

ADEC-set CA Task Front Cover

الغلاف الأمامي لمهمة التقييم المستمر - مجلس أبوظبي للتعليم

<http://2sa.weebly.com>

المادة / Subject	الصف / Grade
الكيمياء Chemistry	G10 العاشر

المنهج / Curriculum	Duration (45 mins)
وزارة التربية MoE	الزمن (45 دقيقة)

التاريخ / Date

Student Name
اسم التلميذ

eSiS Number
رقم eSiS

School Name
اسم المدرسة

Students
Please do **not** write anything in the boxes below

للتلاميذ:
يرجى عدم الكتابة في الجدول أدناه

Maximum Mark Possible	Teacher Mark	ADEC Mark
الدرجة العظمى	تقدير المعلم	تقدير مجلس أبوظبي للتعليم

(8 درجات)

الجزء الأول

أراد بعض الطلبة دراسة تأثير بعض المواد الذائبة في الماء (مثل ملح الطعام ، السكر) على معدل انصهار الجليد - اقترح فرضية لهذه الدراسة؟

(2)

الأدوات والمواد:

1	أكواب بلاستيكية سعة 100mL	4	ماء مقطر	7	مخابير مدرجة سعة 100mL
2	ملح طعام	5	فريزر	8	أقماع زجاجية
3	سكر	6	ساعات إيقاف	9	كؤوس زجاجية
10	ميزان حساس	11	سيقان زجاجية للتقليب		

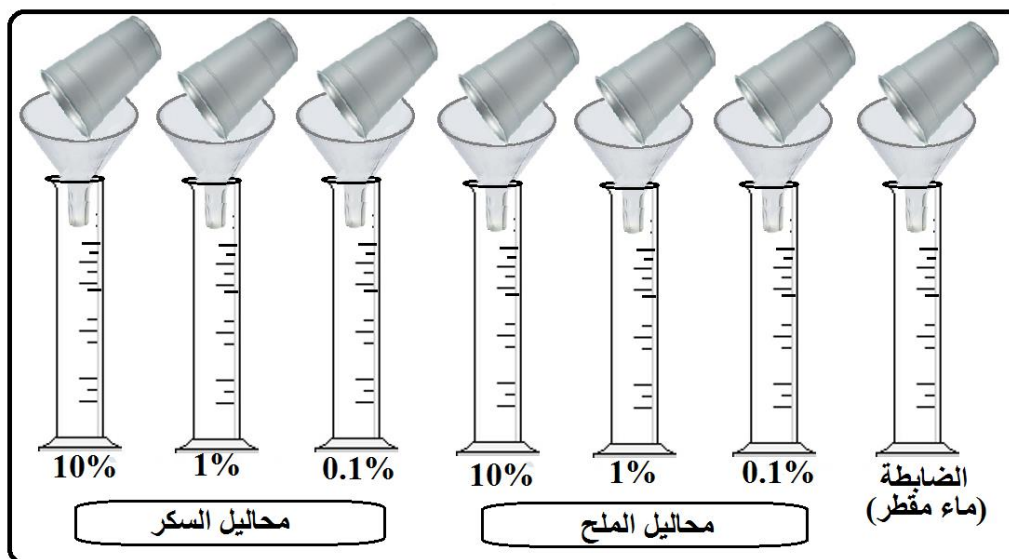
خطوات العمل:

1 تحضير ثلاثة تركيزات مختلفة من محلول الملح:

- (a) محلول تركيزه 10% بإذابة 100g من الملح (باستخدام الميزان الحساس) في 900mL من الماء المقطر (باستخدام المخبر المدرج) ويتم التحريك حتى تمام الذوبان في كأس زجاجي ويوضع عليه ملصق (محلول ملح 10%)
- (b) محلول تركيزه 1% بإذابة 10g من الملح في 990mL من الماء المقطر بنفس الطريقة في الخطوة (1) ويوضع عليه ملصق (محلول ملح 1%)
- (c) محلول تركيزه 0.1% بإذابة 1g من الملح في 999mL من الماء المقطر

