعملية قسمة، أقسم المجموع الذي حصلت عليه على المجموع الكلي وأضربه في ١٠٠. قالت محفوظة: ونفس الشي لحساب التركيز المئوي لكن فقط تنتبهي عند حساب التركيز الحجمي تستخدمي حجوم وعند حساب التركيز الكتلي تستخدمي كتل وتكون وحدات القياس متساوية.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- من خلال قراءاتك للنص، اكتبي قانون التركيز المئوي الحجمي v/v٪.

.....

٣- من خلال قراءاتك للنص، اكتبي قانون التركيز المئوي الكتلي m/m٪.

.....

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

محلول من حمض الهيدروكلوريك يبلغ تركيزه المئوي الحجمي ٢٠٪، أوجدي حجم حمض الهيدروكلوريك النقي الموجود في هذا المحلول إذا علمتي أنه تم استخدام ٣٠٠ مل فقط من الماء لتحضير هذا المحلول.

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- حلك للمشكلة:

.....

.....

.....

المهمة الثالثة: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

١. محلول مائي من اليوريا N_2H_4CO تركيزه المئوي الكتلي يساوي ٢٦٪، احسبي تركيزه المولالي.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- حلك للمشكلة:

.....

.....

.....

.....

التقويم:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

يتوفر الكحول المطهر للجروح كمزيج من الأيزوبروبانول والماء بتركيز مئوي حجمي قدره 70٪، ما حجم الأيزوبروبانول C_3H_7OH النقي الموجود في 500 ml من محلول الكحول المطهر؟

أ) 0.35 mL ب) 350 mL ج) 3.5 L د) 35 L

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٢- ما كتلة غاز كلوريد الهيدروجين المذاب في 20 g من محلول حمض الهيدروكلوريك المركز علما بأن التركيز المئوي الكتلي للحمض يساوي 36٪؟

.....

.....

الواجب المنزلي:

١- محلول حمض النيتريك حجمه 40 mL ويبلغ تركيزه المئوي الحجمي 15٪، ما حجم حمض النيتريك النقي الموجود في هذا المحلول؟

.....

.....

٢- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة على رمز البديل الصحيح:

محلول $MgCl_2$ كتلة المذاب فيه 26.7 g وتركيزه المئوي الكتلي 20٪، فإن كتلة الماء بالجرام تساوي:

أ) ٥٦,٠٣ ب) ١٠٦,٨ ج) ١٣٣,٥ د) ١٤٠,١

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الثاني عشر: المحاليل المخففة

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

جاءت مريم إلى صديقتها مزنة وقالت لها: قرأت أن حمض الهيدروكلوريك يستخدم في إزالة الصدأ عن الحديد، فقلت في نفسي سأجربه في إزالة الصدأ الموجود في بعض الأدوات الحديدية الموجودة لدي في المنزل، قالت مزنة: فكرة جيدة دائما التجربة خير برهان. ذهبت إلى الصيدلة لأشتري حمض هيدروكلوريك وقلت في نفسي إذا لم أجد حمضا مخففا فلا بأس سأشتري حمضا مركزا وسأقوم بتخفيفه فقد درسنا قانون التخفيف. قالت مزنة: حسنا ثم ؟! قالت مريم: أعطاني الصيدلاني هذه الزجاجة ومكتوب عليها أن تركيزه ٣٧٪ وأن كثافته 1.10 g/m، وتركيزه المولاري غير مكتوب، قالت مزنة: حسنا كم مقدار التركيز الذي ترغبي الحصول عليه؟ أجابت مريم: أرغب في الحصول على محلول حجمه ٢٥٠ مل وتركيزه ٠,٥ مول/لتر. قالت مزنة: أولا يجب عليك معرفة كتلة حمض الهيدروكلوريك التي تحتاجيها. ثانيا: هل تعرفي ما المقصود بالنسبة ٣٧٪ قالت مريم: أي أن كل ١٠٠ جرام من المحلول تحتوي على ٣٧ جرام من الحمض. أجابت مزنة: إذن يجب عليك معرفة كتلة الحمض التي ستحتاجينها والتي ينبغي أن تكون أكبر من الكتلة التي حسبتيها في الخطوة الأولى عن طريق النسبة والتناسب وذلك حتي تضمني أنها ستحتوي على المادة الحمضية، وعن طريق قانون الكثافة تستطيعي معرفة الحجم الذي ستحتاجين إليه لتحضير محلولك المخفف. اسمعي أولا قومي بالحسابات الرياضية ثم قومي بتحضير المحلول وفق الخطوات التي سبق لنا دراستها.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- احسبي عدد مولات المادة المذابة ثم احسبي كتلتها.

.....

.....

٣- احسبي كتلة الحمض التي ستحتاجينها للتجربة.

.....

.....

٤- احسبي حجم الحمض اللازم لإجراء التجربة.

.....

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

التقويم:

١- أرادت سعاد تحضير محلول مخفف من هيدروكسيد البوتاسيوم حجمه ٢٥٠ مل وتركيزه ٠,٠١ مولار، احسبي حجم المحلول المركز ٤ مولار اللازم لتحضير المحلول المطلوب.

.....

.....

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

محلول من حمض النيتريك حجمه 25 mL وتركيزه (1.5 M)، تم تخفيفه بإضافة حجم محدد من الماء ليعطي محلولا تركيزه (0.1 M)، حجم الماء اللازم للتخفيف بوحدة mL يساوي:

أ) ٣٧٥ ب) ٣٥٠ ج) ٣٢٥ د) ٣٠٠

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الثالث عشر: الخواص التجميعية للمحاليل (الانخفاض في الضغط البخاري)

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقوم المعلمة بعرض تجربة بسيطة للتوصل إلى أحد المفاهيم العلمية.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

من خلال التجربة التي قامت بها المعلمة أجيبي عن الآتي:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- استنتجي تعريفا علميا للضغط البخاري.

.....

.....

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أعطت المعلمة عائشة الصور التالية لتحليلها والتوصل إلى العلاقة بين الضغط البخاري للمحلول والضغط البخاري للسائل النقي.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢- من خلال الصور التوضيحية في الأعلى: أيهما يمتلك عدد أكبر من جزيئات المذيب (المذيب النقي أم المحلول)؟

.....

٣- ما العلاقة بين عدد جزيئات المذيب الموجودة وعدد الجزيئات التي تتحول إلى بخار؟

.....

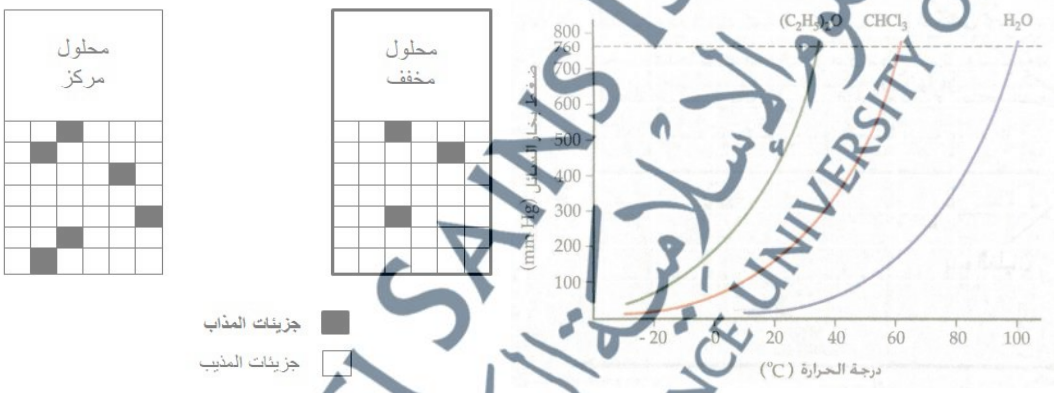
٤- قارني بين الضغط البخاري للمحلول والضغط البخاري للمذيب النقي.

.....

المهمة الثالثة: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أرادت غدير أن تتعرف على العوامل المؤثرة في الضغط البخاري للمذيب فقصدت مركز مصادر التعلم وبحثت في المراجع العلمية المتوفرة وحصلت على الصور التالية:



مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- من خلال الصور التوضيحية في الأعلى: أيهما يمتلك عدد أكبر من جزيئات المذيب (المحلول المخفف أم المحلول المركز)؟

.....

٣- استنتجي العلاقة بين تركيز المحلول والضغط البخاري.

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٤- احسبي الكتلة المولية لكل من: $(C_2H_5)_2O$ – $CHCl_3$ – H_2O.

.....

٥- رتبي المواد التالية حسب قوة التجاذب بين جزيئاتها: $(C_2H_5)_2O$ – $CHCl_3$ – H_2O.

.....

٦- من خلال الرسم البياني: ما العلاقة بين الكتلة المولية والضغط الضغط البخاري؟

.....

٧- من خلال الرسم البياني: ما العلاقة بين درجة الحرارة والضغط البخاري؟

.....

٨- من خلال الرسم البياني: ما العلاقة بين قوة التجاذب بين جزيئات السائل (طبيعة السائل) والضغط البخاري له؟

.....

التقويم:

١- الكؤوس الثلاثة الآتية تحتوي على ماء وكميات مختلفة من مادة ذائبة غير متطايرة حيث كل كرة في المحلول تمثل واحد مول من المذاب، ادرسيها ثم أجيبي عن السؤال التالي:

أي المحاليل سوف يولد ضغطا بخاريا أكبر عند غلقه تحت نفس درجة الحرارة؟ فسري إجابتك.

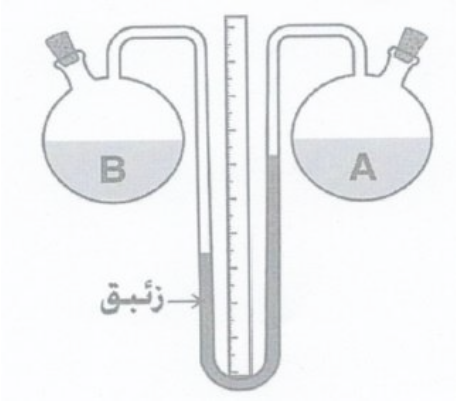
.....

.....

الواجب المنزلي:

الشكل الآتي يوضح دورقين (A، B) متصلين بأنبوب على شكل حرف U يحتوي على كمية من الزئبق عند درجة حرارة الغرفة وضغط جوي ثابت، وضع في أحدهما كمية من الماء النقي ووضع في الآخر كمية مساوية من ماء البحر. ادرسيه جيدا ثم أجيبي عن الأسئلة التي تليه:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية



١- اكتبي العاملين اللذين تعتمد عليهما قيمة الضغط البخاري للسائل.

.....

٢- أي من الدورقين (A أو B) يحتوي على ماء البحر؟ فسري إجابتك.

.....

.....

٣- اقترحي طريقة لمساواة طرفي أنبوب الزئبق دون اللجوء إلى فتح سدادتي الدورقين.

.....

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الرابع عشر: الارتفاع في درجة الغليان

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

بعد عودة حوراء إلى المنزل قامت بإجراء تجربة للمقارنة بين درجة غليان الماء النقي ودرجة غليان محلول السكر، وبالفعل توصلت إلى صحة ما درسوه في المدرسة ووجدت فعلا أن درجة غليان محلول السكر أعلى من درجة غليان الماء النقي، مما جعلها في حيرة من أمرها تفكر في سبب ذلك.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية بعد مشاهدتك للفيديو التعليمي الذي ستعرضه المعلمة:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- ما المقصود بدرجة الغليان؟

.....

٣- لماذا ترتفع درجة غليان المحلول بالمقارنة مع السائل النقي؟

.....

.....

٤- ما العلاقة بين الارتفاع في درجة الغليان والتركيز المولالي؟ اكتبي العلاقة الرياضية.

.....

٥- ما المقصود بثابت الارتفاع في درجة غليان السائل؟

.....

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أذابت منى كمية من الجليسيرول $C_3H_5(OH)_3$ في ٢٥٠ مل من الماء وعندما سخن المحلول وجدته يغلي عند درجة حرارة ١٠١,٥ °C، فإذا علمتي أن ثابت الارتفاع في درجة غليان الماء تساوي 0.512°C.Kg/ mol، فاحسبي كتلة الجليسيرول المستخدمة في تحضير المحلول، مفترضة أن كثافة المحلول تساوي كثافة الماء (1g/ml).

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- حلك للمشكلة:

.....

.....

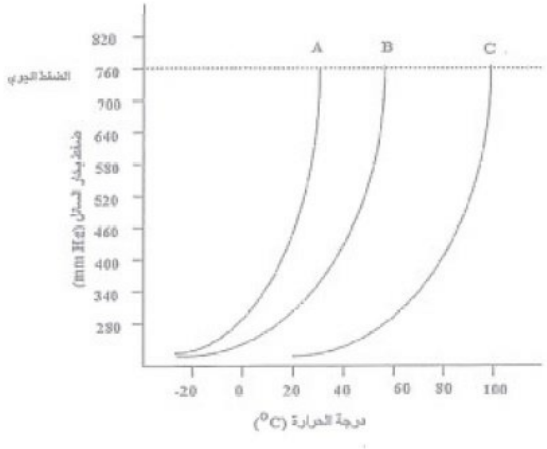
.....

.....

.....

التقويم:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:



الشكل البياني المقابل يمثل منحنيات تغير الضغط البخاري مع درجة الحرارة لثلاث سوائل (A,B,C). الترتيب الصحيح لهذه السوائل حسب تزايد درجة غليانها هو:

أ) C←A←B ب) A←B←C

ج) B←C←A د) C←B←A

الواجب المنزلي:

١- أذيب 4 g من مادة عضوية في 50 g من حمض الخليك، فارتفعت درجة غليان حمض الخليك بمقدار 0.4 °C. احسبي الكتلة المولية للمادة العضوية.

.....

.....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الدرس الخامس عشر: الانخفاض في درجة التجمد

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

قرأت عائشة في أحد المنتديات (made.org.il) بعنوان تجربة منزلية – الماء والسكر ما يلي:

حضّروا كأسين من العصير (من تركيز عصير).

يُفضّل استخدام كؤوس من البلاستيك.

أضيفوا 3 ملاعق من السّكّر إلى إحدى الكأسين واخلطوها جيّدًا.
لا تضيفوا أيًا من السّكّر إلى الكأس الثّانية وضعوا ملعقة داخلها.

أدخلوا الكأسين إلى الثلاجة لأربع ساعات.

على ماذا سنحصل؟

إن أضفتم ما يكفي من السّكّر للكأس الأولى، فسوف تحصلون على مشروب برَد طيّب. في الكأس الأخرى سوف تحصلون على بوظة (ستساعدكم الملعقة على سحب البوظة من الكأس ولحسها).

فاستغربت عائشة لماذا لم تحصل على البوظة في الكأس الأول؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- ماذا يحدث لطاقة حركة جزيئات السائل عند وضعها في الثلاجة؟

.....

٣- ما العائق أمام جزيئات المذيب في المحلول من الاقتراب من بعضها البعض؟

.....

٤- فسري: درجة تجمد المحلول أقل من درجة تجمد السائل النقي.

.....

٥- لماذا لم تحصل عائشة على البوظة في الكأس الأول؟

.....

٦- ما العلاقة بين مقدار الانخفاض في درجة التجمد والتركيز المولالي؟ اكتبي العلاقة الرياضية.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

.....

٧- ما المقصود بثابت الانخفاض في درجة التجمد؟

.....

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

قامت مريم بتحضير محلول من السكر في كأس ثم قامت بتسخينه إلى درجة الغليان فوجدت أن درجة غليانه تساوي (100.14°C) وأخبرت معلمتها بذلك، فقالت لها المعلمة اذا علمت أن

K_{fp}= 1.86°CKg/mol (للماء)

وأن k_{bp} = 0.512 (للماء)

فهل يمكنك حساب درجة تجمد المحلول بدون إجراء التجربة عمليا.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- احسبي التركيز المولالي لمحلول السكر.

.....

٣- احسبي الانخفاض في درجة التجمد.

.....

٤- احسبي درجة تجمد المحلول.

.....

التقويم:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

إذا علمتي (X) تمثل مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتية فإن محلولها الذي سيسجل أكبر انخفاض في درجة التجمد هو الذي يحتوي على:

أ) 1 mol من X في 1 Kg من الماء.

ب) 2 mol من X في 2 Kg من الماء.

ج) 1.2 mol من X في 1 Kg من الماء.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

د) 0.8 mol من X في 2 Kg من الماء.

2- ما المقصود بالعبارة: قيمة ثابت الانخفاض في درجة تجمد حمض الخليك تساوي 3.9 °C.Kg/mol.

.....

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

إذا كان محلول سكروز يتكون من 0.06 mol سكروز ومن 30 g ماء فإن مقدار الانخفاض في درجة تجمد هذا المحلول بالدرجة السيليزية يساوي:

أ) ٣,٧٢ ب) ٠,٦٨ ج) ٠,١١ د) ٠,٠٢

علما بأن ثابت الانخفاض في درجة تجمد الماء يساوي 1.86°C.Kg/mol.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس السادس عشر: تعيين الكتلة المولية لمادة عضوية غير متطايرة (الدرس العملي الخامس)

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

أرادت زهراء قياس الكتلة المولية لمادة الفينولفثالين بواسطة الارتفاع في درجة غليان محلولها. فهل يمكنك مساعدة فاطمة في إجراء التجربة؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

٢- احسبي التركيز المولالي لمحلول الكحول الإيثيلي (علما بأن كثافة الكحول الإيثيلي = 0.79g/mL).

.....

٣- إذا علمتي أن ثابت الغليان للكحول الإيثيلي هو 1.22°C.mol/Kg، فأحسبي الكتلة المولية للمادة العضوية.

.....

٤- إذا علمتي أن الصيغة الجزيئية للمادة المذابة هي $C_{20}H_{14}O$، فما دقة نتائج تجربتك؟

.....

٥- أفرض أن المادة المستخدمة متطايرة فهل تتوقعي أن تكون الكتلة المولية للمادة المجهولة أعلى أم أقل من القيمة الصحيحة. عللي إجابتك.

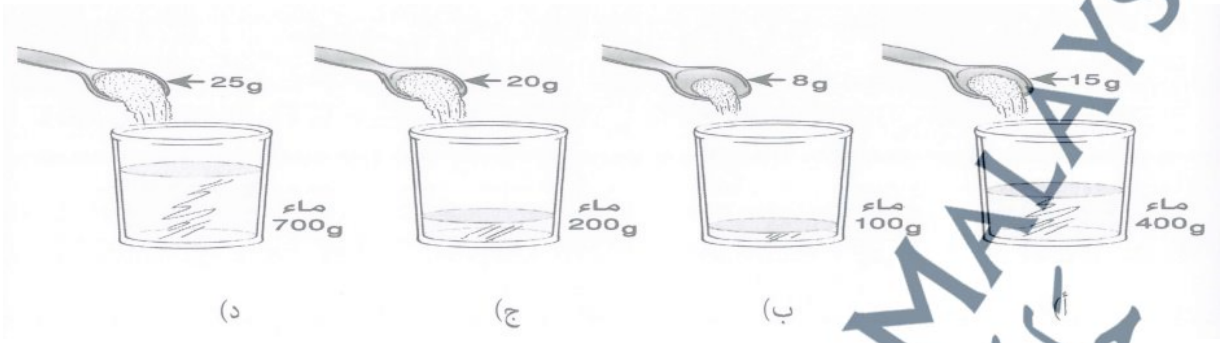
.....

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الأشكال أدناه توضح عملية إذابة كميات مختلفة من ملح KBr في كميات مختلفة من الماء عند درجة حرارة ثابتة، المحلول الذي سوف يسجل أكبر ارتفاع في درجة الغليان عن الماء النقي هو:



د) ج) ب) أ)

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس السابع عشر: الضغط الأسموزي

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

عزيزتي الطالبة: حاولي بالتعاون مع أفراد مجموعتك أن تتوصلي إلى حل لهذه المهمة:

قرأت ابتسام هذه المعلومة:

عند وضع غشاء شبه منفذ بين محلول ومذيبه النقي أو بين محلولين لهما نفس المذيب ولكن أحدهما مركز والآخر مخفف فإن جزيئات المذيب سوف تنفذ خلال الغشاء في الاتجاهين ولكن معدل مرورها من المذيب النقي إلى المحلول أو من المحلول المخفف إلى المركز ستكون أكبر من معدل مرورها في الاتجاه العكسي وتسمى هذه الظاهرة الخاصية الأسموزية أو التناضح ويستمر انتقال جزيئات المذيب مسببة زيادة ضغط المحلول على الغشاء حتي يصل إلى قيمة يتساوى عندها مرور جزيئات الماء من كلا الجانبين عبر الغشاء وتسمى هذه الزيادة في الضغط بالضغط الأسموزي وللخاصية الأسموزية دورا مهما في خلايا الدم الحمراء. وهناك ظاهرة معاكسة للخاصية الأسموزية تسمى التناضح العكسي وهي تتمثل في تعرض المحلول لضغط خارجي أكبر من ضغطه الأسموزي، ففي هذه الحالة سيكون معدل انتقال جزيئات المذيب من المحلول إلى المذيب النقي خلال الغشاء شبه المنفذ أكبر من معدل انتقاله من المذيب النقي إلى المحلول كما يحدث عند تنقية مياه البحر. (كتاب الكيمياء للثاني الثانوي العلمي سلطنة عمان ١٩٩٧). بعد قراءة ابتسام هذه المعلومة حاولت جاهدة أن تكتب تقريرا عن الخاصية الأسموزية والضغط الأسموزي وأهميتهما.

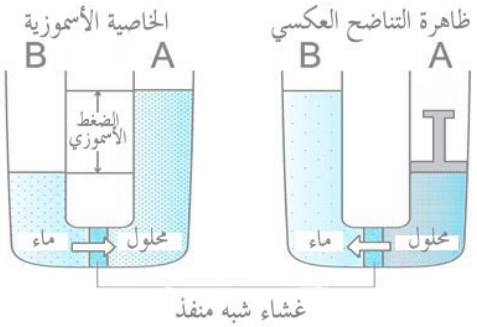
مرحلة المجموعات المتعاونة:

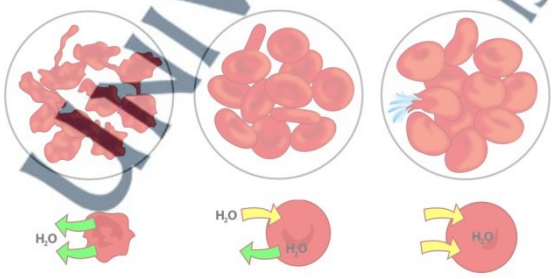
أجيبي عن الأسئلة التالية:

١- ما المشكلة التي ستقومين بحلها؟

.....

استفيدي من الفيديو التعليمي الذي عرضته المعلمة والصور التوضيحية الآتية في حل المشكلة:





٢- ما المقصود بظاهرة التناضح أو الخاصية الأسموزية؟

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

.....

٣- ما المقصود بالضغط الأسموزي؟

.....

٤- ما أهمية الخاصية الأسموزية؟

.....

٥- ما المقصود بظاهرة التناضح العكسي؟

.....

٦- ما أهمية ظاهرة التناضح العكسي؟

.....

التقويم:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

محلولان مائيان لسكر الجلوكوز (A) و(B) بينهما غشاء شبه منفذ، فإذا كان تركيز المحلول (A) يساوي (1.6 mol/L)، فإن جزيئات الماء تنتقل من المحلول (A) إلى المحلول (B) بمعدل أكبر إذا كان تركيز المحلول (B) بوحدة المول/لتر يساوي:

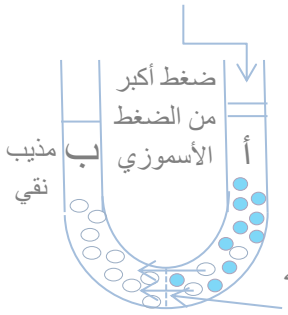
أ) ٢,٣ ب) ١,٦ ج) ١,٢ د) ٠,٨

٢- أدرسي الشكل المقابل ثم أجيبي عما يليه من أسئلة علما بأن السهم يدل على اتجاه حركة جزيئات المذيب:

ما اسم الظاهرة التي يعبر عنها الشكل المقابل؟

.....

.....



أ) على ماذا يدل رمز كل من:

أ: .....

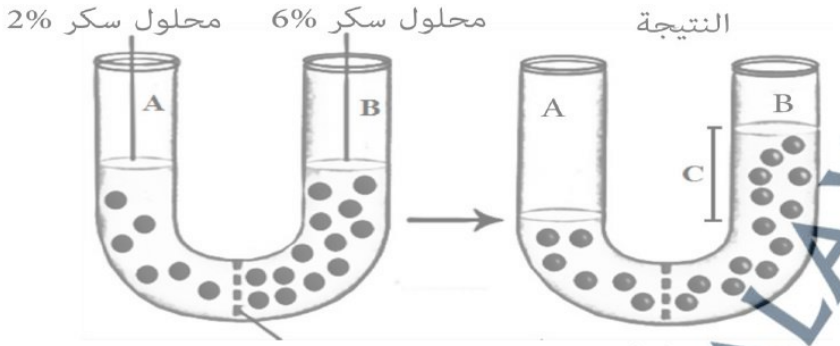
ب: .....

الواجب المنزلي:

١- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

اجرت فاطمة تجربة لقياس الضغط الأسموزي فحصلت على النتائج الموضحة بالشكل أدناه:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA



فإذا أعادت فاطمة التجربة تحت نفس الظروف مستبدلة المحلول المشبع في الشعبة (A) من الأنبوب بمحلول آخر مساوي له في الحجم وتركيزه (4٪)، فإن العبارة الصحيحة التي تصف النتيجة المتوقع الحصول عليها مقارنة بنتائج التجربة السابقة هي:

أ) ارتفاع المحلول في الشعبة (B) سيزداد.

ب) المحلول في الشعبة (A) سيصبح أقل تركيزا.

ج) ارتفاع الجزء المشار إليه ب (C) سيقل.

