

## مراجعته الوحده الاولى الصف السابع

### الدرس الاول الدرس الاول فهم العلم

#### اهم المصطلحات

العلم	هو دراسة الأحداث الطبيعية والمعلومات الجديدة الناتجة من هذه الدراسات الناتجة عنها.
علم الارض	دراسة التضاريس والصخور والتربة والقوى التي تشكل سطح الارض
علم الفيزياء	هو علم يقوم على دراسة التفاعلات بين المادة ودراسة انواع الطاقه
علم الحياه	هو علم يقوم بدراسة الكائنات الحيه والانظمه البيئيه المفتوحه
الاستقصاء العلمى	هى عمليه تستخدم مجموعه متنوعه من المهارات والادوات للاجابه عن اسئله او لاختبار افكار متعلقه بعالم الطبيعه
الملاحظه	هى استخدام حاسه واحده او اكثر لجمع معلومات وتدوين ملاحظات بخصوص ما يحدث
الاستدلال	هو شرح منطقى لملاحظه ما يتم استنباطه من معرفه او تجربه سابقه
الفرضيه	هى الشرح المعقول لملاحظه يمكن اختبارها عن طريق التحقيقات العلميه
التنبؤ	هو بيان ما سيحدث لاحقا فى سلسله متتابعه من الاحداث
التكنولوجيا	هى الاستخدام العملى للمعرفه العلميه



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

النظريه العلميه	هى شرح لملاحظات او احداث بناء على المعرفه المكتسبه من عده ملاحظات وتحقيقات
القانون العلمي	هى نمطا او حدثا فى الطبيعه يكون صحيحا على الدوام
التفكير الناقد	هو مقارنه ما تعرفه فى الاساس بالمعلومات التى تحصل عليها كى تقرر ما اذا كانت تتفق معها ام لا

## اسئله متنوعه على الدرس

### 1- اهميه تنوع العلوم ؟

توسع الفهم العلمي للعالم وحل المشكلات

### 2\_ ماهى خطوات الاستقصاء العلمى ؟

- 1) طرح الاسئله
- 2) وضع الفرضيه
- 3) اختبار الفرضيه
- 4) تحليل النتائج
- 5) استنتاج الخلاصات
- 6) ابلاغ النتائج

\_ طرح الاسئله يشمل : ( اجراء الملاحظات / طرح المشكله / جمع المعلومات / الاستدلال )

\_ وضع الفرضيه يشمل : ( الفرضيه / التنبؤ )

\_ اختبار الفرضيه يشمل : ( تصميم التجربه / صنع نموذج / اعداد الادله وتقييمها / جمع البيانات وتسجيل الملاحظه )

\_ تحليل النتائج يشمل : ( تمثيل النتائج بيانيا / تصنيف المعلومات / اجراء الحسابات )

\_ استنتاج الخلاصات ويشمل : ( البرهنه المنطقيه )

\_ ابلاغ النتائج ويشمل ( المقالات العلميه \_ المؤتمرات العلميه / تبادل المعلومات عن طريق الانترنت )



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

**3\_ ما العمليه التى يتبعها العالم اذا تم دعم فرضيته؟**

يقوم العالم بتكرار التجربهاكثر من مره للتأكد من النتائج

**4\_ ما العمليه الذى يتبعها العالم اذا كانت فرضيته غير مدعومه؟**

يقوم العام بتعديل ومراجعه الفرضيه عن طؤيق المزيد من البحث والاستقصاء العلمى

**5\_ ما هى نتائج الاستقصاء العلمى**

\_ التكنولوجيا \_ التفسيرات المحتمله \_ المواد الجديده

**6- كيف يمكن ان يقلل العالم من الانحياز فى التحقيق العلمى؟**

يقوم العالم بعده خطوات لتجنب الانحياز منها التجربه العمياء و اخذ عينات بطريقه عشوائيه او تكرار التجربه اكثر من مره

**7\_ اشرح علاقه بين الملاحظات والفرضيات؟**

تؤدى الملاحظات وطرح الاسئله الى الوصول للفرضيات لحل المشكله

**8\_ ما وظيفه القانون العلمى؟**

يصف نمطا او حدثا فى الطبيعه يكون صحيح دائما

**9\_ قارن بين علاقه كلا من النظرية العلميه والقانون العلمى بالملاحظات؟**

تعتمد النظرية العلميه على الملاحظه بينما القانون العلمى هو ملاحظه

### 10\_ قارن بين الاستدلال والتنبؤ؟

الاستدلال هو استنتاج قائم على المعلومات والادله المتوفره بينما التنبؤ هو بيان ما سيحدث لاحقا في سلسله الاحداث المتتاليه

### 11\_ قارن بين التفكير الناقد والاستدلال؟

\_ يعتبر كلاهما من مهارات اتخاذ القرار الاستدلال هو استنتاج قائم على المعلومات والادله المتوفره بينما التفكير الناقد هو مقارنه ما تعرفه من معلومات بالمعلومات الجديده التي تحصل عليها

### 12\_ قارن بين النظرية العلميه والقانون العلمى؟

وجه المقارنه	النظريه العلميه	القانون العلمى
التعريف	هي شرح لملاحظات أو احداث بناءا على المعرفة المكتسبه من عدة ملاحظات أو فرضي	قاعدة توضح نمطا في الطبيعة
الملاحظه	تستد إلي الملاحظات المتكررة والتحقيقات العلميه	هي ملاحظات جديدة لاحداث متشابهة تمت ملاحظاتها بشكل متكرر
الدعم	إذا لم تدعم سيتم رفضها أو تعديله	إذا وجدت ملاحظات جديدة عديدة مخالفة للقانون سيتم رفضه
التفسير	تفسر سبب حدوث شي ما	تنص علي أن شيئا ما سيحدث
عدد الفرضيات	تكون أكثر تعقيدا وتحتوي علي عدة فرضيات	فرضية واحدة مدعومة جيدا
مثال	نظرية الخلية	قانون حفظ الكتله