2 تحضير ثلاثة تركيزات مختلفة من محلول السكر:

- تكرار نفس الخطوات السابقة ولكن باستخدام السكر بدلاً من الملح.
- (3) تحضير تجربة ضابطة: يتم ملء ثلاثة أكواب بلاستيكية بالماء المقطر (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (تجربة ضابطة).
- (4) يتم ملء ثلاثة أكواب بلاستيكية بمحلول السكر 0.1% (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (سكر 0.1%)
- (5) يتم ملء ثلاثة أكواب بلاستيكية بمحلول الملح 0.1% (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (ملح 0.1%)
- (6) يتم تكرار الخطوات 4 ، 5 مع محاليل الملح والسكر الأخرى.
- (7) توضع جميع الأكواب المملوءة بالماء النقي ومحاليل السكر والملح في الفريزر لمدة 24 ساعة حتى تمام التجمد
- (8) يتم إخراج كوب واحد من كل محلول مُحضر وكوب ماء نقي من الفريزر لاختبار سرعة ذوبان كل منها في درجة حرارة الغرفة ، وذلك بتنكيس كل منها في قمع زجاجي موضوع في مخبر مدرج سعة 100ml.
- (9) يتم تشغيل ساعة إيقاف لكل كوب تم تنكيسه في القمع.



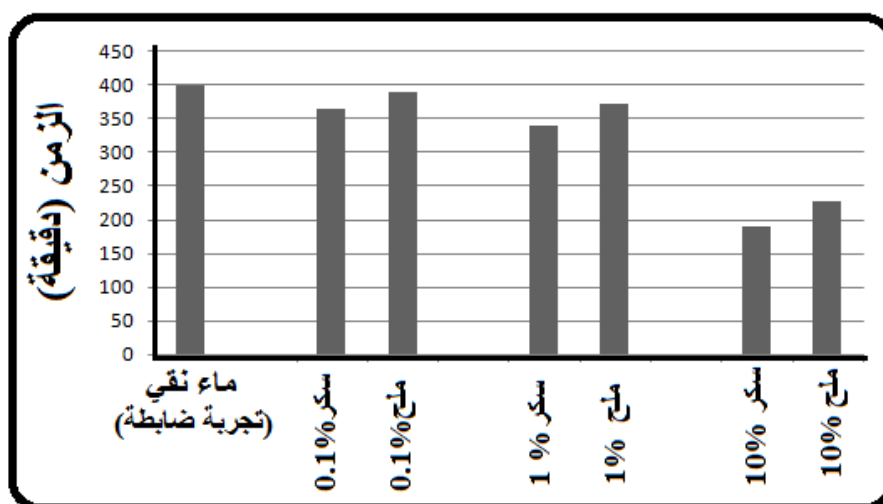
10) يتم حساب الزمن اللازم لانصهار محتويات كل كوب (قطعة الجليد) كاملاً ، أي عندما يمتلأ المخبر المدرج

الخاص بـ 100mL من السائل أو المحلول وذلك بإيقاف ساعة الإيقاف وتسجيل الزمن في الجدول التالي.

11) يتم تكرار عملية حساب الزمن لانصهار الماء النقي المتجمد والمحاليل الأخرى المتجمدة مرتين وتسجيل الزمن لكل مرة في الجدول .

النتائج:

الماء المقطر	محلول ملح 0.1%	محلول ملح 1%	محلول ملح 1%	محلول سكر 0.1%	محلول سكر 1%	محلول سكر 1%		
400.8	391.1	272	228.2	265	339	198.1	الزمن بالدقيقة اللازم لانصهار 100mL	المرّة الأولى
401.2	391.2	271.9	228	365.1	338.8	197.9		المرّة الثانية
401	390.7	272.1	227.8	364.9	339.2	198		المرّة الثالثة
401	391	272	228	365	339	189		المتوسط



- استنتج العلاقة بين كتلة المادة المذابة في الماء وسرعة انصهار الثلج

(2)

- أذكر عاملين يجب تثبيتهما في الدراسة السابقة

(2)

1.

