

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/8>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/8science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/8science2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade8>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس طارق السباعي وفايز الحربي اضغط هنا

---

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

## كراسة أنشطة النهائي لمادة العلوم

للفيف الثاني الاعدادي

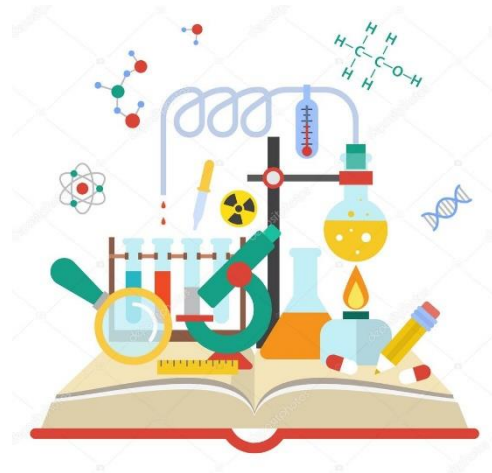
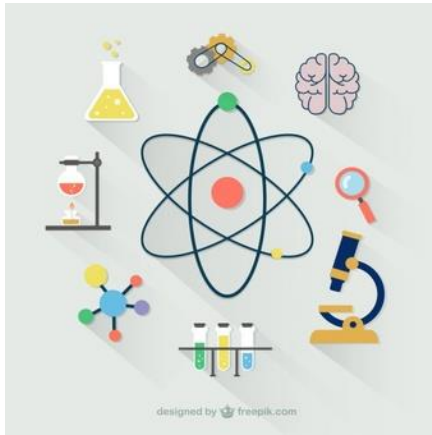
الفصل الدراسي الثاني

٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م

إسم الطالب / .....

الصف / .....

\*ملحوظة هامة ( عزيزي الطالب، عزيزي ولي الأمر هذه المذكرة لا تغني مطلقاً عن الكتاب المدرسي )



اعداد :

أ. طارق السباعي .

أ. فايز الحربي .





### الأنسجة الوعائية

تتكون الأنسجة الوعائية في النبات من ثلاثة أنواع من الأنسجة:

- ١- **الخشب** : خلايا أنبوبية مجوفة مرتبة فوق بعضها تكون وعاء \* يقوم بنقل الماء والمواد الذائبة من الجذور إلى أجزاء النبات، تدعيم النبات
- ٢- **اللحاء** : خلايا أنبوبية مرتبة بعضها فوق بعض لتشكل تركيب يسمى الأنبوب. \* تنقل الغذاء من أماكن تصنيعه في الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى
- ٣- **الكامبيوم** : نسيج يصنع معظم خلايا الخشب واللحاء باستمرار. \*\* يزداد سمك السيقان والجذور بسبب نمو الخشب واللحاء

### النباتات معراة البذور

\*\* نباتات وعائية بذورها غير محاطة بثمار

#### خصائصها:

- ١- عدم قدرتها على تكوين أزهار
  - ٢- الأوراق إبرية الشكل أو حرشفية
  - ٣- يسمى الكثير منها بالنباتات دائمة الخضرة
- من أشهرها المخروطيات:
- تكون مخاريط مذكرة ومؤنثة وهي تراكيب التكاثر.

#### أمثلة :

- ١- نبات الصنوبر
- ٢- نبات السيكادا
- ٣- نبات الجنكو
- ٤- نبات العرعر

### أسئلة

#### ١- اختر الإجابة الصحيحة :

- ١- أي من المخلوقات التالية لها تراكيب تنقل بواسطتها الماء والمواد الأخرى؟  
(أ) الطلائعيات (ب) النباتات الوعائية (ج) النباتات اللاوعائية (د) البكتيريا
- ٢- أي الأنسجة التالية تقوم بنقل الغذاء داخل النبات؟  
(أ) الالبواغ (ب) اللحاء (ج) الخشب (د) الكامبيوم

#### ٢- اكتب المصطلح العلمي ؟

المصطلح أو المفهوم	العبارة
	نباتات وعائية بذورها غير محاطة بغطاء.
	تراكيب التكاثر في النباتات المخروطية.

س/ بم تفسر؟

زيادة سمك السيقان والجذور في النبات.

.....

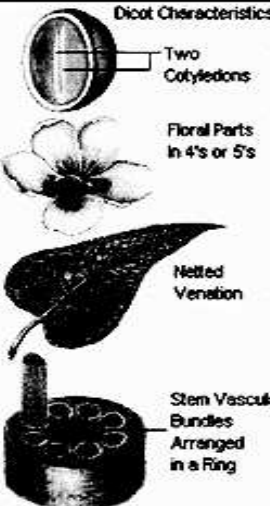

.....

## النباتات مغطاة البذور

\*\* نباتات وعائية تكون أزهاراً وتتكون بذورها داخل غطاء ثمري

تصنف النباتات المغطاة البذور في مجموعتين، هما ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين

## قسم النباتات الزهرية ( مغطاة البذور )

ذات الفلقتين		ذات الفلقة الواحدة	
 <p>Dicot Characteristics</p> <p>Two Cotyledons</p> <p>Floral Parts in 4's or 5's</p> <p>Netted Venation</p> <p>Stem Vascular Bundles Arranged in a Ring</p>	وتدية	 <p>Monocot Characteristics</p> <p>One Cotyledon</p> <p>Floral Parts in 3's</p> <p>Parallel Leaf Venation</p> <p>Stem Vascular Bundles Scattered</p>	الجذور
	شيكلي		ليفية
	منتظمة وتحتوي على كامبيوم		متوازي طولي أو عرضي
	٤ أو ٥ أو مضاعفاتها		مبعثرة ولا تحتوي على كامبيوم
	اثنتين		٣ أو مضاعفاتها
	القول ، الفاصوليا ، القرع ، البرقال ، التفاح ، البرسيم		واحدة
			عدد خلايا الجنين
			أمثلة
			النخيل ، النجيل ، الموز ، القمح ، الشعير ، اليرموك

### دورة حياة النباتات المغطاة البذور:

\* تختلف النباتات الزهرية في دورة حياتها حسب النوع:

= النباتات الحولية: تكمل دورة حياتها خلال سنة ، وهي تنمو من البذور كل عام

= النباتات ذات الحولين: تخزن كميات كبيرة من الطعام خلال السنة الأولى لتستخدمه في نموها خلال السنة الثانية

= النباتات المعمرة: تحتاج إلى أكثر من سنتين لتنمو وتتضج ( عشبية ، خشبية )

### أهمية النباتات البذرية :

تعد النباتات المغطاة البذور الوجبات الغذائية الأساسية للإنسان ومعظم الحيوانات

### ارجع للكتاب المدرسي ص ٩٠ و ص ٩١

### أسئلة

#### السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

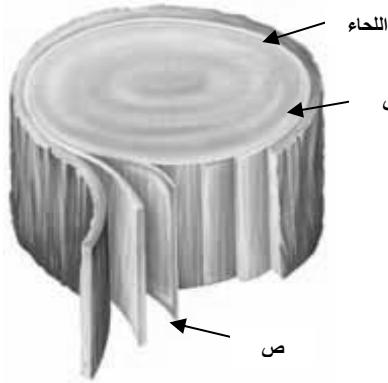
١ - جميع الخصائص التالية تنطبق على النباتات ذوات الفلقة عدا:

- (أ) عدد بتلات الزهرة أربعة أو خمسة أو مضاعفاتها  
(ب) أوراقها رفيعة وطويلة  
(ج) الحزم الوعائية في أوراقها ذات عروق متوازية  
(د) الحزم الوعائية في الساق موزعة في صورة عشوائي

٢ - تعتبر من خواص النباتات ذات الفلقة الواحدة:

- (أ) بذورها مكونة من فلقتين  
(ب) سيقانها ذات حزم حلقية وعائية  
(ج) أوراقها رفيعة وطويلة  
(د) أزهارها مكونة من أربع بتلات.