	التكنولوجيا
	التكنولوجيا: هي الإستخدام العملي للمعرفة العلمية، ولا سيما في أغراض صناعية أو تجارية . مثال: التلفاز - MP3 - أجهزة الكمبيوتر - الأطراف الصناعية .
	المواد الجديدة
	هي مواد جديدة ناتجة عن التحقيق العلمي . مثال: الخزف الحيوي العظمي، و هو عبارة عن مركب طبيعي معدني من الكالسيوم و الفوسفات يدخل في تركيب العظام و الأسنان، تركيبه المسامي يسمح لأحد أنواع الخلايا بالنمو و التطور إلى نسيج عظمي جديد .
	التفسيرات المحتملة
	في كثير من الأحيان، يجيب الإستقصاء العلمية على الأسئلة: من ، ماذا ، متى ، أين ، أو كيف. مثال: ما الكائنات الحية التي تعيش في الغابات؟

### قارن و قابل بين النظرية العلمية و القانون العلمي

القوانين العلمية	النظرية العلمية
تعتمد على ملاحظة واحدة	تعتمد على ملاحظات
إذا لم تتبعه معلومات جديدة	إذا لم تدعمها المعلومات الجديدة
أقل تعقيدا، لأنها تضم فرضية واحدة عادةً	أكثر تعقيدا، لأنها تضم العديد من الفرضيات عادةً

## التشكيك في وسائل الإعلام

عند الإطلاع على قضايا في وسائل الإعلام، مهم أن تكون ميالاً إلى التشكيك.

## تقويم الأدلة العلمية

تتمثل إحدى المهارات العلمية في التفكير الناقد

التفكير الناقد: هو مقارنه ما تعرفه في الأساس بما تتلقاه من معلومات كي تقرر ما اذا كنت تتفق معها او تختلف .

**1 أخذ عينات**  
يعتبر أخذ العينات أحد طرق جمع البيانات التي تتضمن دراسة كميات صغيرة من شيء ما للتعرف على الوحدة الأكبر منه. يجب أن تكون العينة شبيهاً عشوائياً للكل.

**3 التجربة العمياء**  
التجربة العمياء هي إجراء يمكن أن يظل الانحياز. فلا يعرف الباحث أو الخاضع للدراسة أو كلاهما العنصر الذي يختبرانه. لا يمكن أن يؤثر الانحياز الشخصي في التحقيق إذا لم يعرف المشاركون ما الذي يختبرونه.



**2 الانحياز**  
من المهم تقليل الانحياز أثناء إجراء التحقيقات العلمية. إن الانحياز هو ميل مقصود أو غير مقصود نحو نتيجة محددة. يمكن أن تتضمن مصادر الانحياز في تحقيق ما اختيار الأجهزة وتكوين الفرضية والمعرفة المسبقة. افترض أنك كنت تشارك في اختبار لتذوق أحد أنواع الحبوب الجديدة. إذا كنت تعرف سعر كل حبة، فقد تظن أن الأعلى ثباتاً هي الأفضل مذاقاً. وهذا من قبيل الانحياز.

**4 التكرار**  
إذا حصلت على نتائج مختلفة عند تكرار التحقيق، فمن المحتمل أن يكون التحقيق الأصلي غير سليم. يساعد تكرار التجارب على تقليل الانحياز.



العلامة التجارية الأقل انتشاراً \$0.50	العلامة التجارية متوسطة الانتشار \$1.50	العلامة التجارية الأكثر انتشاراً \$2.00
---	--	--

## لا يمكن أن يجيب العلم بمفرده على كل الأسئلة

- لا يمكن الإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالآراء الشخصية والقيم والمعتقدات والمشاعر بشكل علمي.
- مثال: تحديد اللون الأجل من ألوان الرسم

## السلامة في العلم

- يجب التزود بأجهزة السلامة و تستمع إلى تعليمات معلمك .
- يجب تعلم إدراك المخاطر المحتملة و تعرف معاني رموز السلامة .
- الأخلاقيات: يجب معاملة الحيوانات بطريقة لائقة أثناء التحقيقات، و يجب إخبار المشاركين في البحث عن فوائد البحث و محاضره المحتملة قبل البدء.

## الدرس الثاني القياس والادوات العلميه

### قارن بين الوصف والشرح

<p><b>الوصف:</b> هو ملخص شفوي أو كتابي للملاحظات، قد يتضمن بعض المعلومات .  <u>الوصف النوعي:</u> يستخدم الحواس (البصر و السمع و الشم و اللمس و التذوق) لوصف ملاحظة ما .          ✓ مثال: شجرة ضخمة .  <u>الوصف الكمي:</u> يستخدم الأرقام لوصف الملاحظة، يمكن إستخدام أدوات القياس (المسطرة - الميزان - مقياس الحرارة).          ✓ مثال: خمس ثمرات بلوط.</p>	<p>الوصف (Description)</p>
<p><b>الشرح:</b> هو تفسير الملاحظات .          ✓ مثال: يخزن السنجاب ثمار البلوط لتناولها لاحقاً.          قد يؤدي إلى الفرضية العلمية .</p>	<p>الشرح (Explanation)</p>

### قارن بين الدقه والضبط

<p>هي وصف لمدى تقارب القياس من القيمه المطلوبه او الحقيقيه</p>	<p><u>الدقه</u></p>
<p>هو وصف لمدى التشابه او التقارب بين القياسات</p>	<p><u>الضبط</u></p>

### : النظام الدولي للوحدات

النظام الدولي للوحدات (SI): هو نظام قياس متفقاً عليه دولياً.