د) المحلول في الشعبة (B) سيصبح أقل تركيزا.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الملحق (٥)

دليل المعلم

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الفاضل / المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : تحكيم دليل معلم

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان : **أثر استخدام نموذج ويتلي على التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الكيمياء** وذلك بهدف الحصول على درجة دكتور في فلسفة التربية بجامعة العلوم الإسلامية الماليزية تخصص مناهج العلوم وأساليب تدريسها .

وتتطلب بعض إجراءات الدراسة إعداد دليل المعلم ودليل الطالب وفقا لنموذج ويتلي البنائي لذا أرجو منكم التكرم بقراءة الدليل وابداء وجهة نظركم فيه من حيث :

- السلامة العلمية واللغوية.
- مدى ارتباط تحضير الدروس بنموذج ويتلي .
- مدى ملائمة المشكلة المطروحة بموضوع الدرس.
- مدى تناسق وتطابق دليل المعلم مع المهام والأنشطة العملية بدليل الطالب .
- مدى ملائمة أساليب التدريس والتقويم المقترحة.
- حذف أو إضافة ما ترونه مناسبا.

شاكرة لكم حسن تعاونكم وتفضلوا بقبول فائق الاحترام .

الباحثة:

سكينة بنت حسن بن حمد العجمية

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

بيانات المحكم الفاضل

١. الاسم: .....

٢. المؤهل العلمي:

بكالوريوس ☐

ماجستير ☐

دكتوراه ☐

٣. التخصص العام: .....

٤. التخصص الدقيق: .....

٥. العمل الحالي: .....

٦. جهة العمل:

١. جامعة: ..... كلية: ..... قسم: .....

٢. وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة .....

دائرة .....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
كلية دراسات اللغات الرئيسة

دليل المعلم في الوحدة الثالثة الفصل الخامس (المحاليل) والمقررة على طلاب الصف الحادي عشر تخصص كيمياء الفصل الدراسي الثاني مصاغا وفق نموذج ويتلي (Wheatly Model)

إعداد الطالبة:
سكينة بنت حسن بن حمد العجمية
إشراف:
الدكتور راشد عبد الحميد كيريمبوي والدكتور نور حميمي بن زين الدين

مقدمـــــة

الأستاذة الفاضلة معلمة الكيمياء المحترمة

يعد هذا العصر عصر العلم والمعرفة وتطبيقاتها حيث نلاحظ تسارع المعرفة وانتشارها ، الأمر الذى أدى إلى الاهتمام بالتعليم وتوفير كافة السبل التي تؤدي إلى نجاحه ، ولتحقيق هذا النجاح لابد من الاهتمام بتطوير العملية التربوية بأكملها مثل المنهاج والتلميذ والمعلم وغيرها (حقي ، ٢٠١٣)، حيث أن العملية التعليمية هي عملية متكاملة فلا ينبغي الاهتمام بجانب وإهمال الجانب الأخر ، وبما أن الطالب هو محور العملية التعليمية فينبغي إعداده إعدادا جيدا ليتكيف مع هذا العصر عصر الانفجار المعرفي ، وعليه تطوير كل ما من شأنه مساعدته على هذا التكيف.
ومن ضمن الأدوات التي تساعد الطالب على التكيف تطوير إستراتيجيات التدريس المستخدمة في المواقف الصفية والتي تجعل الطالب محور العملية التعليمية ، ومنها تلك الإستراتيجيات القائمة على نموذج ويتلي.
وقد قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم ليعطيك تصور واضح عن طبيعة العمل الحالي والذي يتضمن صياغة دروس الفصل الخامس / المحاليل من كتاب الكيمياء للصف الحادي عشر وفقا لنموذج ويتلي ، ويتكون الدليل من:

١. نبذة عن نموذج ويتلي.

٢. الأهداف التعليمية للفصل الخامس.
٣. الخطة الزمنية المقترحة للتدريس.
٤. تخطيط وتنفيذ الدروس باستخدام نموذج ويتلي.
٥. عمليات العلم المناسبة لكل درس.
٦. الوسائل والأدوات المستخدمة.
٧. أسئلة التقويم.

أولا : نبذة عن التعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي):

تعد إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي) حاليا من إستراتيجيات وأساليب التدريس المنتشرة في كليات الطب والتمريض بشكل واسع، كما بدأت تأخذ مكانها في تدريس العلوم. ويمكن تعريف إستراتيجية التعلم المبني على مشكلة بأنها : إستراتيجية يتم فيها طرح مواقف تحوي مشكلة على الطلبة تكون ذات معنى وحقيقية بحيث يمكن أن تكون نقطة انطلاق للبحث والاستقصاء.(أمبوسعيدي ، والبلوشي ،٢٠١١).

والتعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي) يتكون من ثلاث عناصر حسب وجهة نظر البنائيين وهي: المهام والمجموعات المتعاونة والمشاركة، حيث يبدأ التدريس بمهام تتضمن مشكلات يقدمها المعلم للطلبة فيحاولوا البحث عن حلول من خلال مجموعات تعاونية ومن ثم يتناقشون في الحلول والنتائج (امبوسعيدي والبلوشي ،٢٠١١). وعليه فإن التعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي) هو منهج تربوي يتم فيه تحدي الطلاب ليعملوا معا في مجموعات للبحث عن حلول للمشاكل التي يتعرضون لها وبالتالي تطوير مهارات التعلم الذاتي لديهم (AKÇAY،2009) .وفيما يلي تفصيل لهذه العناصر:

١. **المهام:** وهي عبارة عن مجموعة من المشكلات يخطط لها المعلم ويقدمها للطلاب من خلال أوراق العمل ويشترط أن تكون هذه المشكلات مناسبة لمستوى المتعلمين المعرفي وتحقق هدف معين يرغب المعلم في وصول الطلاب إليه، وتشجعهم على استخدام أساليبهم البحثية الخاصة وتوظيف مهاراتهم المعرفية كما تشجعهم على طرح الأسئلة.

٢. **المجموعات المتعاونة:** يعتمد نموذج ويتلي على مبدأ التعلم الجماعي حيث يتم تقسيم الطلاب لعدة مجموعات بحيث تتكون كل مجموعة من عدد من الطلاب غير متكافئين في التحصيل، تقوم كل مجموعة بالتخطيط لحل المشكلة أو المهمة المطروحة ، ويكون دور المعلم هو التوجيه والإشراف بحيث يكون عضوا في كل مجموعة.

٣. **المشاركة:** يعرض طلاب كل مجموعة ما تم التوصل إليه من حلول للمشكلة المطروحة والطرق التي استخدموها للوصول لهذه الحلول، وتدور المناقشات بين أفراد المجموعات للوصول إلى نوع من الاتفاق فيما بينها وهنا لا يقوم المعلم بدور الحكم الذي يفوز مجموعة على أخرى بل يقوم بدور ميسر للتعلم الذي يدير النقاش بين المجموعات للوصول إلى اتفاق موحد لحل المشكلة (عفانه ،٢٠١٦).

خصائص إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي):

- يقدم المحتوى في صورة مشكلات أو مهام تعليمية تعكس المفاهيم الأساسية وتكون مثيرة للتفكير.
- يكسب الطالب الثقة بالنفس وينمي قدرته على النقاش والتفكير.
- تختلف أدوار المعلم والمتعلم فيها عن التدريس التقليدي، فالمعلم موجه ومرشد وميسر لحدوث التعلم ، والمتعلم يبني معرفته بنفسه عن طريق انخراطه في الأنشطة والمناقشات.
- تتميز بيئة التعلم بتوافر مصادر التعلم وحرية التفكير
- يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة لحل المشكلة (سليمان ،٢٠١٤).

تطبيق النموذج داخل الصف الدراسي:

لتطبيق النموذج داخل الصف الدراسي تتبع الخطوات التالية:

١. البداية: يتم فيها ترتيب قاعة الصف بالشكل المناسب

٢. التمهيد: عرض المتطلبات القبلية للدرس

٣. تطبيق النموذج: يطبق المعلم النموذج وفقا للخطوات السابقة (المهام التعليمية- المجموعات المتعاونة – المشاركة)

٤. التقويم: وذلك للوقوف على مدى ما تحقق من أهداف.

وفي ضوء مكونات إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة ، يسير التدريس وفقا للخطوات التالية :

١- تحديد المعرفة المسبقة لدى المتعلم بواسطة إثارة بعض الأسئلة المرتبطة بموضوع الدرس .

٢- توزيع المهام على الطلاب بعد تقسيمهم إلى مجموعات صغيرة ، وهذه المهام قد تكون عبارة عن مشكلة علمية أو استفسار أو سؤال أو تنفيذ نشاطات معينة أو إجراء تجربة.

٣- يقوم المعلم خلال عمل المجموعات بالمراقبة والإشراف على المجموعات ومحاورة الطلاب وتذييل الصعوبات وتشجيعهم على التفكير والحوار.

٤- تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت من حلول أو نتائج أو تفسيرات على بقية المجموعات، ثم يدور النقاش لبناء التفسيرات وتعميق الفهم وبلورة المفاهيم والمبادئ ويتولى المعلم إدارة النقاش ثم يقوم في النهاية بعرض المفهوم والمادة العلمية بالشكل المتعارف عليه علميا . (الساعدي ، ٢٠١١).

التقييم في إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة:

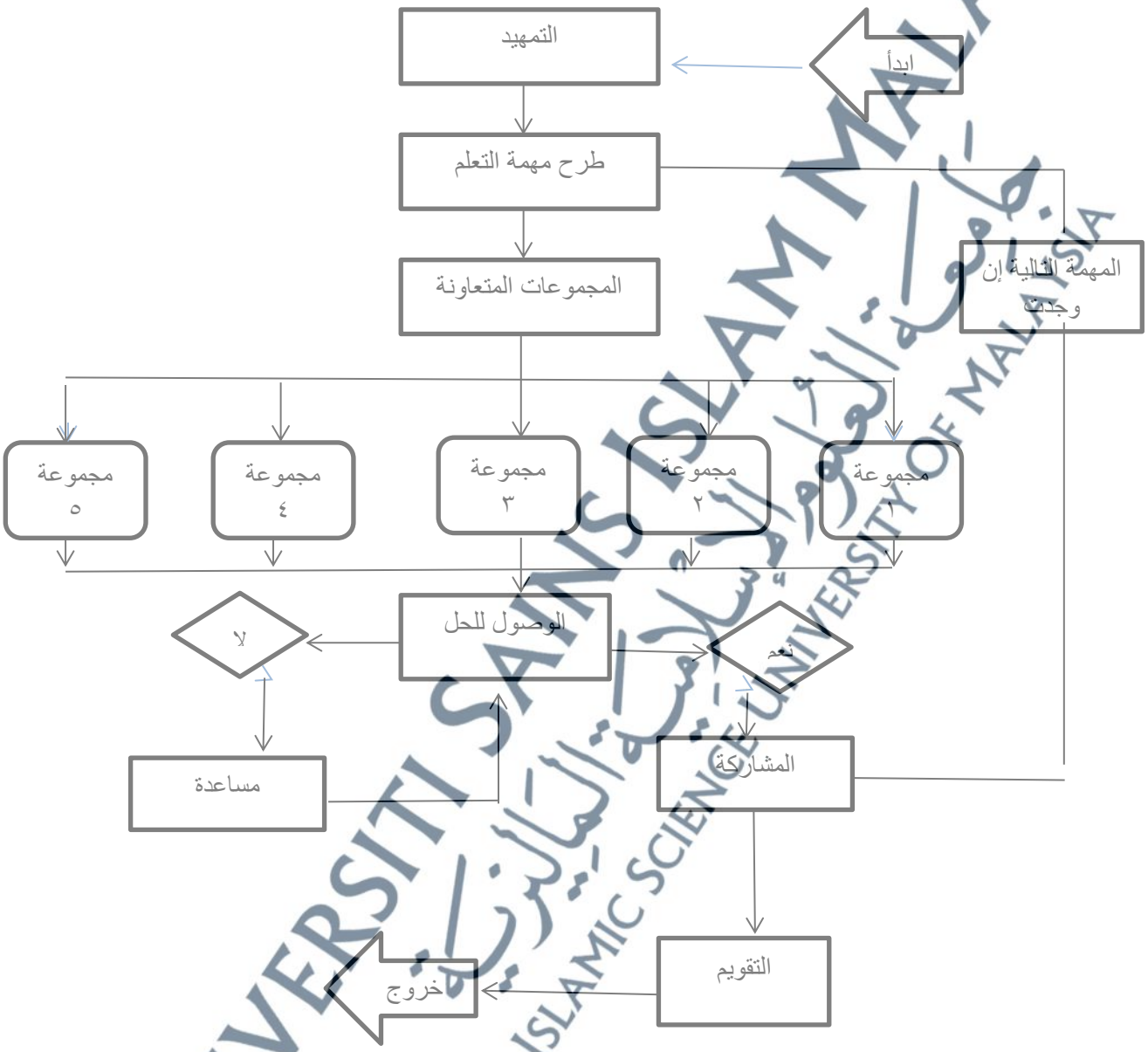
يشير وايت (White, 2001) والمذكور في (أمبوسعيدي والبلوشي ،٢٠١١) إلى ثلاثة جوانب رئيسية لتقييم الطلبة في إستراتيجية التعلم القائم على مشكلة وهي :

أولا : المستوى المعرفي : حيث يتم تقييم مدى اكتساب الطلبة للمعلومات المتضمنة في الدرس باستخدام الأسئلة الصفية والاختبارات التحريرية.

ثانيا : عمليات العلم: حيث يتم تقييم المهارات والعمليات العقلية المتنوعة والتي اكتسبها الطلبة نتيجة قيامه بحل المشكلات العلمية مما يؤهله لحل أي مشكله تواجهه في حياته وذلك باستخدام بطاقة ملاحظة يتم فيها ملاحظة الطلبة أثناء قيامهم بعملية التعلم ، وباستخدام اختبار القدرات أو المهارات.

ثالثا : إنجاز الطالب: يتم معرفة إنجاز الطالب من خلال الملف المحقب ، وهو حقيبة تجمع فيها جميع إنجازات الطالب وعمله.

والشكل التالي يساعد المعلم في تطبيق النموذج داخل الصف الدراسي:



UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

ثانيا: الأهداف التعليمية للفصل الخامس

يمكن تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بالفصل الخامس على النحو التالي:

- استرجاع أنواع المواد النقية والمخاليط.
- إعطاء أمثلة من الأنظمة الحيوية وغير الحيوية.
- المقارنة بين المحاليل الموصلة للتيار الكهربائي والمحاليل غير الموصلة.
- تبادل الأسئلة والمناقشات حول بيانات ونتائج التوصيل الكهربائي.
- التعرف على الذوبانية والعوامل المؤثرة فيها.
- تفسير عملية الذوبان على أنها عملية ماصة أو طاردة للحرارة.
- المقارنة بين عملية الذوبان وعملية التبلور.
- تصميم تجربة لتحديد العوامل المؤثرة على الذوبانية.
- تصميم تجربة لتحديد درجة تركيز محلول يحتوي على مادة مذابة صلبة.
- إجراء تجربة لتحديد درجة ذوبانية أي مادة مذابة في محلول مشبع.
- التعبير عن التركيز بطرق مختلفة.
- حساب التركيز المولاري والكتلة والحجم.
- تنفيذ تجربة لتحديد درجة تركيز أي محلول.
- استخدام بيانات التجارب لتحديد درجة تركيز المحلول.
- تبادل الأسئلة والمناقشات حول بيانات ونتائج التراكيز.
- حساب التراكيز والحجوم في المحاليل المخففة، وكذلك حجم الماء اللازم لتحضيرها.
- وصف العمليات والحسابات اللازمة لتحضير وتخفيف محاليل معلومة التركيز.
- إعداد محاليل ذات تراكيز محدودة.
- وصف الخواص التجميعية للمحاليل.
- تصميم تجربة لتعيين الكتلة المولية لمادة عضوية غير متطايرة.
- تبادل الأفكار مع الآخرين حول أهمية محطات تحلية المياه.

ثالثا: الخطة الزمنية المقترحة لدراسة مواضيع الفصل الخامس

يوضح الجدول التالي الخطة الزمنية التي تقترحها الباحثة عند تنفيذ الفصل الخامس وتطبيقها على عينة الدراسة :

عنوان الدرس	عدد الحصص
المحاليل في الأنظمة الحيوية وغير الحيوية	١
المواد الموصلة وغير الموصلة للتيار الكهربائي	١
الذوبانية	٥

درس عملي (منحنى ذوبانية مادة صلبة)	١
تركيز المحلول	٥
المحاليل المخففة	١
الخواص التجميعية للمحاليل	4
درس عملي (تحديد الكتلة المولية لمادة عضوية غير متطايرة)	2
المجموع	20

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

رابعا: خطط تحضير الدروس وفقا للتعلم القائم على مشكلة (نموذج ويتلي)

الدرس الأول: المحاليل في الأنظمة الحيوية وغير الحيوية

الزمن : حصة واحدة **عمليات العلم :** التفسير - التجريب

الوسائل التعليمية : جهاز عرض _ حاسب آلي _ كتب علمية _ أوراق _ملح طعام نقي _ محلول ملح طعام _ مخلوط التربة والملح

الأهداف ومخرجات التعلم :

١١ـ ٣ـ أ: استرجاع أنواع المواد النقية والمخاليط ، وتفسير طبيعة المخاليط المتجانسة.

١١ـ ٣ـ ب: إعطاء أمثلة من الأنظمة الحيوية وغير الحيوية على كيفية ذوبان المواد في الماء الذي يعد متطلبا أساسيا للتغير الكيميائي.

خلفية علمية:

المواد التي نتعامل معها نادرا ما تكون نقية بل أن معظمها عبارة عن مخاليط مكونة من مادتين أو أكثر . والمخاليط نوعان : غير متجانسة وهي المخاليط التي لا تختفي إحدى مكوناته في الأخرى مثل معلق الطباشير في الماء، والنوع الآخر هي المخاليط المتجانسة وهي التي لا نستطيع التمييز بين مكوناتها حيث يكون المخلوط متماثلا في كثافته وتركيزه وتكوينه مثل مخلوط ملح الطعام والماء ، وفي هذه الحالة يطلق على المخلوط المتجانس اسم محلول. والمحاليل دورا مهما في حياة الإنسان ونشاطاته العملية ، فعمليات تمثيل الغذاء تعتمد على تحويل المواد الغذائية إلى محاليل، وجميع السوائل الفسيولوجية الهامة في الجسم كالدم واللمف وغيرها هي محاليل، كما أن معظم التفاعلات الكيميائية تكون الحالة الفزيائية للمواد على شكل محاليل. (من كتاب الكيمياء الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان الطبعة الأولى ١٩٩٧)

التمهيد:

تمهد المعلمة للدرس بتذكير الطلاب بما درسوه مسبقا عن المادة النقية والمخلوط والمحلول ، بحيث تحضر المعلمة ثلاث مواد مثل : ملح طعام نقي – محلول ملح الطعام – مخلوط التربة والملح ويطلب من الطلاب تصنيفها إلى مواد نقية – محلول –مخلوط.

طرح مهمة التعلم الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقوم المعلمة بتقسيم الصف إلى مجموعات بحيث تحتوي المجموعة على طلاب مختلفي التحصيل (مجيد –متوسط –دون المستوى). تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

أخذت مريم ابنتها الصغيرة إلى المستشفى، وكانت تعاني من الإسهال الشديد والحمى، وبعد أن عاينتها الطبيبة وصفت لها محلولا ملحيا يجب أن تعطيه مريم لابنتها بانتظام، أخذت مريم المحلول الملحي وهي في حيرة من أهميته.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

٧. توفير بعض المراجع العلمية من مركز مصادر التعلم للإجابة على الأسئلة الواردة في المهمة الأولى.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة :

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

بعد الانتهاء من هذه المهمة تنتقل المعلمة بطالباتها إلى المهمة الثانية.

طرح مهمة التعلم الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقوم المعلمة بتقسيم الصف إلى مجموعات بحيث تحتوي المجموعة على طلاب مختلفي التحصيل (مجيد –متوسط –دون المستوى). تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض :

اتفقت فاطمة وصديقتها ليلى على إجراء بعض التجارب العملية في المختبر للتأكد من مدى نجاحها وذلك لتقديمها للأستاذة هناء المشرفة على نشاط النادي العلمي، قامت فاطمة وليلى بمزج ملعقة صغيرة من بلورات ملح الطعام ($NaCl$) مع ملعقة صغيرة من مسحوق نترات الفضة ($AgNO_3$)، فلاحظتا عدم وجود أي تفاعل بينهما، فسألتا المشرفة عن السبب فأجابتهما بأن هناك مادة ناقصة وضرورية لإحداث التفاعل.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة :

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل .

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة :

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب والموجودة في نهاية الدرس وهي:

١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

جميع ما يلي من مظاهر أهمية المحاليل في الأنظمة الحيوية ما عدا:

أ. توفير وسط ملائم لتفكك وتفاعل المركبات الأيونية.

ب. هضم وامتصاص جزيئات الطعام ونقلها عبر الدم.

ج. تنقية الدم من الفضلات في الكلى وطرحها للخارج.

د. توفير وسط برقم هيدروجيني ملائم لعمل الأنزيمات.

الإجابة: أ

٢. فسري: تفاعل المواد الصلبة مع بعضها البعض أبطأ من تفاعل محاليلها.

.....

الإجابة: لأن وجود المذيب ضروري كوسط لحركة وتصادم وتفاعل الايونات أو الجزيئات مع بعضها البعض.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الواجب المنزلي:

تكلف المعلمة الطالبات بالمهمة أو المشكلة التالية كواجب منزلي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

أفضل تجربة لاختبار الفرض القائل : أن الماء ضروري في التفاعلات الكيميائية هو:

أ. إحضار أنبوبة اختبار ووضع ٢ جرام من المواد الصلبة فيها وملاحظة إذا حدث تفاعل أم لا.

ب. إحضار أنبوبة اختبار ووضع ٢جرام من محاليل المواد الصلبة فيها وملاحظة إذا حدث تفاعل أم لا.

ج. إحضار أنبوبتي اختبار نضع في الأنبوبة الأولي٢ جرام من مواد صلبة وفي الثانية٢جرام من محاليل هذه المواد ونرى التفاعل في أي أنبوبة سيحدث.

د. احضار أنبوبتي اختبار نضع في الأنبوبة الأولي ٢جرام من مواد صلبة وفي الثانية ٥جرام من محاليل هذه المواد ونرى التفاعل في أي أنبوبة سيحدث.

الإجابة:(ج) لأن عند اختبار فعالية إحدى العوامل لابد من مقارنة وجوده وعدم وجوده وهذا ما لم يتحقق في أ وب ، وكذلك لابد من تثبيت بقية العوامل الأخرى وهذا ما لم يتحقق في د لأن الرمز د يختبر عاملين : الكتلة ووجود الماء.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الثاني: المواد الموصلة والمواد غير الموصلة للتيار الكهربائي

الزمن: حصة واحدة **عمليات العلم:** التجريب- التنبؤ- التفسير

الوسائل التعليمية: سكر المائدة- ملح الطعام - كلوريد بوتاسيوم- عصير البرتقال - كحول إيثيلي- زيت الطعام-

خل- أمونيا -أسلاك توصيل – أقطاب كربون- فولتميتر.

الأهداف ومخرجات التعلم :

١١- ٣- د: المقارنة بين المحاليل الموصلة للتيار الكهربائي والمحاليل غير الموصلة.

م٤-١١-٢: تبادل الأسئلة والمناقشات حول بيانات ونتائج التوصيل الكهربائي.

خلفية علمية :

تعتبر مصاهير ومحاليل المركبات الأيونية موصلة جيدة للتيار الكهربائي بينما معظم المركبات التساهمية غير موصلة للتيار الكهربائي ، ويعود السبب إلى أن المركبات الأيونية تتكون من أيونات موجبة وأيونات سالبة ، وعند صهر أو ذوبان المركبات الأيونية في الماء فإنها تتفكك إلى أيوناتها ، وعند مرور التيار الكهربائي ينجذب الأيون الموجب نحو المهبط بينما ينجذب الأيون السالب نحو المصعد وتنقل الأيونات أثناء حركتها الشحنة الكهربائية . (من كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي بسلطنة عمان الطبعة الأولى ٢٠٠٢)

التمهيد:

لقد درست سابقا وفي الصف التاسع أنه تم تقسيم المواد بالسماح للشحنات بالتحرك من خلالها إلى ثلاثة أقسام رئيسية، فما هي هذه التقسيمات؟

طرح مهمة التعلم الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقوم المعلمة بتقسيم الصف إلى مجموعات بحيث تحتوي المجموعة على طلاب مختلفي التحصيل (مجيد –متوسط –دون المستوى). تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

لديك عدد من المحاليل الموجودة أمامك، قومي بتصنيفها حسب قدرتها على توصيل التيار الكهربائي.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات لتنفيذ استكشاف رقم ١ الموجود في كتاب الطالب ص١٨.

٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة :

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

من خلال المعادلة الآتية: $C_6H_5N_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightarrow C_6H_5NH_3^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$

في نهاية التفاعل يحتوي وعاء التفاعل على الماء و:

أ) OH^- فقط ب) $C_6H_5NH_3^+$ فقط

ج) OH^- ، $C_6H_5NH_3^+$ فقط د) OH^- ، $C_6H_5NH_3^+$ ، $C_6H_5N_2$ فقط

الإجابة: د

٢. ما توقعك لقدرة محلول $C_6H_5N_2$ على توصيل التيار الكهربائي؟

الإجابة : قدرته ضعيفة لأنه مادة إلكتروليتية ضعيفة.