## أسئلة إثرائية عن الفصل التاسع



السؤال الأول : تتنوع النباتات وتتعدد. أجب عن السؤالين التاليين:

١- ما النسيجين المشار إليهما بالرمزين (س ، ص) في الشكل المجاور؟ وما وظيفة كل منهما؟

الرمز (س) : .....

الوظيفة : .....

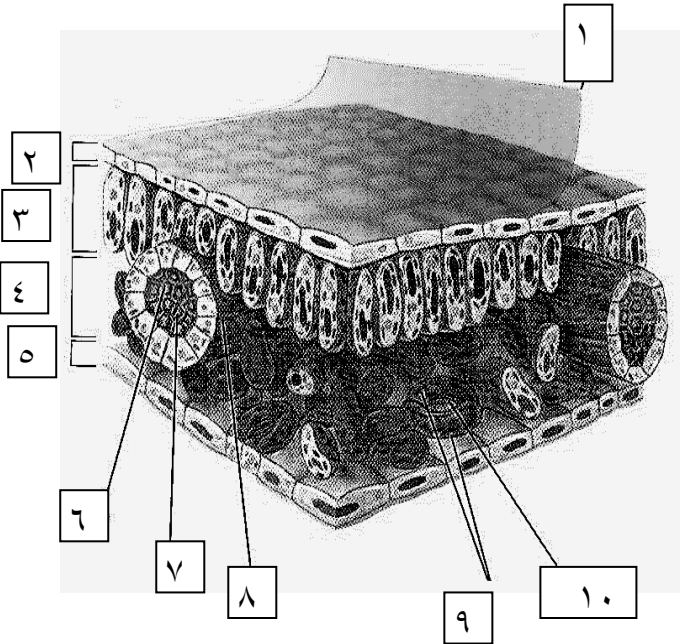
الرمز (ص) : .....

الوظيفة : .....

٢- قارن في الجدول أدناه بين النباتات معراة البذور والنباتات مغطاة البذور وفقاً للمحددات فيه وذلك بوضع علامة (√) في المكان المناسب.

المحددات النباتات	الأنسجة الوعائية		بذورها		الأزهار	
	تحتوي	لا تحتوي	محاطة بثمار	غير محاطة بثمار	تكون	لا تكون
معراة البذور						
مغطاة البذور						

السؤال الثاني (أ) تمتاز معظم النباتات بأن لها أوراقاً وسيقاناً وجذوراً ونسجاً وعانياً. الشكل أدناه يمثل تركيب الورقة في النباتات البذرية. أجب عن الأسئلة التالية:



(أ) أكتب ما تشير إليه الأرقام:

- ١- .....
- ٢- .....
- ٣- .....
- ٤- .....
- ٥- .....
- ٦- .....
- ٧- .....
- ٨- .....
- ٩- .....
- ١٠- .....

(ب) أكتب وظيفة الأجزاء التالية :

- الكيوتيكل .....
- .....
- البشرة .....
- .....

- الخلايا الحارسة .....
- الطبقة العمدية .....

(ج):

- ١- سم مادة تمر خلال الثغر يستخدمها النبات أثناء عملية البناء الضوئي: .....
- ٢- أي الأجزاء مسئول عن نقل الغذاء؟ .....

**السؤال الثالث أ) تعد الجذور مهمة للنباتات أجب عن الأسئلة التالية:**

١ - سم مادتين يمتصهما الجذر من التربة.

أ- ..... ب- .....

٢ - لماذا يبدو الجذر الموضح في الشكل المجاور منتفخاً.

.....

٣ - لماذا قد يكون المجموع الجذري اكبر جزء في النبات؟

.....

ب) تمتاز ساق النبات الموضح في الشكل بأنها طرية وخضراء مستعينا به وبما درسته أجب عن الأسئلة التالية :

١ - حدد ما إذا كانت ساق النبات خشبية أو عشبية: .....

٢ - لماذا يصنف هذا النبات ضمن النباتات الوعائية؟ .....

٣ - اذكر وظيفتين من وظائف الساق:

أ- ..... ب- .....

**السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

١ - جميع الخصائص التالية تنطبق على النباتات ذوات الفلقة ما عدا:

أ) عدد بتلات الزهرة أربعة أو خمسة أو مضاعفاتهما ب) أوراقها رفيعة وطويلة

ج) الحزم الوعائية في أوراقها ذات عروق متوازية د) الحزم الوعائية في الساق موزعة في صورة عشوائية

٢ - أي مما يلي من خواص ذوات الفلقة الواحدة؟

أ) بذورها مكونة من فلتتين ب) سيقانها ذات حزم وعائية حلقية

ج) أوراقها رفيعة وطويلة د) ازهارها مكونة من أربع بتلات

٣ - أي من المخلوقات التالية لها تراكيب تنقل بواسطتها الماء والمواد الأخرى؟

أ) الطلائعيات ب) النباتات الوعائية ج) النباتات اللاوعائية د) البكتريا

٤ - أي من النباتات التالية تعتبر من ذوات الفلقة؟

أ) التفاح ب) العنب ج) الفستق د) الارز

٥ - أي الأنسجة التالية تقوم بنقل الغذاء داخل النبات؟

أ) الابواغ ب) اللحاء ج) الخشب د) الكامبيوم

**السؤال الخامس أ) قارن بين النباتات مغطاة البذور والنباتات معراة البذور:**

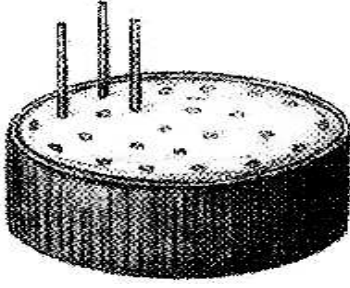
وجه المقارنة	معراة البذور	مغطاة البذور
تكوين الأزهار		
تكوين الثمار		
أمثلة		

**ب) قارن بين الأنسجة الوعائية من حيث الوظيفة:**

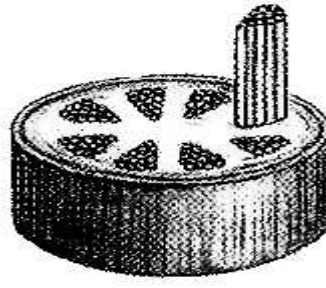
وجه المقارنة	الخشب	اللحاء	الكامبيوم
الوظيفة			



السؤال السادس:



( ب )



( أ )

إذا كان لديك مقطع عرضي لنباتين ( أ ، ب ) كما هو موضح في الشكل السابق

أ ) ما الذي يمكن تعرفه عنهما من خلال ترتيب الحزم الوعائية لكل منهما؟

.....

.....

ب) صف البذور في كل منهما؟

.....

.....

ب) صنف النباتات التالية في الجدول الآتي:

بذرية			النبات
مغطاة البذور		معرفة البذور	
ذات فلقنتين	ذات فلقة		
			الأرز
			العرر
			الفاصوليا
			السيكادا
			الذرة
			الجنكو
			البازلاء
			نخيل البلح
			الشعير
			العنب
			الصنوبر

### العوامل اللاحيوية في البيئة

هي: مجموعة من العوامل التي توجد في البيئة والتي تحدد المخلوقات الحية القادرة على العيش في بيئة محددة. مثل :

- ١- الماء: تحتاج المخلوقات الحية جميعها إلى الماء لتبقى على قيد الحياة .
  - ٢- الضوء ودرجة الحرارة: يحدد الضوء أماكن تواجد النباتات الخضراء وتحدد درجة الحرارة أيضاً أنواع النباتات والحيوانات التي من الممكن أن تعيش في هذه البيئات .
  - ٣- الهواء: أهم المواد اللازمة لاستمرار الحياة.
  - ٤- التربة: وهي تختلف من بيئة لأخرى وتؤثر في كل المخلوقات الحية في البيئة.
- العوامل الحيوية في البيئة:**
- لا تستطيع العوامل اللاحيوية توفير جميع احتياجات المخلوق الحي اللازمة لبقائه، لذا فالمخلوقات الحية تعتمد على المخلوقات الحية الأخرى.