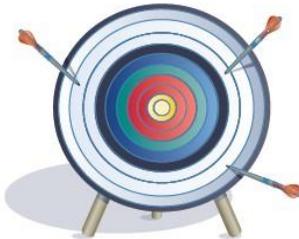
جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

■ كل وحدات النظام الدولي مشتقة من سبع وحدات أساسية  
يمكن إضافة بادئة إلى إسم وحدة أساسية للإشارة إلى جزء  
من هذه الوحدة الأساسية أو مضاعفاته

(ب) البادئات		(أ) الوحدات الأساسية في النظام الدولي	
المعني	البادئة	الوحدة (الرمز)	الكمية الأساسية
$10^6$	① ميغا (M)	المتر (m)	① الطول
$10^3$	② كيلو (k)	ثانية (s)	② الزمن
$10^2$	③ هكتو (h)	كلفن (K)	③ درجة الحرارة
$10^1$	④ ديكا (da)	شمعة (cd)	④ شدة الضوء
$10^{-1}$	⑤ ديسي (d)	الكيلوجرام (kg)	⑤ الكتلة
$10^{-2}$	⑥ سنتي (c)	أمبير (A)	⑥ التيار الكهربائي
$10^{-3}$	⑦ ملي (m)	مول (mol)	⑦ كمية المادة
$10^{-6}$	⑧ مايكرو (μ)		

## الفرق بين الدقه والضبط ؟

غير دقيق  
وغير مضبوط



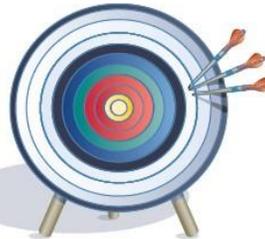
يشير وجود الأسهم بعيدًا  
عن المركز إلى درجة متدنية  
من الدقة.  
يشير وجود الأسهم بعيدة  
بعضها عن بعض إلى درجة  
متدنية من الضبط.

دقيق ومضبوط



يشير وجود الأسهم  
في المركز إلى درجة عالية  
من الدقة.  
يشير وجود أسهم قريبة  
بعضها من بعض إلى درجة  
عالية من الضبط.

مضبوط  
وغير دقيق



يشير وجود سهم بعيدًا  
عن المركز إلى درجة متدنية  
من الدقة.  
يشير وجود أسهم قريبة بعضها  
من بعض إلى درجة عالية  
من الضبط.

دقيق



يشير وجود سهم في المركز  
إلى درجة عالية من الدقة



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

مثال : اى من الطلاب تتميز نتائجه بالدقه او الضبط ؟

بيانات الطلاب بشأن درجة الإنصهار			
	الطالب C	الطالب B	الطالب A
المحاولة 0	181.2°C	190.0°C	183.5°C
المحاولة 2	182.0°C	183.3°C	185.9°C
المحاولة 3	181.7°C	187.1°C	184.6°C
المتوسط	181.6°C	186.8°C	184.7°C
درجة إنصهار السكر (القيمة المقبولة) 185°C			

البيانات التي حصل عليها الطالب ( أ ) هي الأكثر دقة لأن كلاً من القيم التي حصل عليها أقرب إلى القيمة المقبولة.

أما البيانات التي حصل عليها الطالب (ج) فهي تفوي الأخرى من حيث الضبط لتقارب قيمها .

## الأرقام المعنوية

الأرقام المعنوية: هو عدد الأرقام في قياس معروفة بدرجة معينة من الموثوقية .

تتضمن الأرقام المعنوية في القياس كل الأرقام التي أنت على يقين منها بالإضافة إلى الأرقام التقديرية .

إن استخدام الأرقام المعنوية يعطي قياساتك موثوقية بين الآخرين .

### قواعد الأرقام المعنوية

- 1 جميع الأعداد غير الصفرية تعتبر معنوية .
- 2 الأصفار بين الأرقام غير الصفرية تعتبر معنوية .
- 3 الأصفار الأخيرة المستخدمة بعد العلامة العشرية تعتبر معنوية .
- 4 الأصفار المستخدمة فقط لغرض مبادعة العلامة العشرية ليست معنوية. فهذه الأصفار تشير فقط إلى موضع العلامة العشرية .



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

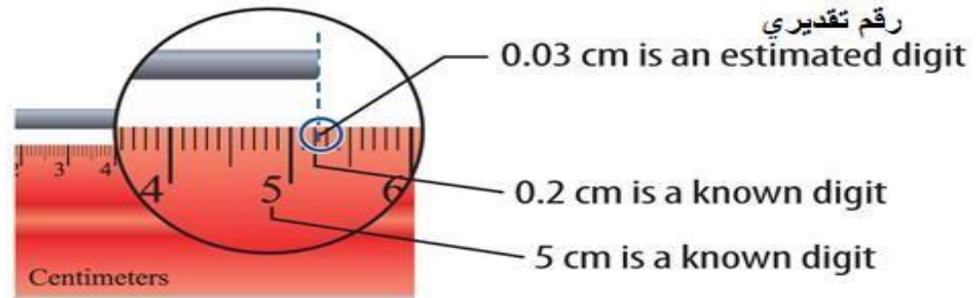
ملاحظة: الأعداد السميكة في الأمثلة هي أرقام معنوية.

المثال	عدد الأرقام المعنوية	القواعد المطبقة	المثال	عدد الأرقام المعنوية	القواعد المطبقة
432.1	4	0	432	2	0
1.1.2	2	3.0	1.222	3	3.0
1,002	4	2.0	.323	3	2.0
1.114	0	4.0	1.142	2	4.0
50,600	3	4.2.1			

مثال: يوضح التقريب إلى 3 أرقام معنوية:

نظراً لأن المسطرة مقسمة إلى أجزاء من عشرة، أنت تعلم أن طول القضيب يتراوح بين 5.2 cm و 5.3 cm

- يمكنك تقدير أكثر دقة أن طول القضيب يساوي 5.25 cm.
- يتيح استخدام أرقام كبيرة للآخرين معرفة مدى دقة قياساتك.