الواجب المنزلي:

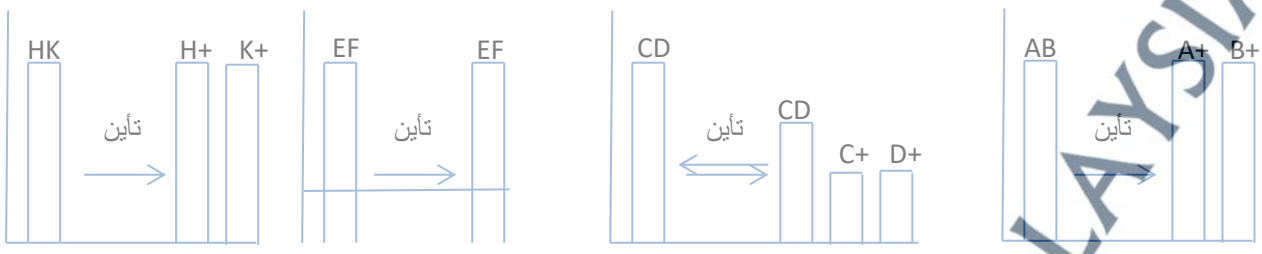
تكلف المعلمة الطالبات بالمهمة أو المشكلة التالية كواجب منزلي:

١. فسري: قدرة محلول يوديد البوتاسيوم على توصيل التيار الكهربائي عالية.

الإجابة: لأن قدرته على التأين عالية

٢- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

قامت أسماء بتجربة لاختبار قدرة أربعة محاليل على التوصيل الكهربائي (AB, CD,EF,HK) وتوصلت إلى الرسوم التالية:



(١) (٢) (٣) (٤)

المادة التي لا يمكن أن يوصل محلولها التيار الكهربائي هي:

أ) AB ب) CD ج) EF د) HK

الإجابة: ج

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الثالث: الذوبانية (سائل في سائل)

الزمن: حصة واحدة **عمليات العلم:** التجريب- التفسير- الاستنتاج

الوسائل التعليمية: زيت – كحول ايثيلي – أنابيب اختبار- حاسب آلي – جهاز عرض – صور

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-ج: التعرف على الذوبانية والعوامل المؤثرة فيها.

م١-١١-٢: تصميم تجربة لتحديد العوامل المؤثرة على الذوبانية.

خلفية علمية :

لنفرض أننا وضعنا ٤٠ g من بلورات NaCl في 100ml من الماء عند درجة حرارة 20°C فما الذي سيحدث؟ ستبدأ أيونات Na^+ و Cl^- في ترك سطح البلورة وتنزل إلى المحلول ويقال أنها ذابت أي اختفت بين جزيئات المذيب. وتعرف الذوبانية بأنها كمية المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب لتعطي محلولا مشبعا عند درجة حرارة معينة, وتختلف ذوبانية المواد في بعضها البعض اختلافا كبيرا، فنجد أن مادة تذوب في مذيب في حين تكون غير قابلة للذوبان في مذيب آخر (من كتاب الكيمياء الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان الطبعة الأولى ١٩٩٧)

التمهيد:

تحضر المعلمة ١ جرام من ملح الطعام و ١٠٠مل من الماء وتطلب من إحدى الطالبات إضافة الملح إلى الماء ثم تطرح الأسئلة التالية : ماذا حدث لبلورات ملح الطعام؟ ما المقصود بالذوبانية؟ في هذه التجربة ما طبيعة (الحالة الفيزيائية) للمادة المذابة والمادة المذيبة؟ هل يمكن أن تتغير طبيعة المادة المذابة والمادة المذيبة في تفاعلات أخرى؟ تقوم المعلمة برسم خارطة مفاهيم لأنواع المحاليل بناء على طبيعة المادة المذابة والمذيبة. اليوم سندرس عن ذوبانية سائل في سائل. ما هي العوامل التي تؤثر على الذوبانية في توقعك؟

المهمة الأولى: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

كانت مريم تقرأ في إحدى المجلات العلمية ووجدت هذه الفكاهة الكيميائية:

فاستغربت منها وذهبت إلى أختها نورة لتسألها السؤال التالي: نورة هناك بعض أنواع الأكل مثل المعجنات والمخللات تحتوي على الماء والزيت وهما ممتزجان مع بعضهما البعض، ولكن انظري إلى هذه الفكاهة التي تقول إن الزيت لا يمتزج مع الماء. قالت نورة: حسنا ينبغي علينا أن نقوم بإجراء تجربة للتعرف على العوامل التي تؤثر على ذوبانية سائل في سائل.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١.حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢.عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات لتنفيذ استكشاف رقم ٢ الموجود في كتاب الطالب ص٢٢.

٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية:

مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة: تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

> لاحظنا من خلال الاستكشاف أن البنزين لا يذوب في الماء إلا عند ارتفاع درجة حرارته ولاحظنا أن الكحول يذوب في الماء، فما هي الأسباب وراء هذه النتائج.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. قومي بعرض الفيديو عن الذوبانية والموجود في الرابط:

https://www.youtube.com/watch?v=WbJUBcxx954

قومي بعرض بعض الصور التوضيحية لمساعدة الطالبة في حل المشكلة:

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب والموجودة في نهاية الدرس وهي:

١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

أي من الخصائص التالية لا تعد من الخصائص المشتركة بين الماء والكحول الإيثيلي:

أ) اللون ب) القطبية

ج) الامتزاج التام عند الخلط د) التساوي في درجة الغليان

الإجابة: د

٢. عللي ما يلي: لا يمتزج كلوريد الميثلين CH_2Cl_2 في الماء.

الإجابة: لأن الماء مركب قطبي وكلوريد الميثلين مركب غير قطبي، وقوة التجاذب بين جزيئات كل منهما أقوى من قوة التجاذب بين كلوريد الميثلين والماء.

الواجب المنزلي:

١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

تمزق الشريط التعريفي اللاصق من زجاجتين في المختبر تحتوي إحداهما على رابع كلوريد الكربون والأخرى على الكحول الإيثيلي ، فقامت فنية المختبر صفاء بإذابة كل من المادتين على حدة في الماء، ما الفرضية التي تحاول صفاء التوصل إليها من نتائج التجربة؟

أ. اختبار صحة فرضية المثل يذيب المثل ب. دراسة العلاقة بين الذوبانية ودرجة الحرارة

ج. المادة التي ستذوب في الماء هي الكحول د. الماء مذيب عام

الإجابة: ج

الإجابة أ خاطئة لعدم معرفتها عن طبيعة كل مادة.

الدرس الرابع: ذوبانية غاز في سائل

الزمن: حصتان **عمليات العلم:** التجريب – استخدام الأرقام – التفسير- الإستنتاج – ضبط المتغيرات

الوسائل التعليمية: أمونيا – حمض الهيدروكلوريك - زجاجات ماء الصودا - محلول هيدروكسيد الصوديوم فينولفثالين –حمامات مائية بدرجات حرارة مختلفة – ماء – دورق مخروطي ٢٥٠مل – قطارة – أوراق توضيحية

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-ج: التعرف على الذوبانية والعوامل المؤثرة فيها.

م١-١١-٢: تصميم تجربة لتحديد العوامل المؤثرة على الذوبانية.

خلفية علمية:

تذوب الغازات في السوائل بنسب متفاوتة فهناك غازات ذات جزيئات غير قطبية مثل H_2, O_2, N_2 وهي شحيحة الذوبان في الماء ولا تتفاعل كيميائيا معه ، وهناك غازات تتفاعل مع الماء عند ذوبانها فيه أي تتأين لتكون محاليلا مثل HCl , NH_3 وهي غازات قطبية .وتقل ذوبانية جميع الغازات في السوائل بارتفاع درجة الحرارة وذلك لأن طاقة حركة جزيئاتها الذائبة تزيد فتزيد فرصتها في مغادرة سطح السائل .كما تزيد ذوبانية الغازات في جميع السوائل بزيادة الضغط وذلك عند ثبوت درجة الحرارة والعكس صحيح وهو ما يعرف باسم قانون هنري والذي ينص على أنه " عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب ذوبانية غاز في سائل تناسبا طرديا مع ضغط الغاز الواقع فوق سطح السائل " . (من كتاب الكيمياء الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان الطبعة الأولى ١٩٩٧)

التمهيد:

عللي: ذوبان الكحول الإيثيلي في الماء. ما معنى قاعدة المثل يذيب المثل. ثم تعرض المعلمة الجدول التالي على الطالبات بواسطة جهاز العرض أو بتوزيعه على المجموعات، وسؤال الطالبات ماذا تلاحظي عن مقدار ذوبانية

أقل ذائبية ← أعلى ذائبية

الغاز	NH_3	HCl	SO_2	H_2S	CO_2	O_2	N_2	He
الذائبية في الماء	١٣٠٠	٥٠٠	٨٠	٤,٦	١,٧	٠,٠٣	٠,٠٢٤	٠,٠٠٩

ذائبية بعض الغازات المختلفة في (١٠٠ جرام من الماء عند صفر°م وضغط جوي واحد

الغازات في الماء.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

المهمة الأولى: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

لماذا ذائبية الأمونيا في الماء أعلى من ذائبية الأكسجين والنيتروجين والهيليوم؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل .

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة .

٦. حثي الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

تحب فاطمة المشروبات الغازية، وعندما أحست بأعراض الزكام قررت الابتعاد عن السوائل المبردة وشرب المشروبات الغازية وهي حارة، ولكنها لم تستلذ شربها حارة، ولم تستطعم غازها اللاذع الذي أساس متعة المشروب الغازي.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات لتنفيذ استكشاف ٣ الموجود في كتاب الطالب ص٢٥.

٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حثي الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثالثة:

تحضر المعلمة علبة مشروب غازي وتسأل الطالبات: هل تعتقدي أن الضغط داخل علبة المشروب الغازي أعلى أم أقل من الضغط الجوي؟ تتلقى الإجابات ثم تناقش الإجابة الصحيحة.

مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

أخذت مريم علبة المشروب الغازي من الثلاجة وفتحتها وشربت منها قائلة: ما أروع هذا الطعم! ولكنها سمعت أمها تناديها فتركت العلبة مفتوحة على الطاولة وذهبت إلى أمها، وبعد عشرين دقيقة عادت إلى العلبة لتستكمل شربها، فوجدت طعمها قد تغير.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

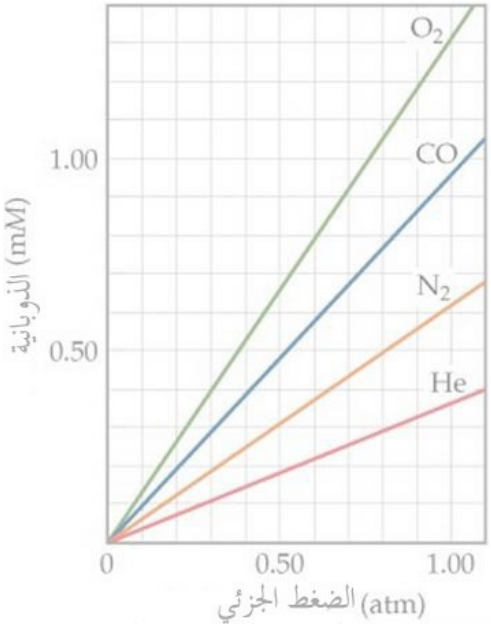
مرحلة المجموعات المتعاونة:

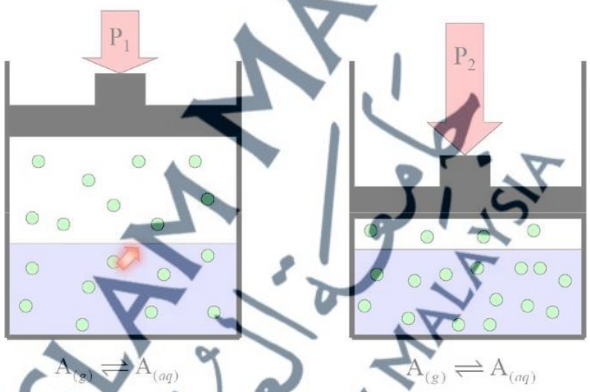
عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. قومي بعرض بعض الصور التوضيحية لمساعدة الطالبة في حل المشكلة مثل:





٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثالثة) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حثي الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

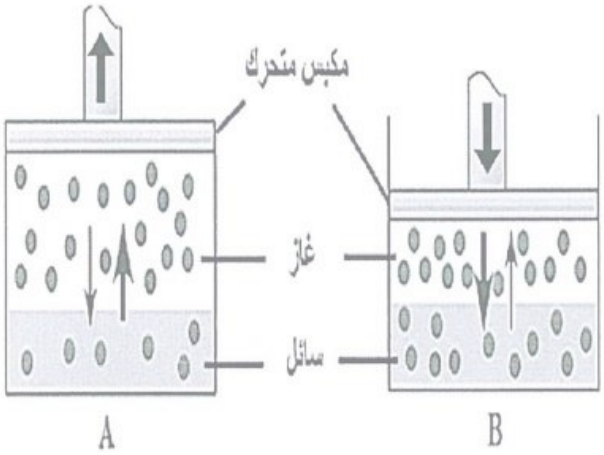
UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

١. يمثل الشكل المجاور تجربة لدراسة أثر الضغط على ذوبانية غاز في سائل ، ما العبارة غير الصحيحة من بين العبارات الآتية؟



ت) خفض الضغط في الإناء (A) يقلل من ذوبانية الغاز في السائل.

ث) زيادة الضغط في الإناء (B) يزيد من ذوبانية الغاز في السائل.

ج) خفض الضغط في الإناء (A) يزيد من عدد جزيئات الغاز التي تغادر سطح السائل.

د) زيادة الضغط في الإناء (B) يقلل من تركيز جزيئات الغاز فوق سطح السائل.

الإجابة: د

٢. إذا علمت أن ذوبانية الأكسجين في الدم أكبر عن ذوبانيته في الماء، فما سبب ذلك؟

الإجابة: دليل المعلم ص٦٧

الواجب المنزلي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

أرادت فاطمة دراسة العلاقة بين الكتلة المولية للغاز وذوبانيته ، أي المتغيرات التالية هو الأكثر أهمية ليكون متغيرا مستقلا:

ب) درجة الحرارة ب) ضغط الغاز ج) نوع الغاز د) تركيز الغاز

الإجابة: ج

توضح المعلمة للطالبات أن المتغير المستقل هو المتغير المراد دراسة تأثيره في التجربة وأن المتغير التابع هو المتغير الذي يتأثر بتغير قيم المتغير المستقل، والمتغيرات الثابتة هي المتغيرات التي تظل كما هي بدون تغيير والذي ينبغي تثبيتها حتى لا تؤثر على نتائج التجربة.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الدرس الخامس: ذوبانية صلب في سائل

الزمن: حصة واحدة **عمليات العلم:** التفسير – التجريب – التعريف الإجرائي- الإستنتاج- استخدام الأرقام

الوسائل التعليمية: كلوريد الصوديوم - كلوريد البوتاسيوم - نترات البوتاسيوم - كبريتات البوتاسيوم - كلوريد الأمونيوم- كبريتات الباريوم- أنابيب اختبار- ملعقة- ميزان حساس- أوراق ترشيح- ماء- أوراق توضيحية

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-ج: التعرف على الذوبانية والعوامل المؤثرة فيها.

م١-١١-٢: تصميم تجربة لتحديد العوامل المؤثرة على الذوبانية.

١١-٣-ج: تفسير عملية الذوبان على أنها ماصة أو طاردة للحرارة.

خلفية علمية:

تختلف ذوبانية المركبات الأيونية في الماء اختلافا كبيرا ففي حين تكون ذوبانية NaCl تساوي(36g/100ml) من الماء عند درجة 20°C نجد أن ذوبانية فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ تساوي (0.002g/ 100ml) من الماء عند درجة 20°C . في معظم الأحيان يرجع الاختلاف في الذوبانية إلى الفرق بين قوة التجاذب بين الأيونات في البلورة وبين قوى التجاذب بين الأيونات والماء في المحلول، فإذا كانت قوى التجاذب بين الأيونات في البلورة هي الأكبر فإن الذوبانية تكون منخفضة لأن التفكك سيكون أقل، أما إذا كانت قوى التجاذب بين الأيونات وجزيئات الماء هي الأكبر فإن الذوبانية تكون مرتفعة لأن التفكك سيكون أكبر . (من كتاب الكيمياء الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان الطبعة الأولى ١٩٩٧).

التمهيد: اذكري بعض الأمثلة على ذوبانية مواد صلبة في سائل .

المهمة الأولى: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

اختلفت مجموعة من الطالبات فيما بينها على قدرة الأملاح على الذوبانية في الماء، حيث قالت فاطمة: أن ملح كلوريد البوتاسيوم هو الملح الأكثر ذوبانية في الماء، فردت مريم: ومن قال ذلك؟ بل أن ملح كلوريد الأمونيوم هو الأكثر ذوبانية. وهنا قالت سميرة: كلاكما مخطئ، إن ملح نترات البوتاسيوم هو الأكثر ذوبانية. وعندها قالت خديجة: لماذا هذا الاختلاف يا صديقاتي! إن التجربة خير برهان دعونا نجرب ونرى الحقيقة بأم أعيننا، فردت الطالبات بالموافقة.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات لتنفيذ استكشاف ٤ الموجود في كتاب الطالب ص٢٨.
٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.
٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.
٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.
٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.
٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون – دون المستوى).

تطلب المعلمة من الطالبات مساعدتها في إجراء التجربة التالية: تحضر كأسين وتضع فيهما القليل من الماء وتقيس درجة حرارتهما الابتدائية ثم تضع في الكأس الأول القليل من ملح كلوريد الأمونيوم أو نترات البوتاسيوم وتقيس درجة حرارة المحلول مباشرة وفي الكأس الثاني تضع القليل من كلوريد الكالسيوم وتقيس درجة الحرارة مباشرة بعد إضافة الملح. تسأل الطالبات عن ملاحظتهم بالنسبة للتغير في درجة الحرارة ثم تسأل لماذا ارتفعت درجة حرارة محلول كلوريد الكالسيوم وانخفضت درجة حرارة كلوريد الأمونيوم أو نترات البوتاسيوم؟

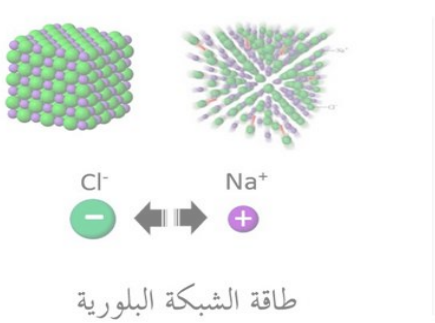
مرحلة المجموعات المتعاونة:

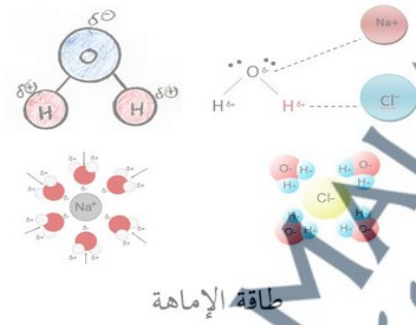
عزيزتي المعلمة:

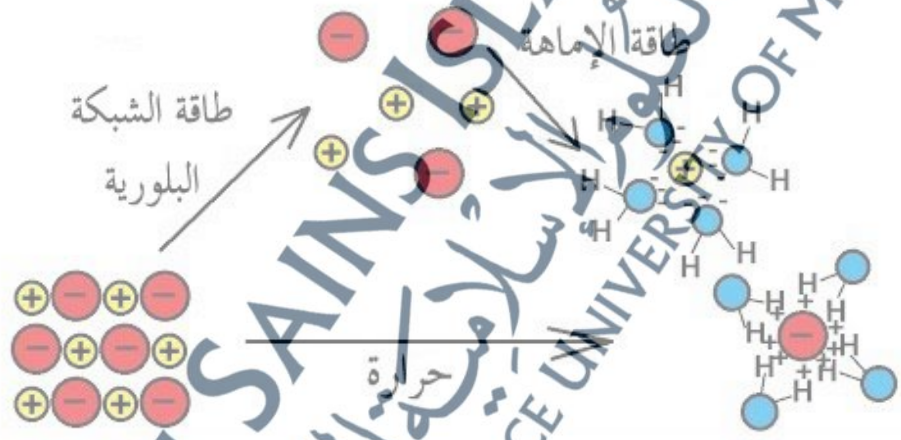
١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.
٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.
٣. قومي بعرض بعض الصور التوضيحية لمساعدة الطالبات لحل المشكلة مثل:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

طاقة الأماهة والشبكة البلورية







٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

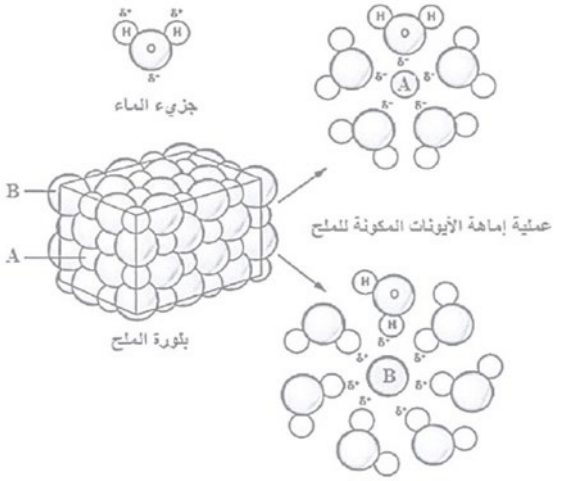
١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

التقويم: حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

يوضح الشكل المقابل ذوبانية ملح يوديد السيزيوم (CsI) في الماء. ادرسيه جيدا وأجيبِ عن الأسئلة التالية:



١. ما المقصود بكل من:

- طاقة الشبكة البلورية

.....

.....

- طاقة الإماهة

.....

.....

٢. اكتبي صيغة الأيونات التي يدل عليها كل من:

A : .....

B : .....

٣. إذا كان مقدار الطاقة اللازمة لتفكيك الشبكة البلورية لهذا الملح = 604KJ/mol ومقدار الطاقة المنطلقة من إماهة جزيئاته = 571 KJ/mol فإن ذوبان هذا الملح في الماء يكون:

- طاردا للحرارة ☐
- ماصا للحرارة ☐

اختاري الإجابة الصحيحة

فسري إجابتك.....

الإجابة:

١. طاقة الشبكة البلورية هي: الطاقة اللازمة للتغلب على قوى التجاذب بين الأيونات في الشبكة البلورية.

طاقة الإماهة هي: الطاقة المنطلقة الناتجة من إحاطة الأيونات بجزيئات الماء(المذيب).

٢. A: Cs^+

٣. B : I^-

٤. ماص للحرارة لأن طاقة تفكك الشبكة البلورية أعلى من طاقة الإماهة.

الواجب المنزلي:

١- ١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

قامت أسيل بإذابة ٢٥ جرام من الأملاح التالية (A,B,C,D) كل على حدة في أربعة كؤوس تحتوي على ٤٥ مل ماء ثم قامت بترشيح محاليل الأملاح الأربعة وتجفيف الرواسب ووزنها فحصلت على النتائج التالية:

الملح	A	B	C	D

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

كتلة الراسب (جرام)	22	20	15	10

نستنتج من الجدول أن الملح الأكثر ذوبانا هو:

أ) A ب)B ج) C د)D

٢. التعريف الإجرائي لعملية الذوبان الطارد للحرارة هو:

أ. العملية التي تكون طاقة إماهة الأيونات > طاقة الشبكة البلورة.

ب. العملية التي تكون طاقة إماهة الأيونات < طاقة الشبكة البلورة.

ج. العملية التي ينتج عنها ارتفاع درجة حرارة الماء بعد إذابة الملح فيه.

د. العملية التي ينتج عنها انخفاض درجة حرارة الماء بعد إذابة الملح فيه.

الإجابة:

١. (د) الأكثر ذوبانا هي الأقل في كتلة الراسب.

٢. ج

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس السادس: منحنى ذوبانية مادة صلبة (الدرس العملي السابع)

الزمن: حصة واحدة **عمليات العلم:** التجريب- التعريف الإجرائي – التصنيف –التفسير- استخدام الأرقام

الوسائل التعليمية: ملح نترات البوتاسيوم – حمام مائي –لهب بنزن- ترمومتر- ملعقة- ميزان إلكتروني – كأس زجاجية٥٠٠مل – ساق زجاجية – ساق زجاجية – قطارة طبية ٢مل ماء- أوراق توضيحية.

الأهداف ومخرجات التعلم:

م١-١١-٢: تصميم تجربة لتحديد درجة تركيز محلول يحتوي على مادة مذابة صلبة.

م٢-١١-١: إجراء تجربة لتحديد درجة ذوبانية أي مادة مذابة في محلول مشبع.

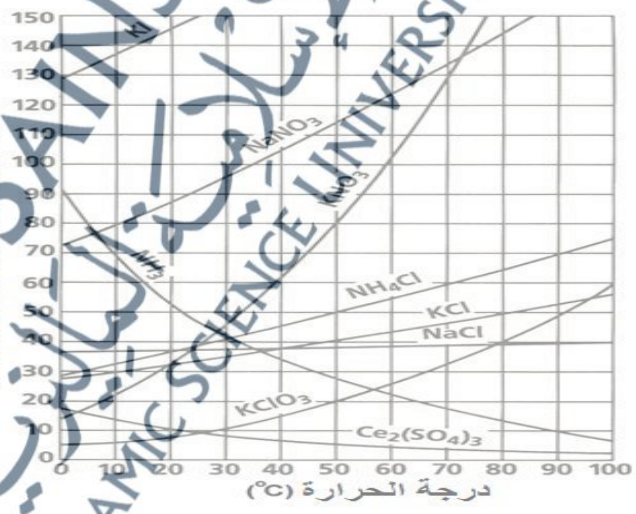
التمهيد:

تبدأ المعلمة الدرس بسؤال الطالبات عن معنى الذوبانية والعوامل التي تعتمد عليها وكذلك التفاعلات الطاردة والتفاعلات الماصة.

المهمة الأولى: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض.