#### مستويات التنظيم:

- ١- المخلوق الحي فرد من الجماعة
  - ٢- الجماعة جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في الوقت والمكان نفسيهما.
  - ٣- المجتمع الحيوي جماعات من أنواع مختلفة تتفاعل فيما بينها بطريقة ما.
  - ٤- النظام البيئي جميع المجتمعات الحيوية واللاحيوية في مساحة ما.
  - ٥- المنطقة الحيوية منطقة واسعة تحوي نباتات وحيوانات تكيفت مع التربة والمناخ.
  - ٦- الغلاف الحيوي السطح العلوي من القشرة الأرضية والمسطحات المائية والغلاف الجوي.
- ◀ **العوامل المحددة:** هي عوامل حيوية ولا حيوية تحدد أعداد أفراد الجماعة.

#### أسئلة:

**السؤال الأول : أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :**

- ١- تعد الشعاب المرجانية والبرك أمثلة على:
  - (أ) حيز بيئي
  - (ب) مواطن
  - (ج) جماعات
  - (د) أنظمة بيئية
- ٢- ما المصطلح الذي يعبر عن جميع الجماعات الحيوية في منطقة معينة؟
  - (أ) حيز بيئي
  - (ب) المواطن
  - (ج) المجتمع الحيوي
  - (د) النظام البيئي
- ٣- أي من الآتية عامل حيوي؟
  - (أ) الحيوانات
  - (ب) الهواء
  - (ج) ضوء الشمس
  - (د) التربة
- ٤- جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في نفس الوقت ونفس المنطقة تسمى:
  - (أ) المجتمع الحيوي
  - (ب) الجماعة
  - (ج) الغلاف الحيوي
  - (د) المخلوق الحي

#### س / صنّف العوامل البيئية التالية بوضع رقم (١) للحيوية ورقم (٢) لللاحيوية:

الهواء – السمك – الطحالب – الماء – السماد – الطيور – الصخور – حمير الوحش – الحشائش –  
الغزلان – النباتات – الضوء – الشمس

- ١- .....
- ٢- .....

### العوامل المحددة

هي عوامل حيوية ولاحيوية تحدد أفراد الجماعة في مكان ما.  
القدرة الاستيعابية: أكبر عدد من أفراد النوع التي تستطيع البيئة توفير متطلباتهم وبقائهم لفترة من الزمن.  
العلاقات بين المخلوقات الحية:

- ١- التكافل: علاقة بين نوعين مختلفين أو أكثر من المخلوقات الحية
- ٢- التكايف: (تبادل المنفعة) هو علاقة تكافلية بين نوعين من المخلوقات الحية يستفيد كل منهما من الآخر
- ٣- التعايش: علاقة تكافلية بين نوعين من المخلوقات الحية يستفيد أحدهما ولا يتضرر الآخر
- ٤- التطفل: علاقة تكافلية بين نوعين من المخلوقات الحية يستفيد أحدهما ويتضرر الآخر

### الموطن والحيز البيئي

الموطن: هو المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحي  
الحيز البيئي: هو الدور الذي يقوم به المخلوق الحي في النظام البيئي

#### أسئلة:

السؤال الأول : أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- ١- ما العلاقة التكافلية التي يستفيد فيها النوع الأول ولا يتضرر النوع الثاني؟  
(أ) التكايف (ب) التعايش (ج) التطفل (د) المستهلكات
- ٢- ما نوع العلاقة التكافلية بين النحلة والزهرة؟  
(أ) التكايف (ب) التعايش (ج) التطفل (د) المستهلكات
- ٣- ما العلاقة المتبادلة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية؟  
(أ) التكافل (ب) تكايف (ج) التعايش (د) التجمع
- ٤- يسمى أكبر عدد من أفراد النوع الواحد الذي تستطيع البيئة دعمهم وتوفير متطلبات بقائهم لمدة طويلة من الزمن:  
(أ) القدرة الاستيعابية (ب) العامل المحدد (ج) حجم الجماعة (د) كثافة الجماعة
- ٥- دور المخلوق الحي في النظام البيئي يسمى:  
(أ) الموطن (ب) نظام بيئي (ج) الحيز البيئي (د) مجتمع
- ٦- العلاقة بين جماعة الظباء وجماعة الحمر الوحشية التي تعيش في نفس المنطقة مثلاً على:  
(أ) المجتمع الحيوي (ب) الجماعات الحيوية (ج) النظام البيئي (د) المنطقة الحيوية
- ٧- ما العلاقة التكافلية بين سمكة الدرفيل وسمكة القرش؟  
(أ) التكايف (ب) التعايش (ج) التطفل (د) المستهلكات
- ٨- العلاقة التكافلية التي ينتج عنها استفادة نوعين مختلفين من المخلوقات الحية من بعضهما ويتبادلان النفع هي:  
(أ) التعايش (ب) التكايف (ج) الافتراس (د) التطفل
- ٩- تأكل جماعة الظباء وجماعة الحمر الوحشية النبات وهو العامل الحيوي الذي يحدد الأفراد التي تعيش في المنطقة وهذا يسمى:  
(أ) القدرة الاستيعابية (ب) العامل المحدد (ج) كثافة الجماعة (د) حيز الجماعة

ب) اذكر السبب العلمي (بم تفسر):

١- تعيش معظم الطحالب الخضراء بالقرب من سطح الماء.

٢- الطفيل يضعف عائله ولكن لا يقتله.

**السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي للمفاهيم التالية:**

- ١- ( ) المكونات البيئية غير الحية.
- ٢- ( ) المخلوقات الحية التي تعيش في البيئة.
- ٣- ( ) جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في المكان والزمان نفسيهما.
- ٤- ( ) جماعات من أنواع مختلفة تتفاعل فيما بينها بطريقة ما.
- ٥- ( ) جميع المجتمعات الحيوية والعوامل اللاحيوية في مساحة ما والتي تتفاعل مع بعضها البعض.
- ٦- ( ) منطقة واسعة تحتوي حيوانات ونباتات تتكيف مع بعضها البعض.
- ٧- ( ) جزء من الأرض يدعم الحياة.
- ٨- ( ) عوامل حيوية أو لاهيوية تحدد عدد أفراد الجماعات الحيوية.
- ٩- ( ) أكبر عدد من أفراد النوع الواحد الذي تستطيع البيئة دعمهم وتوفير متطلبات بقائهم لمدة طويلة من الزمن.
- ١٠- ( ) علاقة تفاعل بين نوعين مختلفين من المخلوقات الحية.
- ١١- ( ) علاقة تكافلية يستفيد منها نوعان من الكائنات الحية.
- ١٢- ( ) علاقة تكافلية بين نوعين يستفيد الأول ولا يتضرر الثاني.
- ١٣- ( ) الدور الذي يقوم به الكائن الحي في النظام البيئي.
- ١٤- ( ) المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي.
- ٢٠- ( ) اصطياد وقتل المخلوقات الحية الأخرى للحصول علي الغذاء.

**السؤال الثالث : قارن بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية.**

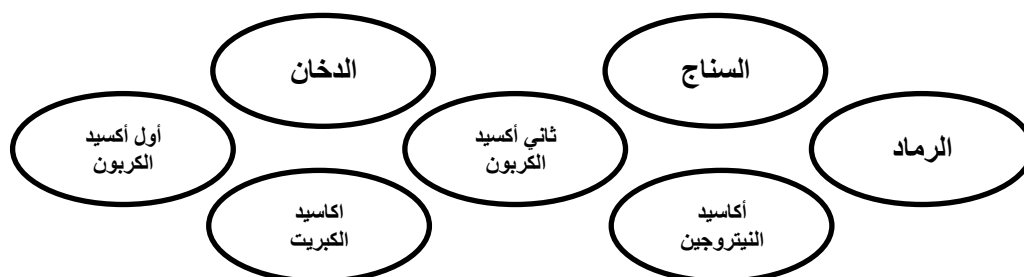
وجه المقارنة	العوامل الحيوية	العوامل اللاحيوية
المفهوم		
أمثلة		

## الملوثات

هي: مواد تلوث البيئة

← تلوث الهواء :

من ملوثات الهواء



**الضباب الدخاني:** ينشأ عندما يتفاعل ضوء الشمس مع الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود.

الأضرار الناتجة عن الضباب الدخاني:

١- إتهاب العيون  
٢- صعوبة في التنفس خاصة للأشخاص الذين يعانون من الربو.