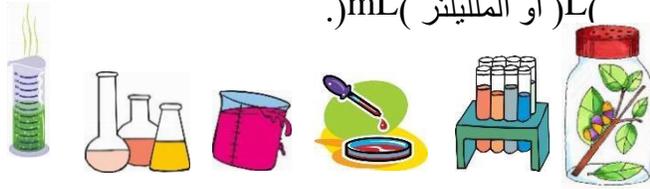




جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

## الأدوات العلمية

يستلزم الإستقصاء العلمي غالباً إستخدام أدوات:

<p><b>2 الموازين</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>■ يستخدم العلماء ميزان ثلاثي الأذرع أو ميزان كهربائي لقياس الكتلة بـ (kg) أو (g).</li><li>■ عند إستقاط الاجسام بقوة عليه، و رفع الاجسام برفق.</li></ul>	<p><b>1 كراسة اليوميات الخاصة بالعلوم</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>■ كراسة اليوميات الخاصة بالعلوم تسجل الأوصاف و التفسيرات و الخطط و الخطوات المستخدمة في الإستقصاء العلمي .</li></ul>
<p><b>4 الأدوات الزجاجية</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ تستخدم للإحتفاظ بالسوائل و سكبها و تسخينها و قياسها .</li><li>■ أمثلة على أنواع الحاويات: الدوارق - الكؤوس - أطباق بتري - أنابيب الإختبار - أوعية العينات.</li><li>■ تستخدم أسطوانة مدرجة لقياس الاحجام بوحدة اللتر (L) أو المليلتر (mL).</li></ul> 	<p><b>3 مقياس الحرارة</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>■ يستخدم العلماء مقياس الحرارة لقياس درجة حرارة المواد .</li><li>■ الكلفن (K) هو الوحدة المعتمدة في النظام الدولي لقياس درجة الحرارة، لكن ستستخدم وحدة (C) في حصة العلوم.</li><li>■ الحرص عند وضع مقياس الحرارة لعدم التعرض للحرق.</li><li>■ التعامل مع المقياس الزجاجي برفق لمنع الكسر .</li></ul>
<p><b>6 أجهزة الكمبيوتر</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ تعالج أجهزة الكمبيوتر المعلومات .</li><li>■ تستخدم لتجميع البيانات و إسترجاعها و تحليلها لأغراض إعداد التقارير و إرسال المعلومات إلى الأخرى و البحث عن المعلومات .</li><li>■ جهاز الكمبيوتر يتكون من مكونات مادية و برامج .</li></ul>	<p><b>5 المجهر المركب</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>■ تتيح المجاهر رؤية الأجسام الصغيرة التي لا تری بالعين المجردة .</li><li>■ يستخدم في حصة العلوم:</li><li>■ المجهر التشريحي و المجهر الضوئي المركب .</li><li>■ المجاهر عرضة للتلف بسهولة لذلك يرجى الإلتزام بتعليمات المعلم .</li></ul>



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

### Tools used by life scientists التي يستخدمها علماء الحياة

العدسة المكبرة	العدسة المكبرة هي عدسة محمولة تضخم صورة كائن ما أو تكبرها.
الشريحة	لرؤية الأشياء بإستخدام مجهر ضوئي مركب، يجب أن تضعها على قطعة زجاج رقيقة مستطيلة الشكل تسمى شريحة
أدوات التشريح	يستخدم العلماء أدوات التشريح، مثل المشارط و المقصات لفحص الأنسجة و الأعضاء أو الكائنات الحية المجهزة
الماصة	تشبه القطارة، هي عبارة عن أنبوب زجاجي أو بلاستيكي صغير يستخدم لسحب السوائل أو نقلها

## الدرس الثالث دراسه حاله

### إنتاج الديزل الحيوي من الطحالب الدقيقة :

- خلال العقود القليلة الماضية ، اكتشف العلماء استخدام الطلائعيات في إنتاج وقود الديزل الحيوي.
- **الطلائعيات:** هي مجموعة من الكائنات المجهرية التي تعيش عادة في البيئات المائية أو الرطبة .
- بعض الطلائعيات تشبه النباتات لأنها تصنع الغذاء بنفسها بعملية البناء الضوئي (مثال: الطحالب

## تصميم تجربة مضبوطة

- يستخدم العلماء الإستقصاء العلمي للتحقق من إستخدام الطلائعيات في إنتاج الديزل الحيوي .
- يقومون بتصميم تجارب مضبوطة لإختبار فرضياتهم .

**التجربة المضبوطة (Controlled Experiment):** هي عبارة عن تحقيق علمي يختبر كيف يؤثر أحد المتغيرات على متغير آخر.

**المتغير (Variable):** هو أحد عوامل التجربة يمكن أن يكون له أكثر من قيمة.

- في التجارب المضبوطة، هناك نوعان من المتغيرات:

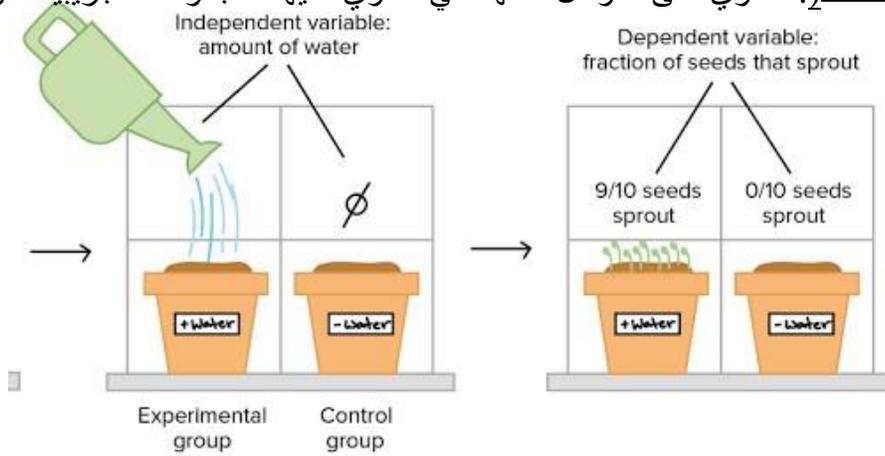
- 1- **المتغيرات التابعة (Dependent variable):** هو العامل الذي يتم قياسه أو ملاحظته أثناء التجربة .
- 2- **المتغيرات المستقلة (Independent variable):** هو العامل المطلوب إختباره، يتم تغييره بواسطة الباحث لملاحظة كيفية تأثيره في متغير تابع .