تناقشت مجموعة من الطالبات حول الرسم البياني الذي يمثل ذوبانية بعض الأملاح:



قالت فاطمة: هناك عدة معلومات نستطيع استنتاجها من الرسم البياني. قالت عائشة: نعم، حيث نلاحظ أن هناك أملاح تزيد ذوبانيتها بزيادة درجة الحرارة بينما هناك ملحين تقل ذوبانيتهما بارتفاع درجة الحرارة وهما كبريتات السيريوم والأمونيا. قالت ميمونة: وهذا يؤكد ما درسناه سابقا من أن هناك نوعين من الذوبان: ذوبان طارد للحرارة وذوبان ماص للحرارة. قالت مريم: ولكن أي الأملاح ذوبانها طارد للحرارة وأيها ماص للحرارة؟ قالت فاطمة الأملاح التي زادت ذوبانيتها بارتفاع درجة الحرارة هي تفاعلات ماصة للحرارة، أما ذوبان كبريتات السيريوم والأمونيا فهو طارد للحرارة. قالت مريم: شكرا لك يا فاطمة على التوضيح، وأيضا نلاحظ أن مقدار

الذوبانية يختلف من ملح لآخر فبعضها كان الارتفاع في الذوبانية كبيرا مثل نترات البوتاسيوم والآخر مقدار الارتفاع في الذوبانية قليل مثل كلوريد الصوديوم. قالت عائشة: أرغب في إجراء تجربة للتأكد من صحة المعلومات الواردة في الرسم البياني. قالت ميمونة: فكرة رائعة ما رأيكن أن نختبر ذوبانية نترات البوتاسيوم ثم نرسم منحنى الذوبانية وذلك لأن الفرق في ذوبانيته أكثر وضوحا. وافقت جميع الطالبات على هذا الرأي.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات لتنفيذ التجربة العملية الموجودة في الكتاب العملي للطالب ص١٨.

٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة .

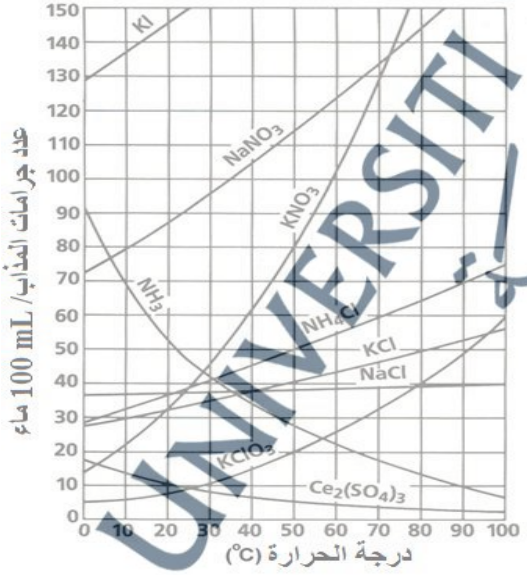
٧. حثي الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.



الواجب المنزلي:

يمثل الرسم البياني المقابل منحنيات ذوبانية بعض المركبات في درجات حرارة مختلفة. ادرسيه جيدا وأجيبِ عن الأسئلة التالية:

١. ما العوامل التي تؤثر عليها ذوبانية صلب في سائل؟

.....

.....

٢. اكتبي الصيغة الجزيئية للملحين اللذين تتساوى ذوبانيتهما عند درجة حرارة 80 °C.

.....

٣. ما أثر زيادة درجة الحرارة على ذوبانية NH_3 ؟ وما السبب في ذلك ؟

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

.....

٤. إذا أعطيت محلولا من NH_4Cl حجمه 120ml ويحتوي على 50g منه ، فما كمية الملح الصلب التي ستضيفها ليصل المحلول لدرجة التشبع عند درجة حرارة 90 °C ؟

.....

...

الإجابة:

١. طبيعة المذاب والمذيب - درجة الحرارة

٢. NaCl و $KClO_3$

٣. تقل ذوبانية NH_3 بزيادة درجة الحرارة . لأن بزيادة درجة الحرارة تكسب جزيئات NH_3 طاقة حركية كافية لخروجها من السائل.

٤. عند 90 °C

كل 100g من الماء تتشبع ب 70g من NH_4Cl

120g من الماء ستتشبع ب Xg منه

$X = 120X70/100 = 84$

الكمية اللازم إضافتها لإشباع المحلول = ٨٤ - ٥٠ = 34g

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس السابع: تابع الذوبانية (التبلور)

الزمن: حصة واحدة **عمليات العلم:** التعريف الإجرائي- التصنيف- استخدام الأرقام-

الوسائل التعليمية: أوراق توضيحية لأنواع المحاليل - شوكولاتة بلورات السكر

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣- **ط:** المقارنة بين عملية الذوبان وعملية التبلور.

التمهيد:

تقدم المعلمة شوكولاتة السكر المتبلورة وتقول هذه الشوكولاتة هي صناعة منزلية، من تعرف كيف تمت صناعتها؟ تتلقى الإجابات من الطالبات، ثم تعرض لهن كأس يحتوي على بلورة كبريتات النحاس (علي المعلم التحضير لبلورات السكر قبل الحصة بيومين) والذي سبق ودرسته الطالبة في الصف العاشر.

المهمة الأولى: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

اتصلت أحلام بأختها زينب وقالت لها: أختي زينب هل تذكري شوكولاتة بلورات السكر التي صنعتها قبل عدة شهور؟ زينب: نعم ماذا بها؟ أحلام: لقد صنعت اليوم واحدة مثلها ولكنها لم تنجح. زينب: لعلك أخطئت في المقادير! أحلام: لقد استخدمت ٣ ملاعق سكر مع كوب من الماء. أحلام: لا يا زينب ليس هكذا، يجب أن يكون المحلول فوق مشبع. ردت أحلام باستغراب: محلول فوق مشبع! ماذا تقصدين؟ زينب: ألم تدرسوا في المدرسة عن أنواع المحاليل من حيث درجة التشبع؟! أحلام: لا. زينب: إذن ابحثي في هذا الموضوع وعندما آتي في نهاية الأسبوع سنتحدث في هذا الموضوع.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

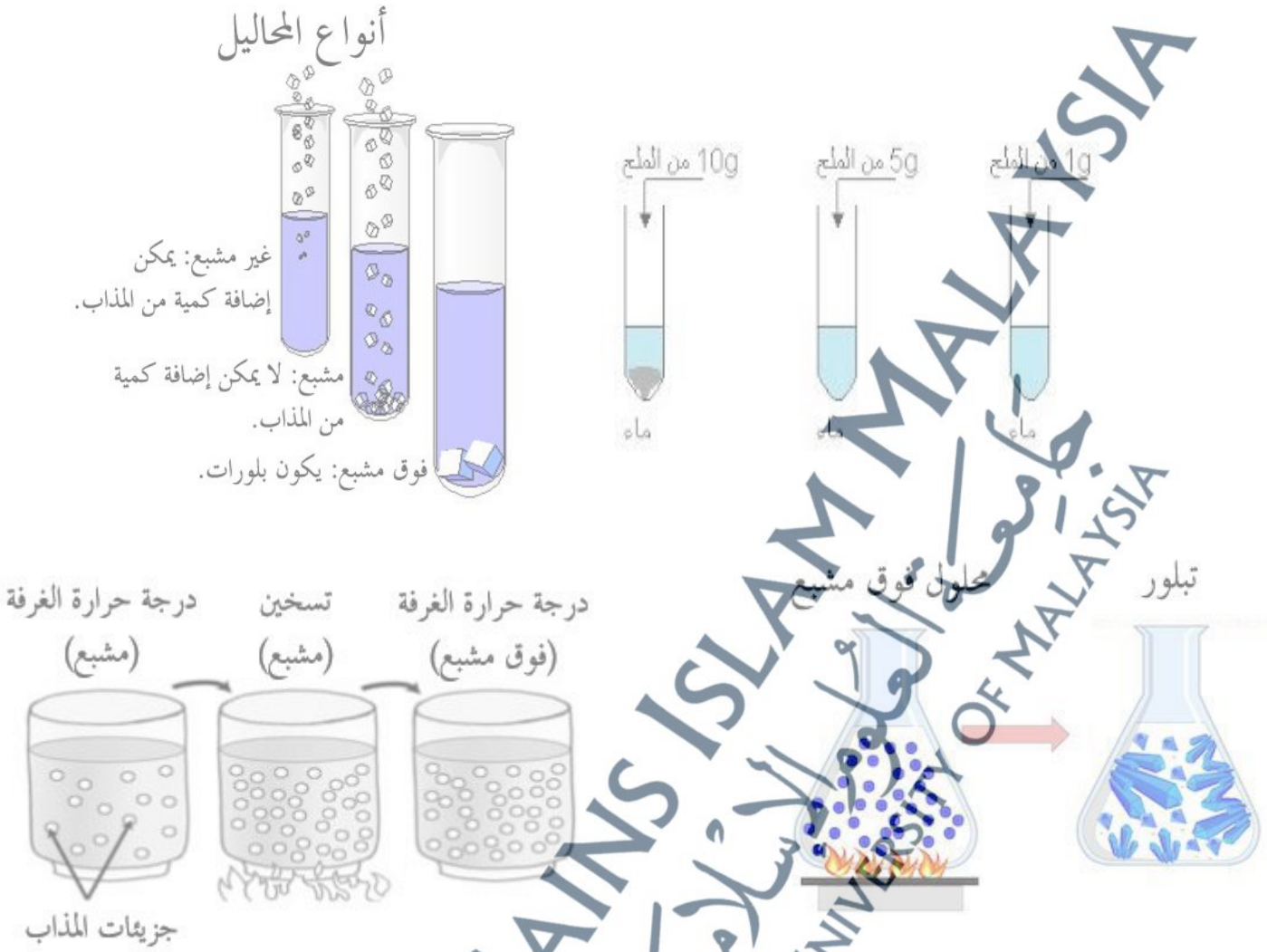
عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. قومي بعرض بعض الصور التوضيحية لمساعدة الطالبة في حل المشكلة مثل:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA



UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

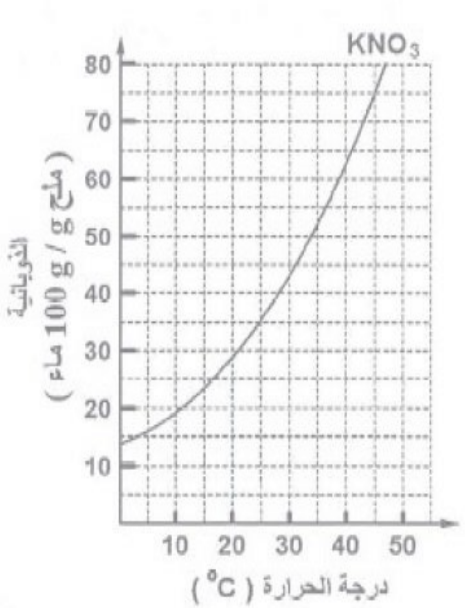
٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

الرسم البياني المقابل يوضح ذوبانية ملح في الماء عند درجات حرارة مختلفة

ادرسيه جيدا ثم أجيبي عن الأسئلة التي تليه:



١. ما العلاقة بين ذوبانية الملح ودرجة الحرارة؟

.....

٢. إذا تمت إذابة (25g) من (KNO_3) في (50g) من الماء عند (30°C)، فما نوع المحلول المتكون؟

(غير مشبع –مشبع – فوق مشبع)

.....

الإجابة:

١. علاقة طردية.

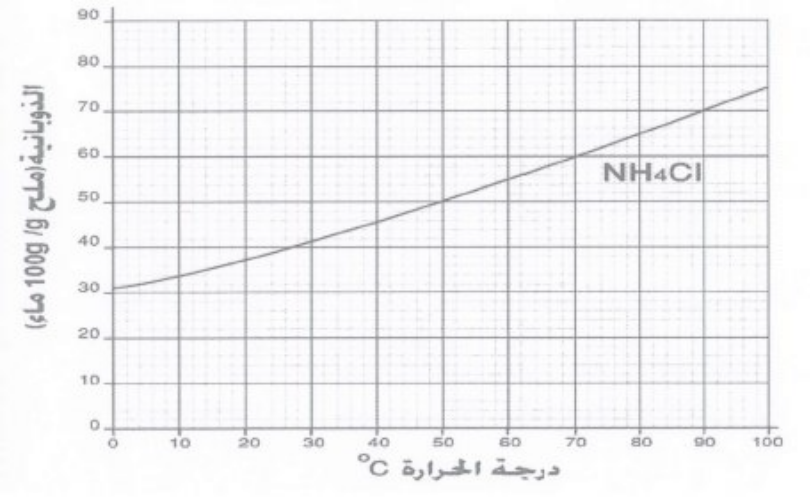
٢. محلول مشبع.

الواجب المنزلي:

١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

محلول مشبع تم تحضيره بإذابة ملح NH_4Cl في 200g من الماء عند درجة حرارة 70°C ، اعتمادا على الشكل البياني المقابل ، عند خفض درجة حرارة المحلول إلى 50°C تكون كتلة الملح المترسبة بوحدة (g) تساوي:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA



أ) ١٠ ب) ٢٠

ج) ٥٠ د) ٦٠

٢. يقوم بعض الطلاب بدراسة المتغيرات التي يحتمل أن تؤثر على الوقت الذي يأخذه السكر لكي يذوب في الماء. فقاموا بتثبيت درجة حرارة الماء وحجمه، ووضعوا كميات مختلفة من السكر. ما الفرض الذي يستطيع الطالب استنتاجه عن الزمن اللازم لذوبان السكر؟

أ. كلما كان الماء بارد زادت سرعة الذوبان.

ب. كلما كان الماء دافئا زاد الزمن اللازم لذوبان السكر.

ج. كلما زادت كمية السكر زاد الزمن اللازم للذوبان.

د. كلما زادت كمية السكر زادت سرعة الذوبان.

الإجابة:

١. ب

٢. ج

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الثامن: تركيز المحاليل

الزمن: حصة واحدة **عمليات العلم:** التجريب – استخدام الأرقام –التعريف الإجرائي- التفسير

الوسائل التعليمية: مسحوق كرومات البوتاسيوم – كأس زجاجي ٢٥٠مل – ٢ دورق حجمي ٢٥٠مل –زجاجة الساعة- ماء مقطر- ميزان إلكتروني- ساق زجاجية – ملعقة.

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-هـ: التعبير عن التركيز بطرق مختلفة: المول لكل لتر.

١١-٣-و: حساب التركيز المولاري من معطيات معينة وتحدد الكتلة والحجم من التركيز.

م٢-١١-١: تنفيذ تجربة لتحديد درجة تركيز أي محلول.

م٣-١١-٢: استخدام بيانات التجارب لتحديد درجة تركيز المحلول

م٤-١١-٣: تبادل الأسئلة والمناقشات حول بيانات ونتائج التراكيز.

التمهيد:

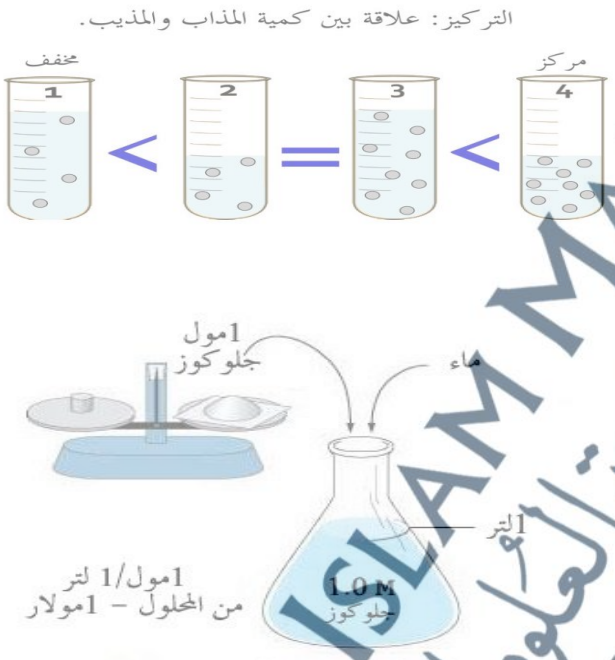
تحضر المعلمة بعض علب الأطعمة والمشروبات والتي تحتوي على المكونات التي تحتوي عليها وتركيزها وتطلب من إحدى الطالبات قراءة مكونات العلبة والأرقام التي تحويها ثم تسأل ما مدلول هذه الأرقام؟ وما المقصود بالتركيز؟ وما هي طرق التعبير عن التركيز؟

المهمة الأولى: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

أعطت المعلمة عبير الصور التالية وطلبت منها تحليلها ولذلك للتوصل إلى مفهوم المولارية والعوامل التي تعتمد عليها:



مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة :

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

المهمة الثانية: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

أرادت أحد المصانع المتخصصة في إنتاج الأصباغ تحضير محلول من كرومات البوتاسيوم حجمه ٢٥٠ مل وتركيزه M ٠,١، فكم مقدار كتلة كرومات البوتاسيوم التي ستحتاجها وما الخطوات المتبعة لتحضير المحلول المطلوب؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات لتنفيذ تجربة تحضير محلول كرومات البوتاسيوم ص٢١ من كراس العملي.

٤. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

محلول حمض النيتريك HNO_3 حجمه 250mL وتركيزه 1.5M، احسبي عدد مولات حمض النيتريك الموجودة في هذا المحلول موضحة خطوات الحل.

الإجابة: الحجم = 0.025L

M=n÷v

n= 1.5x0.025

n= 0.0375 mol

الواجب المنزلي:

١. محلول يوديد البوتاسيوم KI تركيزه 2.80 M وحجمه 500mL، احسبي كتلة يوديد البوتاسيوم الذائبة في المحلول.

الإجابة:

الكتلة المولية ليوديد البوتاسيوم = 1x39 + 127= 166g/mol

عدد مولات المذاب = 2.80 x 0.5= 1.4 mol

كتلة المادة = 166 x 1.4 = 232.4 g

٢. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

أرادت فاطمة تحضير محلولين مختلفين أحدهما كلوريد البوتاسيوم (KCl) والآخر كلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$) بحيث يكون تركيز كل منهما 0.1M وحجمه 250mL ولكنها استخدمت كتلتين مختلفتين من المادة الملحية، والسبب في ذلك:

أ) اختلاف عدد مولات كل من KCl و$CaCl_2$.

ب)اختلاف الكتلة المولية لكل من KCl و$CaCl_2$.

ج) اختلاف الضغط الجوي بين التجربتين.

د) اختلاف جهاز قياس الكتلة بين التجربتين.

الإجابة: (ب) اختلاف الكتلة المولية يؤدي الى اختلاف الكتلة المستخدمة. عدد المولات ثابت لأن الحجم والتركيز ثابت.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس التاسع: المولالية

الزمن: حصة واحدة **عمليات العلم:** التنبؤ- التعريف الإجرائي- استخدام الأرقام

الوسائل التعليمية: صور توضيحية

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-هـ: التعبير عن التركيز بطرق مختلفة: المولالية.

م٤-١١-٢: تبادل الأسئلة والمناقشات حول بيانات ونتائج التراكيز.

التمهيد:

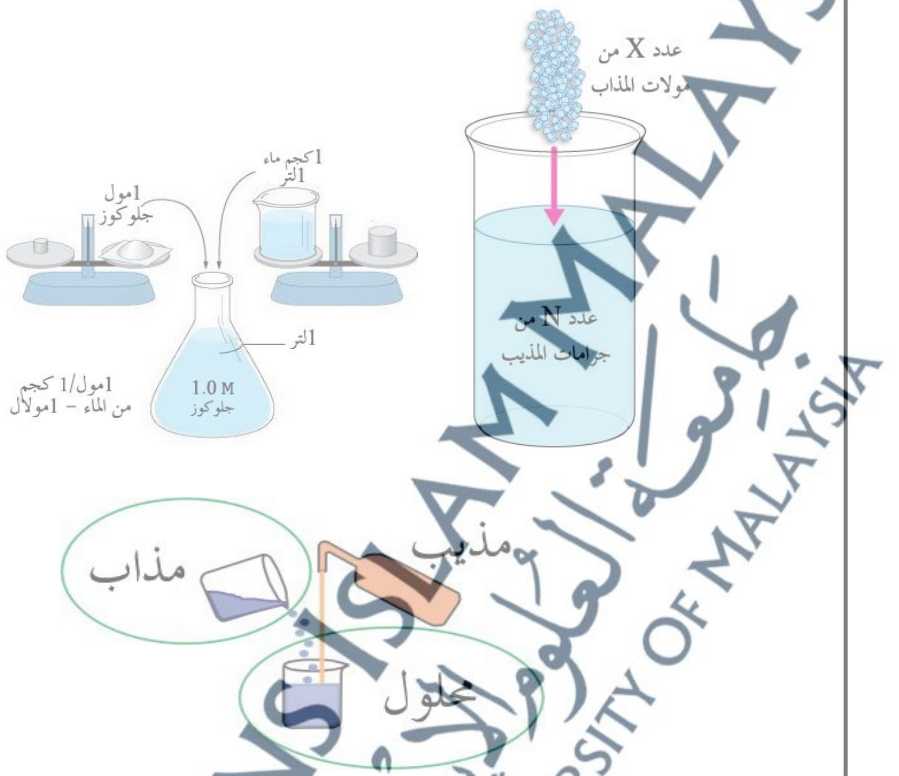
ماذا يحدث لحجم السوائل عند تغير درجة الحرارة ؟ تنتظر المعلمة إجابة الطالبات وفي حالة الإجابة أن حجم السوائل تتغير تطرح السؤال الآتي: ماذا يحدث للتركيز المولاري في هذه الحالة ؟ أذن لابد من وجود طريقة أخرى لحساب التركيز لا تعتمد على حجم المحاليل. وهذه الطريقة هي المولالية.

المهمة الأولى: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون– دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

أعطت المعلمة أمل الصور التالية وطلبت منها تحليلها وذلك للتوصل إلى مفهوم المولالية والعوامل التي تعتمد عليها:



مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون– دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

أرادت منال الحصول على كمية من هيدروكسيد البوتاسيوم الصلبة مقدارها ٨٥ جرام، ولكنها وجدت أن مادة هيدروكسيد البوتاسيوم الصلبة قد نفذت من المختبر حيث أنها حولتها إلى محلول تركيزه ٣ مولال وذلك في إحدى تجاربها السابقة، فقالت منال حسنا سأستخدم المحلول وأحوله إلى مادة صلبة ولكن كم كتلة المحلول التي سأحتاجها للحصول على ٨٥ جرام من KOH الصلبة؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة :

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حثي الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

الإجابة:

عدد المولات = 85 ÷ 56 = 1.52 mol

كتلة المذيب = 1.52 ÷ 3 = 0.506kg

كتلة المحلول = كتلة المذيب + كتلة المذاب

= ٠,٥٠٦ + ٨٥/ ١٠٠٠ = ٠,٥٠٦ كجم = ٥٩١ جرام.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

احسبي التركيز المولالي لمحلول كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 إذا علمتي أن كتلة كبريتات الصوديوم الذائبة في (70g) من الماء تساوي (5.22g) مع توضيح خطوات الحل.

الإجابة: الكتلة المولية = 142 g/mol ، عدد المولات = 0.037 = 142 ÷ 5.22

المولالية = 0.037 ÷ 0.07= 0.53 mol/kg

الواجب المنزلي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

كتلة الماء بالجرام اللازمة لإذابة 10.4g من حمض الهيدروكلوريك HCl لتكوين محلول تركيزه (1.5m) تساوي: أ) 0.2 ب) 0.3 ج) ٢٠٠ د) ٣٠٠

الإجابة: ج

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس العاشر : الجزء من المليون

الزمن: حصة واحدة **عمليات العلم:** التعريف الإجرائي – استخدام الأرقام - التفسير

الوسائل التعليمية: صور توضيحية

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-هـ: التعبير عن التركيز بطرق مختلفة: الجزء من المليون.

م٤-١١-٢: تبادل الأسئلة والمناقشات حول بيانات ونتائج التراكيز.

التمهيد:

تبدأ المعلمة الدرس إما بإحضار بعض العلب التي تحتوي على مواد معبر عن تركيزها بالجزء من المليون أو بعض الجداول أو الصور التوضيحية وتسأل ما المقصود بجزء من المليون؟ هذا ما سنتعرف عليه في هذه الحصة.

اسم العينة	نسبة النترات
مياه صفا	٠٤. جزء بالمليون
مياه بيرين	١. ملغ/ ل
مياه فا	٣.٠ملغ /ل
مياه اكوافينا	٥٠.جزء من المليون
مياه نستلة	١ملجم/ ل
مياه العين	١ ملغ/ ل

المهمة الأولى: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون– دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

الجزء من المليون هي طريقة من طرق التركيز المعتمدة على كتلة المادة وتستخدم لتقدير التراكيز الصغيرة للغاية، فعندما نقول أن محلولا تركيزه واحد في المليون فهذا معناه أن كل مليون جرام من المحلول مثلا يحوي واحد جرام من المذاب. فما هو القانون الرياضي الذي يعبر عن تركيز الجزء من المليون؟ من موقع: http://www.startimes.com/?t=2972374

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية: مرحلة تقديم المهام وطرح المشكلة:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون– دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

تحتوي قشرة الأرض على 3 ppm تقريبا من الزرنيخ، فكم تكون كتلة الزرنيخ بالملجرام والموجودة في ٢ كيلوجرام من التربة؟

https://www.youtube.com/watch?v=6R1EgznUCnM

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

الإجابة:

$$Ppm = m_{solute}/2000 \times 10^6$$

$$3ppm = m_{solute}/2000 \times 10^6$$

$$m_{solute} = 0.006\ g$$

$$= 6\ mg$$

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

١. ما المقصود بأن تركيز غاز CO_2 في الهواء يساوي 250PPM؟

الإجابة: يقصد به أن كل 1Kg من الهواء يحتوي على 250mg من غاز CO_2.