**الدفينة:** احتجاز الغازات الموجودة في الغلاف الجوي لأشعة الجسم .

وتسمى الغازات التي تحجز الحرارة بالغازات الدفينة أهمها ( ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء والأوزون )

**الاحتباس الحراري:** هو احتجاز الغازات الموجودة في الغلاف الجوي لأشعة الشمس.

\* فوائده: لولاه لكانت درجة الحرارة على سطح الأرض منخفضة جداً، مما يجعل وجود حياة عليها أمراً مستحيلاً.

\* تسمى الغازات المسببة للاحتباس الحراري بـ: الغازات الدفينة ( ويُعد ثاني أكسيد الكربون CO2 أهم هذه الغازات ).

\* مصدره:

حرق كميات كبيرة من الوقود الأحفوري أدى إلى: زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

حجز كميات أكبر من حرارة الشمس على سطح الأرض - مما أدى إلى ارتفاع درجة حرارتها.

**ثقب الأوزون**

هو: انخفاض مستوى سمك طبقة الأوزون فوق القطبين خلال موسم الربيع، وذلك بسبب غازات ملوثة،

مثل: مركبات الكلوروفلوروكربون التي تُستخدم في أجهزة التبريد في الثلاجات ومكيفات الهواء.

**أسئلة:**

س ١ : أكتب اسم المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

١- ( ..... ) مواد تلوث البيئة.

٢- ( ..... ) شكل من أشكال تلوث الهواء ينشأ عندما يتفاعل ضوء الشمس مع الملوثات

الناتجة عن احتراق الوقود .

٣- ( ..... ) احتجاز الغازات الموجودة في الغلاف الجوي لأشعة الشمس.

٤- ( ..... ) انخفاض سمك طبقة الأوزون فوق القطبين بفعل غازات ملوثة.

س ٢ : حدد المشكلة أو نوع تلوث الهواء الذي تشير إليه المحددات في الجدول أدناه:

الملاحظات	مشكلة ( التلوث )	ملوثات الهواء	العمليات المسببة لها
يسبب التهاب العيون وصعوبة في التنفس ويمكن التقليل منه إذا استعمل الناس وسائل النقل العام بدلاً من السيارات الخاصة	.....	ينتج من تفاعل ضوء الشمس مع الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود	عوادم السيارات واحتراق الوقود الأحفوري.
ارتفاع درجة حرارة المنطقة.	.....	ثاني أكسيد الكربون و الوقود الأحفوري	الحرائق المتعددة والقطع المستمر لأشجار الغابات.
زيادة نسبة الأفراد المصابين بسرطان الجلد بالمنطقة نتيجة تزايد الأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس.	.....	غازات ( CFCs ) كلوروفلوروكربون	استخدام مبردات الهواء وأجهزة التبريد مثل الثلاجات
غاز لا لون له ولا رائحة وهو غاز سام جداً ويسبب أمراض خطيرة قد تؤدي إلى الموت.	.....	المصانع والأفران و عوادم السيارات	ينتج من احتراق الوقود
غاز مشع نحصل عليه من بعض أنواع الصخور والترتبة وليس له رائحة أو لون.	.....	يتسرب إلى الأساسات والطوابق السفلية للمباني	يتسبب الرادون في سرطان الرئة

**تلوث الماء****طرق وصول الملوثات إلى الماء**

١. المطر يقوم بحمل الملوثات الموجودة على سطح الأرض إلى الماء.
  ٢. الماء الناتج من المصانع ومحطات معالجة المياه يصب أحياناً في مجاري المياه.
  ٣. إلقاء القمامة أو الفضلات في الأنهار والبحار والمحيطات.
- أنواع المياه:** ١- المياه السطحية ٢- مياه البحار والمحيطات ٣- المياه الجوفية
- من طرق تلوث المياه السطحية: تتسرب بعض الأسمدة الكيميائية التي يتم رشها في المزارع والحدائق إلى البحيرات والجدول
- بعض الأطباء ينصح بعدم أكل الأسماك التي يكون منشؤها المسطحات المائية الملوثة
- لتراكم بعض الملوثات مثل الزئبق والعناصر الثقيلة في أنسجة هذه الأسماك

**\* من طرق تلوث مياه البحار والمحيطات:**

تصب الأنهار والجدول في المحيطات حاملة معها الملوثات وايضاً من خلال صب المصانع لمخلفاتها وتسرب النفط وابعار السفن

**\* من طرق تلوث المياه الجوفية:**

تؤثر ملوثات الماء التي تتسرب تحت الأرض في المياه الجوفية وايضاً من تسرب المواد الكيميائية المخزنة تحت الأرض

**\* تلوث التربة:**

تتلوث التربة عندما تتساقط ملوثات الهواء على الأرض أو تترك المياه المتسربة في التربة خلفها

مصادر تلوث التربة (النفايات الصلبة - النفايات الخطرة)

**أسئلة :****السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:**

- ١- ما عدد ذرات الأكسجين في جزيء الأوزون ؟  
(أ) ذرة واحدة (ب) ذرتان (ج) ثلاث ذرات (د) أربع ذرات
- ٢- أي من الغازات الآتية يسبب استنزاف طبقة الأوزون ؟  
(أ) ثاني أكسيد الكربون (ب) كلوروفلوروكربون CFCs (ج) الرادون (د) النيتروجين
- ٣- أي من العبارات الآتية صحيح في حالة غياب تأثير الصوبات الزجاجية؟  
(أ) ستكون الأرض أكثر سخونة (ب) ستكون الأرض أكثر برودة (ج) لا تتغير درجة حرارة الأرض (د) تنصهر القمم الجليدية في المناطق القطبية
- ٤- ما نوع التلوث الناتج عن حرق الوقود وتفاعله مع أشعة الشمس؟  
(أ) الأوزون (ب) المطر الحمضي (ج) الضباب الدخاني (د) الدفينة
- ٥- أي الغازات التالية يعتبر الغاز الأهم الذي يسبب ظاهرة الدفينة؟  
(أ) النيتروجين (ب) أول أكسيد الكربون (ج) ثاني أكسيد الكربون (د) الأكسجين
- ٦- رصد أحد الباحثين في مجال البيئة زيادة سريعة في أعداد الطحالب في أحد المصادر المائية.  
أي مما يلي يمكن ان يكون سبباً في زيادة أعداد الطحالب عند وصوله للمصدر المائي؟  
(أ) النفايات الصلبة (ب) عنصر الزئبق (ج) المواد المشعة (د) الأسمدة الكيميائية

**(ب) اكتب المصطلح العلمي للمفاهيم التالية:**

- ١- ( مواد تلوث البيئة . )
- ٢- ( شكل من أشكال تلوث الهواء ينتج من تفاعل ضوء الشمس مع الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود . )
- ٣- ( احتجاز الغازات الموجودة في الغلاف الجوي لأشعة الشمس . )
- ٤- ( انخفاض سمك طبقة الأوزون فوق القطبين بفعل غازات ملوثة . )
- ٥- ( الفضلات التي تسبب الضرر للإنسان أو التسمم للمخلوقات الحية . )

**(ج) اذكر السبب العلمي (بم تفسر):**

١- تنتج الملوثات نفسها عند حرق الخشب وحرق الوقود الأحفوري .

٢- تزداد أعداد الطحالب بصورة مفاجئة في البحيرات والمستنقعات.