**الثابت (Constant):** هي العوامل التي لا تتغير في التجربة .

- تحتوي التجربة المضبوطة على مجموعتين: -

- 1- **مجموعة تجريبية (Experimental group):** تستخدم لدراسة كيف يؤدي إجراء تغيير في المتغير المستقل إلى أحداث تغير في المتغير التابع

2- **مجموعة ضابطة** (*Control group*): تحتوي على العوامل نفسها التي تحتوي عليها المجموعة التجريبية، من دون تغيير في المتغير المستقل.



قارن بين المجموعه التجريبيه والمجموعه الضابطه؟

المجموعه التجريبيه	تستخدم لدراسة كيف يؤدي إجراء تغيير في المتغير المستقل إلى أحداث تغيير في المتغير التابع
المجموعه الضابطه	تحتوى على العوامل نفسها التي تحتوى عليها المجموعه التجريبيه لكن من دون تغيير في المتغير المستقل

## الديزل الحيوى

### فكره الانتاج

- إختراع **رودولف ديزل**، محرك الديزل بإستخدام **زيت الفول السوداني** ليظهر كيفية عمله .
- لكن بعد إكتشاف البترول كمصدر لوقود الديزل، أصبح مفضلاً عن زيت الفول السوداني **لإنخفاض سعره**.
- يمكن استخدام المحاصيل الغذائية الغنية بالزيت ، مثل فول الصويا ، كمصدر للديزل الحيوي.
- **لكن من عيوبها أن** من الممكن أن تحل محاصيل الوقود على محاصيل الغذاء، لذلك سنقل كمية الغذاء في العالم

## برنامج الأنواع المائية

### اشرح برنامج الأنواع المائية ؟

- في أواخر السبعينيات ، بدأت وزارة الطاقة الأمريكية في تمويل برنامج الأنواع المائية (ASP) للبحث في طرق إزالة الملوثات الهوائية.
- مثال على الملوثات: تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن مصانع الفحم .
- فحصت الدراسة جميع الكائنات الحية المائية التي تستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء البناء الضوئي (الأعشاء البحرية - النباتات التي ينمو جز منها تحت الماء - الطحالب الدقيقة) لتساعد في التخلص من الغاز الزائد في الغلاف الجوي .

- لكن تحول تركيز البرنامج إلى استخدام الطحالب المجهرية لإنتاج الزيوت التي يمكن معالجتها في وقود الديزل الحيوى .

### ما الهدف من برنامج الانواع المائيه؟

البحث فى طرق التخلص من ملوثات الهواء مثل ثانى اكسيد الكربون .

### اي انواع الطحالب الدقيقه

- الطحالب الدقيقة هي كائنات حية مجهرية تعيش في بيئات بحرية أو مياه عذبة ، وتستخدم عملية التمثيل الضوئي ، وتصنع السكر
- اظهرت الطحالب الخضراء والمشطورات دلائل واعده اكثر من غيرها لانتاج الزيت .

### انتاج الزيت من الطحالب

- إقترحت بعض الدراسات أن حرمان الطحالب الدقيقة من المواد المغذية، مثل (النيتروجين) يمكن أن تزيد كمية الزيت الذي تنتجه .

لكن تجويع الطحالب الدقيقة يجعلها اصغر حجما وبالتالي لم تكن هناك زياده فى انتاج  
الزيت



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

هناك ثلاث طرق لزياده عدد الطحالب الدقيقة

الاكياس البلاستيكيه

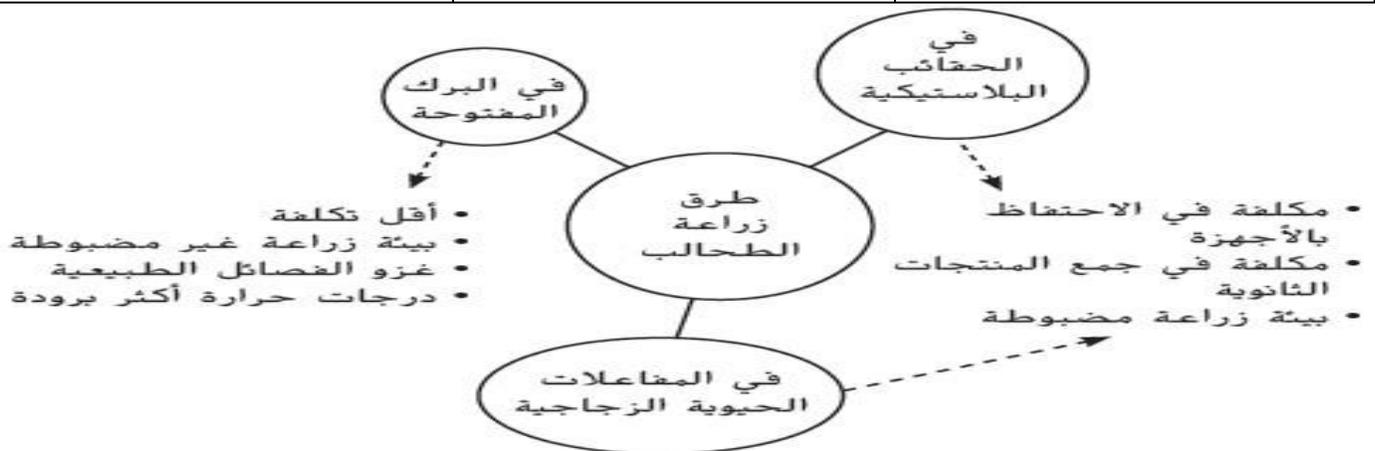
المفاعلات الحيويه

البرك المفتوحه



قارن بين الطرق الثلاثه لنمو الطحالب الدقيقة ؟

البرك المفتوحه	المفاعلات الحيويه	الاكياس البلاستيكيه
البرك المفتوحه هي أقل تكلفة من المفاعلات الحيويه للنمو الطحالب الدقيقه	تنمو الطحالب المجهرية تحت ظروف مضبوطة في المفاعلات الحيويه الزجاجية	الطحالب المجهرية المزروعة في أكياس بلاستيكية مكلفة للغاية للحصاد





جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

## زياده انتاج الزيت

تساءل علماء من شركة وقود بيولوجي في ولاية واشنطن عما إذا كان بإمكانهم زيادة إنتاج زيت الطحالب الدقيقة من خلال توزيع الضوء على جميع الطحالب المجهرية.