2.

- إذا كانت النتائج السابقة أظهرت أن السكر يؤدي إلى سرعة ذوبان الجليد ، فلماذا تستخدم البلدان الباردة الملح لهذا

الغرض ولا تستخدم السكر ؟

(2)

(12 درجة)

الجزء الثاني

طلب المعلم من الطلبة التأكد من العلاقة بين كتلة الملح المذاب في الماء ودرجة الغليان ،

مفترضاً أن درجة غليان المحلول تزداد بزيادة كتلة الملح المذاب .

صمم تجربة للتأكد من صحة افتراض المعلم. موضحاً ما يلي:

- 1) المواد والأدوات التي يمكن أن تستخدمها في هذه الدراسة.

(3)

- 2) خطوات للعمل.

(4)

..... •

..... •

..... •

..... •

..... •

..... •

..... •

..... •

..... •

(3) عرض البيانات. (كيفية عرض البيانات). (2)

..... •

..... •

..... •

..... •

..... •

..... •

(4) أذكر اثنين من احتياطات الأمن والسلامة اللازم مراعاتها عند أدائك لهذه التجربة (2)

..... -1

..... -2

(5) هل تختلف درجة الغليان باختلاف الكمية لنفس المحلول ؟ (1)

.....

.....

ADEC-set CA Task Front Cover

الغلاف الأمامي لمهمة التقييم المستمر - مجلس أبوظبي للتعليم

المادة / Subject	الصف / Grade
الكيمياء Chemistry	G10 العاشر

المنهج / Curriculum	Duration (45 mins)
MoE وزارة التربية	الزمن (45 دقيقة)

التاريخ / Date

Student Name
اسم التلميذ

eSiS Number
رقم eSiS

School Name
اسم المدرسة

Students
Please do **not** write anything in the boxes below

للتلاميذ:
يرجى عدم الكتابة في الجدول أدناه

Maximum Mark Possible	Teacher Mark	ADEC Mark
الدرجة العظمى	تقدير المعلم	تقدير مجلس أبوظبي للتعليم

(8 درجات)

الجزء الأول

أراد بعض الطلبة دراسة تأثير بعض المواد الذائبة في الماء (مثل ملح الطعام ، السكر) على معدل انصهار الجليد - اقترح فرضية لهذه الدراسة؟

(2)

الماء النقي يذوب أبطأ من الماء مع المحتوي على مواد مذابة (سكر أو ملح)

الأدوات والمواد:

1	أكواب بلاستيكية سعة 100mL	4	ماء مقطر	7	مخابير مدرجة سعة 100mL
2	ملح طعام	5	فريزر	8	أقماع زجاجية
3	سكر	6	ساعات إيقاف	9	كؤوس زجاجية
10	ميزان حساس	11	سيقان زجاجية للتقليب		

خطوات العمل:

1 تحضير ثلاثة تركيزات مختلفة من محلول الملح:

(a) محلول تركيزه 10% بإذابة 100g من الملح (باستخدام الميزان الحساس) في 900mL من الماء المقطر (باستخدام المخبر المدرج) ويتم التحريك حتى تمام الذوبان في كأس زجاجي ويوضع عليه ملصق (محلول ملح 10%)

(b) محلول تركيزه 1% بإذابة 10g من الملح في 990mL من الماء المقطر بنفس الطريقة في الخطوة (1) ويوضع عليه ملصق (محلول ملح 1%)

(c) محلول تركيزه 0.1% بإذابة 1g من الملح في 999mL من الماء المقطر

2 تحضير ثلاثة تركيزات مختلفة من محلول السكر:

تكرار نفس الخطوات السابقة ولكن باستخدام السكر بدلاً من الملح.

3 تحضير تجربة ضابطة: يتم ملء ثلاثة أكواب بلاستيكية بالماء المقطر (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (تجربة ضابطة).

4 يتم ملء ثلاثة أكواب بلاستيكية بمحلول السكر 0.1% (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (سكر 0.1%)

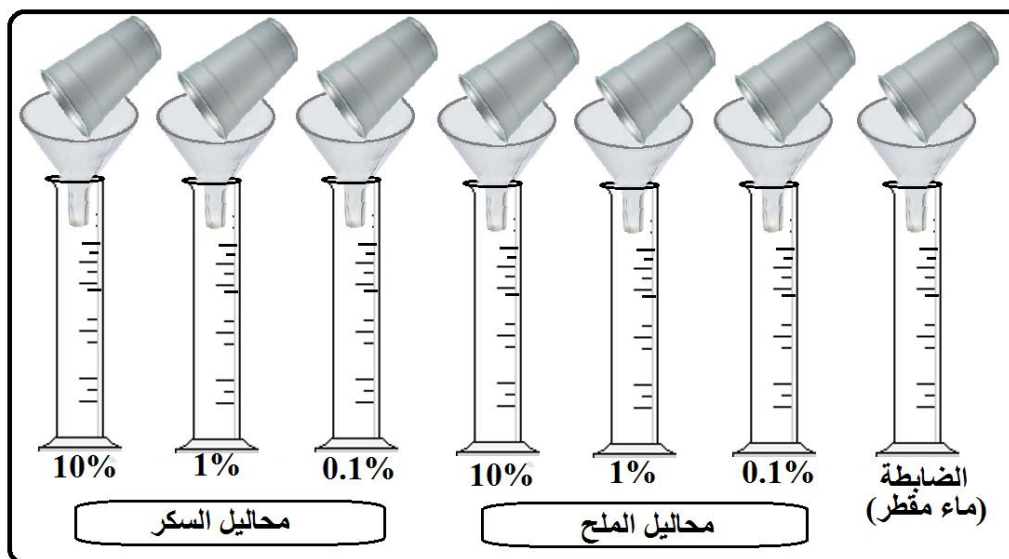
5 يتم ملء ثلاثة أكواب بلاستيكية بمحلول الملح 0.1% (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (ملح 0.1%)

6 يتم تكرار الخطوات 4 ، 5 مع محاليل الملح والسكر الأخرى.

7 توضع جميع الأكواب المملوءة بالماء النقي ومحاليل السكر والملح في الفريزر لمدة 24 ساعة حتى تمام التجمد

8 يتم إخراج كوب واحد من كل محلول مُحضر وكوب ماء نقي من الفريزر لاختبار سرعة ذوبان كل منها في درجة حرارة الغرفة ، وذلك بتنكيس كل منها في قمع زجاجي موضوع في مخبر مدرج سعة 100ml.

9 يتم تشغيل ساعة إيقاف لكل كوب تم تنكيسه في القمع.



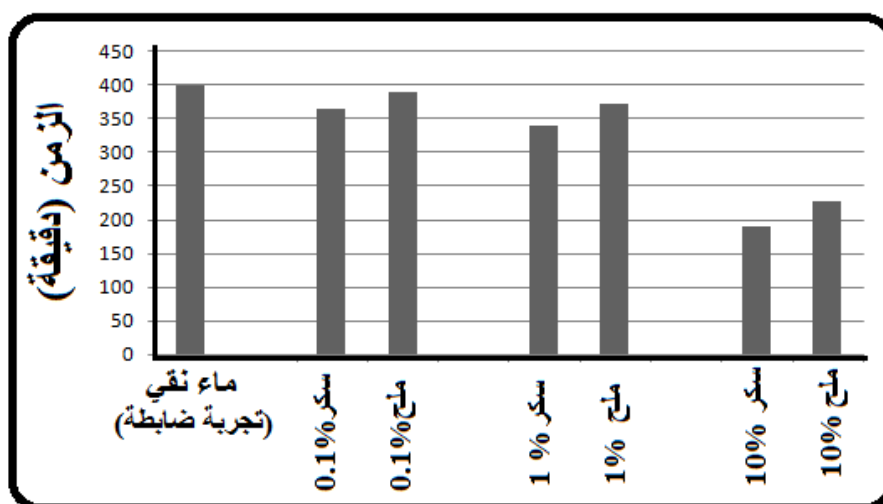
10) يتم حساب الزمن اللازم لانصهار محتويات كل كوب (قطعة الجليد) كاملاً ، أي عندما يمتلأ المخبر المدرج

الخاص بـ 100mL من السائل أو المحلول وذلك بإيقاف ساعة الإيقاف وتسجيل الزمن في الجدول التالي.

11) يتم تكرار عملية حساب الزمن لانصهار الماء النقي المتجمد والمحاليل الأخرى المتجمدة مرتين وتسجيل الزمن لكل مرة في الجدول .

النتائج:

الماء المقطر	محلول ملح 0.1%	محلول ملح 1%	محلول ملح 1%	محلول سكر 0.1%	محلول سكر 1%	محلول سكر 1%		
400.8	391.1	272	228.2	265	339	198.1	الزمن بالدقيقة لانصهار 100mL	الزمن بالدقيقة لانصهار 100mL
401.2	391.2	271.9	228	365.1	338.8	197.9	الزمن بالدقيقة لانصهار 100mL	الزمن بالدقيقة لانصهار 100mL
401	390.7	272.1	227.8	364.9	339.2	198	الزمن بالدقيقة لانصهار 100mL	الزمن بالدقيقة لانصهار 100mL
401	391	272	228	365	339	189	الزمن بالدقيقة لانصهار 100mL	الزمن بالدقيقة لانصهار 100mL



- استنتج العلاقة بين كتلة المادة المذابة في الماء وسرعة انصهار الثلج
- علاقة طردية ← كلما زادت كتلة المادة المذابة (سكر أو ملح) زادت سرعة انصهار الثلج
- أذكر عاملين يجب تثبيتها في الدراسة السابقة
 1. كمية السائل في كل "مكعب" الجليد
 2. الوقت المستغرق في عملية التجمد (داخل الفريزر)
 3. شكل مكعبات الثلج
 4. حجم الكؤوس البلاستيكية المستخدمة
 5. نوع مادة الكؤوس البلاستيكية المستخدمة
 6. درجة حرارة الغرفة المستخدمة في عملية الذوبان
- إذا كانت النتائج السابقة أظهرت أن السكر يؤدي إلى سرعة ذوبان الجليد ، فلماذا تستخدم البلدان الباردة الملح لهذا الغرض ولا تستخدم السكر ؟
- 1- وفرة ملح الطعام وسهولة الحصول عليه والتكلفة المادية المنخفضة للحصول عليه.
- 2- السكر مادة غذائية هامة ، ويصعب الحصول عليه وتكلفته المادية عالية.

(12 درجة)

الجزء الثاني

طلب المعلم من الطلبة التأكد من العلاقة بين كتلة الملح المذاب في الماء ودرجة الغليان ،
مفترضاً أن درجة غليان المحلول تزداد بزيادة كتلة الملح المذاب .
صمم تجربة للتأكد من صحة افتراض المعلم. موضحاً ما يلي:

- (1) المواد والأدوات التي يمكن أن تستخدمها في هذه الدراسة.