٣- ينصح بعدم رمي مواد التنظيف الجافة والبطاريات والأدوية والمبيدات الحشرية مع القمامة العادية

السؤال الثالث: (أ) تشير المعلومات التي تم جمعها بين عامي ١٨٩٥ إلى عام ١٩٩٥ حول درجات الحرارة إلى زيادة درجات

الحرارة على الأرض بمقدار (١°س) اجب عن الأسئلة التالية:

١- ما الأسباب المحتملة لارتفاع درجة حرارة الأرض ؟

أ- .....

ب- .....

٢- اذكر خمسة من الآثار التي قد تنتج عن ارتفاع درجة حرارة الأرض .

أ- .....

ب- .....

ج- .....

د- .....

هـ- .....

(ب) يعاني العالم اليوم من ظاهرة التلوث بأنواعه المختلفة، أجب عن الأسئلة التالية:

١- أكمل الفراغات في الجدول أدناه حسب المحددات فيه.

شكل تلوث الهواء	احد الأسباب المحتملة
١- الضباب الدخاني	.....
٢- .....	نشاط الانسان وما يترتب عليه من زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون
٣- .....	مركبات الكلوروفلوروكربون

٢- اذكر اثنين من الامراض التي تنتج عن الضباب الدخاني.

i- .....

٣- اقترح طريقتين للتقليل من الضباب الدخاني في الغلاف الجوي.

i- .....

ii- .....

٤- اذكر ثلاث طرائق تلوث المياه.

i- .....

ii- .....

iii- .....

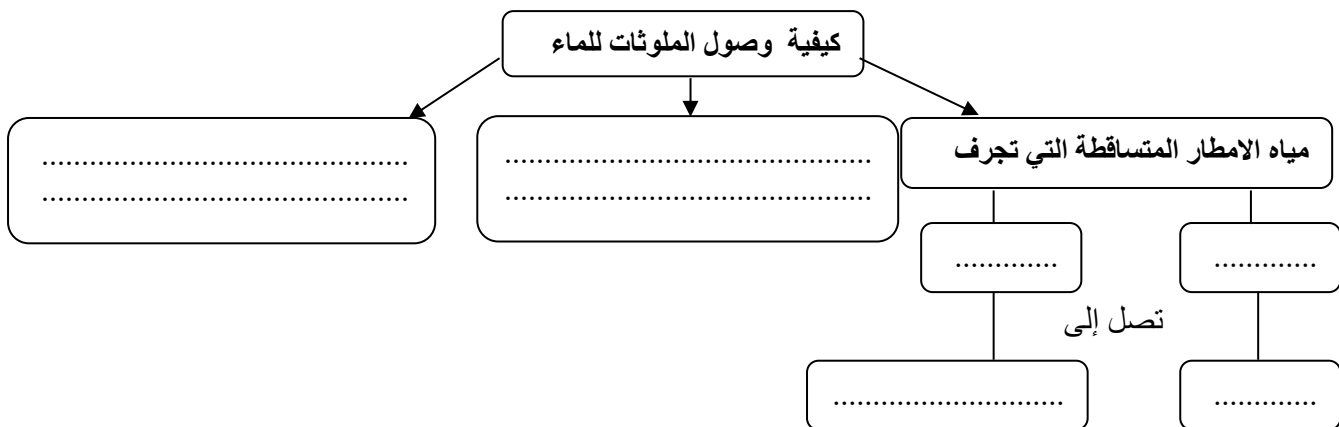
٥- أعطِ ثلاثة امثلة على النفايات الخطيرة التي تسبب الضرر لصحة الانسان أو التسمم للمخلوقات الحية الأخرى.

i- .....

ii- .....

iii- .....

(ج) اكمل المخطط التالي حول كيفية وصول الملوثات للماء:



## الحركة

يكون الجسم متحرك إذا تغير موقعه باستمرار حركته  
وصف الحركة :

- ١- حركة سريعة مثل الطائرة  
٢- حركة بطيئة مثل السلحفاة

نقطة الإسناد:

هي نقطة مرجعية يمكن من خلالها تحديد ما إذا كان موقع شيء ما قد تغير أم لا.

المسافة:- هي طول المسار الذي يسلكه الجسم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية .  
الإزاحة :- هي البعد بين نقطة البداية و النهاية ويكون اتجاهها من نقطة البداية إلى نقطة النهاية

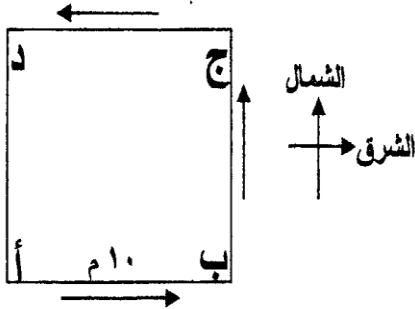
## أسئلة: السؤال الأول:

١- يسير رجل حول حديقة على شكل مربع طول ضلعه ١٠ متر، مستعيناً بالشكل، أجب عن السؤالين التاليين:

١- إذا تحرك الرجل من ( أ إلى ب إلى ج )، خلال ٢٠ ثانية؛ فاحسب:

i- المسافة التي قطعها.

ii- مقدار الإزاحة التي قطعها، واتجاهها.



٢- يمكن للرجل أن يتحرك من النقطة ( أ ) إلى النقطة ( د ) عبر مسارين: من ( أ إلى ب إلى ج إلى د )، أو عبر المسار ( أ إلى د ) مباشرة، ما الذي يحدث لمقدار كل من الإزاحة، والمسافة عبر المسارين؟

مقدار الإزاحة عبر المسارين (ثابتة، متغيرة):

مقدار المسافة عبر المسارين (ثابتة، متغيرة):

س / ما المقصود بكل من ؟

١- نقطة الإسناد

.....

٢- المسافة

.....

٣- الإزاحة

.....



## السرعة

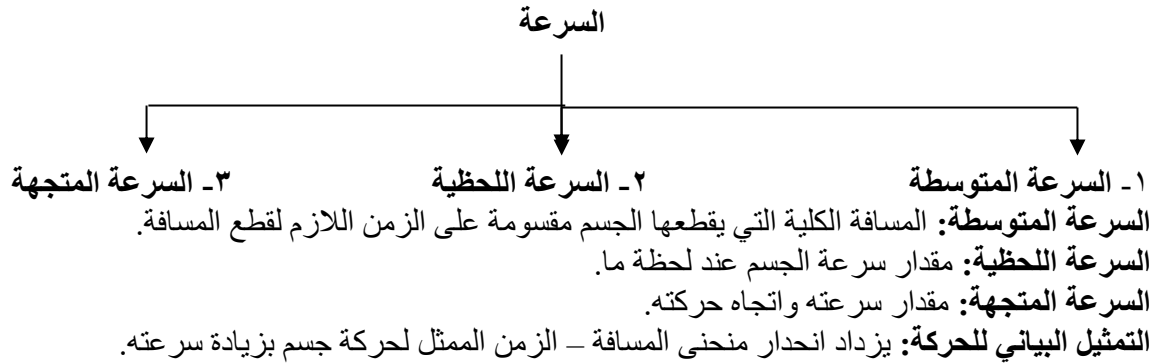
المسافة (م)

$$\frac{\text{المسافة (م)}}{\text{الزمن (ث)}} = \text{السرعة (م/ث)}$$

المسافة (ف)

$$\frac{\text{المسافة (ف)}}{\text{الزمن (ز)}} = \text{السرعة (ع)}$$

السرعة : المسافة التي يقطعها جسم ما في وحدة الزمن.