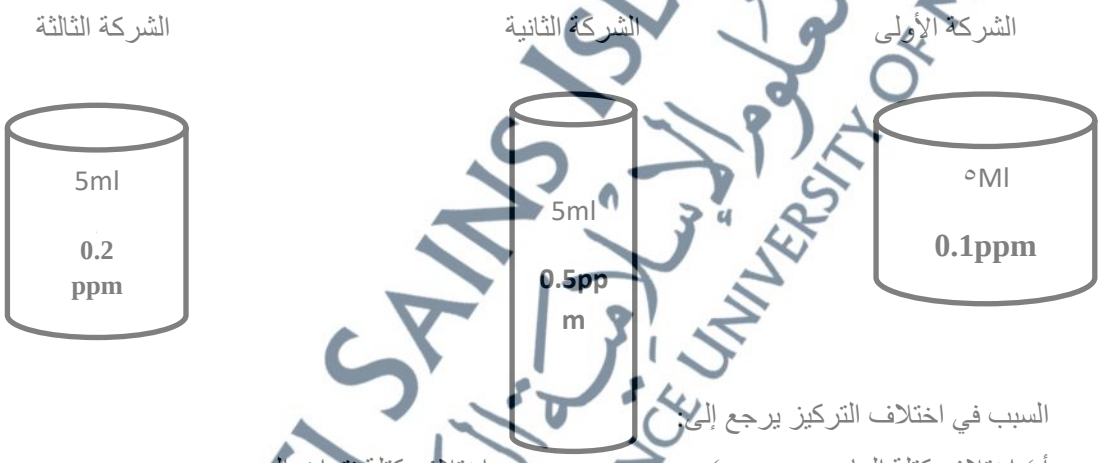
٢. احسبي تركيز محلول ب ppm يحتوي على 50mg من الحديد مذابة في 250g من الماء.

الإجابة: ٢٠٠ ppm

الواجب المنزلي:

١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

تم أخذ عينة مقدارها ٥ مل من ثلاثة زجاجات مياه معدنية لشركات مختلفة لتحليل تركيز نترات الحديد فيها وكانت النتيجة كالتالي:



السبب في اختلاف التركيز يرجع إلى:

أ) اختلاف كتلة الماء ب) اختلاف كتلة نترات الحديد

ج) اختلاف قطر الوعاء د) اختلاف درجة حرارة الماء

الإجابة: ب

الدرس الحادي عشر: التراكيز المئوية للمحاليل

الزمن: حصتان **عمليات العلم:** التعريف الإجرائي- استخدام الأرقام

الوسائل التعليمية: صور توضيحية

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-هـ: التعبير عن التركيز بطرق مختلفة: النسب المئوية الوزنية.

م٤-١١-٢: تبادل الأسئلة والمناقشات حول بيانات ونتائج التراكيز.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

التمهيد: تبدأ المعلمة الدرس إما بإحضار بعض العلب من المختبر والتي توضح المكونات النسبية للمواد أو بإحضار بعض الصور مثل:

وتسأل الطالبات كيف تم التعبير عن الأرقام أو التراكيز في هذه الصور أو العلب؟ وتتلقى الإجابة من الطالبات. وتقول هذا أحد الطرق المستخدمة في التعبير عن التركيز وهو النسبة المئوية.

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون – دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

قالت بدرية لصديقتها محفوظة: بالأمس دخلت موقع في الإنترنت لكي أشتري الماء الأكسجيني، ولكني تفاجأت بأن التراكيز المكتوبة في الموقع عبارة عن نسب مئوية فلم أفهمها، قالت محفوظة: النسب المئوية هي إحدى الطرق التي يعبر بها عن تركيز المحلول وهي سهلة جدا أنا عن نفسي أعتبرها هي أسهل الطرق، قالت بدرية: ولكن ماذا تعني هذه النسب؟ قالت محفوظة: هذه النسب إما أن تعبر عن تركيز مئوي حجمي أو تركيز مئوي كتلي، وعملية الحساب جدا بسيطة ودعيني أقرب لك العملية، عندما تريدي أن تحسبي نسبتك الدراسية ماذا تفعلي؟ قالت بدرية: أقوم بعملية قسمة، أقسم المجموع الذي حصلت عليه على المجموع الكلي وأضربه في ١٠٠. قالت محفوظة: ونفس الشي لحساب التركيز المئوي لكن فقط تنتبهي عند حساب التركيز الحجمي تستخدمي حجوم وعند حساب التركيز الكتلي تستخدمي كتل وتكون وحدات القياس متساوية.

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض

محلول من حمض الهيدروكلوريك يبلغ تركيزه المئوي الحجمي ٢٠٪، أوجدي حجم حمض الهيدروكلوريك النقي الموجود في هذا المحلول إذا علمتي أنه تم استخدام ٣٠٠ مل فقط من الماء لتحضير هذا المحلول.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

الإجابة : التركيز المئوي الحجمي = حجم المادة المذابة ÷ حجم المحلول x ١٠٠٪

٢٠٪ = حجم المادة المذابة ÷ (حجم المذاب + ٣٠٠) x ١٠٠٪

٢٠ = س ÷ (س+ ٣٠٠) x ١٠٠

٢٠س + ٦٠٠ = ١٠٠س

٦٠٠ = ٨٠ س ، س = ٧,٥ مل

المهمة الثالثة: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

محلول مائي من اليوريا N_2H_4CO تركيزه المئوي الكتلي يساوي ٢٦٪، احسبي تركيزه المولالي.

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثالثة) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

الإجابة:

لإيجاد كتلة الماء من التركيز المئوي الكتلي:

٢٦٪ يعني أن كل ١٠٠ جرام من المحلول يحتوي على ٢٦ جرام من اليوريا

أي أن كتلة الماء = كتلة المحلول – كتلة المذاب (اليوريا)

= ١٠٠ – ٢٦ = ٧٤ جرام

كتلة الماء بالكيلوجرام = ٠,٠٧٤ كيلوجرام

لإيجاد عدد مولات اليوريا : أولا نحسب الكتلة المولية لليوريا = ٦٠ جرام /مول

عدد مولات اليوريا = ٢٦ ÷ ٦٠ = ٠,٤٣مول

المولالية = عدد مولات المادة المذابة ÷ كتلة المذيب بالكيلوجرام

= ٠,٤٣ ÷ ٠,٠٧٤ =٥,٨ m

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة على حول رمز البديل الصحيح:

يتوفر الكحول المطهر للجروح كمزيج من الأيزوبروبانول والماء بتركيز مئوي حجمي قدره 70٪، ما حجم الأيزوبروبانول C_3H_7OH النقي الموجود في 500 ml من محلول الكحول المطهر؟

أ) 0.35 mL ب) 350mL ج) 3.5L د) 35L

الإجابة: ب

٢. ما كتلة غاز كلوريد الهيدروجين المذاب في 20g من محلول حمض الهيدروكلوريك المركز علما بأن التركيز المئوي الكتلي للحمض يساوي 36٪؟

الإجابة: m_{solute} = 36٪ x100 ÷ 20

m_{solute} = 7.2 g

الواجب المنزلي:

محلول حمض النيتريك حجمه 40 mL ويبلغ تركيزه المئوي الحجمي٪ 15 ، ما حجم حمض النيتريك النقي الموجود في هذا المحلول؟

الإجابة:

٪ = V_{solute} ÷ 40 x100٪15

V_{solute} = 6 mL

٢. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

محلول $MgCl_2$ كتلة المذاب فيه 26.7g وتركيزه المئوي الكتلي 20٪ ، فإن كتلة الماء بالجرام تساوي:

ب) ٥٦,٠٣ ب) ١٠٦,٨ ج) ١٣٣,٥ د) ١٤٠,١

الاجابة: ب

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الثاني عشر: المحاليل المخففة

الزمن: حصة **عمليات العلم:** الاستنتاج – التجريب – استخدام الأرقام

الوسائل التعليمية: ماصة مدرجة ١٠ مل –قمع – ماء مقطر – دورق حجمي ٢٥٠ مل – حمض هيدروكلوريك ٦مولار- كأس زجاجي ٢٥٠ مل.

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-ز: حساب التراكيز والحجوم في المحاليل المخففة ، وكذلك حجم الماء اللازم لتحضيرها.

١١-٣-ع: وصف العمليات والحسابات اللازمة لتحضير وتخفيف محاليل معلومة التركيز.

م١-١١-٣: استخدام ميزان وإناء زجاجي لقياس الحجم لإعداد محاليل ذات تراكيز محدودة.

التمهيد:

تحضر المعلمة عصير منزلي مثل عصير تانج أو عصير فيمتو وتقول للطالبات هذا العصير تركيزه عالي كيف أستطيع تخفيفه؟ تتلقى الإجابات من الطالبات ثم تطرح السؤال الآتي عند إضافة المزيد من الماء إلى العصير هل تتغير كتلة كمية المادة الصلبة التي استخدمتها في صناعة العصير؟ ما هو قانون التركيز المولاري؟ ما الذي تغير عند تخفيف المحلول (كتلة المذاب أم حجم المحلول أم تركيز المحلول) ومنه تتوصل المعلمة إلى قانون التخفيف.

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

جاءت مريم إلى صديقتها مزنة وقالت لها: قرأت أن حمض الهيدروكلوريك يستخدم في إزالة الصدأ عن الحديد، فقلت في نفسي سأجربه في إزالة الصدأ الموجود في بعض الأدوات الحديدية الموجودة لدي في المنزل، قالت مزنة: فكرة جيدة دائما التجربة خير برهان. ذهبت إلى الصيدلة لأشتري حمض هيدروكلوريك وقلت في نفسي إذا لم أجد حمضا مخففا فلا بأس سأشتري حمضا مركزا وسأقوم بتخفيفه فقد درسنا قانون التخفيف. قالت مزنة: حسنا ثم ؟! قالت مريم: أعطاني الصيدلاني هذه الزجاجة ومكتوب عليها أن تركيزه ٣٧٪ وأن كثافته 1.10 g/m، وتركيزه المولاري غير مكتوب، قالت مزنة: حسنا كم مقدار التركيز الذي ترغبي الحصول عليه؟ أجابت مريم: أرغب في الحصول على محلول حجمه ٢٥٠ مل وتركيزه ٠,٥ مول/لتر. قالت مزنة: أولا يجب عليك معرفة كتلة حمض الهيدروكلوريك التي تحتاجيها. ثانيا: هل تعرفي ما المقصود بالنسبة ٣٧٪ قالت مريم: أي أن كل ١٠٠ جرام من المحلول تحتوي على ٣٧ جرام من الحمض. أجابت مزنة: إذن يجب عليك معرفة كتلة الحمض التي ستحتاجينها والتي ينبغي أن تكون أكبر من الكتلة التي حسبتيها في الخطوة الأولى عن طريق النسبة والتناسب وذلك حتي تضمني أنها ستحتوي على المادة الحمضية، وعن طريق قانون الكثافة تستطيعي معرفة الحجم الذي ستحتاجين إليه لتحضير محلولك المخفف. اسمعي أولا قومي بالحسابات الرياضية ثم قومي بتحضير المحلول وفق الخطوات التي سبق لنا دراستها.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٥. وجهي الطالبات لتنفيذ الدرس العملي ص٢٢ الموجود في كراس العملي.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

أرادت سعاد تحضير محلول مخفف من هيدروكسيد البوتاسيوم حجمه ٢٥٠مل وتركيزه ٠,٠١ مولاري، احسبي حجم المحلول المركز ٤ مولار اللازم لتحضير المحلول المطلوب.

الإجابة: $4 \times v_1 = 250 \times 0.01$

$v_1 = 0.625$ mL

الواجب المنزلي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة على رمز البديل الصحيح:

محلول من حمض النيتريك حجمه 25mL وتركيزه (1.5M)، تم تخفيفه بإضافة حجم محدد من الماء ليعطي محلولا تركيزه (0.1M)، حجم الماء اللازم للتخفيف بوحدة mL يساوي:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

أ) ٣٧٥ ب) ٣٥٠ ج) ٣٢٥ د) ٣٠٠

الإجابة: ب

$$25 \times 1.5 = v_2 \times 0.1$$

$$V_2 = 375\ mL$$

حجم الماء = ٣٧٥ ـ ٢٥ = ٣٥٠ مل.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس الثالث عشر: الخواص التجميعية للمحاليل (الانخفاض في الضغط البخاري)

الزمن: حصة **عمليات العلم:** التنبؤ – التفسير- التعريف الإجرائي-استخدام الأرقام

الوسائل التعليمية: دورقين سعة ٢٥٠ مل – ماء مغلي – قنينة ماء – أوراق مصورة

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-ي: وصف الخواص التجميعية للمحاليل الجزيئية من حيث تأثيرها على الضغط البخاري.

التمهيد:

تسأل المعلمة الأسئلة الآتية: مما يتكون المحلول؟ الإجابة من مذيب ومذاب، تحضر المعلمة كأسين أحدهما يحتوي

على الماء فقط والثاني يحتوي على محلول سكر، تسأل الطالبات عن توقعاتهم حول الخصائص الفيزيائية للمذيب والمحلول هل تختلف أم تتشابه؟ أعط أمثلة على بعض الخصائص الفيزيائية، ما المقصود بالخصائص التجميعية.

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى).

تقوم المعلمة بإحضار ماء مغلي وسكبه في دورقين أحدهما مغلق والثاني مفتوح وتقول للطالبات أن البخار في الكأس الأول يمارس ضغطا على سطح السائل. ثم تحضر المعلمة زجاجة مياه معدنية وتقول أيضا عند تبخر الماء في هذه الزجاجة سوف يمارس البخار ضغطا على سطح السائل ، ويسمى هذا الضغط بإسم الضغط البخاري للسائل. فمن تستطيع تعريف الضغط البخاري لسائل؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

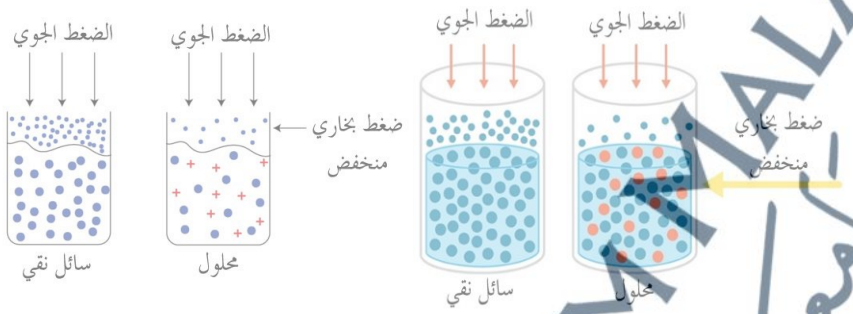
١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

أعطت المعلمة عائشة الصور التالية لتحليلها والتوصل إلى العلاقة بين الضغط البخاري للمحلول والضغط البخاري للسائل النقي.



مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

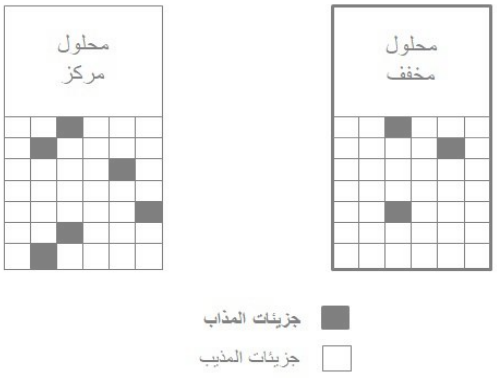
المهمة الثالثة: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

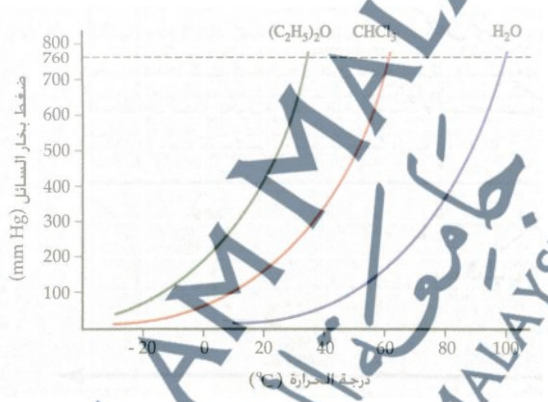
UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

أرادت غدير أن تتعرف على العوامل المؤثرة في الضغط البخاري للمذيب فقصدت مركز مصادر التعلم وبحثت في المراجع العلمية المتوفرة وحصلت على الصور التالية:





عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثالثة) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

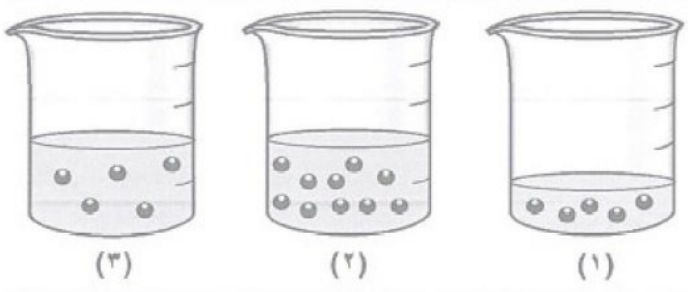
٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

الكؤوس الثلاثة الآتية تحتوي على ماء وكميات مختلفة من مادة ذائبة غير متطايرة (حيث كل كرة في المحلول تمثل واحد مول من المذاب)، ادرسيها ثم أجيبي عن السؤال التالي:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية



أي المحاليل سوف يولد ضغطا بخاريا أكبر عند غلقه تحت نفس درجة الحرارة؟ فسري إجابتك

.....

الإجابة: **المحلول (٣) يزداد الضغط البخاري بنقصان التركيز المولالي للمحلول أو عدد مولات المذاب لكتلة معينة من المذيب للمحلول ٣ أقل مما يعني أن عدد جزيئات المذيب التي تتحول للحالة البخارية تكون أكبر.**

الواجب المنزلي:

الشكل الآتي يوضح دورقين متصلين (A، B) بأنبوب على شكل حرف U يحتوي على كمية من الزئبق عند درجة حرارة الغرفة وضغط جوي ثابت، وضع في أحدهما كمية من الماء النقي ووضع في الآخر كمية مساوية من ماء البحر. ادرسيه جيدا ثم أجيبي عن الأسئلة التي تليه:

اكتبي العاملين اللذين تعتمد عليهما قيمة الضغط البخاري للسائل.

١. أي من الدورقين (A أو B) يحتوي على ماء البحر ؟ فسري إجابتك.

٢. اقترحي طريقة لمساواة طرفي أنبوب الزئبق دون اللجوء إلى فتح سدادتي الدورقين.

الإجابة:

درجة الحرارة وطبيعة السائل.

١. الدورق A وذلك بسبب ارتفاع الزئبق في جهة الدورق A نتيجة لانخفاض الضغط البخاري له.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٢. رفع درجة حرارة الدورق A بتسخين الدورق بمصدر حراري أو خفض درجة حرارة الدورق B بوضع أكياس من الثلج على الدورق.

الدرس الرابع عشر: الارتفاع في درجة الغليان

الزمن: حصة **عمليات العلم:** التفسير – التنبؤ- استخدام الأرقام – التعريف الإجرائي

الوسائل التعليمية: حاسب آلي – بروكسيما – فيديو تعليمي

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-ي: وصف الخواص التجميعية للمحاليل الجزيئية من حيث تأثيرها على درجة الغليان.

التمهيد:

تقوم المعلمة بعرض الشكل (٥-١٨) باستخدام الحاسب الآلي وجهاز البروكسيما وتطلب من الطالبات المقارنة بين درجة غليان الماء النقي ومحلول السكر ومنه تتوصل الطالبة إلى أن درجة غليان محلول السكر أعلى من درجة غليان الماء النقي .

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

بعد عودة حوراء إلى المنزل قامت بإجراء تجربة للمقارنة بين درجة غليان الماء النقي ودرجة غليان محلول السكر، وبالفعل توصلت إلى صحة ما درسوه في المدرسة ووجدت فعلا أن درجة غليان محلول السكر أعلى من درجة غليان الماء النقي، مما جعلها في حيرة من أمرها تفكر في سبب ذلك.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. قومي بعرض فيديو تعليمي عن الارتفاع في درجة الغليان من الموقع https://m.youtube.com

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

٨. مناقشة الطالبات في الجدول ص٤٩ في الكتاب المدرسي.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

أذابت منى كمية من الجليسيرول $C_3H_5(OH)_3$ في ٢٥٠ مل من الماء وعندما سخن المحلول وجدته يغلي عند درجة حرارة ١٠١,٥ °C، فإذا علمتي أن ثابت الارتفاع في درجة غليان الماء تساوي 0.512°C.Kg/ mol، فاحسبي كتلة الجليسيرول المستخدمة في تحضير المحلول، مفترضة أن كثافة المحلول تساوي كثافة الماء (1g/ml).

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

الإجابة:

$$\Delta T = 101.5 - 100 = 1.5\ ^\circ C$$

$$1.5 = 0.512 \times m$$

m= 2.930 mol/Kg

بما أن كثافة المحلول = كثافة الماء = 1g/mL

كتلة المحلول = كتلة المذيب (الماء) بالكيلوجرام = ٢٥٠÷١٠٠٠ = ٠,٢٥ كيلوجرام

عدد المولات = كتلة المذيب بالكيلوجرام X المولالية

= ٠,٢٥ X ٢,٩٣٠ = ٠,٧٣٢٥ مول

الكتلة المولية للجليسرول = ٩٢ جرام / مول

الكتلة = عدد المولات Xالكتلة المولية

٠,٧٣٢٥ X ٩٢ = ٦٧,٣٩ جرام

التقويم:

حاولي عزيزاتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

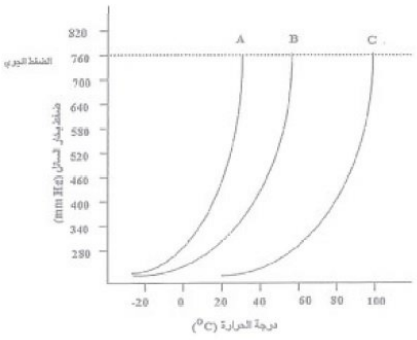
اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

الشكل البياني المقابل يمثل منحنيات تغير الضغط البخاري مع درجة الحرارة لثلاث سوائل (A,B,C) .

الترتيب الصحيح لهذه السوائل حسب تزايد درجة غليانها هو:

أ) B←A←C ب) C←B←A

ج) A←C←B د) A←B←C



الإجابة: ب

الواجب المنزلي:

أذيب 4g من مادة عضوية في 50g من حمض الخليك ، فارتفعت درجة غليان حمض الخليك بمقدار 0.4 °C.

احسبي الكتلة المولية للمادة العضوية.

الإجابة: الارتفاع في درجة الغليان = ثابت الغليان X التركيز المولالي

٠,٤ = ٣,٠٧ X التركيز المولالي

التركيز المولالي = m ٧,٦٧٥

كتلة المذيب بالكيلوجرام = ٠,٠٥ كيلوجرام

عدد المولات = التركيز المولالي x كتلة المذيب بالكجم

= ٧,٦٧٥ x ٠,٠٥ = ٠,٣٨٤ مول

الكتلة المولية = الكتلة ÷ عدد المولات

= ٤ ÷ ٠,٣٨٤ = ١٠,٤٢ جرام / مول.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الدرس الخامس عشر: الانخفاض في درجة التجمد

الزمن: حصة **عمليات العلم:** التعريف الإجرائي – التفسير – التنبؤ – استخدام الأرقام

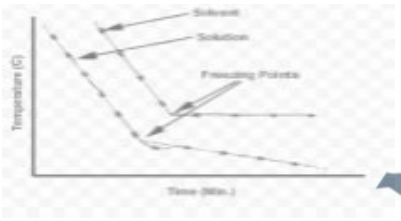
الوسائل التعليمية: حاسب آلي – بروكسيما – فيديو تعليمي

الأهداف ومخرجات التعلم:

١١-٣-ي: وصف الخواص التجميعية للمحاليل الجزيئية من حيث تأثيرها على درجة التجمد.

التمهيد:

تعرض المعلمة الشكل التالي:



باستخدام الحاسب الآلي وجهاز العرض وتطلب من الطالبات المقارنة بين درجة تجمد المذيب النقي ودرجة تجمد المحلول ، ومنه تتوصل الطالبة إلى أن درجة تجمد المحلول أقل من درجة تجمد المذيب النقي.

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز

قرأت عائشة في أحد المنتديات (made.org.il) بعنوان تجربة منزلية – الماء والسكر ما يلي:

حضروا كأسين من العصير (من تركيز عصير).

يُفضّل استخدام كوبين من البلاستيك.

أضيفوا 3 ملاعق من السكّر إلى إحدى الكأسين واخلطوها جيّدًا.
لا تضيفوا أيًا من السكّر إلى الكأس الثّانية وضعوا ملعقة داخلها.

أدخلوا الكأسين إلى الثلاجة لأربع ساعات.

على ماذا سنحصل؟

إن أضفتم ما يكفي من السكّر للكأس الأولى، فسوف تحصلون على مشروب بزه طيب. في الكأس الاخرى سوف تحصلون على بوظة (ستساعدكم الملعقة على سحب البوظة من الكأس ولحسها).

فاستغربت عائشة لماذا لم تحصل على البوظة في الكأس الأول؟

العرض:

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١.حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. قومي بعرض فيديو تعليمي الانخفاض في درجة التجمد من الموقع https:// youtube.com

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

٨. مناقشة الطالبات في الجدول ص٤٩ في الكتاب المدرسي.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

المهمة الثانية: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

قامت مريم بتحضير محلول من السكر في كأس ثم قامت بتسخينه إلى درجة الغليان فوجدت أن درجة غليانه تساوي (100.14°C) وأخبرت معلمتها بذلك، فقالت لها المعلمة اذا علمت أن

K_{fp}= 1.86°CKg/mol (للماء)

وأن k_{bp} = 0.512 (للماء)

فهل يمكنك حساب درجة تجمد المحلول بدون إجراء التجربة عمليا.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الثانية) وبشكل تعاوني.

٥. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٦. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

الإجابة:

الارتفاع في درجة الغليان = ١٠٠,١٤- ١٠٠ = 0.14°C

التركيز المولالي = الارتفاع في درجة الغليان ÷ ثابت درجة الغليان

= ٠,١٤ ÷ ٠,٥١٢ = ٠,٢٧ مولال

الانخفاض في درجة التجمد = ثابت درجة التجمد X التركيز المولالي

= ١,٨٦ X ٠,٢٧ = ٠,٥ °C

درجة التجمد = ٠ – ٠,٥ = -٠,٥ درجة سيليزية

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

إذا علمتي (X) تمثل مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتية فإن محلولها الذي سيسجل أكبر انخفاض في درجة التجمد هو الذي يحتوي على :

أ) 1.0 mol من X في 1 Kg من الماء

ب) 2.0 mol من X في 2 Kg من الماء

ج) 1.2 mol من X في 1 Kg من الماء

د) 0.8 mol من X في 2 Kg من الماء

الإجابة: ج

١. ما المقصود بالعبارة : قيمة ثابت الانخفاض في درجة تجمد حمض الخليك تساوي 3.9 °C.Kg/mol

الإجابة: مقدار الانخفاض في درجة تجمد حمض الخليك النقي الناتج عن إذابة مول واحد من مادة غير متطايرة في كيلوجرام من حمض الخليك يساوي 3.9°C.