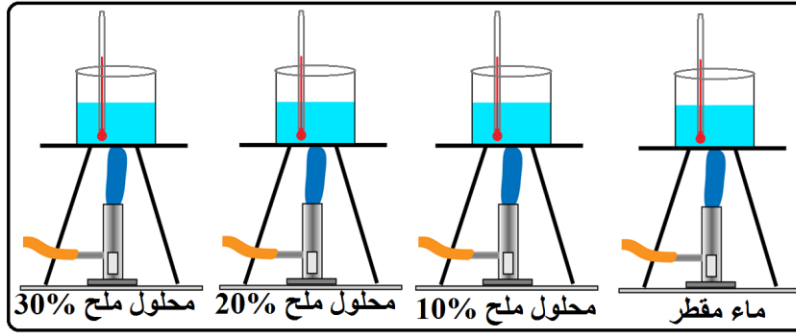
1	ملح الطعام	4	ملاعق	9	قفازات
2	ماء مقطر	6	ترمومترات	10	ميزان حساس
3	كؤوس زجاجية سعة 1000ml ، سعة 250mL	7	ملعقة التحريك	11	قطع خزف صغيرة
4	مخابير مدرجة	8	لهب بنزن	12	

(2) خطوات للعمل.

تحضير ثلاثة تركيزات مختلفة من محلول الملح:

1. محلول تركيزه 10% بإذابة 100g من الملح (باستخدام الميزان الحساس) في 900mL من الماء المقطر (باستخدام المخبر المدرج) ويتم التحريك حتى تمام الذوبان في كأس زجاجي ويوضع عليه ملصق (محلول ملح 10%)
2. محلول تركيزه 20% بإذابة 200g من الملح في 800 mL من الماء المقطر بنفس الطريقة في الخطوة (1) ويوضع عليه ملصق (محلول ملح 20%)
3. محلول تركيزه 30% بإذابة 300g من الملح في 700mL من الماء المقطر
4. يتم وضع 100 mL من كل مما يلي في كأس زجاجي سعة 250 mL
 - ❖ ماء مقطر
 - ❖ محلول ملح 10%
 - ❖ محلول ملح 20%
 - ❖ محلول ملح 30%

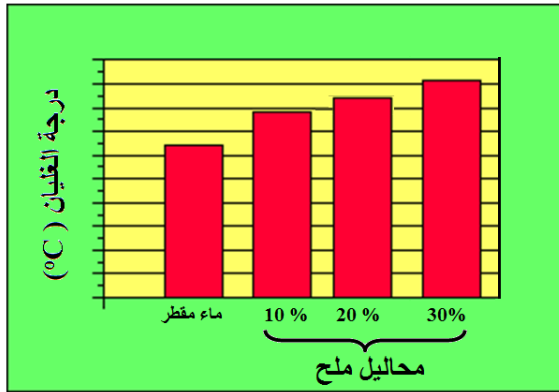
5. يوضع في كل كأس قطع خزف صغيرة لتنظيم عملية الغليان
6. توضع الكؤوس على اللهب لتسخينها مع وضع ترمومتر في كل منها لقياس درجة الحرارة القصوى التي يصل إليها (درجة الغليان).



7. يتم تسجيل درجة الحرارة القصوى التي يصل إليها كل محلول في جدول البيانات.
8. تكرر الخطوات 4 ، 5 ، 6 ثلاث مرات ثم يأخذ المتوسط للقراءات الثلاث لكل محلول
(3) عرض البيانات. (كيفية عرض البيانات).

(2)

أي من الطرق التالية:



الماء المقطر	محلول ملح 10%	محلول ملح 20%	محلول ملح 30%		
100.6	101.7	102.3	103.5	المرّة الأولى	درجة الغليان °C
100.4	101.5	102.1	103.6	المرّة الثانية	
100.5	101.9	102.2	103.4	المرّة الثالثة	
100.5	101.7	102.2	103.5	المتوسط	

- (4) أذكر اثنين من احتياطات الأمن والسلامة اللازم مراعاتها عند أدائك لهذه التجربة

- 1- الحذر الشديد عند إشعال اللهب وذلك بإشعال الثقاب قبل فتح صمام الغاز
- 2- ارتداء النظارات الواقية
- 3- ارتداء القفازات

- 4- استخدام ماسك الكأس عند وضع الكؤوس على اللهب

- (5) هل تختلف درجة الغليان باختلاف الكمية لنفس المحلول ؟ لا

(1)