تقاس السرعة في النظام العالمي بوحدة م/ث وتقرأ: متر لكل ثانية ويمكن أيضاً: كم/سأسئلة: السؤال الأول : أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- يدل المقدار ٨١ سم / شرقاً على:

- (أ) سرعة (ب) تسارع (ج) سرعة متجهة (د) كتلة

٢- ما العبارة الصحيحة عندما تكون السرعة المتجهة والتسارع في الاتجاه نفسه:

- (أ) تبقى سرعة الجسم ثابتة (ب) يتغير اتجاه حركة الجسم
- (ج) يتباطأ الجسم (د) يزداد مقدار سرعة الجسم

٣- قانون السرعة هو:

- (أ) التسارع ÷ الزمن (ب) التغير في السرعة المتجهة ÷ الزمن (ج) المسافة ÷ الزمن (د) الإزاحة ÷ الزمن

٤- إذا سافرت من مدينة إلى أخرى تبعد عنها مسافة ٢٠٠ كم واستغرقت الرحلة ٢ ساعة فإن متوسط سرعة الحافلة:

- (أ) ١٨٠ كم / ساعة (ب) ١٢٥ كم / ساعة (ج) ٨٠ كم / ساعة (د) ٥٠٠ كم / ساعة

٥- الكمية التي تساوي حاصل قسمة المسافة المقطوعة مقسومة على الزمن المستغرق هي:

- (أ) تسارع (ب) سرعة متجهة (ج) سرعة (د) قصور ذاتي

ب) اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على المفاهيم التالية:

- ١- ( ) هي المسافة التي يقطعها جسم ما في وحدة الزمن.
- ٢- ( ) المسافة الكلية التي يقطعها الجسم مقسومة على الزمن اللازم لقطع المسافة.
- ٣- ( ) مقدار سرعة الجسم عند لحظة محددة.
- ٤- ( ) مقدار سرعة الجسم واتجاهه.
- ٥- ( ) تتضمن البعد بين نقطة البداية ونقطة النهاية واتجاه الحركة.

السؤال الثاني: حل المسائل التالية:

١- ما سرعة حصان سباق يقطع مسافة ١٥٠٠ متر خلال ١٥٠ ثانية؟

.....

.....

٢- تحركت سيارة مدة ٥,٥ ساعة بسرعة متوسطة مقدارها ٧٥ كم / س ما المسافة التي قطعتها ؟

.....

.....

٣- تحركت فتاة مسافة ٢ كم شمالاً ثم مسافة ٢ كم شرقاً ثم مسافة ٢ كم جنوباً ثم ٢ كم غرباً ما المسافة الكلية التي قطعتها؟ وما إزاحتها ؟

.....

.....

.....

٤- تحركت سيارة بسرعة ٦٠ كم /س لتقطع مسافة ١٨٠ كم احسب الزمن الذي استغرقته لقطع هذه المسافة

.....

.....

.....

٥- فسر ركضت مسافة ١٠٠ م في زمن مقداره ٢٥ ث ثم ركضت المسافة نفسها في زمن أقل هل زاد مقدار سرعتك المتوسطة أم أقل ؟ فسر ذلك.

.....

.....

.....

٦- احسب إزاحتك إذا تحركت مسافة ١٠٠ متر شمالاً و ٢٠ متر إلى الشرق و ٣٠ متر إلى الجنوب و ٥٠ متر إلى الغرب و ٧٠ متر إلى الجنوب .

.....

.....

.....

٧- كيف تعلم أن جسماً ما قد غير موقعه؟

.....

.....

٨- فيم تختلف الإزاحة عن المسافة؟

.....

.....

٩- متى تكون السرعة اللحظية لجسم مساوية لسرعة المتوسطة ؟

.....

.....

١٠- ما علاقة انحدار منحنى ( المسافة – الزمن ) الممثل لحركة جسم ما بسرعه؟

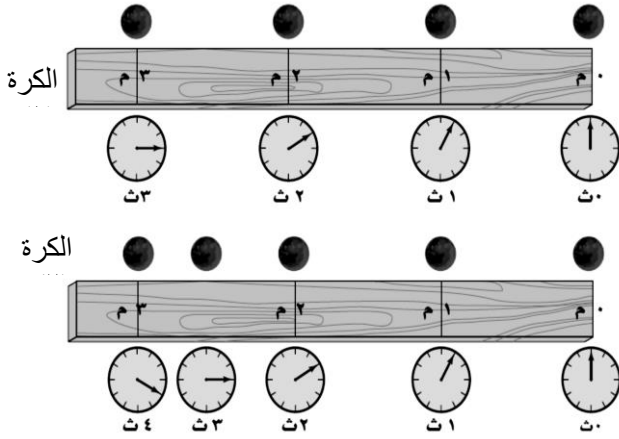
.....

.....

.....

.....

**السؤال الثالث: أ) مستعينا بالشكل أدناه الذي يمثل حركة كرتان تحركا بصورة مختلفة أجب عن الاسئلة التالية:**



١- حدد الكرة التي تتحرك بسرعة منتظمة ؟

.....

٢- احسب السرعة اللحظية للكرة (٢) عند الزمن (٢ ث) ؟

.....

.....

٣- في أي حالة (الكرة) تتساوى السرعة اللحظية مع السرعة المتوسطة ؟ ولماذا ؟

.....

.....

٤- احسب السرعة المتوسطة لحركة الكرة (٢) ؟

.....

.....

٥- أي الفترات الزمنية كانت السرعة المتوسطة للكرة (٢) أصغر ؟

.....

**ب) يبين المنحنى التالي حركة ثلاث طالبات داخل غرفة الصف أجب عن الاسئلة التالية:**

١- أحسب سرعة الطالبة (أ) بعد مرور زمن مقداره (٢ ثانية) ؟

.....

.....

٢- أحسب سرعة الطالبة (ب) بعد مرور زمن مقداره (١ ثانية) ؟

.....

.....

٣- حدد أيهما أسرع الطالبة (أ) أم الطالبة (ب) ؟ ولماذا ؟

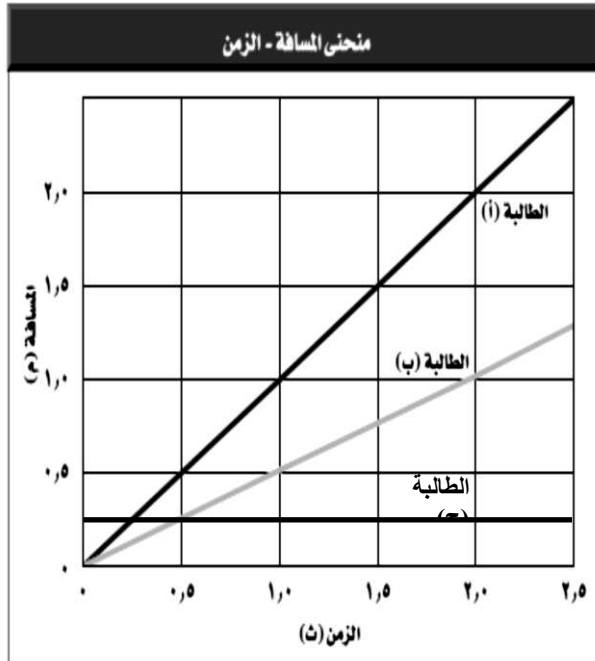
.....

السبب: .....

٤- صف حركة الطالبة (ج) ؟

.....

.....



**التسارع**

**التسارع:** التغير في سرعة الجسم المتجهة مقسوماً على الزمن الذي يحدث فيه هذا التغير.

- ١- التسارع كمية متجهة لها مقدار واتجاه
- ٢- يحدث التسارع عندما ..... و .....
- ٣- عند تسريع الاجسام (زيادة السرعة) يكون اتجاه التسارع ..... السرعة المتجهة .
- ٤- عند تباطؤ الاجسام (نقصان السرعة) يكون التسارع ..... الحركة.
- ٥- عند تغير اتجاه الجسم المتحرك يكون الجسم في حالة ..... وهو يصنع مع اتجاه الحركة.

**حساب التسارع :** يمكن حسابه من العلاقة التالية :-

$$\text{التسارع} = \frac{\text{التغير في السرعة}}{\text{الزمن}} = \frac{\text{السرعة النهائية (ع ٢) - السرعة الابتدائية (ع ١)}}{\text{الزمن (ث)}}$$

حيث: ع ٢ السرعة النهائية. ع ١ السرعة الابتدائية. ز زمن حدوث التغير.