**الملاحظة:** تستخدم الطحالب الدقيقة الطاقة الضوئية والماء وثاني أكسيد الكربون لإنتاج السكر الذي يتم تحويله إلى الزيت.  
**الفرضية:** ستنتج الطحالب الدقيقة المزيد من الزيت إذا تم توزيع الضوء بشكل متساوٍ لأنها تحتاج إلى الطاقة الضوئية للنمو وإنتاج مزيد من الزيت.  
**التوقع:** إذا تم توزيع الضوء بشكل متساوٍ، فسينمو مزيد من الطحالب الدقيقة وسيتم إنتاج المزيد من الزيت

### وضح اثر الضوء على نمو الطحالب الدقيقة

- تنمو الطحالب الدقيقة بمعدل صغير بالقرب من سطح البركة، لعدة أسباب منها:  
يمنع وصول الضوء إلى عمق البركة  
تمنع الطحالب الدقيقة الموجودة أعلى البركة وصول الضوء إلى الطحالب الموجودة أسفلها

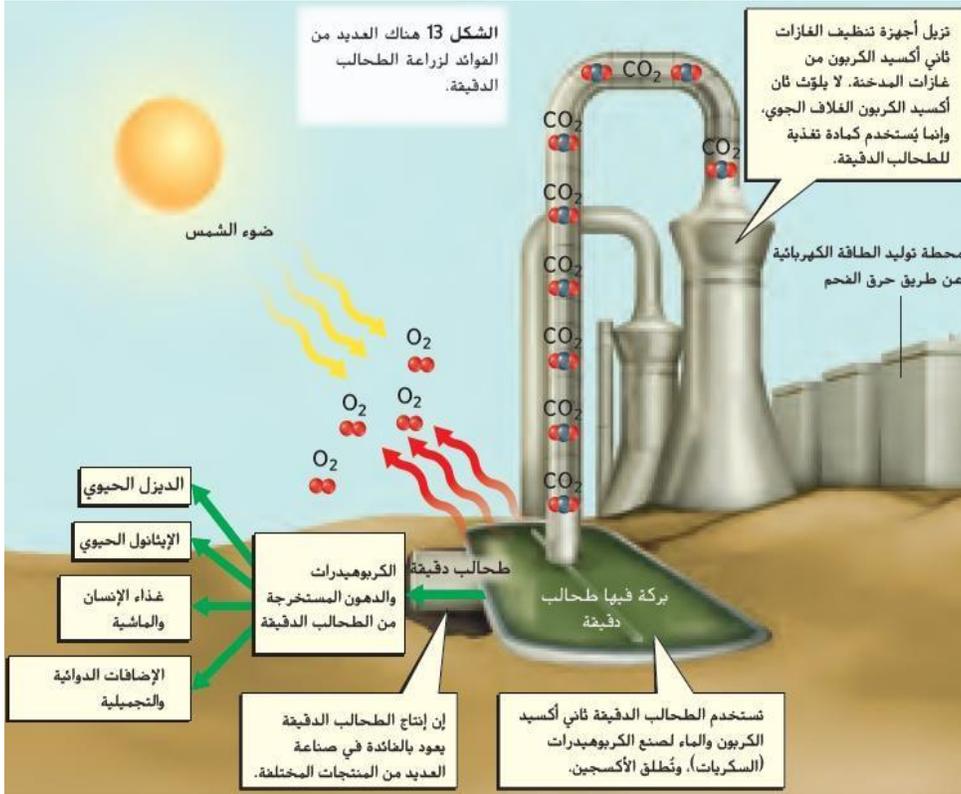
### طريقة أخرى لتوفير الضوء للطحالب الدقيقة

إستخدام عجلات التجديف لضمان إستمرار تغير مكان الطحالب الدقيقة، حيث تعمل عجلات التجديف على تدوير الطحالب الدقيقة بإستمرار بإتجاه السطح .  
مما يعرض هذه الكائنات الحية إلى المزيد من الضوء.



وحدة - تميز - قيمة  
أصيلة

## ما أهمية زراعة الطحالب الدقيقة Why Grow Microalgae



- 1 إنتاج الديزل الحيوي .
- 2 الإيثانول الحيوي
- 3 غذاء الإنسان و الماشية
- 4 الإضافات الدوائية و التجميلية
- 5 تزيل الملوثات من الغلاف الجوي و تضيف إليه الأكسجين، حيث تستخدم غاز CO2 الناتج من محطات توليد الطاقة التي تحرق الوقود الأحفوري في عملية البناء الضوئي، و تطلق O2 و تنتج السكر الذي تحوله إلى زيت .

## هل الطحالب الدقيقة هي الخيار الأمثل للمستقبل؟ Are microalgae the future?

- إن تكاليف نمو الطحالب المجهرية واستخراج زيوتها مرتفعة للغاية بحيث لا يمكن منافسة الديزل القائم على البترول. إذا ارتفعت أسعار البترول أو قل توافره، فسيكون الديزل الحيوي أحد مصادر الوقود البديلة المستخدمة .
- وقد تؤدي الجهود المشتركة للبرامج التي تمويلها الحكومة وشركات الوقود الإحيائي التجارية في يوم من الأيام إلى إنتاج وقود الديزل الحيوي القائم على الطحالب الدقيقة.

