Teacher / Fahmy Sharaf

ADEC-set CA Task Front Cover

الغلاف الأمامي لمهمة التقييم المستمر- مجلس أبوظبي للتعليم

Grade / الصف	Subject / المادة
G10 العاشر	Chemistry الكيمياء

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

Date / التاريخ

Teacher / Fahmy Sharaf

Student Name
اسم التلميذ

eSiS Number
eSiS رقم

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

الجزء الأول	**(8 درجات)**

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 المخبار 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 بلاستكية بـالماء المقطر (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (تجربة ضابطة).

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

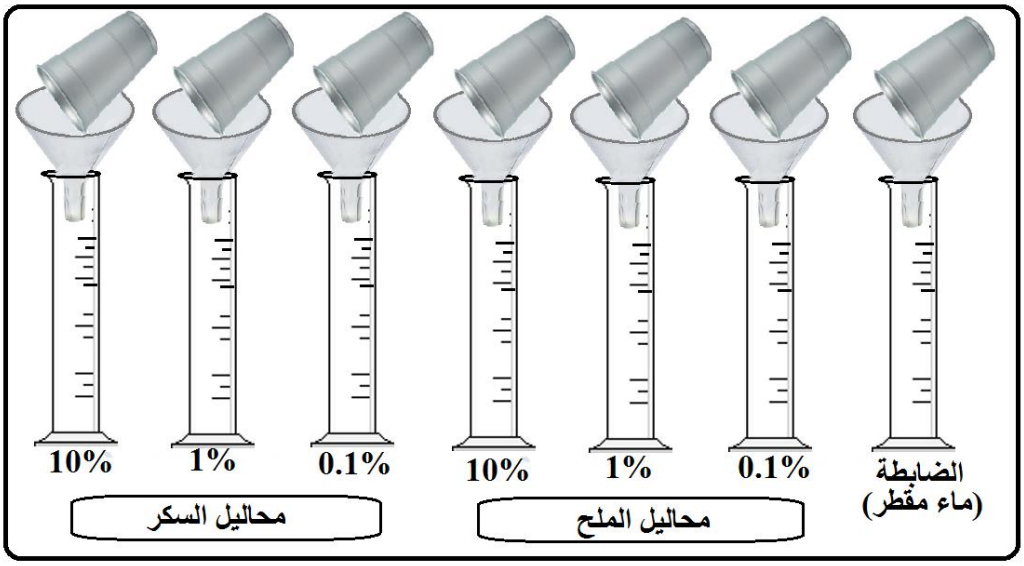
5) يتم ملء ثلاثة أكواب بلاستكية بـمحلول الملح 0.1% (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (ملح 0.1%)

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 مخبار مدرج سعة 100ml.

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

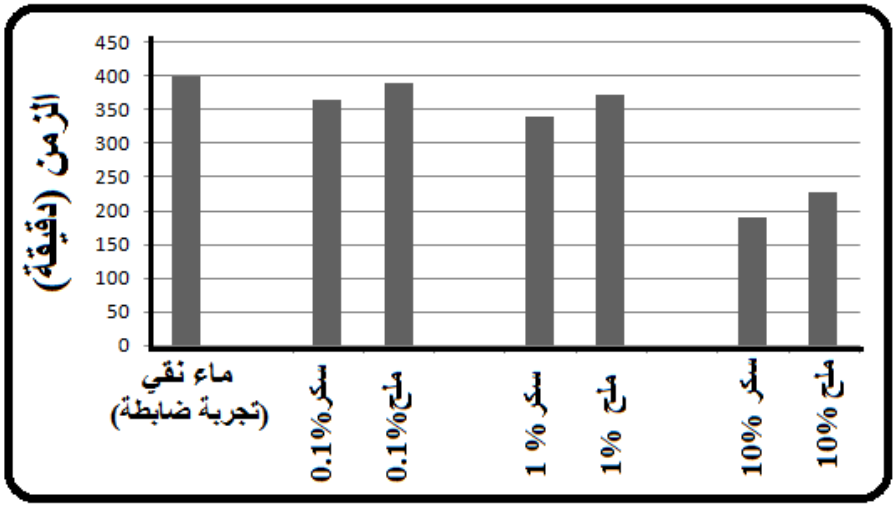


10) يتم حساب الزمن اللازم لانصهار محتويات كل كوب (قطعة الجليد) كاملاً ، أي عندما يمتلأ المخبار المدرج الخاص بـــ 100mL من السائل أو المحلول وذلك بإيقاف ساعة الإيقاف وتسجيل الزمن في الجدول التالي.

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%
الزمن بالدقيقة اللازم لانصهار 100mL	المرة الأولى	400.8	391.1	272	228.2	265	339	198.1
	المرة الثانية	401.2	391.2	271.9	228	365.1	338.8	197.9
	المرة الثالثة	401	390.7	272.1	227.8	364.9	339.2	198
	المتوسط	401	391	272	228	365	339	189



- 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)

.....

.....

.....

الجزء الثاني	(12 درجة)

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) خُطوات 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

Grade / الصف	Subject / المادة
G10 العاشر	Chemistry الكيمياء

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

Date / التاريخ

Teacher / Fahmy Sharaf

Student Name
اسم التلميذ

eSiS Number
eSiS رقم

School Name
اسم المدرسة

للتلاميذ:
يرجى عدم الكتابة في الجدول أدناه

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

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

الجزء الأول (8 درجات)

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 المخبار 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 بلاستكية بـالماء المقطر (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (تجربة ضابطة).

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

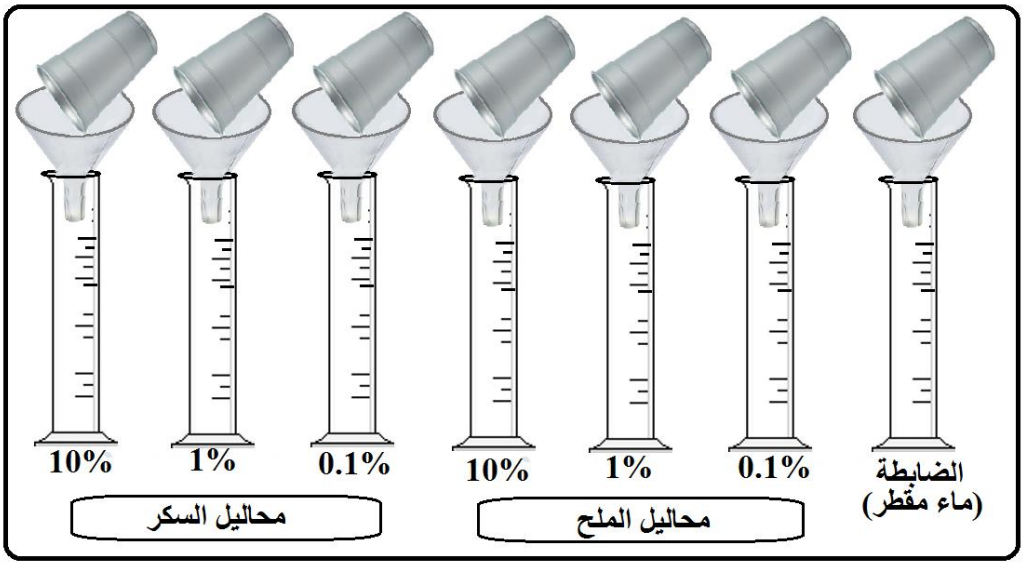
5) يتم ملء ثلاثة أكواب بلاستكية بـمحلول الملح 0.1% (100mL في كل منها) ويوضع عليها ملصق (ملح 0.1%)

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 مخبار مدرج سعة 100ml.

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

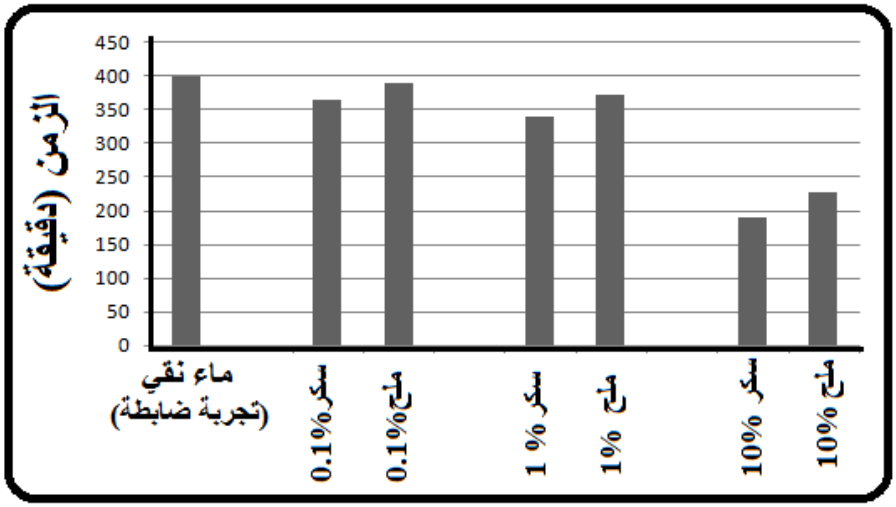


10) يتم حساب الزمن اللازم لانصهار محتويات كل كوب (قطعة الجليد) كاملاً ، أي عندما يمتلأ المخبار المدرج الخاص بـــ 100mL من السائل أو المحلول وذلك بإيقاف ساعة الإيقاف وتسجيل الزمن في الجدول التالي.

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%
الزمن بالدقيقة اللازم لانصهار 100mL	المرة الأولى	400.8	391.1	272	228.2	265	339	198.1
	المرة الثانية	401.2	391.2	271.9	228	365.1	338.8	197.9
	المرة الثالثة	401	390.7	272.1	227.8	364.9	339.2	198
	المتوسط	401	391	272	228	365	339	189



- استنتج العلاقة بين كتلة المادة المذابة في الماء وسرعة انصهار الثلج (2)

علاقة طردية ← كلما زادت كتلة المادة المذابة (سكر أو ملح) زادت سرعة انصهار الثلج

- أذكر عاملين يجب تثبيتها في الدراسة السابقة (2)

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 ؟ (2)

1- وفرة ملح الطعام وسهولة الحصول عليه والتكلفة المادية المنخفضة للحصول عليه.

2- السكر مادة غذائية هامة ، ويصعب الحصول علية وتكلفته المادية عالية.

الجزء الثاني (12 درجة)

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)

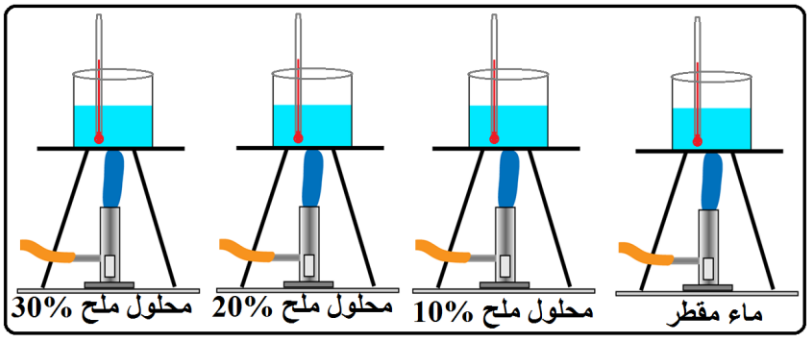
1	ملح الطعام	4	ملاعق	9	قفازات
2	ماء مقطر	6	ترمومترات	10	ميزان حساس
3	كؤوس زجاجية سعة 1000ml ، سعة 250mL	7	ملعقة التحريك	11	قطع خزف صغيرة
4	مخابير مدرجة	8	لهب بنزن	12	

2) خُطوات للعمل. (4)

تحضير ثلاثة تركيزات مختلفة من محلول الملح:

1. محلول تركيزه 10% بإذابة 100g من الملح (باستخدام الميزان الحساس) في 900mL من الماء المقطر (باستخدام المخبار 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) .

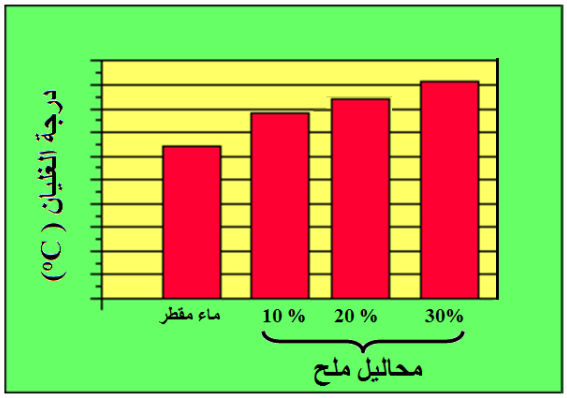


7. يتم تسجيل درجة الحرارة القصوى التي يصل إليها كل محلول في جدول البيانات.
8. تكرر الخطوات 4 ، 5 ، 6 ثلاث مرات ثم يأخذ المتوسط للقراءات الثلاث لكل محلول

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

أي من الطرق التالية:

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



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

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)