

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9>

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/9science1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade9>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

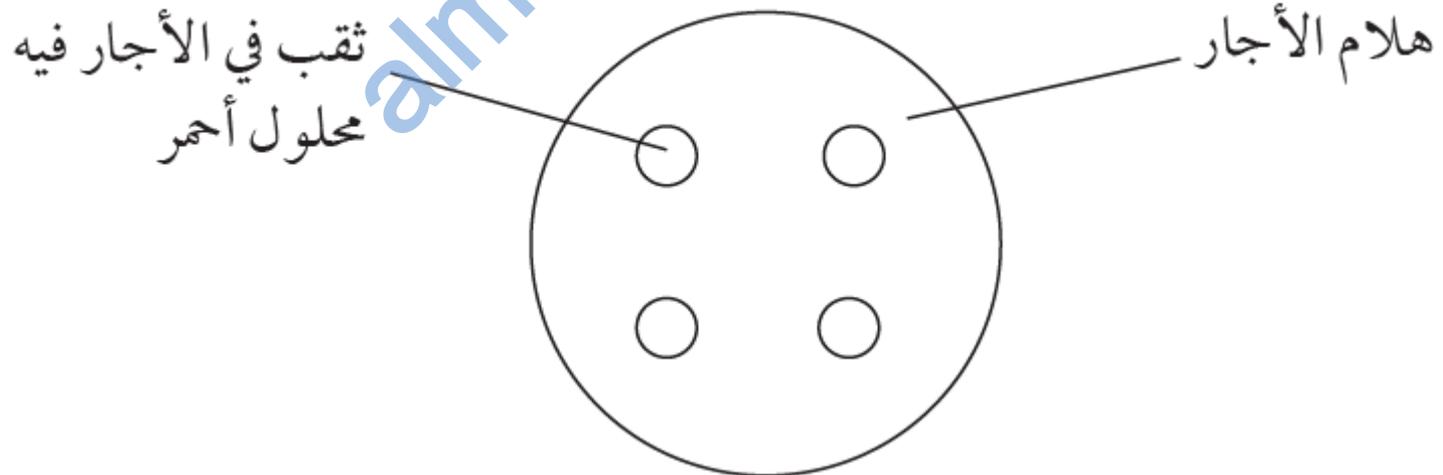
تمرين 1-2 الانتشار

يطلب إليك في هذا التمرين معالجة وتفسير البيانات التي جُمعت في أثناء تطبيق التجربة، والتفكير أيضًا في كيفية التخطيط لتطبيق التجربة.

■ قامت سناء بتجربة لاختبار هذه الفرضية:

➤ كلما زادت درجة الحرارة زادت سرعة الانتشار.

■ أخذت سناء أربعة أطباق دائرية قليلة العمق تسمى أطباق بتري، تحتوي على هلام مصنوع من الطحالب يُسمى هلام الأجار، وحفرت أربعة ثقوب في هلام كل طبق. ثم وضعت في كل ثقب 5mL من محلول يحتوي على صبغة (مادة ملونة) حمراء. يوضّح الرسم التخطيطي الآتي إعداد التجربة.



- غطت سناء الأطباق، ووضعتها بعناية فائقة في درجات حرارة مختلفة، وتركتها مدة ساعتين. ثم قاست المسافة التي انتشر فيها اللون الأحمر في الأجار حول كل ثقب. يوضّح الجدول 1-2 نتائج سناء.

المتوسط	المسافة التي انتشر فيها اللون الأحمر في الأجار (mm)				درجة الحرارة (°C)	الطبق
	ثقب 4	ثقب 3	ثقب 2	ثقب 1		
	3	2	3	2	10	أ
	4	6	5	5	20	ب
	10	8	11	9	40	ج
	23	18	21	19	80	د

- أ- أكمل الجدول 1-2 بحساب متوسط المسافات التي انتشر فيها اللون الأحمر في كل طبق (مقرَّبًا المسافة إلى أقرب عدد صحيح؛ لأن هذه هي الطريقة التي سجّلت فيها سناء القياسات). اكتب إجابتك في الجدول.
- ب- هل تدعم النتائج فرضية سناء؟ فسّر إجابتك.

ج- اذكر أربعة متغيرات حافظت سناء على ثباتها في التجربة، أو كان يفترض أن تبقىها ثابتة.

..... 1.

..... 2.

..... 3.

..... 4.

د- فسّر لماذا كانت فكرة وجود أربعة ثقوب بدلاً من ثقب واحد في كل طبق، فكرةً جيدة.

.....

.....

ه- اقترح مصدرين رئيسيين لخطأ تجريبي في هذا الاستقصاء.

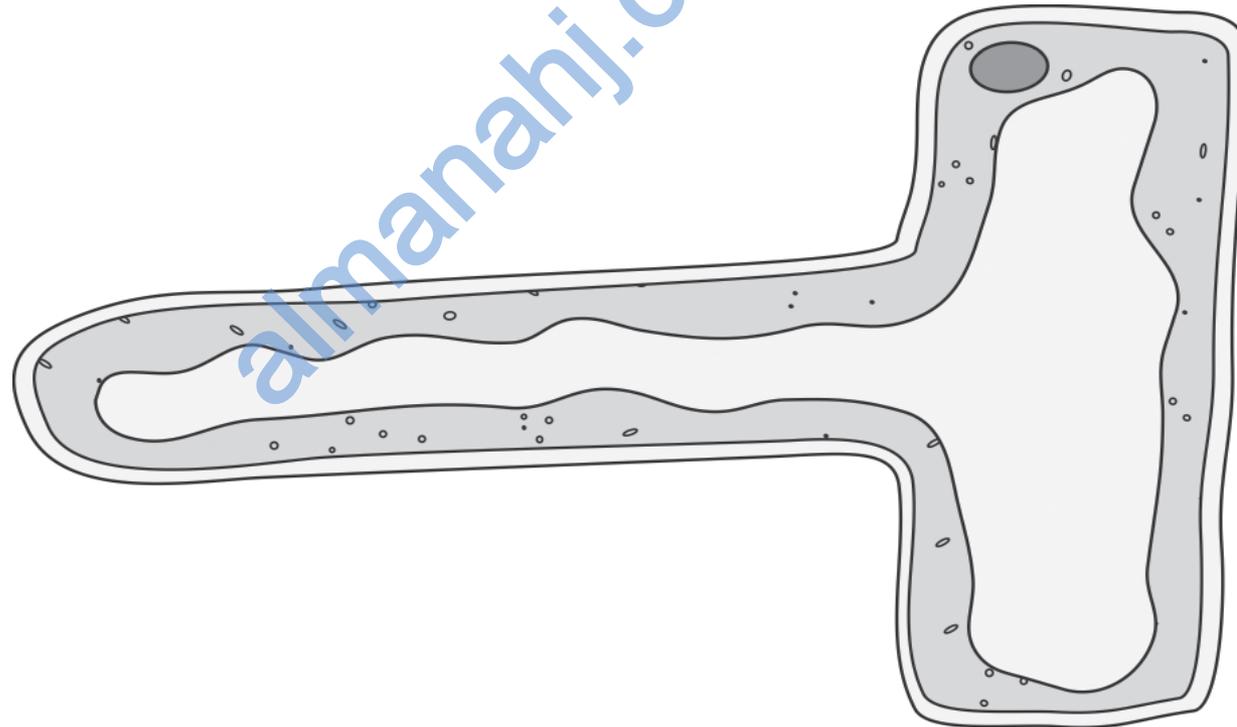
..... 1.

..... 2.

تمرين 2-2 كيف تحصل النباتات على الماء؟

يساعد هذا التمرين على التحقق من تذكرك لتركيب الخلية. ويطور أيضاً قدرتك على استخدام معرفتك في موقف جديد

- تمتص النباتات الماء من التربة، بواسطة الشعيرات الصغيرة التي تنمو على جذورها، والتي تُسمى الشعيرات الجذرية. وتمثل كل شعيرة جذرية جزءاً من خلية واحدة. يبين الرسم التخطيطي أدناه خلية شعيرة جذرية.



أ- اذكرُ خاصّيتين تركيبيّتين لهذه الخلية، تُميّزان الخلايا النباتية من الخلايا الحيوانية.

..... 1.

..... 2.

ب- اكتب على الرسم التخطيطي للخلية اسم غشاء شبه مُنفذ، مستخدماً المسطرة عند رسم الخط لكتابة التسمية.

ج- يكون تركيز السيتوبلازم والعُصرة داخل خلية الشُّعيرة الجذرية أعلى من تركيز الماء في التربة المُحيطة بها. استخدم معرفتك عن الأسموزية كي توضّح كيفية امتصاص الماء إلى داخل خلية الشُّعيرة الجذرية للماء.

.....

.....

د- تكون خلايا الشُّعيرات الجذرية صغيرة جدًّا، ويتضمّن كل جذر نبات المئات منها. اقترح كيف يساعد ذلك على زيادة المعدّل الذي يستطيع فيه النبات الحصول على الماء.

.....

تمرين 2-3 الأسموزية والبطاطس

تدرّب في هذا التمرين على رسم جدول نتائج، وتسجيل النتائج العددية فيه. وتُنشئ أيضًا رسمًا بيانيًا وتُقيّم النتائج. السؤال د هو اختبار جيد لتقويم فهمك للأسموزية، وقدرتك على استخدام معرفتك في موقف جديد.

□ قام راشد باستقصاء تأثير التراكيز المختلفة من محلول السكر على بعض أسطوانات البطاطس. فأخذ حبة بطاطس كبيرة، واستخدم مثقب الفلين ليقطع منها عدة أسطوانات مُتماثلة. ونزع القشرة الخارجية عن نهايات الأسطوانات، ثم قصّها بأطوال 1cm تمامًا، ثم قاس كتلة كل قطعة.

□ أخذ ستّ كؤوس زجاجية ووضع قطعة واحدة من البطاطس في كلّ كأس من الكؤوس الست، ثم غمر إحداها في الماء، وغمر الخمس الباقية في تراكيز مختلفة من محلول السكر. استخدم الحجم نفسه من المحلول في كل كأس، وترك قطع البطاطس في الكؤوس مدة 30 دقيقة، ثم أخرجها وجفّفها باستخدام ورق ترشيح، وقاس كتلتها مرة أخرى. يبيّن الجدول نتائج راشد.

القطعة ج = 4.9g	القطعة ب = 5.1g	القطعة أ = 5.2g	الكتلة قبل التجربة
القطعة و = 5.2g	القطعة ه = 5.1g	القطعة د = 5.0g	
القطعة ج = 0.2%	القطعة ب = 0.1%	القطعة أ = ماء مقطر	تركيز محلول السكر
القطعة و = 0.1%	القطعة ه = 0.8%	القطعة د = 0.5%	
ج = 4.9g	ب = 5.2g	أ = 5.5g	الكتلة بعد التجربة
و = 5.0g	ه = 5.0g	د = 5.3g	

- أ- ارسم جدول نتائجك في المساحة المخصصة أدناه، واملأ نتائج راشد. وأضف إلى الجدول صفاً أو عموداً يوضح التغيير في الكتلة. اكتب عنوان كل عمود وصف وحدات القياس.
- ب- قرّر هل هناك أيّ نتائج غير معقولة؟ إذا كنت تعتقد بوجودها، ارسم دائرة حولها.
- ج- مثل النتائج بيانياً. واكتب تركيز المحلول على المحور السيني، وتغيّر الكتلة على المحور الصادي؛ إحرص على وضع وحدات القياس في كل محور.

د- فسّر النتائج في ضوء فهمك للأسموزية.

.....

.....

.....

.....

ه- اقترح كيف يمكن لراشد أن يغيّر طريقته للحصول على نتائج موثوقة بصورة أفضل.

.....

.....

د- اقترح المعلم أنّ من الأفضل لو حسب راشد النسبة المئوية للتغير في كتلة كل قطعة من البطاطس، بدلاً من مجرد التغير في الكتلة. هل توافق على ذلك؟ فسّر إجابتك.

.....

.....

.....

ورقة عمل 1-2 تجفيف المانجا

- المانجا فاكهة حلوة المذاق وصالحة للأكل، تنتجها أشجار تنمو في كثير من البلدان الاستوائية.
- تُجفّف المانجا بهدف تخزينها لفترات طويلة من الزمن.
- يتم تجفيفها تقليدياً عن طريق تقطيعها إلى شرائح، وتركها في الشمس حيث يتبخر منها الماء في الهواء، وأما محتوياتها من السكريات والمواد الأخرى فتبقى في خلاياها. لذلك يكون طعم المانجا المُجفّفة أكثر حلاوة من طعم المانجا الطازجة. ويمكن تجفيف المانجا بطريقة أفضل من خلال استخدام الخاصية الأسموزية، حيث تُغمّر قطع المانجا في محلول سُكّر مُركّز فيخرج الماء من خلاياها عن طريق الأسموزية. والتجفيف بهذه الطريقة لا يُعرّض المانجا لدرجات حرارة مرتفعة كما يحدث في طريقة التجفيف تحت الشمس؛ ويجعل المانجا تفقد حوالي 30% من كتلتها.
- وجد العلماء أن أفضل الظروف الملائمة لتجفيف المانجا عن طريق الأسموزية تكمن في استخدام محلول سُكّر بتركيز 65% ودرجة حرارة 35°C وتقطيع المانجا إلى قطع سمك الواحدة 5mm وتركها في المحلول لمُدّة 6 ساعات.

(1) اشرح بأسلوبك لماذا يكون طعم المانجا التي تم تجفيفها عن طريق تركها تحت أشعة الشمس أكثر حلاوة من المانجا الطازجة. (استخدم مصطلح «التركيز» في إجابتك).

.....

.....

(2) اشرح لماذا يخرج الماء من قطع المانجا عند غمرها في محلول سكر تركيز 65%.

.....

.....

(3) اقترح لماذا يجب أن تترك المانجا في محلول سكر لمدة 6 ساعات لتحقيق أفضل النتائج.

.....

.....

(4) اشرح لماذا تجري عملية الأسموزية بشكل أفضل عندما يتم تقطيع المانجا إلى قطع بسمك 5mm بدلاً من تركها كاملة.

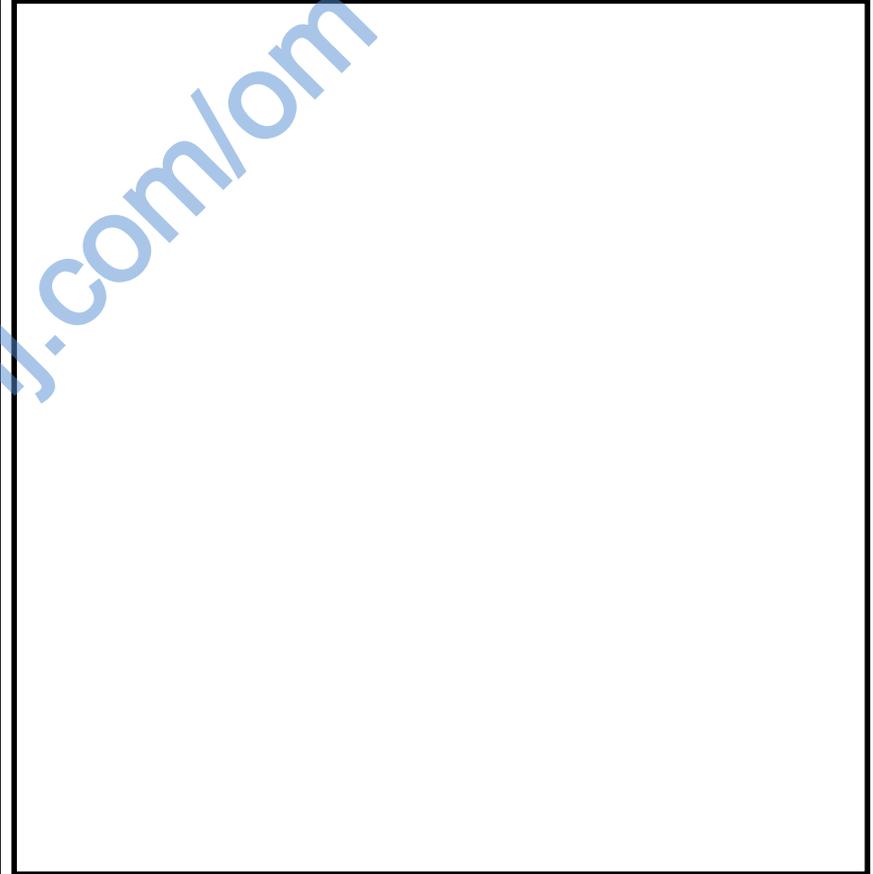
.....

.....

(5) ارسم في المُرَبَّع الأول خلية مانجا طازجة، وفي المربَّع الثاني خلية مانجا مُجفَّفة، مع وضع بيانات على كل منهما. تذكر أن هذه الخلايا من ثمار النبات وليست من أوراقه، فهي لا تقوم بالتمثيل الضوئي.



خلية من فاكهة مانجا مجففة



خلية من فاكهة مانجا طازجة

(5) يمكن استخدام شرايح المانجا المُجفّفة في الطهي، حيث تنتفخ عند وضعها في الماء، ويحدث ذلك في الماء الدافئ بشكل أسرع مما يحدث في الماء البارد.

أ. فسّر لماذا تنتفخ شرايح المانجا عند وضعها في الماء.

.....

.....

.....

.....

ب. وضّح لماذا تنتفخ شرايح المانجا في الماء الدافئ بشكل أسرع مما يحدث في الماء البارد.

.....

.....

.....

.....