الواجب المنزلي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

إذا كان محلول سكروز يتكون من 0.06mol سكروز ومن 30g ماء فإن مقدار الانخفاض في درجة تجمد هذا المحلول بالدرجة السيليزية يساوي:

أ) ٠,٦٨ ب) ٣,٧٣ ج) ٠,١١ د) ٠,٠٢

علما بأن ثابت الانخفاض في درجة تجمد الماء يساوي 1.86°C.Kg/mol

الإجابة: أ

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الدرس السادس عشر: تعيين الكتلة المولية لمادة عضوية غير متطايرة (الدرس العملي الخامس)

الزمن: حصة **عمليات العلم:** التجريب- استخدام الأرقام- الإستنتاج

الوسائل التعليمية: كأس زجاجية ٥٠٠مل – ترمومتر- أنبوبة اختبار نظيفة – كحول إيثيلي – مادة غير متطايرة مجهولة الكتلة المولية – ميزان إلكتروني –مخبار مدرج – زجاجة ساعة- كأس زجاجية ١٠٠مل.

الأهداف ومخرجات التعلم:

م١-١١-٢: تصميم تجربة لتعيين الكتلة المولية لمادة عضوية غير متطايرة بمعلومية ثابت الغليان أو ثابت التجمد.

التمهيد:

تبدأ المعلمة التمهيد بمراجعة قوانين ثابت درجة التجمد وثابت درجة الغليان.

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

أرادت زهراء قياس الكتلة المولية لمادة الفينولفثالين بواسطة الارتفاع في درجة غليان محلولها. فهل يمكنك مساعدة فاطمة في إجراء التجربة؟

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.

٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.

٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.

٤. وجهي الطالبات لتنفيذ الدرس العملي الخامس ص ٢٤ الموجود في كراس العملي.

٥. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٦. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٧. حث الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة :

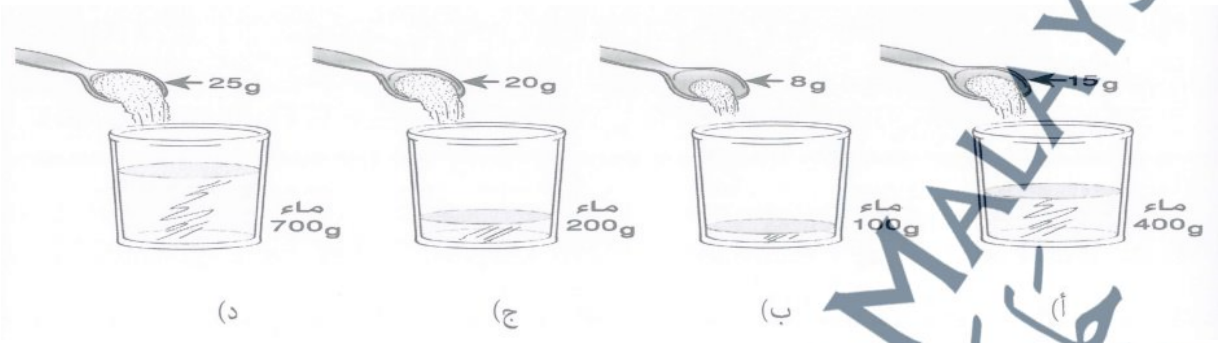
١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

الواجب المنزلي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

الأشكال أدناه توضح عملية إذابة كميات مختلفة من ملح KBr في كميات مختلفة من الماء عند درجة حرارة ثابتة، المحلول الذي سوف يسجل أكبر ارتفاع في درجة الغليان عن الماء النقي هو:



الإجابة: ج

الزمن: حصة **عمليات العلم:** التعريف الإجرائي – التفسير – الإستنتاج –استخدام الأرقام

الوسائل التعليمية: حاسب آلي – بروكسيما – فيديو تعليمي – صور توضيحية

الأهداف ومخرجات التعلم:

م٤-١١-١: تبادل الأفكار مع الآخرين حول أهمية محطات تحلية المياه للمجتمع والفرد.

خلفية علمية :

الأغشية شبه المنفذة هي أغشية ذات ثقوب صغيرة تسمح لجزيئات المذيب بالمرور دون السماح لجزيئات المذاب ومن أمثلتها ورق البرشمان وورق السلوفان وكثيرا من الأغشية الموجودة في جدار الخلايا النباتية والحيوانية . وعند وضع غشاء شبه منفذ بين محلول ومذيبه النقي أو بين محلولين لهما نفس المذيب ولكن احدهما مركز والآخر مخفف فإن جزيئات المذيب سوف تنفذ خلال الغشاء في الاتجاهين ولكن معدل مرورها من المذيب النقي إلى المحلول أو من المحلول المخفف إلى المحلول المركز سيكون أكبر من معدل مرورها في الاتجاه العكسي . وتسمى هذه الظاهرة ب " الانتشار الغشائي" أو الخاصية الأسموزية. ويستمر انتقال جزيئات المذيب مسببا ارتفاع مستوى المحلول في الجهة الأخرى حتى يتوقف هذا الارتفاع وعندئذ يسمى الضغط الذي يمارسه المحلول على الغشاء شبه المنفذ بالضغط الأسموزي .ويعرف الضغط الأسموزي بأنه الضغط اللازم للمحلول لكي يوقف مرور جزيئات المذيب إليه سواء من المذيب النقي أو من محلول أقل تركيزا خلال الغشاء شبه المنفذ. (من كتاب الكيمياء الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان الطبعة الأولى ١٩٩٧).

التمهيد:

تحضر المعلمة للدرس قبل يومين من تنفيذه عن طريق احضار جزرتين تقوم بقطعهما ثم تضع الأولى في ماء نقي والأخرى في محلول ملحي ، وتطلب من الطالبات المقارنة بينهما، وتسأل عن سبب الإختلاف.

المهمة الأولى: مرحلة طرح المشكلة وتقديم المهام:

تقسم المعلمة الصف إلى مجموعات تحتوي كل مجموعة مستويات مختلفة التحصيل من الطلاب (مجيدون – متوسطون –دون المستوى) تقوم المعلمة بتوزيع نسخة من المشكلة لكل مجموعة أو بعرض المشكلة باستخدام جهاز العرض:

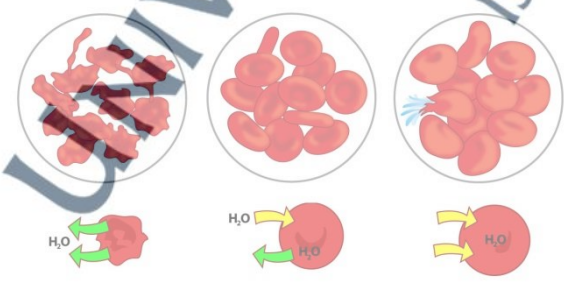
قرأت ابتسام هذه المعلومة:

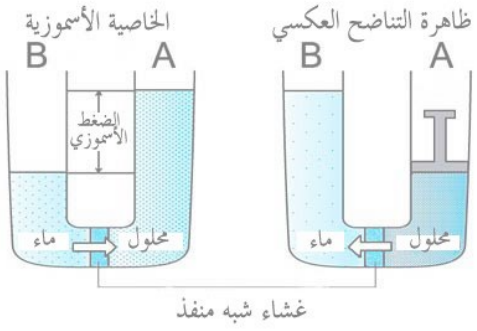
عند وضع غشاء شبه منفذ بين محلول ومذيبه النقي أو بين محلولين لهما نفس المذيب ولكن أحدهما مركز والآخر مخفف فإن جزيئات المذيب سوف تنفذ خلال الغشاء في الاتجاهين ولكن معدل مرورها من المذيب النقي إلى المحلول أو من المحلول المخفف إلى المركز ستكون أكبر من معدل مرورها في الاتجاه العكسي وتسمى هذه الظاهرة الخاصية الأسموزية أو التناضح ويستمر انتقال جزيئات المذيب مسببة زيادة ضغط المحلول على الغشاء حتي يصل إلى قيمة يتساوى عندها مرور جزيئات الماء من كلا الجانبين عبر الغشاء وتسمى هذه الزيادة في الضغط بالضغط الأسموزي وللخاصية الأسموزية دورا مهما في خلايا الدم الحمراء. وهناك ظاهرة معاكسة للخاصية الأسموزية تسمى التناضح العكسي وهي تتمثل في تعرض المحلول لضغط خارجي أكبر من ضغطه الأسموزي، ففي هذه الحالة سيكون معدل انتقال جزيئات المذيب من المحلول إلى المذيب النقي خلال الغشاء شبه المنفذ أكبر من معدل انتقاله من المذيب النقي إلى المحلول كما يحدث عند تنقية مياه البحر. (كتاب الكيمياء للثاني الثانوي العلمي سلطنة عمان١٩٩٧). بعد قراءة ابتسام هذه المعلومة حاولت جاهدة أن تكتب تقريرا عن الخاصية الأسموزية والضغط الأسموزي وأهميتهما.

مرحلة المجموعات المتعاونة:

عزيزتي المعلمة:

١. حددي الوقت اللازم لإنهاء العمل.
٢. عيني لكل مجموعة ممثلا يتولى تدوين النتائج والإجابات التي تتوصل لها المجموعة.
٣. وجهي الطالبات للجلوس في مواجهة بعضهن البعض بحيث يسهل لهن عملية التواصل والنقاش.
٤. قومي بعرض فيديو تعليمي عن التناضح والتناضح العكسي من موقع .youtube
٥. قومي بعرض بعض الصور التوضيحية التي تساعد الطالبات في أداء المهمة مثل:





UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٦. وجهي الطالبات للإجابة على الأسئلة الواردة في دليل الطالب (المهمة الأولى) وبشكل تعاوني.

٧. راقبي المجموعات أثناء الحوارات والمناقشات التي تدور بين أفرادها مع تقديم المساعدة وقت الحاجة.

٨. حثي الطالبات لإنجاز العمل في الوقت المحدد.

مرحلة المشاركة:

عزيزتي المعلمة:

١. اطلبي من ممثل كل مجموعة عرض النتائج (الحلول) التي توصلت إليها مجموعته على طلاب المجموعات الأخرى.

٢. اختاري أفضل الحلول التي تم التوصل إليها ثم اعملي ملخص له شفويا أو تحريريا.

التقويم:

حاولي عزيزتي المعلمة أن تقومي مدى تحقق أهداف الدرس من خلال الأسئلة الواردة في دليل الطالب في والموجودة في نهاية الدرس وهي:

١. اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

محلولان مائيان لسكر الجلوكوز (A) و(B) بينهما غشاء شبه منفذ ، فإذا كان تركيز المحلول (A) يساوي (1.6 mol/L)، فإن جزيئات الماء تنتقل من المحلول (A) إلى المحلول (B) بمعدل أكبر إذا كان تركيز المحلول (B) بوحدة المول / لتر يساوي :

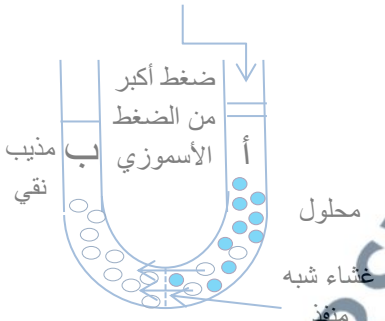
أ) ٢,٣ ب) ١,٦ ج) ١,٢ د) ٠,٨

الإجابة: أ

٢. أدرسي الشكل المقابل ثم أجيبي عما يليه من أسئلة علما بأن السهم يدل على اتجاه حركة جزيئات المذيب :

أ) ما اسم الظاهرة التي يعبر عنها الشكل المقابل ؟

ب) على ماذا يدل رمز كل من : أ.....، ب.....

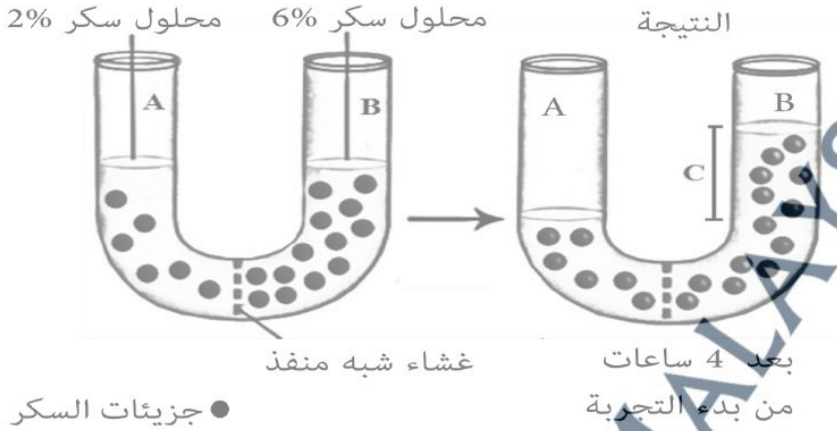


الواجب المنزلي:

اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة بوضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

اجرت فاطمة تجربة لقياس الضغط الأسموزي فحصلت على النتائج الموضحة بالشكل أدناه:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA



فإذا أعادت فاطمة التجربة تحت نفس الظروف مستبدلة المحلول المشبع في الشعبة (A) من الأنبوب بمحلول آخر مساوي له في الحجم وتركيزه (4٪) ، فإن العبارة الصحيحة التي تصف النتيجة المتوقع الحصول عليها مقارنة بنتائج التجربة السابقة هي :

أ. ارتفاع المحلول في الشعبة (B) سيزداد.

ب. المحلول في الشعبة (A) سيصبح أقل تركيزا.

ج. ارتفاع الجزء المشار إليه ب (C) سيقل.

د. المحلول في الشعبة (B) سيصبح أقل تركيزا.

الإجابة: ج

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الملحق (٦)

الإختبار التحصيلي

جامعة العلوم الإسلامية
الماليزية
كلية دراسات اللغات
الرئيسة

استمارة تحكيم

الإختبار التحصيلي في الوحدة الثالثة (الفصل الخامس) من مقرر الكيمياء للصف الحادي عشر

(الفصل الدراسي الثاني)

إعداد الطالبة

سكينة بنت حسن بن حمد العجمي

إشراف الدكتور

د. راشد عبد الحميد كيريمبوي

د. نور حميمي بن زين الدين

بسم الله الرحمن الرحيم

الفاضل / المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع / استطلاع آراء السادة المحكمين في الاختبار التحصيلي

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة دكتور في الفلسفة من كلية التربية بجامعة العلوم الإسلامية الماليزية وهي بعنوان :

أثر استخدام نموذج ويتلي على التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الكيمياء

وقد تطلب هذا البحث إعداد بعض الأدوات منها اختبارا تحصليا لمقارنة تحصيل الطلبة الذين يدرسون باستخدام نموذج ويتلي وزملائهم الذين يدرسون بالطريقة التقليدية

يرجى منكم ابداء رأيكم في الإختبار التحصيلي الخاص بالفصل الخامس من مقرر الكيمياء للصف الحادي عشر الفصل الدراسي الثاني (المحاليل) من حيث :

- مدى وضوح الأسئلة
- مدى قدرتها على قياس تحقق الأهداف الخاصة بالفصل
- مدى مناسبة السؤال لتصنيف بلوم للأهداف المعرفية
-إضافة أو حذف ماترونه مناسبا

وذلك بوضع علامة (√) في خانة (موافق) أو خانة (غير موافق) حسب وجهة نظركم ،شاكرين لكم تعاونكم.

الباحثة

سكينة بنت حسن بن حمد العجمي

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

بيانات المحكم الفاضل

الإسم :.....

المؤهل العلمي :

بكالوريس ☐

ماجستير ☐

دكتوراة ☐

التخصص العام :.....

التخصص الدقيق :.....

العمل الحالي:.....

جهة العمل :

١- جامعة:..... كلية:.....

قسم:.....

٢- وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة.....

دائرة .....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

الصورة الأولية للاختبار التحصيلي بالفصل الخامس (المحاليل) من مقرر الكيمياء للصف الحادي عشر (الفصل الدراسي الثاني)

رقم السؤال	مستوى الهدف	الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات
		مناسبة	غير مناسبة	موافق	غير موافق	
١	فهم					
٢	تذكر					
٣	تطبيق					
٤	تطبيق					
٥	فهم					
٦	تحليل					
٧	تطبيق					
٨	تحليل					
٩	تذكر					
١٠	تطبيق					
١١	تحليل					
١٢	تطبيق					
١٣	تطبيق					
١٤	تذكر					
١٥	تطبيق					
١٦	تطبيق					
١٧	تطبيق					
١٨	تحليل					
١٩	تطبيق					
٢٠	تذكر					

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٢١	فهم					
٢٢	تطبيق					
٢٣	تطبيق					
٢٤	تطبيق					
٢٥	تحليل					
٢٦	تحليل					
٢٧	فهم					
٢٨	فهم					
٢٩	تطبيق					
٣٠	تطبيق					
٣١	تحليل					

الإختبار التحصيلي بالفصل الخامس (المحاليل) من مقرر الكيمياء للصف الحادي عشر(الفصل الدراسي الثاني)

اسم الطالبة : ..... الصف : .....

أختي الطالبة :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيلك في موضوعات الفصل الخامس من كتاب الكيمياء للحادي عشر – الفصل الدراسي الثاني ، وقبل البدء بالإجابة عليك قراءة التعليمات التالية:

تعليمات الإختبار:

- يتكون الإختبار من ٣٠ سؤالا
- يتكون كل سؤال في هذا الإختبار من عبارة يليها أربع إجابات من بينها إجابة واحدة صحيحة فقط.
- يجب قراءة كل سؤال بدقة لفهم المطلوب جيدا قبل الإجابة
- لا تترك أي سؤال دون إجابة
- لا تعتمدي في الإجابة على التخمين.
- لا تختاري أكثر من إجابة للسؤال الواحد

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

- عندما تختاري الإجابة التي ترين أنها صحيحة ، ما عليك سوى وضع دائرة حول حرف الإجابة الذي تختاريه أمام رقم السؤال في ورقة الإجابة كما في المثال التالي:

١- يسمى المركب $CaCO_3$ ب :

أ) كلوريد الكالسيوم ب) كربونات الكالسيوم

ج) كرومات الكالسيوم د) كرومات البوتاسيوم

رقم السؤال	الإختيارات			
١	أ	ب	ج	د

مع تمنياتي لكن بالنجاح والتوفيق

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الإختبار التحصيلي بالفصل الخامس (المحاليل) من مقرر الكيمياء للصف الحادي عشر(الفصل

استخدمي القيم التالية عند الضرورة

- ثابت الانخفاض في درجة تجمد الماء (K_{fp}) = 1.86 °C Kg/ mol الكتل المولية :
- ثابت الارتفاع في درجة غليان البنزين (K_{bp}) = 2.61 °C Kg/ mol

الكتل المولية :

- الكلور Cl= ٣٥,٥ جرام/مول
- البوتاسيوم K= ٣٩ جرام /مول
- الهيدروجين = ١ جرام /مول

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة في كل مما يأتي:

١- يعتبر محلول المادة DF موصلة ضعيفة للتيار الكهربائي لأن محلولها يحتوى على :

أ) DF ب) +Dو -F ج) DF و+Dو -F د) DFو +D

٢- جميع العوامل التالية تؤثر في ذوبانية سائل في سائل ما عدا :

أ) التركيب الكيميائي ب) الروابط الكيميائية

ج) الضغط الجوي د) درجة الحرارة

٣- إذا علمت أن (X) تمثل مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتية فإن محلولها الذي سيسجل أقل إرتفاع في درجة الغليان هو الذي يحتوي على :

أ) 1.0 mol من X في 1kg من الماء

ب) 1.0 mol من X في 2kg من الماء

ج) 2.0 mol من X في 1kg من الماء

د) 2.0 mol من X في 2kg من الماء

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٤- الجدول المقابل يوضح مكونات أربعة محاليل رموزها الإفتراضية (A ، B، C، D) ،

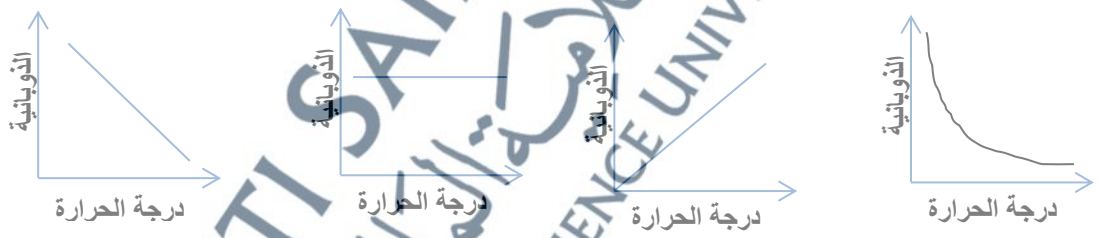
المحلول	كتلة المذاب (g)	كتلة المذيب (g)
A	50	150
B	35	105
C	10	30
D	6	9

المحلول الذي يمتلك أعلى تركيز مئوي كتلي (m/m٪) هو :

أ) A ب) B

ج) C د) D

٥- العلاقة بين درجة الحرارة وذوبانية غاز في سائل يمثلها الشكل :



(أ) (ب) (جـ) (د)

٦- جميع النتائج التالية متوقعة عند شرب الماء بكميات أكبر من حاجة الجسم ما عدا:

أ) فشل كلوي.

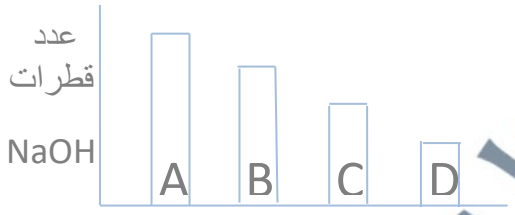
UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

ب) قلة تركيز الملح في السائل اللمفاوي.

ج) اختلال التوازن الطبيعي للأملاح في السيتوبلازم.

د) توافر رقم هيدروجيني مناسب لحدوث التفاعل الخلوي.

٧- الشكل البياني المقابل يوضح عدد قطرات NaOH التي تم إضافتها إلى أربعة كؤوس (A، B،C،D) تحتوي على كميات متساوية من مشروب غازي مضاف إلى 1ml من كاشف الفينولفثالين ، رمز الكأس الأعلى في درجة الحرارة هو



أ) A

ب) B

ج) C

د) D

٨- " ضغط البخار الناتج فوق سطح السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره في درجة حرارة معينة " هو :

أ) الضغط الأسموزي

ب) الضغط البخاري

ج) الضغط الجوي

د) التناضح العكسي

٩- محلول من حمض الهيدروكلوريك حجمه (80ml)ويبلغ تركيزه المئوي الحجمي 12٪ ، حجم حمض الهيدروكلوريك النقي بالميللتر الموجود في هذا المحلول يساوي:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

أ) ٦ ب) ٩,٦ ج) ١٥,٤ د) ٢٠

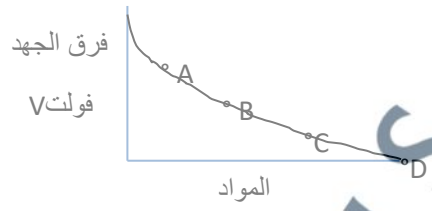
١٠- المادة التي لها أعلى ضغط بخاري عند نفس الظروف هي :

أ) CH_3CH_3 ب) CH_3CH_2OH ج) NH_2NH_2 د) $OHCH_2CH_2OH$

١١- محلول سكروز يتكون من (0.08mol) سكروز و(٥٠g) ماء فإن مقدار الإنخفاض في درجة تجمد المحلول بالدرجة السيليزية يساوي :

أ) ١,١٦ ب) ١,٨٦ ج) ٢,١٥ د) ٢,٩٨

١٢- الشكل المقابل يوضح اختلاف قدرة أربعة مواد على توصيل التيار الكهربائي وهي (A، B، C، D) ، المادة التي يتوقع أن تكون غير إلكتروليتية هي :



أ)

ب) A ب) B ج) C د) D

١٣- عملية الذوبان الطاردة للحرارة هي العملية التي تكون فيها :

أ) طاقة الشبكة البلورية > طاقة الإماهة

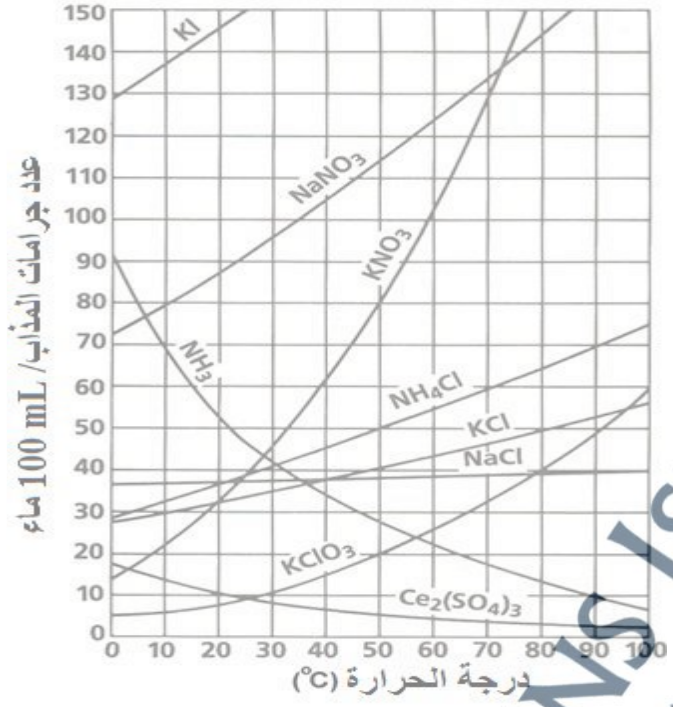
ب) طاقة الشبكة البلورية < طاقة الإماهة

ج) طاقة الشبكة البلورية = طاقة الإماهة

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

د) طاقة الشبكة البلورية ☐ طاقة الشبكة الإماهة

يمثل الشكل التالي منحنيات ذوبانية بعض المركبات في درجات حرارة مختلفة ، ادرسيه جيدا ثم أجيبي على المفردتين ١٤ و ١٥



١٤- الصيغة الجزيئية للملحين اللذين تتساوى ذوبانيتهما عند درجة حرارة 25 °C هي :

أ) $K_2Cr_2O_7$ و KCl ب) NaCl و $KClO_3$

ج) KCl و NaCl د) $Ce_2(SO_4)_3$ و $KClO_3$

١٥- محلول مشبع تم تحضيره بإذابة ملح KNO_3 في (٢٠٠ g) ماء عند درجة حرارة 70°C ، فإذا تم خفض درجة حرارة المحلول إلى 50°C فإن كتلة الملح المترسبة بوحدة الجرام تساوي :

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

أ) ١٠٠ ب) ١٢٠ ج) ١٦٠ د) ٢٦٠

١٦- قامت فاطمة بحساب كل من طاقة الشبكة البلورية وطاقة الإماهة لملحين (Aو B) وسجلت النتائج في الجدول التالي:

الطاقة	الملح A	الملح B
طاقة الشبكة البلورية (KJ/mol)	٦٠٤	٤٠٠
طاقة الإماهة (KJ/mol)	٥٧١	٥٥٠

العبارة الصحيحة التي تنطبق على عملية ذوبان الملحين هي :

أ) ذوبان الملح A طارد للحرارة بينما ذوبان الملح B ماص للحرارة

ب) ذوبان الملح A ماص للحرارة بينما ذوبان الملح B طارد للحرارة

ج) ذوبان الملح A و B طارد للحرارة .