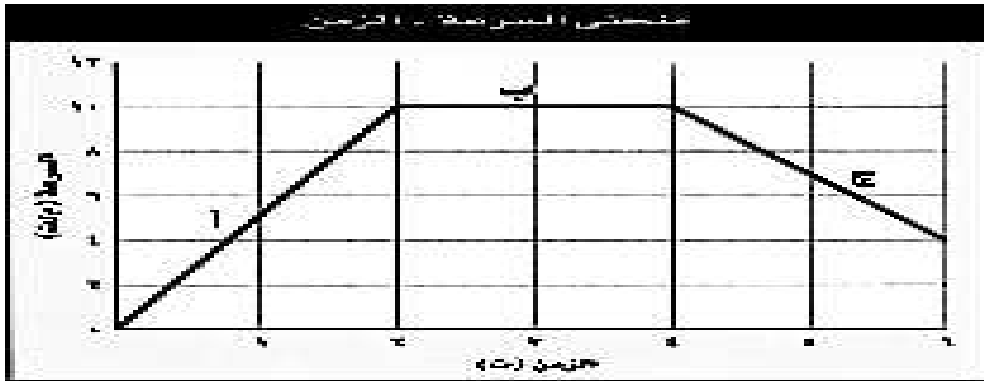
وحدة قياس التسارع: م/ث<sup>٢</sup>

**أنواع التسارع:**

- ١- تسارع موجب: يحدث عندما تكون السرعة النهائية أكبر من السرعة الابتدائية ( السرعة تزداد )
- ٢- تسارع سالب: يحدث عندما تكون السرعة النهائية أصغر من السرعة الابتدائية ( السرعة تتناقص )

**التمثيل البياني للتسارع:**

في منحنى ( السرعة - الزمن ) يمثل الخط الذي يميل صعوداً لأعلى تسارعاً موجباً، والخط الذي يميل نزولاً إلى أسفل يمثل تسارعاً سالباً (تباطؤ)، أما الخط الأفقي فيمثل تسارعاً يساوي صفراً أو سرعة ثابتة.



**أمثلة:**

مثال ١ : احسب تسارع سيارة تغيرت سرعتها من ٦ م/ث إلى ١٢ م/ث زمن مقداره ٣ ثواني؟ وحدد نوعه؟

.....

.....

.....

مثال ٢ : احسب تسارع سيارة تغيرت سرعتها من ١٥ م/ث إلى ٥ م/ث بعد استخدام الكابح "الفرامل" خلال زمن مقداره ٥ ثوان؟ وحدد نوعه؟

.....

.....

## أسئلة

١- أوجد تسارع قطار تزايدت سرعته من ٧م/ث إلى ١٧م/ث خلال ١٢٠ ثانية.

.....

.....

.....

٢- تسارعت دراجة من السكون حتى أصبحت سرعتها ٦م/ث خلال ثانيتين. احسب تسارع الدراجة؟

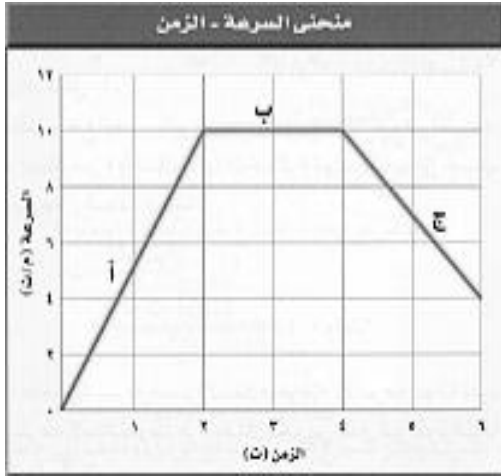
.....

.....

.....

٣- مستعنا بالشكل أدناه أجب عن الاسئلى التالية :

١- حدد رمز الفترة التي تنطبق عليها العبارات التالية :



الفترة	العبارات
	نوع تسارع الجسم موجب "تزايدى" (تسريع)
	الجسم يتحرك بسرعة ثابتة
	تسارع الجسم = صفر
	نوع تسارع الجسم سالب "تناقصى" (تباطؤ)

٢- احسب تسارع الجسم خلال الفترة (ج) :

.....

.....

.....

**القوة**

**القوة هي:** المؤثر الذي يعمل على تغيير الحالة الحركية للأجسام.

← أنواع القوة: قوة دفع أو قوة سحب

لاحظ تؤثر القوة في الأجسام بطرائق مختلفة مثل الدفع أو السحب أو قوة الجاذبية الأرضية أو القوة المغناطيسية.

**\*جمع القوى :** من الممكن أن تؤثر أكثر من قوة في جسم ما .

**القوة المحصلة هي:** مجموع القوى المؤثرة في جسم ما . ( القوة التي تعمل عمل عدد من القوى المؤثرة في جسم ما ) .  
إذا كانت القوى في اتجاهين متضادين فإن القوة المحصلة = الفرق بينهما، ويكون اتجاه القوة المحصلة في اتجاه القوة الأكبر.

إذا كانت القوتين في نفس الاتجاه فإن القوة المحصلة = مجموعهما.

القوة المتزنة هي القوى التي محصلتها = صفر.

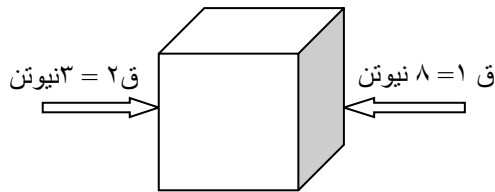
القوة الغير متزنة هي القوى التي محصلتها لا تساوي صفر.

**أُسْئَلَة:**

**السؤال الأول:** أكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية:

- ١- ( ..... ) المؤثر الذي يعمل على تغيير الحالة الحركية للأجسام .
- ٢- ( ..... ) القوة التي تعمل عمل عدد من القوى المؤثرة في جسم ما.
- ٣- ( ..... ) القوى التي محصلتها لا تساوي صفر.
- ٤- ( ..... ) القوى التي محصلتها تساوي صفر.

**السؤال الثاني:** من الشكل المقابل احسب القوة المحصلة؟ وهل القوى متزنة أم غير متزنة؟

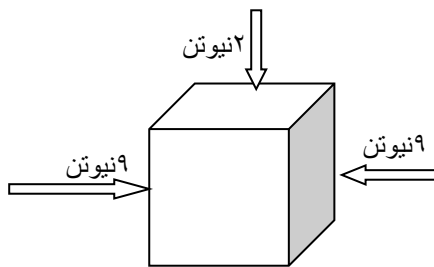


١- القوة المحصلة = .....

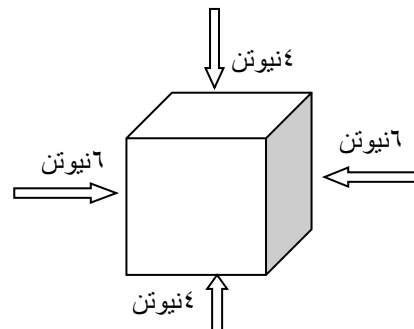
.....

٢- نوع القوة = .....

**السؤال الثالث:** بين نوع القوى المؤثرة في الشكل التالي إذا ما كانت متزنة أو غير متزنة؟



نوع القوة .....



نوع القوة .....

### القانون الأول لنيوتن

**ينص على:** إذا كانت القوة المحصلة المؤثرة في جسم ساكن تساوي صفراً فإنه يبقى ساكناً، وإذا كان الجسم متحرك فإنه يبقى متحركاً في خط مستقيم بسرعة ثابتة.  
**قوة الاحتكاك:** هي قوة ممانعة تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامسة.

### القانون الثاني لنيوتن

**ينص على:** إذا أثرت قوة غير متزنة على جسم فإنها ستكسبه تسارعاً في اتجاهها يزداد بزيادة القوة المحصلة ونقصان كتلة الجسم.

$$\frac{\text{القوة المحصلة (نيوتن)}}{\text{الكتلة (كجم)}} = \text{التسارع (م / ث}^2\text{)}$$

القوة المحصلة = التسارع × الكتلة

العوامل التي يتوقف عليها التسارع:

١- القوة المحصلة: يزداد التسارع كلما زادت القوة. ( علاقة طردية )

٢- الكتلة: يزداد التسارع كلما قلت الكتلة. ( علاقة عكسية )

وحدة قياس القوة: هي النيوتن وتعادل كجم . م / ث<sup>٢</sup>

**النيوتن:** هو مقدار القوة المحصلة التي إذا أثرت على في جسم كتلته ١ كجم أكسبته تسارعاً مقداره ١ م / ث<sup>٢</sup> .

### أسئلة :

**السؤال الأول:** اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية:

١- ( ..... ) يبقى الجسم الساكن ساكن والمتحرك متحرك ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته.