- يوجد مصنع تجريبي في دولة الإمارات العربية المتحدة يعمل على تقليل مقدار التلوث بثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي المنبعثة من محطات توليد الكهرباء التي تعمل بواسطة الفحم .
- يمكن زراعة الطحالب الدقيقة بالقرب من محطات توليد الطاقة التي تعمل بواسطة الفحم، لتحويل غازات إلى منتجات مفيدة للطحالب الدقيقة CO2

### اذكر مراحل عمليه الاستقصاء العلمى لاكتشاف انتاج الزيت من الطحالب ؟

C	B	A	المرحلة
تستخدم الطحالب الدقيقة الطاقه الضوئيه لانتاج السكر الذى يتم تحويله الى زيت	حرمان الطحالب الدقيقة من المواد المغذيه ادى الى زياده انتاج الزيت	ملاحظه ان بعض الطحالب الدقيقة لها محتوى زيتى كبير	<b>الملاحظه</b>
سنتج الطحالب الدقيقة المزيد من الزيت اذا تم توزيع الضوء بشكل متساوى	الطحالب الدقيقة التى تنمو بكميات مختلفه من النيتروجين تتغير عمليات النمو لديها وتنتج المزيد من الزيت	يمكن استخدام بعض الانواع من الطحالب كمصدر لوقود الديزل الحيوى	<b>الفرضيه</b>
اذا تم توزيع الضوء بشكل متساوى فسينمو مزيد من الطحالب وسيتم انتاج المزيد من الزيت	اذا حصلت الطحالب الدقيقة على كميات غير كافيه من النيتروجين فانها سنتج زيتت	اذا تم العثور على الانواع المناسبه وعزل ظروف النمو يمكن الحصول على كميات كبيره من الزيت	<b>التوقع</b>



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

## اسئلة متنوعة على الوحدة الاولى

أي مما يلي هو ملاحظة كميّة؟

- A. 15 m طولاً
- B. لون أحمر
- C. نسيج خشن
- D. رائحة قوية

. أي من العوامل التالية بغيره الباحث أثناء التحقيق؟

- A. الثابت
- B. المتغير التابع
- C. المتغير المستقل
- D. المتغير

أي فروع العلم يدرس كل الكائنات الحيّة؟

- A. علوم الأرض
- B. علوم الحياة
- C. العلوم الفيزيائية
- D. العلوم البيئية

أي مما يلي بشكل إحدى الطرائق التي يستخدمها العلماء لتحديد مدى دقة وضبط قياساتهم التجريبية؟

- A. الاحتفاظ بسجلات دقيقة وموثوقة.
- B. التأكد من إمكانية تكرار تجاربهم.
- C. استخدام الأرقام المعنوية في قياساتهم.
- D. تسجيل عينات صغيرة من البيانات.

### النظام الدولي للوحدات القياسية

الوحدّة	الكميّة الأساسيّة
متر ✓	الطول أو المسافة
متر مكعب ✓	الحجم أو السعة
كيلوجرام ✓	الكتلة
كلفن ✓	درجة الحرارة
نيوتن ✓	القوة

اوجد وحدة القياس للكميات الاساسيه التاليه ؟

1- أي مما يلي لا يدخل ضمن الاستقصاء العلمي ؟

a. التحليل .

c. الفرضية .

b. الانحياز .

d. الاختبار .

2- كيف يمكن للعالم ان يقلل من الانحياز في التحقيق العلمي ؟

a. التجربة العمياء .

c. أخذ عينات عشوائية .

b. التكرار .

d. جميع ما سبق .

3- أي مما يلي ليس مصدراً للإنحياز العلمي ؟

a. السجلات الدقيقة .

c. مصدر التمويل .

b. اختيار الأجهزة .

d. صياغة الفرضية .

4- الوحدة الأساسية لقياس الطول في النظام الدولي للوحدات ، هي :

a. متر .

c. ثانية .

b. كيلوجرام .

d. أمبير .



5- الوحدة الأساسية لقياس الكتلة في النظام الدولي للوحدات ، هي :

a. متر .

c. ثانية.

b. كيلوجرام

d. أمبير.

6- الوحدة الأساسية لقياس الزمن في النظام الدولي للوحدات ، هي :

a. متر

c. ثانية.

b. كيلوجرام

d. أمبير.

7- الوحدة الأساسية لقياس التيار الكهربائي في النظام الدولي للوحدات ، هي :

a. متر.

c. ثانية.

b. كيلوجرام

d. أمبير.

8- الوحدة الأساسية لقياس درجة الحرارة في النظام الدولي للوحدات ، هي :

a. متر.

c. مول.

b. كلفن

d. شمعة.



9- الوحدة الأساسية لقياس كمية المادة في النظام الدولي للوحدات ، هي :

c . مول .

a . متر

d . شمعة .

b . كلفن

10- الوحدة الأساسية لقياس شدة الضوء في النظام الدولي للوحدات ، هي :

c . مول .

a . متر

d . شمعة .

b . كلفن

11- كم عدد الأرقام المعنوية في هذا العدد ( 0200.90 )

c . 6

a . 2

d . 3

b . 4

12- كم عدد الأرقام المعنوية في هذا العدد ( 1,005 )

c . 4

a . 2

d . 6

b . 3

13- كم عدد الأرقام المعنوية في هذا العدد ( 023.0 )

4 .c

2 .a

6 .d

3 .b

14- كم عدد الأرقام المعنوية في هذا العدد ( 200.0 )

4 .c

2 .a

6 .d

3 .b

15- كم عدد الأرقام المعنوية في هذا العدد ( 07.3 )

4 .c

2 .a

6 .d

3 .b

16- أي من الأدوات التالية يُستخدم لقياس الكتلة ؟

.c الكأس المدرج .

.a الميزان الإلكتروني .

.d المجهر المركب .

.b الثيرمو متر .

17- أي من الأدوات التالية يُستخدم لقياس درجة الحرارة ؟

a. الميزان الكهربائي

c. الكأس المدرج.

b. التيرموتر

d. المجهر المركب .

18- أي من الأدوات التالية يُستخدم لقياس حجم السوائل ؟

a. الميزان الكهربائي

c. الكأس المدرج.

b. التيرموتر

d. المجهر المركب .

19- أي من الأدوات التالية يُستخدم لرؤية كائن حي دقيق ؟

a. الميزان الكهربائي

c. الكأس المدرج.

b. التيرموتر

d. المجهر المركب .

20- في أي عملية تُنتج الطحالب الدقيقة الزيت ؟

a. التنفس الخلوي .

c. الإخراج .

b. الهضم .

d. البناء الضوئي .



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

21- جميع ما يلي من طرق زيادة كمية الزيت الذي تنتجه الطحالب، ما عدا ...

a. البرك المفتوحة .  
c. الحقايب البلاستيكية .

b. المفاعلات الحيوية .  
d. البيوت الزجاجية .

22- أي من العوامل التالية يغيره الباحث أثناء التحقيق ؟

a. الثابت .  
c. المتغير .

المستقل .

b. المتغير التابع .  
d. المتغير .

23- أي مما يلي هو ملاحظة كمية ؟

15 m طولاً .  
رائحة قويه .

نسج خشن .  
لون احمر .

- أي مما يلي يشكل الطريقة التي يستخدمها العلماء لتحديد مدى دقة و ضبط قياساتهم التجريبية ؟

a. الاحتفاظ بسجلات دقيقة و موثوقة .  
c. استخدام الأرقام المعنوية في القياسات .

b. التأكد من إمكانية تكرار التجربة .  
d. تسجيل عينات صغيرة من البيانات .

26- لماذا يتم تكرار التجارب عند إجراء استقصاء علمي ؟



جودة - تميز - قيمة  
أصولة

c. لتقليل الانحياز.

a. لزيادة الانحياز.

d. لتقليل استهلاك  
المواد.

b. لزيادة إجراءات السلامة.

-27 أي بيانات طالب في الجدول أدناه  
قياساته هي الأكثر دقة ؟

الجدول 4 بيانات الطلاب بشأن درجة الانصهار			
الطالب C	الطالب B	الطالب A	
181.2°C	190.0°C	183.5°C	المحاولة 1
182.0°C	183.3°C	185.9°C	المحاولة 2
181.7°C	187.1°C	184.6°C	المحاولة 3
181.6°C	186.8°C	184.7°C	المتوسط
درجة انصهار السكروز (القيمة المقبولة) 185°C			

a. الطالب A

b. الطالب B

c. الطالب C

d. لا يوجد طالب بياناته دقيقة.

-28 أي بيانات طالب في الجدول أدناه قياساته هي الأكثر ضبطاً ؟

الجدول 4 بيانات الطلاب بشأن درجة الانصهار			
الطالب C	الطالب B	الطالب A	
181.2°C	190.0°C	183.5°C	المحاولة 1
182.0°C	183.3°C	185.9°C	المحاولة 2
181.7°C	187.1°C	184.6°C	المحاولة 3
181.6°C	186.8°C	184.7°C	المتوسط
درجة انصهار السكروز (القيمة المقبولة) 185°C			

a. الطالب A

b. الطالب B

c. الطالب C

d. لا يوجد طالب بياناته دقيقة.



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

29- الفرع الذي يختص بدراسة طريقة انتشار الأمراض في منطقة معينة:

- a. علوم الأرض .  
b. علوم الحياة .  
c. علوم الفيزياء .  
d. علوم الكيمياء .

30- تبدأ الطريقة العلمية ب.....

- a. تجربة.  
b. وضع فرضية.  
c. طرح سؤال.  
d. ملاحظة.

قام طالب بإجراء تجربة بعنوان ( أثر الأسمدة الكيماوية على نمو النبات:

ما المتغير المستقل في التجربة ؟

- a. كمية الأسمدة الكيماوية.  
b. نمو النبات.  
c. كمية الضوء.  
d. درجة الحرارة.

قام طالب بإجراء تجربة بعنوان ( أثر الأسمدة الكيماوية على نمو النبات:

ما المتغير التابع في التجربة ؟

- a. كمية الأسمدة الكيماوية.  
b. نمو النبات.  
c. كمية الضوء.  
d. درجة الحرارة.

34- ماذا نسمي سلسلة الخطوات التي يستخدمها العالم لإجراء تحقيق علمي؟

- a. تجربة مضبوطة.  
c. التكنولوجيا.



جودة - تميز - قيمة  
أصيلة

b . الطريقة العلمية.

d . القانون العلمي.

1 - لماذا يتم تكرار التجارب عند إجراء استقصاء علمي؟

كـ لتقليل استهلاك المواد

للتقليل الانحياز

كـ لزيادة إجراءات السلامة

كـ لزيادة الانحياز

أي بيانات طالب في الجدول أدناه قياساته هي الأكثر دقة؟

بيانات الطلاب بشأن درجة الغليان			
الطالب 3	الطالب 2	الطالب 1	
99.9° C	98.9° C	99.9° C	المحاولة 1
98.9° C	98.9° C	99.8° C	المحاولة 2
97.9° C	98.9° C	99.7° C	المحاولة 3
98.9° C	98.9° C	99.8° C	المتوسط
درجة الغليان (القيمة المقبولة) = 100° C			

A . الطالب 1

B . الطالب 2

C . الطالب 3

D . لا يوجد أي طالب بياناته دقيقه

القياس measurement	عدد الأرقام المعنوية Number of significant figures
1.987 km	4

القياس measurement	عدد الأرقام المعنوية Number of significant figures
0.024 cm	2

القياس measurement	عدد الأرقام المعنوية Number of significant figures
0.003 mL	1

القياس measurement	عدد الأرقام المعنوية Number of significant figures
1,002 km	2

أي القياسات التالية **غير صحيحة** فيما يتعلق بعدد الأرقام المعنوية؟