د) ذوبان الملح A وB ماص للحرارة .

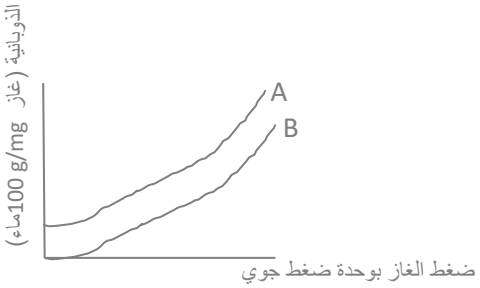
١٧- يمثل الرسم البياني التالي نتائج تجربة لدراسة أثر الضغط على ذوبانية الغاز A و B في سائل ، أي العبارات الآتية غير صحيحة؟ :

أ) عدد جزيئات الغاز A الذائبة أكثر من عدد جزيئات الغاز B الذائبة

ب)يتوقع أن يكون الغاز A هو غاز Cl_2 والغاز Bهو غاز N_2

ج) الكتلة المولية للغاز A أصغر من الكتلة المولية للغاز B

د) كلما زاد الضغط زادت ذوبانية الغاز A وB



١٨- قامت أمل بقياس ذوبانية عدد من المواد (A وB وC وD) عند درجات حرارة مختلفة وحصلت على النتائج التالية :

المقارنة	A	B	C	D
الذوبانية (جرام لكل ١٠٠ مل ماء) عند 20°C	٤٠	٥٠	صفر	٦٠
الذوبانية (جرام لكل ١٠٠ مل ماء) عند 40°C	١٦	٧٠	٢٠	١٥

العبارة الصحيحة التي يمكن استنتاجها من الجدول هي :

أ) المادة Aعبارة عن غاز

ب) ذوبان المادة B طارد للحرارة

ج) المادة C عبارة عن سائل قطبي

د) ذوبان المادة D ماص للحرارة.

١٩- " عدد مولات المادة المذابة في كيلوجرام من المذيب " مصطلح يطلق على :

أ) المولارية ب) المولالية ج) الجزء من المليون د) التركيز المئوي

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢٠- أحد الرسوم البيانية المقابلة يعبر عن العلاقة بين كتلة المادة المذابة وحجم المحلول عند التخفيف :

(أ) (ب) (جـ) (د)

٢١- قامت فتحية بتحضير محلول مائي حجمه 4.5 L عن طريق إذابة 80g من كلوريد البوتاسيوم KCl فيه ، التركيز المولاري لهذا المحلول بوحدة المول/لتر يساوي :

أ) ٠,٢٤ ب) ٠,٤٢ ج) ٢,٤ د) ٤,٢

٢٢- كتلة الماء بالكيلوجرام اللازمة لإذابة 12g من حمض HCl ليكون محلولا تركيزه المولالي (3.2m) يساوي :

أ) 0.10 ب)0.3 ج) ٧,٩ د) ٩,٧

٢٣- عينة من ماء النهر حجمها 2.2 L تحتوي على 0.3mg من الرصاص ، تركيز الرصاص ب ppm يساوي:

أ) ٧,٣ ب) ١,٤ ج) ٠,٧٣ د) ٠,١٤

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢٤- يبلغ تركيز ثاني أكسيد الكربون في محلول ما 200ppm وهذا يعني :

أ) أن كل 1kg من المحلول يحتوي على 200mg من CO_2

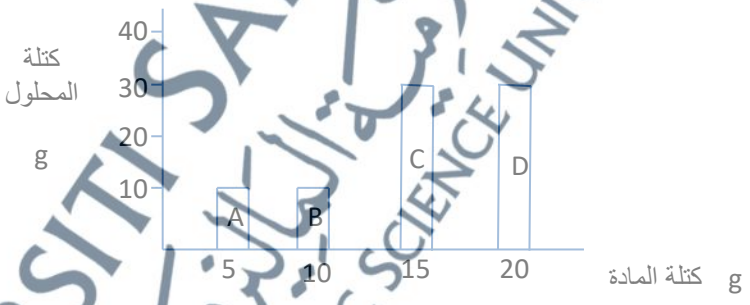
ب) أن كل 1g من المحلول يحتوي على 200mg من CO_2

ج) أن كل 1kg من المحلول يحتوي على 200g من CO_2

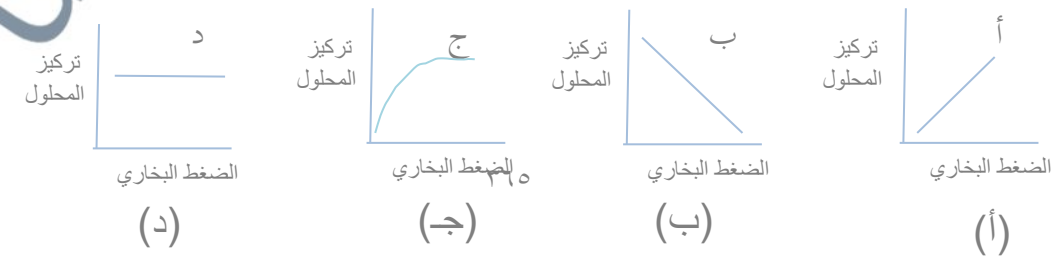
د) أن 200Kg من المحلول يحتوي على 1mg من CO_2

٢٥- من خلال الشكل المقابل ، المحلولين اللذين يتساوى تركيزهما المئوي الكتلي هما :

أ) A و B ب) C و D ج) A و C د) B و D



٢٦- الرسم البياني الذي يعبر عن العلاقة بين تركيز المادة المذابة والضغط البخاري للسائل هي :



(أ) (ب) (جـ) (د)

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢٧- محلولين لسكر الجلوكوز (ع) و(م) بينهما غشاء شبه منفذ ، فإذا كان تركيز (ع) =0.4M فإن جزيئات المذيب سوف تنتقل من المحلول(ع) إلى المحلول (م) بمعدل أكبر إذا كان تركيز المحلول (م) يساوي بوحدة المول/لتر:

أ) ٠,٢ ب) ٠,٣ ج) ٠,٤ د) ٠,٥

٢٨- أذيب 3g من مادة عضوية في 40g من البنزين ، فارتفعت درجة غليان البنزين 0.6°C ، الكتلة المولية للمادة العضوية بوحدة g/mol تساوي :

أ) ٠,٥٢ ب) ١٧ ج) ٢٣٦ د) ٣٢٦

٢٩- إذا علمت أن ثابت الارتفاع في درجة غليان الماء يساوي 0.512°C Kg/ mol فإن المحلول المائي للسكر الذي تركيزه 3m يغلي عند درجة حرارة:

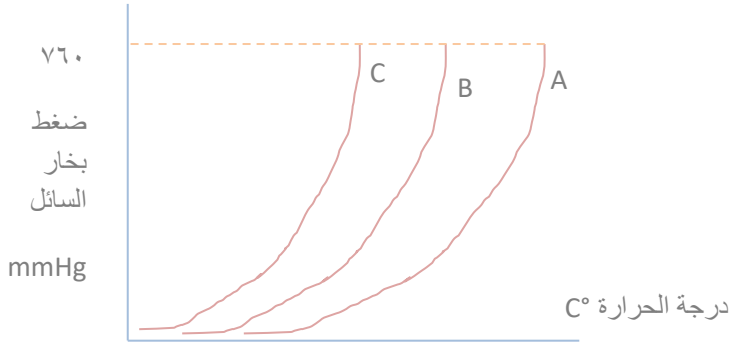
أ) ١,٥٣٦ ب) ٩٨,٤٦٤ ج) ١٠١,٥٣٦ د) ١٠٥,٣٦

٣٠- الشكل البياني المقابل يمثل منحنيات تغير الضغط البخاري مع درجة الحرارة لثلاث سوائل (A وB وC)، الترتيب الصحيح لهذه السوائل حسب تزايد درجات غليانها هو :

أ) C←B←A ب) A←C←B

ج) A←B←C د) B←C←A

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية



انتهت الاسئلة

ورقة الإجابة

اسم الطالبة :.....الصف :.....

رقم السؤال	الإختيارات			
١	أ	ب	ج	د
٢	أ	ب	ج	د
٣	أ	ب	ج	د
٤	أ	ب	ج	د
٥	أ	ب	ج	د
٦	أ	ب	ج	د
٧	أ	ب	ج	د
٨	أ	ب	ج	د
٩	أ	ب	ج	د
١٠	أ	ب	ج	د
١١	أ	ب	ج	د
١٢	أ	ب	ج	د
١٣	أ	ب	ج	د

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

١٤	أ	ب	ج	د
١٥	أ	ب	ج	د
١٦	أ	ب	ج	د
١٧	أ	ب	ج	د
١٨	أ	ب	ج	د
١٩	أ	ب	ج	د
٢٠	أ	ب	ج	د
٢١	أ	ب	ج	د
٢٢	أ	ب	ج	د
٢٣	أ	ب	ج	د
٢٤	أ	ب	ج	د
٢٥	أ	ب	ج	د
٢٦	أ	ب	ج	د
٢٧	أ	ب	ج	د
٢٨	أ	ب	ج	د
٢٩	أ	ب	ج	د
٣٠	أ	ب	ج	د

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

مفتاح إجابة الإختبار التحصيلي

رقم السؤال	رمز الإجابة الصحيحة	رقم السؤال	رمز الإجابة الصحيحة
١	ج	١٦	ب
٢	ج	١٧	ج
٣	ب	١٨	أ
٤	د	١٩	ب
٥	د	٢٠	د
٦	د	٢١	أ
٧	د	٢٢	أ
٨	ب	٢٣	د
٩	ب	٢٤	أ
١٠	أ	٢٥	ج
١١	د	٢٦	ب
١٢	د	٢٧	د
١٣	أ	٢٨	د
١٤	د	٢٩	ج
١٥	أ	٣٠	ج

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الملحق (٧)

مقياس عمليات العلم

جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

كلية دراسات اللغات

الرئيسة

استمارة تحكيم

مقياس عمليات العلم

إعداد الطالبة

سكينة بنت حسين بن حمد العجمي

إشراف الدكتور

د. راشد عبد الحميد كيريمبوي

د. نور حميمي بن زين الدين

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

مقياس عمليات العلم

اسم الطالبة : ..... الصف : .....

أختي الطالبة :

الرجاء قراءة تعليمات المقياس بعناية :

تعليمات الإختبار:

- يتكون الإختبار من ٣٢ سؤالا
- يتكون كل سؤال في هذا الإختبار من عبارة يليها أربع إجابات من بينها إجابة واحدة صحيحة فقط.
- يجب قراءة كل سؤال بدقة لفهم المطلوب جيدا قبل الإجابة
- لا تترك أي سؤال دون إجابة
- لا تعتمدي في الإجابة على التخمين.
- لا تختاري أكثر من إجابة للسؤال الواحد
- عندما تختاري الإجابة التي ترين أنها صحيحة ، ما عليك سوى وضع دائرة حول حرف الإجابة الذي تختاريه أمام رقم السؤال في ورقة الإجابة كما في المثال التالي:

٢- يسمى المركب $CaCO_3$ ب :

ب) كلوريد الكالسيوم ب) كربونات الكالسيوم

ج) كرومات الكالسيوم د) كرومات البوتاسيوم

رقم السؤال	الإختيارات			
١	أ	ب	ج	د

مع تمنياتي لكن بالنجاح والتوفيق

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

بسم الله الرحمن الرحيم

الفاضل / المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع / استطلاع آراء السادة المحكمين في مقياس عمليات العلم

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة دكتور في الفلسفة من كلية التربية بجامعة العلوم الإسلامية الماليزية وهي بعنوان :

أثر استخدام نموذج ويتلي على التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الكيمياء

وقد تطلب هذا البحث إعداد بعض الأدوات منها اختبارا لقياس عمليات العلم لمقارنة امتلاك الطلبة الذين يدرسون باستخدام نموذج ويتلي وزملائهم الذين يدرسون بالطريقة التقليدية لهذه المهارات.

يرجى منكم ابداء رأيكم في مقياس عمليات العلم من حيث :

مدى وضوح الأسئلة

الصحة العلمية واللغوية

مدى انتماء السؤال للمهارة المدرجة

حذف واضافة ماترونه مناسبا

حسب وجهة نظركم ، شاكرين لكم تعاونكم.

الباحثة

سكينة بنت حسن بن حمد العجمي

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

بيانات المحكم الفاضل

الإسم :.....

المؤهل العلمي :

بكالوريس ☐

ماجستير ☐

دكتوراة ☐

التخصص العام :.....

التخصص الدقيق :.....

العمل الحالي:.....

جهة العمل :

٣- جامعة:..... كلية:.....

قسم:.....

٤- المديرية العامة للتربية والتعليم ب .....

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الصورة الأولية لمقياس عمليات العلم

رقم السؤال	المهارة	الصياغة اللغوية		انتماء السؤال للمهارة		ملاحظات
		مناسبة	غير مناسبة	موافق	غير موافق	
١	تنبؤ					
٢	تنبؤ					
٣	تنبؤ					
٤	تنبؤ					
٥	استنتاج					
٦	استنتاج					
٧	استنتاج					
٨	استنتاج					
٩	استخدام الأرقام					
١٠	استخدام الأرقام					
١١	استخدام الأرقام					
١٢	استخدام الأرقام					
١٣	التعريف الإجرائي					

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

١٤	التعريف الإجرائي					
١٥	التعريف الإجرائي					
١٦	التعريف الإجرائي					
١٧	التفسير					
١٨	التفسير					
١٩	التفسير					
٢٠	التفسير					
٢١	التجريب					
٢٢	التجريب					
٢٣	التجريب					
٢٤	التجريب					
٢٥	التحكم في المتغيرات					
٢٦	التحكم في المتغيرات					
٢٧	التحكم في المتغيرات					
٢٨	التحكم في المتغيرات					
٢٩	فرض الفروض					

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

٣٠	فرض الفروض					
٣١	فرض الفروض					
٣٢	فرض الفروض					
٣٣	فرض الفروض					
٣٤	فرض الفروض					

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

مقياس عمليات العلم (الصورة النهائية)

اسم الطالبة: ..... الصف: .....

أختي الطالبة: الرجاء قراءة تعليمات المقياس بدقة:

تعليمات الاختبار:

- يتكون الاختبار من ٣٢ سؤالا.
- يتكون كل سؤال في هذا الاختبار من عبارة تليها أربع إجابات من بينها إجابة واحدة صحيحة فقط.
- يجب قراءة كل سؤال بدقة لفهم المطلوب جيدا قبل الإجابة.
- لا تترك أي سؤال دون إجابة.
- لا تعتمدي في الإجابة على التخمين.
- لا تختاري أكثر من إجابة للسؤال الواحد.
- عندما تختاري الإجابة التي ترين أنها صحيحة، ما عليك سوى وضع دائرة حول حرف الإجابة الذي تختاريه أمام رقم السؤال في ورقة الإجابة كما في المثال التالي:

١- يسمى المركب $CaCO_3$ ب:

أ) كلوريد الكالسيوم ب) كربونات الكالسيوم

ج) كرومات الكالسيوم د) كرومات البوتاسيوم

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

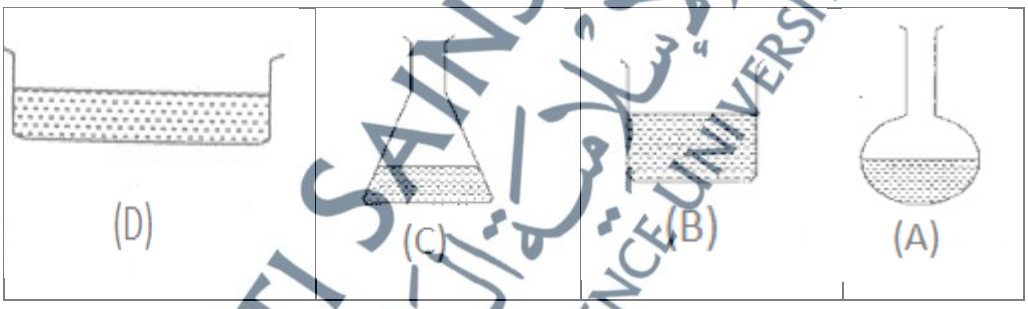
رقم السؤال	الاختيارات			
١	أ	ب	ج	د

مع تمنياتي لكن بالنجاح والتوفيق

مقياس عمليات العلم (الصورة النهائية)

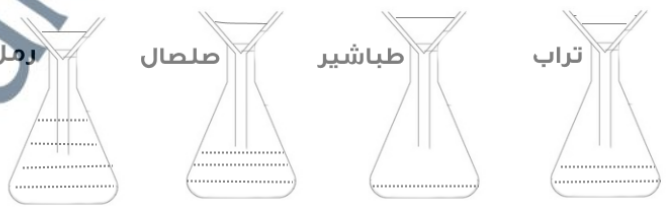
ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة في كل مما يأتي:

١- قام أحد الطلاب بوضع ١٠٠ مل من الماء في الأوعية الأربعة الموضحة بالشكل التالي ، وتركها في الشمس لمدة يوم واحد. الوعاء الذي سيتبخر منه جميع كمية الماء أولا هو:



أ. الوعاء A ب. الوعاء B ج. الوعاء C د. الوعاء D

٢-أحضر سالم أربعة دوارق متشابهة مثبت على فوهة كل منها قمع بداخله ورقة ترشيح. وضع في كل قمع كميات متساوية من



المواد الأتية: تراب، مسحوق طباشير، صلصال، ورمل، ثم غمرت

بكميات متساوية من الماء وكانت النتائج كما بالشكل:

أي المواد الأربع أقل نفاذية للماء؟ :

أ. التراب. ب. الطباشير ج. الصلصال د. الرمل

٣- خُصص لكل من الطلبة أدناه نباتا معينًا، وفي أحد الحصص الصفية قام كل منهم بقياس ارتفاع نباته أربع مرات، وكانت نتائج القياس كما في الجدول أدناه.

أي من الطلبة أكثر دقة وعناية في قياساته؟

اسم الطالب	رقم القياس			
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
خالد	٤ سم	٥ سم	٥ سم	٤ سم
محمد	٨ سم	٣ سم	٢ سم	١ سم
خديجة	٣ سم	١٠ سم	٤ سم	٨ سم
فاطمة	٣ سم	٦ سم	١٠ سم	٨ سم

أ.خالد ب. محمد ج. خديجة د. فاطمة

٤- يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي ، ويمكن التعرف على ذلك اجرائيا عن طريق ما يلي ما عدا :

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

أ. قياس قابلية الجزيئات على الإفلات من سطح المحلول والسائل النقي

ب. مقارنة كمية الماء المتبخرة في كل من المحلول والسائل النقي

ج. وضع جهاز بارومتر في وعاء المحلول ووعاء السائل النقي

د. قياس درجة غليان كل من المحلول والسائل النقي.

٥- سبب عدم نزول الماء في القمع من خلال الأنبوب الضيق كما هو مبين بالشكل أدناه هو:

أ. ضيق أنبوب القمع.

ب. ضغط الهواء داخل القارورة.

ج. خاصية التلاصق بين الماء وسطح القمع.

د. عدم وجود هواء داخل القارورة.

٦- . إذا أردنا دراسة الفرض القائل : إنه كلما كانت المادة مجزأة الى أجزاء صغيرة فإن ذوبانها يكون أسرع ، **فإن التجربة المناسبة لإثبات هذا الفرض هي :**

أ .إذابة ٢٠ جرام من قطع السكر في ٣٠٠ ملليتر من الماء البارد وحساب الزمن اللازم للذوبان ، ومقارنته بالزمن اللازم لذوبان ٢٠ جرام من قطع السكر في ٣٠٠ ملليتر من الماء الساخن.

ب . إذابة ٢٠ جرام من السكر المطحون في ٣٠٠ ملليتر من الماء وحساب الزمن اللازم للذوبان ومقارنته بالزمن اللازم لذوبان ٢٠ جرام من قطع السكر في ٣٠٠ ملليتر من الماء.

ج . إذابة ٢٠ جرام من السكر المطحون في ٣٠٠ ملليتر من الماء وحساب الزمن اللازم للذوبان.

د . إذابة ٢٠ جرام من قطع السكر في ٣٠٠ ملليتر من الماء وحساب الزمن اللازم للذوبان.

٧- نصح مزارع باستعمال سماد معين لنوع من النباتات التي يزرعها في حديقته ولكنه لم يعرف كمية السماد المناسبة، فإذا اختار أربع شتلات متشابهة تماما من هذا النبات وزرعها في نفس التربة.

ماذا يفعل بعد ذلك حتى يعرف كمية السماد المناسبة لنمو النبات؟

أ. يعرض شتلتين للشمس ويبقي شتلتين في الظل ويعطي جميع الشتلات كميات متساوية من الماء وكميات متساوية من السماد ويقيس نمو كل منها.

ب. يعرض جميع الشتلات للشمس ويعطيها كميات متساوية من الماء وكميات مختلفة من السماد ويقيس مقدار نمو كل منها.

ج. يعرض جميع الشتلات لضوء الشمس ويعيطها كميات مختلفة من السماد وكميات مختلفة من الماء ويقيس مقدار النمو لكل منها.

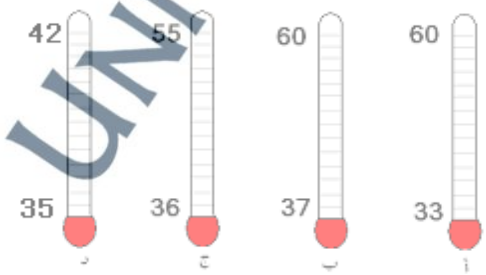
د. يعرض الشتلات لفترات مختلفة لضوء الشمس ويعطيها كميات مختلفة من الماء وكميات مختلفة من السماد ويقيس النمو لكل منها.

٨- قامت حنان بقياس درجات حرارة سائل ما ، ثم قياس ضغط البخار عند درجات الحرارة المختلفة كما يوضحها الجدول أدناه ، فإن قيمة ضغط البخار عند ٤٠ درجة سيليزية تساوي:

درجة حرارة (درجة سيليزية)	20	٣٠	٤٠	٥٠
ضغط بخار السائل mmHg	٤٠	٦٠	؟؟	٩٠

أ. ٥٠ ب. ٧٠ ج. ٩٠ د. ١٠٠

٩- تبلغ درجة حرارة الجسم الإنسان الطبيعي ٣٧ درجة سليزية ، وتتراوح درجة حرارة المريض في العادة بين ٣٨-٤٢ درجة مئوية .فمن المناسب



استعمال المقياس شكل :

أ) أ

ب) ب

ج) ج

د) د

١٠- عندما ينكس ناقوس زجاجي على حوض به نبات نامي كما هو مبين بالشكل أدناه نلاحظ تكون قطرات ماء على الجدار الداخلي للإناء.

يمكن تفسير ذلك بالعوامل التالية ماعدا:

أ. قيام النبات بعملية النتح الضوئي.

ب. تكثيف بخار الماء نتيجة تنفس النبات.

ج. ارتفاع درجة حرارة الوسط حول التجربة.

د. فقد النبات للماء نتيجة عملية النتح.

١١- أرادت مريم أن تتأكد إن كانت الأرض وماء المحيطات ترتفع درجة حرارتيهما بنفس الدرجة، نتيجة لسقوط ضوء الشمس عليهما . فأحضرت دلوا ووضعت فيه مقدارا من التراب، ثم أحضرت دلوا آخر ووضعت فيه كمية من الماء مساوية لكتلة التراب، وعرضت كلا منهما لنفس الكمية من ضوء الشمس وكانت تقيس درجة الحرارة كل ساعة منذ السادسة حتى الحادية عشر صباحا. أي الفروض الآتية تريد مريم اختبارها؟

أ. كلما زادت كمية ضوء الشمس ارتفعت درجة حرارة الماء والتربة إلى حد ما.

ب. كلما بقى الماء والتربة في ضوء الشمس لمدة طويلة ترتفع درجة حرارتيهما.

ج. تختلف أنواع المواد من حيث ارتفاع درجة حرارتها بتعرضها للشمس.

د. تسقط كميات مختلفة من ضوء الشمس على مدار اليوم.