٢- ( ..... ) هي قوة ممانعة تنشأ بين سطوح الأجسام المتلامس.

٣- ( ..... ) إذا أثرت قوة غير متزنة على جسم، فإنها ستكسبه تسارعاً في اتجاهها يزداد بزيادة القوة المحصلة ونقصان كتلة الجسم.

٤- ( ..... ) مقدار القوة المحصلة التي إذا أثرت على في جسم كتلته ١ كجم أكسبته تسارعاً مقداره ١ م / ث<sup>٢</sup> .

**السؤال الثاني :** حل المسائل التالية:

(أ) إذا أثرت قوة محصلة مقدارها ٤٠٠ نيوتن في دراجة هوائية كتلتها ٢٠ كجم، فاحسب مقدار التسارع الذي ستكتسبه.

.....  
.....

(ب) ما القوة المحصلة المؤثرة في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم تتحرك بتسارع ٢ م/ث<sup>٢</sup>.

.....  
.....

(ج) تتحرك كرة بتسارع مقداره ١٥٠٠ م/ث<sup>٢</sup> فإذا كانت القوة المحصلة المؤثرة فيها تساوي ٣٠٠ نيوتن فما كتلتها؟

.....  
.....

**الجاذبية**

توجد قوة الجاذبية بين أي جسمين، وهي قوة تجاذب دائماً تسحب الأجسام بعضها في اتجاه بعض.

**تتوقف الجاذبية بين جسمين على:**

١- كتلة الجسمين (تزداد الجاذبية بين الجسمين بزيادة كتلتيهما وتنقص بنقصانها) علاقة طردية.

٢- المسافة بين الجسمين (تزداد الجاذبية كلما نقصت المسافة بينهما) علاقة عكسية.

**الوزن:** هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم نحو مركزها.

الوزن = الكتلة x الجاذبية

و = ك x ٩,٨ م / ث<sup>٢</sup>

الوزن

= الكتلة

٩,٨

وجه المقارنة	الوزن	الكتلة
التعريف	هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم نحو مركزها	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
وحدة القياس	النيوتن	كجم
المقدار	تتغير من مكان لآخر بتغير الجاذبية	ثابتة لا تتغير من مكان لآخر بتغير الجاذبية
قانون الحساب	الوزن = الكتلة x الجاذبية	الكتلة = الوزن ÷ ٩,٨

**أسئلة:****السؤال الأول: أكمل العبارات التالية بما يناسبها:**

- ١- ..... قوة تجاذب أو سحب بين الأجسام في اتجاه بعضها البعض.
- ٢- تزداد قوة الجاذبية بزيادة ..... الجسمين ونقصان ..... بين الجسمين .
- ٣- تزداد سرعة جسم متحرك إذا أثرت فيه قوة محصلة في .....
- ٤- تتناقص سرعة جسم متحرك إذا أثرت فيه قوة محصلة في اتجاه ..... لاتجاه حركته

**السؤال الثاني: حل المسائل التالية:**

( أ ) القوة المحصلة المؤثرة في سيارة كتلتها ١٥٠٠ كجم تتحرك بتسارع ٢ م/ث<sup>٢</sup> ؟

.....

.....

( ب ) جسم كتلته ٥٠ كجم على سطح الأرض. احسب وزن الجسم على سطح الأرض و سطح القمر علماً بأن تسارع الجاذبية على سطح الأرض ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup> وتسارع الجاذبية على سطح القمر ١,٦ م/ث<sup>٢</sup> ؟

.....

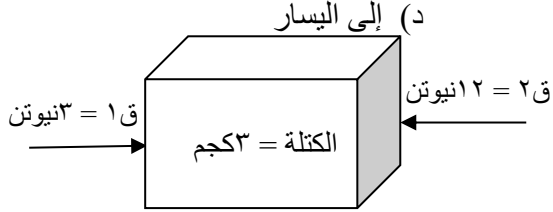
.....



## نشاط إنرائي على القوة وقوانين نيوتن

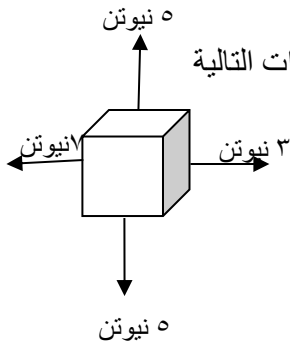
السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

١ - يدفع طالبان صندوقاً من اليمين إلى اليسار، ويدفع طالب واحد قوته تماثل قوة أحد الطالبين من اليسار إلى اليمين. في أي اتجاه سيتحرك الصندوق؟



٢ - يبين الشكل المجاور صندوقاً تؤثر عليه مجموعة من القوى ما مقدار تسارع الصندوق بوحدة م/ث<sup>٢</sup>؟

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ١ (د) ٥



٤ - يبين الشكل المجاور صندوقاً تؤثر فيه مجموعة من القوى في اتجاهات مختلفة أي العبارات التالية صحيح فيما يخص حركة الصندوق:

- (أ) يبقى الصندوق ثابت لا يتحرك (ب) يتحرك الصندوق باتجاه اليمين (ج) يتحرك الصندوق يساراً بسرعة ثابتة (د) تسارع موجب

٥ - أي الحالات التالية تكون القوة المؤثرة على جسم متزنة؟

- (أ) سيارة تتطلق وتزداد سرعتها (ب) دراجة تنبأط (ج) صاروخ ينطلق بتسارع (د) طائرة واقفة على مدرج المطار

## السؤال الثاني

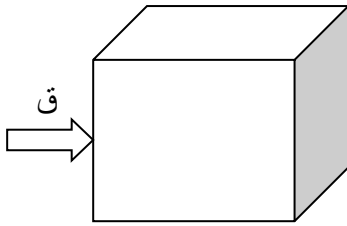
(أ) أثرت قوة على جسم كتلته ٥٠ كجم فحركته بنفس اتجاه تأثيرها وأكسبته تسارعاً مقداره ٨ م/ث<sup>٢</sup>، أحسب مقدار القوة المؤثرة.

.....

.....

(ب) يدفع طالب صندوقاً خشبياً كتلته ٢٠ كجم نحو اليمين بقوة محصلة فيكسبه تسارعاً مقداره ٥ م/ث<sup>٢</sup>، كما هو مبين في الشكل المجاور، مستعيناً به وبما درسته أجب عن الأسئلة التالية:

١ - احسب القوة المحصلة المؤثرة في الصندوق.



.....

.....

.....

٢ - أحسب وزن الصندوق إذا علمت أن مقدار تسارع الجاذبية الأرضية يساوي ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup>.

.....

.....

٣ - لماذا يكون وزن الجسم على سطح كوكب المريخ أقل من وزنه على سطح الأرض؟

.....

.....

السؤال الثالث: أ) أكتب في المكان المخصص في الجدول قانون نيوتن ( الأول أو الثاني) الذي يفسر المشاهدات التالية :

المشاهدات	قانون نيوتن
أثر أحمد بقوة غير متزنة على عربة أطفال فتزايديت سرعتها بنفس اتجاه تأثير القوة	.....
عندما يضغط السائق على فرامل السيارة المتحركة بسرعة ثابتة وبخط مستقيم تتناقص سرعتها.	.....

ب) قارن في الجدول أدناه بين الكتلة والوزن وفقا للمحددات الموضحة فيه:

وجه المقارنة	الوزن	الكتلة
المفهوم		
وحدة القياس		
التغير من مكان لآخر		
القانون		