١٢- في تجربة لمعرفة العلاقة بين الكمية الكهربية (Q) المارة في دائرة تحليل كهربائي وكتلة النحاس المترسبة على المهبط ، كانت النتائج وفق الجدول التالي :

كمية الكهرباء (Q) بالكولوم	٩٠٠	١٣٥٠	١٨٠٠	٢٢٥٠
كتلة النحاس المترسبة بالجرام	٠,٢٩٦	٠,٤٤٤	٠,٥٩٢	٠,٧٤٠

كم تتوقع بأن تكون كتلة النحاس المترسبة بالجرام على المهبط عند مرور ٣٠٠٠ كولوم من الكهرباء؟

أ) ٠,٥٢١ ب) ٠,٦٤٢ ج) ٠,٧٤٠ د) ٠,٩٨٧

١٣- يقوم النبات في النهار بعملية التمثيل الضوئي التي يأخذ فيها غاز ثاني أكسير الكربون ويعطي الأكسجين، في حين إن الشمعة المشتعلة تأخذ الأكسجين وتعطي ثاني أكسيد الكربون والشكل أدناه يبين أربع حشرات حية وضعت تحت نواقيس مختلفة ومعرضة لضوء الشمس وفي بعضها نبته حية أو شمعة مشتعلة. **رقم الناقوس الذي تموت الحشرة بداخله أولا هو:**

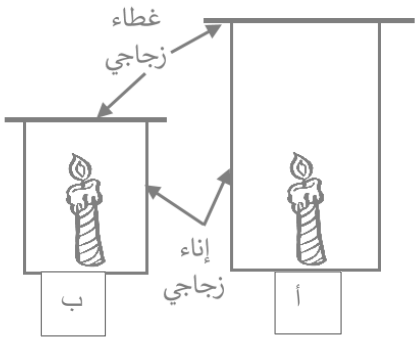
أ. (١) ب. (٢)

ج. (٣) د. (٤)

١٤- أحضر وليد إناءين مختلفين في الحجم ، ووضع في كل إناء شمعة مشتعلة متساويتين في الكتلة ثم قام بتغطية كل إناء بغطاء زجاجي كما في الشكل الآتي :

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

ماذا تتوقع أن يحدث بعد مرور فترة من الزمن:



أ. تظل الشمعتان مضيئتين

ب. تنطفئ الشمعتان في وقت واحد

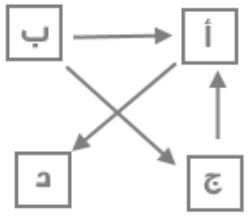
ج. تنطفئ الشمعة في الإناء (ب) قبل الشمعة في الإناء (أ)

د. تنطفئ الشمعة في الإناء (أ) قبل الشمعة في الإناء (ب)

١٥- التركيز المولاري بوحدة المول / لتر لمحلول حجمه ٢ لتر وعدد مولات المادة المذابة فيه ٣مول يساوي:

أ. ٠,٧ ب. ١,٥ ج. ٢ د. ٣

الشكل التالي يمثل اتجاه الحرارة بين أربعة أجسام (أ) و(ب) و(ج)و(د)، ادرسيه جيدا ثم أجيبي عن المفردتين ١٦ و١٧



١٦- **الجسم الذي درجة حرارته أعلى من درجة حرارة الأجسام الأخرى هو:**

أ. (أ) ب. (ب) ج. (ج) د. (د)

١٧- أي الاستنتاجات التالية صحيحة:

أ. درجة حرارة (ج) أكبر من درجة حرارة (د).

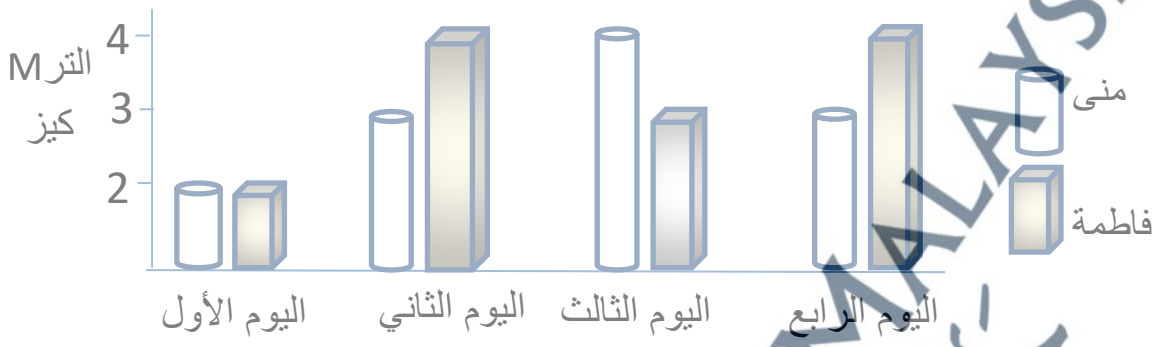
ب. درجة حرارة (د) أكبر من درجة حرارة (ب).

ج. درجة حرارة (د) أكبر من درجة حرارة (ج).

د. درجة حرارة (د) أكبر من درجة حرارة (أ).

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

١٨. يبين المخطط البياني الآتي تراكيز المحاليل التي قامت فاطمة ومنى بتحضيرها خلال خمسة أيام ، ففي كم يوم حضرت فاطمة محاليل ذات تركيز أعلى من تلك المحاليل التي أعدتها منى ؟ :



أ. يوم واحد ب. يومين ج. ثلاثة أيام د. أربعة أيام

١٩- التعريف الإجرائي (العملي) لسرعة نمو الفأر يتم عن طريق :

أ. قياس سرعة الفأر عند الجري ب. قياس عدد التمرينات التي يجريها الفأر

ج. قياس كتلة الفأر كل يوم د. قياس كمية الغذاء التي يتناولها الفأر

٢٠- يتسبب وجود الهواء في زيادة معدل احتراق الخشب المشتعل وذلك لأن الهواء :

أ. يزيد من درجة سخونة الخشب بشكل كاف لإحتراقه

ب. يضيف ذلك الأكسجين اللازم لعملية الإحتراق

ج. يزيد من كمية الخشب المحترق

د. يمد الخشب بالطاقة اللازمة لجعل الإحتراق مستمر

٢١- التعريف الإجرائي الصحيح لمصطلح " تركيز " هو :

أ. نسبة المذاب إلى المذيب

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

ب. عدد مولات المادة المذابة في لتر واحد من المحلول

ج. عدد مولات المادة المذابة في كيلوجرام من المذيب

د. إضافة ١ جرام من السكر إلى لتر واحد من الماء

إقرئي العبارة التالية جيدا ،ثم أجيبي على الأسئلة (٢٢-٢٣-٢٤)

أرادت سلمى أن تثبت أن لدرجة الحرارة تأثيرا على ذائبية السكر في الماء فوضعت ٥٠ ml من الماء في أربعة كؤوس متماثلة ، ولكن بدرجات حرارة مختلفة ، الماء في الكأس الاول درجة حرارته 25°C ، درجة حرارة الماء في الكأس الثاني 50°C ، ودرجة حرارة الماء في الكأس الثالث 70°C، ودرجة حرارة الماء في الكأس الرابع 90°C ، وأذابت كمية من السكر في كل كأس ، وقامت بتقليبها بسرعة .

٢٢- ما المتغير الذي تم ضبطه في تجربة سلمى ؟

أ) كمية السكر المذاب في كل كأس ب) كمية الماء في كل كأس

ج) أعداد الكؤوس التي وضع بها الماء د) درجة حرارة الماء.

٢٣- ما المتغير التابع في تجربة سلمى؟

أ) كمية السكر المذاب في كل كأس ب) كمية الماء في كل كأس

ج) أعداد الكؤوس التي وضع بها الماء د) درجة حرارة الماء.

٢٤- ما المتغير المستقل في تجربة سلمى ؟

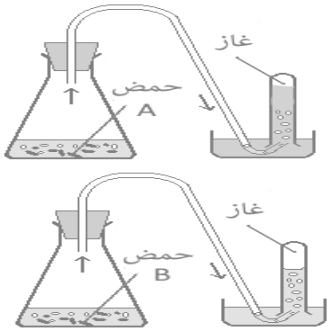
أ) كمية السكر المذاب في كل كأس ب) كمية الماء في كل كأس

ج) أعداد الكؤوس التي وضع بها الماء د) درجة حرارة الماء.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢٥- أخذ باحث نوعين من الأحماض بكميات متساوية وأضاف إلى كل منها 2g من معدن معين لمدة زمنية ثابتة، وجمع الغاز الناتج في كل مرة في أنبوب مملوء بالماء ومُنكّس في حوض ماء كما في الشكل. فإذا اعتبر حجم الغاز الناتج مقياسا لشدة التفاعل،

ما الفرضية التي يتوصل لها الباحث من نتائج التجربة كما هي مبينة في الشكل المجاور:



أ. تعتمد شدة التفاعل على نوع المعدن.

ب. تعتمد شدة التفاعل على كمية المعدن.

ج. تعتمد شدة التفاعل على نوع الحمض.

د. تعتمد شدة التفاعل على كمية الحمض.

٢٦- أراد مالك إحدى الحدائق أن يزيد من إنتاج محصول الطماطم ، ليتغلب على قلق الفلاحين بشأن قلة المحصول ، فزرع بذور الطماطم في عدة أطباق ، ولخص فرضه في أنه عندما يزيد من الرطوبة حول البذور سيسرع هذا من إنباتها ، **فكيف تستطيع اختبار صحة هذا الفرض؟؟**

أ. تحسب عدد الأيام التي أخذتها البذور حتى تنبت وكمية الماء التي استهلكتها هذه البذور

ب. تقيس ارتفاع الطماطم كل يوم بعد الري

ج. تقيس كمية الماء الذي يستهلكه النبات في كل طبق

د. تحسب عدد البذور التي وضعت في كل طبق

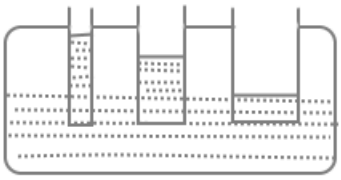
٢٧-قام ناصر بغمر ثلاثة أنابيب زجاجية مفتوحة الطرفين متساوية في الطول ومختلفة في القطر داخل حوض ماء بحيث تنغمر إلى نفس الارتفاع كما في الشكل:

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

ماذا حاول المجرب أن يثبت في هذه التجربة؟

أ. يزداد ارتفاع الماء في الأنابيب بزيادة الضغط الجوي الواقع عليها.

ب. يختلف ارتفاع السائل في الأنابيب المغمورة باختلاف نوع السائل.



ج. يزداد ارتفاع الماء في الانبوب كلما قل قطره.

د. يقل ارتفاع الماء في الأنبوب كلما قل قطره.

٢٨- ما أفضل تفسير لوجود الفواكه والخضروات ضمن مكونات الوجبة الغذائية المتوازنة ؟

أ. لإحتوائها على نسبة عالية من الماء

ب. لأنها أفضل مصدر للحصول على البروتينات

ج. لأنها أفضل مصدرا للحصول على الكربوهيدرات

د. لإحتوائها على نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح المعدنية

٢٩- أرادت إيمان أن تقيس مقدار الطاقة الحرارية الصادرة عن اللهب ، فاستخدمت اللهب لتسخين كأس به كمية قليلة من الماء البارد لمدة (١٥) دقيقة . كيف ستقيس كمية الطاقة الحرارية الناتجة عن اللهب ؟

أ. تقيس التغير في درجة حرارة الماء بعد ١٥ دقيقة.

ب. تقيس حجم الماء بعد ١٥ دقيقة.

ج. تقيس درجة حرارة اللهب بعد ١٥ دقيقة.

د. تحسب الزمن الذي احتاجت إليه كمية الماء لكي تغلي.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٣٠- تساءل أحد الفلاحين عن الكيفية التي يمكن بها زيادة كمية محصول القمح ، وأخيرا اهتدى إلى وضع خطة لدراسة العوامل التي تؤثرعلى كمية القمح المنتجة ، فأي الفروض التالية بإمكانه أن يختبره؟

أ) كلما زادت كمية السماد زاد محصول القمح المنتج

ب) كلما زادت كمية محصول القمح زادت الأرباح السنوية

ج) كلما زادت كمية المطر الذي يسقط زاد تأثير السماد

د) كلما زادت كمية محصول القمح زادت غلة الفدان المنتجة

٣١- أفضل تجربة لدراسة أثر درجة الحرارة على ذوبانية الزيت في سائل هي :

أ. تسخين الزيت ثم مزجه مع الماء.

ب. تسخين الماء ثم مزجه مع الزيت.

ج. مزج الزيت مع الماء في درجة حرارة 25°C.

د. مزج الزيت مع الماء ثم تسخينه حتى 90°C.

٣٢- إحدى التعريفات التالية لا يعتبر تعريفا إجرائيا (عمليا) :

أ. التغير الفيزيائي : هو تغير يحدث للمادة فيغير من شكلها وحجمها دون أن يغير خواصها الطبيعية كاللون والطعم والرائحة.

ب. عدم التماثل : عندما نقطع من النصف ، ونضع الأنصاف مع بعضها البعض على طول القطع فإن الأنصاف لا تتطابق

ج. التماثل : عندما نقطع من النصف ، ونضع الأنصاف مع بعضها على طول القطع فإن الأنصاف تتطابق.

د. الأكسجين: غاز عديم اللون والطعم والرائحة ويوجد في الغلاف الجوي للأرض.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالنجاح

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

ورقة الإجابة

اسم الطالبة : .....الصف :.....

رقم السؤال	الإختيارات			
١	أ	ب	ج	د
٢	أ	ب	ج	د
٣	أ	ب	ج	د
٤	أ	ب	ج	د
٥	أ	ب	ج	د
٦	أ	ب	ج	د
٧	أ	ب	ج	د
٨	أ	ب	ج	د
٩	أ	ب	ج	د
١٠	أ	ب	ج	د
١١	أ	ب	ج	د
١٢	أ	ب	ج	د
١٣	أ	ب	ج	د
١٤	أ	ب	ج	د
١٥	أ	ب	ج	د
١٦	أ	ب	ج	د
١٧	أ	ب	ج	د
١٨	أ	ب	ج	د
١٩	أ	ب	ج	د
٢٠	أ	ب	ج	د
٢١	أ	ب	ج	د
٢٢	أ	ب	ج	د
٢٣	أ	ب	ج	د

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

٢٤	أ	ب	ج	د
٢٥	أ	ب	ج	د
٢٦	أ	ب	ج	د
٢٧	أ	ب	ج	د
٢٨	أ	ب	ج	د
٢٩	أ	ب	ج	د
٣٠	أ	ب	ج	د
٣١	أ	ب	ج	د
٣٢	أ	ب	ج	د

مفتاح إجابة مقياس عمليات العلم

رقم السؤال	رمز الإجابة الصحيحة	رقم السؤال	رمز الإجابة الصحيحة
١	د	١٧	أ
٢	ب	١٨	ب
٣	أ	١٩	ج
٤	أ	٢٠	ب
٥	ب	٢١	د
٦	ب	٢٢	ب
٧	ب	٢٣	أ
٨	ب	٢٤	د
٩	د	٢٥	ج
١٠	ج	٢٦	أ

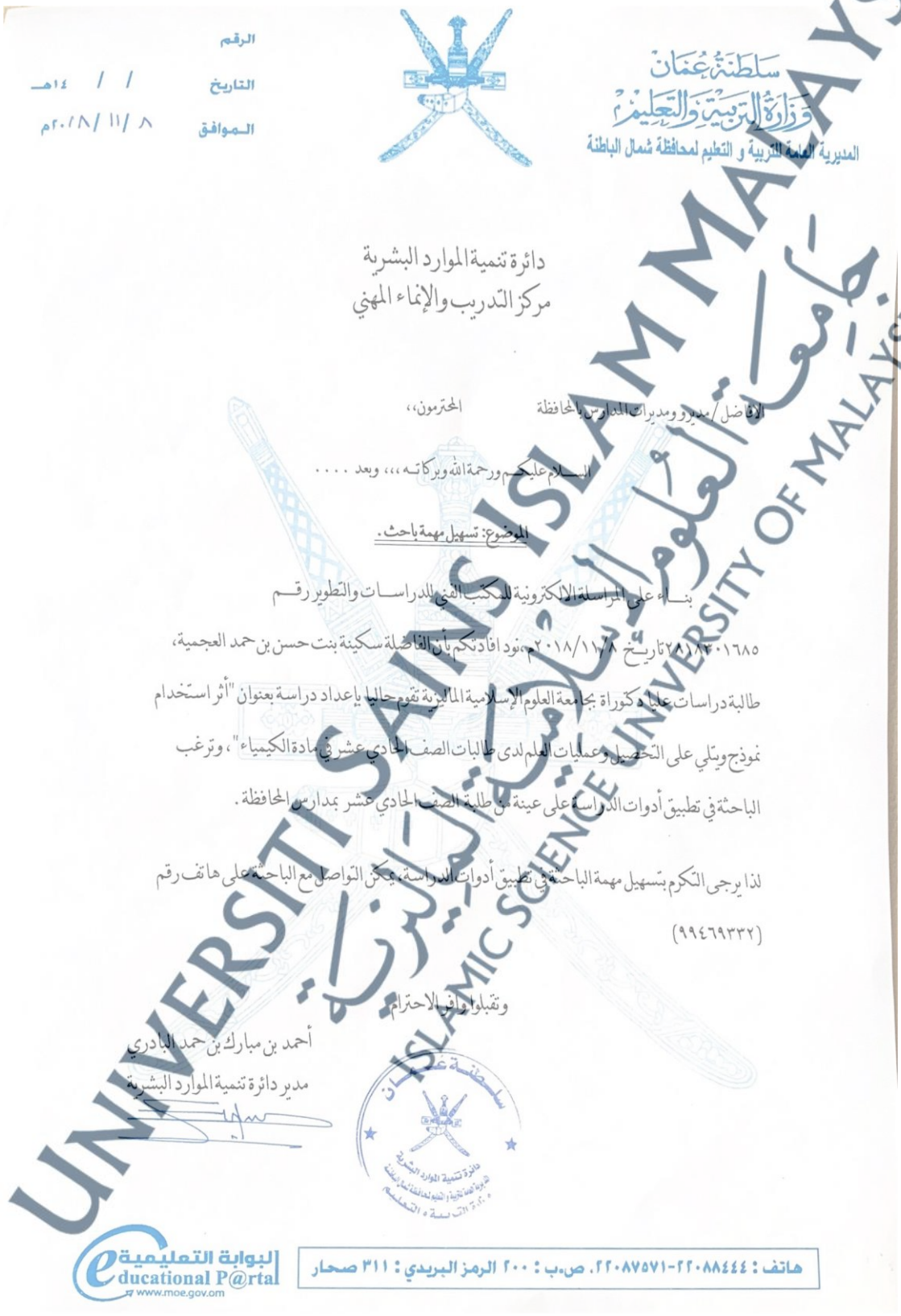
UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

١١	ج	٢٧	ج
١٢	د	٢٨	د
١٣	د	٢٩	أ
١٤	ج	٣٠	أ
١٥	ب	٣١	د
١٦	ب	٣٢	د

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

الملحق (٨)

مخاطبات ومراسلات الجهات الرسمية



سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة التربية و التعليم لمحافظة شمال الباطنة

الرقم
التاريخ / / ١٤هـ
الموافق ٨ /١١/ ٢٠١٨م

دائرة تنمية الموارد البشرية
مركز التدريب والإنماء المهني

الافاضل/ مديرو ومديرات المدارس بالمحافظة المحترمون،،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،، وبعد ....

الموضوع: تسهيل مهمة باحث.

بناء على المراسلة الالكترونية للمكتب الفني للدراسات والتطوير رقم ٢٨١٨٠١٦٨٥ تاريخ ٢٠١٨/١١/٨م، نود افادتكم بأن الفاضلة سكينة بنت حسن بن حمد العجمية، طالبة دراسات عليا "دكتوراة" بجامعة العلوم الإسلامية الماليزية تقوم حاليا بإعداد دراسة بعنوان "أثر استخدام نموذج ويتلي على التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الكيمياء"، وترغب الباحثة في تطبيق أدوات الدراسة على عينة من طلبة الصف الحادي عشر بمدارس المحافظة.

لذا يرجى التكرم بتسهيل مهمة الباحثة في تطبيق أدوات الدراسة. يمكن التواصل مع الباحثة على هاتف رقم (٩٩٤٦٩٣٣٢)

وتقبلوا وافر الاحترام

أحمد بن مبارك بن حمد البادري
مدير دائرة تنمية الموارد البشرية

سلطنة عمان
دائرة تنمية الموارد البشرية
المديرية العامة التربية والتعليم لمحافظة شمال الباطنة
وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي

البوابة التعليمية
educational P@rtal
www.moe.gov.om

هاتف: ٢٢٠٨٨٤٤٤-٢٢٠٨٧٥٧١، ص.ب: ٢٠٠ الرمز البريدي: ٣١١ صحار

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جَامِعَة العُلوم الإسْلامِيَة المَالِيزِيَة
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

CENTRE FOR GRADUATE STUDIES
Tel: 06-797 8640 Fax: 06-797 8634

USIM 2.8/336/3 (4150051)
26 July 2018 / 13 Zulkaedah 1439

TO WHOM IT MAY CONCERN

Dear Sir / Madam,

RE: SEEKING PERMISSION TO DO DATA COLLECTION & SURVEY

This is to certify that the following student is currently pursuing the program of study as mentioned below:

Name	: **AJMI SAKINA HASSAN HAMED**
NRIC/Passport No.	: **03494870**
Registration No.	: **4150051**
Nationality	: **Oman**
Faculty	: **Faculty of Major Languages Studies**
Programme	: **Doctor Of Philosophy In Education**
Mode of Study	: **Research**
Duration of Study	: **6 - 8 Semesters**
Current Semester	: **5th Semester**
Thesis Title	: "أثر استخدام نموذج ويتلي على التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الحادي عشر في الكيمياء"

Your willingness to provide insights on this matter is highly appreciated.

Thank you.

KNOWLEDGEABLE • DISCIPLINED • DEVOUT

Yours sincerely,

(UMAR HAZIQ BIN AMINURRAHMAN)
Assistant Registrar
Centre for Graduate Studies

Universiti Sains Islam Malaysia, Bandar Baru Nilai 71800, Negeri Sembilan Darul Khusus, Malaysia
Tel : (+6)06 - 798 8000 Faks : (+6)06 - 798 8204 www.usim.edu.my

CERTIFIED TO ISO 9001 : 2008 CERT. NO : AR 3454

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

بسم الله الرحمن الرحيم

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم
بمحافظة شمال الباطنة
مكتب الإشراف التربوي بالسويق
مدرسة: أم الدرداء للتعليم الأساسي(١٠-١٢)

إلى من يهمه الأمر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته....وبعد

الموضوع/ تطبيق بحث ميداني

تشهد مدرسة أم الدرداء للتعليم الأساسي(١٠-١٢) بأن الفاضلة: سكينة بنت حسن بن حمد العجمية قد قامت بتطبيق الجانب الميداني من بحثها المتعلق برسالة الدكتوراه بعنوان (**أثر استخدام نموذج ويتلي على التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الكيمياء**) بناء على الموافقة الواردة إلى المدرسة من المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الباطنة شمال وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠١٨/٢٠١٩، وقد أتمت كافة إجراءات التطبيق الميداني على طالبات الصف الحادي عشر أول بالمدرسة.

وقد أعطيت لها هذه الإفادة بناء على طلبها لتقديمها إلى الجهات المختصة دون تحمل أدنى مسؤولية من إدارة المدرسة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

مديرة المدرسة

غلية بنت سيف بن محمد النعمانية

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

بسم الله الرحمن الرحيم

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم
بمحافظة شمال الباطنة
مكتب الإشراف التربوي بالسويق
مدرسة: أم معبد الخزاعية للتعليم ما بعد
الأساسي(١٠-١٢)

إلى من يهمه الأمر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته....وبعد

الموضوع /تطبيق بحث ميداني

تشهد مدرسة أم معبد الخزاعية للتعليم ما بعد الأساسي(١٠-١٢) بأن الفاضلة: سكينة بنت حسن بن حمد العجمية قد قامت بتطبيق الجانب الميداني من بحثها المتعلق برسالة الدكتوراه بعنوان (**أثر استخدام نموذج ويتلي على التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الكيمياء**) بناء على الموافقة الواردة إلى المدرسة من المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الباطنة شمال وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠١٨/٢٠١٩ ، وقد أتمت كافة إجراءات التطبيق الميداني على طالبات الصف الحادي عشر أول بالمدرسة.

وقد أعطيت هذه الإفادة بناء على طلبها لتقديمها إلى الجهات المختصة دون تحمل أدنى مسؤولية من إدارة المدرسة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

مديرة المدرسة:
نجلاء بنت موسى بن محمد البلوشية

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

بسم الله الرحمن الرحيم

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم
بمحافظة شمال الباطنة
مكتب الإشراف التربوي بالسويق
مدرسة خليمة السعدية للتعليم الأساسي(١٠-١٢)

إلى من يهمه الأمر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته....وبعد

الموضوع / تطبيق بحث ميداني

تشهد مدرسة خليمة السعدية للتعليم الأساسي(١٠-١٢) بأن الفاضلة: سكينة بنت حسن بن محمد العجمية قد قامت بتطبيق الجانب الميداني من بحثها المتعلق برسالة الدكتوراه بعنوان (**أثر استخدام نموذج ويتلي على التحصيل وعمليات العلم لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الكيمياء**) بناء على الموافقة الواردة إلى المدرسة من المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الباطنة شمال وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠١٨/٢٠١٩، وقد أتمت كافة إجراءات التطبيق الميداني على طالبات الصف الحادي عشر بالمدرسة.

وقد أعطيت لها هذه الإفادة بناء على طلبها لتقديمها إلى الجهات المختصة دون تحمل أدنى مسؤولية من إدارة المدرسة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

مديرة المدرسة

فاطمة بنت محمد بن سالم الصالحية

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
جامعة العلوم الإسلامية الماليزية
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA