

الكورس  
الأول

الصف  
السادس

العلوم





## الفهرس

3	الكميات الأساسية والكميات المشتقة
6	أدوات القياس
9	الحركة
13	القوى والحركة
17	القانون الأول للحركة
19	القانون الثاني للحركة
22	القانون الثالث للحركة
26	الغلاف الجوي
29	الضغط الجوي
33	المجهر
37	تركيب الخلايا في الكائنات الحية
42	مستويات التعضي في الكائنات الحية
46	التكاثر في الكائنات الحية
50	أنواع التكاثر في الكائنات الحية
55	المادة وخواصها
59	حالات المادة
63	التغييرات الفيزيائية والكيميائية للمادة
67	العوامل المؤثرة على جسيمات الغاز



## الكميات الأساسية والكميات المشتقة

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. القوة من الكميات الأساسية. (خطأ)
2. الكثافة تساوي الكتلة ÷ الحجم. (صحيحة)
3. الطول يقاس بوحدة المتر (m). (صحيحة)
4. الزمن كمية مشتقة لأنه يعتمد على الطول والسرعة. (خطأ)
5. النظام الدولي للوحدات (SI) يتكوّن من خمس وحدات أساسية فقط. (خطأ)
6. يمكن استخدام الشبر لقياس الطول بدقة عالية في التجارب العلمية (خطأ)

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. أيّ مما يلي يُعدّ كمية مشتقة؟  
 الطول     الكتلة     التسارع     الزمن
2. الكمية الفيزيائية التي تُشتق من الكتلة والحجم هي:  
 السرعة     الكثافة     التسارع     الزمن
3. أيّ مما يلي لا يُعتبر كمية أساسية؟  
 القوة     الكتلة     درجة الحرارة     الزمن
4. في أي الحالات التالية نستخدم الكمية الأساسية؟  
 عند قياس التسارع     عند قياس القوة  
 عند قياس الكتلة     عند قياس الكثافة



السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. لا يمكن استخدام اليد (الشبر) كأداة دقيقة للقياس؟

2. نحتاج إلى النظام الدولي للوحدات؟

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. هو مقارنة كمية مجهولة بكمية معيارية من النوع نفسه باستخدام أداة قياس مناسبة (القياس)

2. هي الكميات التي لا تُشتق من غيرها (مثل: الطول، الكتلة، الزمن، درجة الحرارة. الكميات الأساسية)

3. نظام عالمي موحد يتكون من 7 وحدات أساسية لتسهيل المقارنة بين العلماء في جميع أنحاء العالم. (النظام الدولي للوحدات (SI))

السؤال الخامس: أي مما يلي لا ينتمي إلى المجموعة مع ذكر السبب:

1. (K - N - m - kg)

2. (الطول - المساحة - الكتلة - الزمن)

3. (الشبر - الذراع - الميزان - القدم)

4. (المتر - الثانية - الكيلوجرام - الحجم)



السؤال السادس: أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً:

الفرق بين الكميات الأساسية والمشتقة

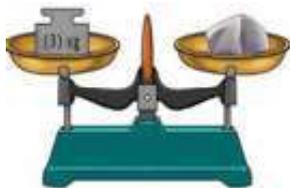
وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
التعريف	لا تُشتق من غيرها	تُشتق من الكميات الأساسية
أمثلة	الطول (m)، الكتلة (kg)، الزمن (s)	المساحة (m <sup>2</sup> )، السرعة (m/s)، القوة (N)

صنف الكميات التالية حسب الجدول

الكمية	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة	الوحدة الدولية
الطول	✓		M
السرعة		✓	M/s
الكتلة	✓		Kg
القوة		✓	N
المساحة		✓	m <sup>2</sup>
الزمن	✓		S
التسارع		✓	m/s <sup>2</sup>
الحجم		✓	m <sup>3</sup>
الكثافة		✓	Kg/m <sup>3</sup>

السؤال السابع: أكمل الفراغ في الجمل التالية:

- الكميات التي نقيسها يمكن تصنيفها إلى كميات وكميات
- يتكون النظام الدولي للوحدات من وحدة أساسية معتمدة عالمياً



ادرس الشكل التالي جيداً ثم اجب عن المطلوب.

- كتلة الصخرة تساوي
- التفسير لان كفتي الميزان



## أدوات القياس

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. الشريط المتري هو الأداة الأنسب لقياس قطر سلك معدني. ( )
2. الميزان الإلكتروني يُستخدم لقياس الكتل الصغيرة بدقة. ( )
3. يمكن استخدام ساعة إيقاف لقياس حجم كتاب. ( )
4. المخبر المدرج يُستخدم لقياس حجم الأجسام غير المنتظمة. ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. الأداة الأنسب لقياس سماكة ورقة الكتاب هي:

- مسطرة □ شريط متري □ ميكروميتر □ قدمة ورنية

2. نستخدم الميزان ذو الكفتين لقياس:

- الكتلة □ الطول □ الحجم □ الزمن

3. عند قياس طول طاولة الفصل، الأداة الأفضل:

- الميكروميتر □ شريط متري □ مسطرة 10 سم □ ساعة إيقاف

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. نحتاج إلى أدوات مختلفة لقياس الطول؟

2. لا يمكن استخدام الميزان ذو الكفتين لقياس طول كتاب؟



السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. هو مقارنة كمية مجهولة بكمية معيارية من النوع نفسه ( )
2. تستخدم لقياس أطوال دقيقة (قطر سلك معدني) ( )
3. يستخدم لقياس الكتل الصغيرة بدقة ( )
4. مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ( )

السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً:

• مقارنة أدوات قياس الطول



الأداة	الاستخدام
المسطرة	الأطوال المتوسطة (دفتر، قلم)
الشريط المتري	الأطوال الكبيرة (طاولة، سبورة)
القدم ذات الورنية	قياس أقطار دقيقة (سلك معدني)
الميكروميتر	قياس سماكات صغيرة جداً (شعرة، ورقة)
الساعة الرقمية	لقياس الفترات الزمنية الصغيرة جداً (في السباقات)
الميزان ذو كفتين	قياس الكتل

أجب عن الأسئلة التالية

1. قاس طالب طول كتاب العلوم فوجد أنه 0,3 m. كم يساوي بالسنتيمتر؟



2. ملأ طالب مخبر مدرج بالماء حتى 50 ml، ثم وضع فيه حجر صغير فأصبح مستوى الماء 65 ml. ما حجم الحجر؟

3. أراد أحمد معرفة كتلة حقيبتته، فوضعها على الميزان الإلكتروني فكانت القراءة



(4.5 kg). كم تساوي هذه الكتلة بالجرام؟

وهل تجاوزت الكتلة المسموح بها داخل الطائرة

إذا كان الحد 7 kg؟

4. من الشكل المقابل احسب حجم الحجر بوحدة  $cm^3$





## الحركة

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. السرعة تُقاس بوحدة  $m \cdot s^2$ . ( )
2. التسارع هو تغير في اتجاه الجسم فقط. ( )
3. السرعة الثابتة يقطع الجسم مسافات مختلفة خلال ازمة متساوية. ( )
4. النقطة المرجعية يمكن أن تكون ثابتة أو متحركة. ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. حركة تتكرر على فترات زمنية منتظمة:

- الحركة الدائرية  الحركة الدورانية  
 الحركة الدورية  الحركة المستقيمة

2. يتم حساب السرعة من قانون:

- المسافة ضرب الزمن   $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

- الزمن تقسيم المسافة  المسافة ضرب القوة

3. يقاس التسارع بالوحدة الدولية:

- $\frac{m}{s^2}$    $m^2s$    $\frac{m^2}{s}$    $m s^2$

4. من أمثلة الحركة الانتقالية:

- حركة المروحة  حركة المقذوفات  عقرب الساعة  حركة الأرجوحة

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. يزداد التسارع كلما زادت الطاقة الجسم؟



2. نحتاج إلى نقطة مرجعية لتحديد ما إذا كان الجسم يتحرك أم لا؟

3. تعتبر السرعة كمية مشتقة؟

4. لا تكون كل الحركات بسرعة ثابتة؟

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. التغيير في السرعة خلال وحدة الزمن (زيادة أو نقصان أو تغيير اتجاه) ( )
2. حركة تتكرر بانتظام خلال فترات زمنية متساوية ( الحركة ) ( )
3. ينتقل فيها الجسم من مكان إلى آخر ( الحركة ) ( )
4. انتقال الجسم من موضع إلى آخر بمرور الزمن ( الحركة ) ( )
5. المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية معينة ( الحركة ) ( )

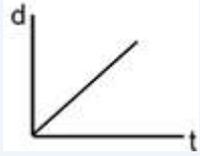
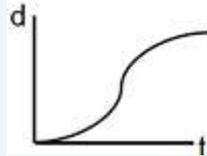
السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً:

أنواع الحركة

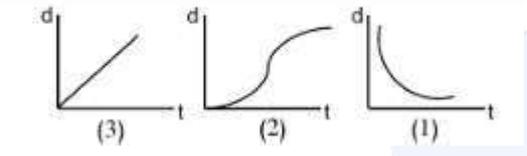
نوع الحركة	التعريف	مثال
الحركة الانتقالية	ينتقل فيها الجسم من مكان إلى آخر	حركة السيارة على الطريق
الحركة الدورية	حركة تتكرر بانتظام خلال فترات زمنية متساوية	حركة بندول الساعة أو عقاربها



### الفرد بين السرعة الثابتة والسرعة المتغيرة

وجه المقارنة	السرعة الثابتة	السرعة المتغيرة
المفهوم	الجسم يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية	الجسم يقطع مسافات مختلفة في أزمنة مختلفة
التمثيل البياني		

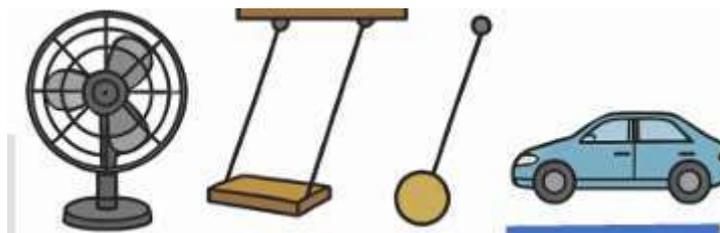
في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	العلاقة البيانية الدالة على السرعة المتغيرة	
3	العلاقة البيانية الدالة على السرعة الثابتة	
	المسافة الكلية على الزمن الكلي	(4) السرعة المتجهة
4	مقدار السرعة واتجاهها	(5) السرعة المتوسطة

### السؤال السادس:

من خلال دراستك لموضوع الحركة أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خط مع ذكر

السبب:



السبب:



### السؤال السابع: أكمل الفراغ:

1. عند الضغط على دواسة البنزين تتزايد سرعة السيارة ويُقال إن لها تسارع
2. عند الضغط على مكابح السيارة تتناقص سرعة السيارة ويُقال إن لها تسارع
3. تتمثل الحركة الدورية في

### السؤال الثامن: حل المسائل التالية:

1. سيارة قطعت مسافة 500 متر خلال 10 ثوانٍ، احسب سرعتها؟

2. قطع راكب دراجة مسافة 80 متر في 20 ثانية، ما سرعته؟



3. قطعت سيارة مسافة بسرعة 30 m/s خلال 5 ثوانٍ.

احسب المسافة التي قطعتها؟





## القوى والحركة

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. كتلة الجسم تتغير بتغير موقعه في الكون ( )
2. الوزن يتغير بتغير شدة الجاذبية ( )
3. قوة الاحتكاك دائماً في نفس اتجاه الحركة ( )
4. قوة الاحتكاك متساوية على جميع الأسطح ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. القوة التي تعيق حركة الأجسام على سطح خشن تُسمى:
  - الاحتكاك
  - الجاذبية
  - القصور الذاتي
  - رد الفعل
2. الوحدة التي يُقاس بها الوزن هي:
  - الكيلوجرام
  - النيوتن
  - المتر
  - الثانية
3. عند قذف كرة إلى الأعلى فإن اتجاه قوة الجاذبية:
  - إلى أعلى
  - مع اتجاه الحركة
  - معدوم
  - إلى أسفل
4. كلما زادت مساحة السطح فإن قوة الاحتكاك:
  - تنقص
  - تصغر
  - تزداد
  - تكبر

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. ينصح بوضع زيت في محرك السيارة؟
2. استخدام سلاسل حديدية على إطارات السيارات في الطرق الجليدية؟
3. العربة الممتلئة تتحرك أبطأ من الفارغة عند دفعها؟
4. تبقى كتلة الجسم على حالها حيثما كان في الكون؟
5. هبوط رجال المظلات برفق ودون أذى؟



### السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. مقياس مقدار قوة جذب الأرض للجسم ( )
2. قوى متساوية المقدار تؤثر على الجسم في اتجاهات متعاكسة ( )
3. قوى غير متساوية تؤدي إلى تغيير في حركة الجسم ( )
4. مؤثر خارجي يبدئ حركة جسم أو يوقفه أو يغير اتجاه حركته ( )
5. قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة ( )

### السؤال الخامس: أكمل الفراغ:

1. مقدار التسارع الذي تكتسبه الأجسام عند سقوطها نحو الأرض نتيجة تأثير الجاذبية
2. يقدر تسارع الجاذبية الأرضية بحوالي  $9.8 \text{ m/s}^2$
3. عند ثبات التسارع تكون العلاقة بين الوزن والكتلة
4. في هذه الصورة  يشير الشكل إلى الم...
5. في هذه الصورة  يشير الشكل إلى ..

### السؤال السادس: نشاط

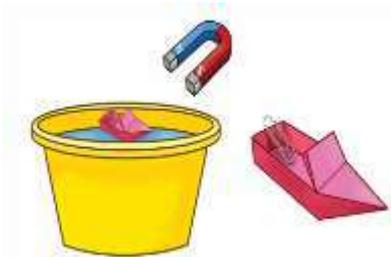
اتبع تعليمات المعلم لصنع سفينة من الورق المقوى وكرر هذه الخطوات مع زملائك لصنع سفن أخرى.

ثبت المشابك على أحد أطراف السفينة.

ضع السفينة التي صنعتها في الحوض الذي فيه ماء وابدأ بتقريب المغناطيس منها.

الملاحظة:

الاستنتاج:





### السؤال السابع:

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	القوى المتزنة	 <p>(1)</p>
	القوى غير المتزنة	 <p>(2)</p>

### مقارنة بين الميزان الالكتروني والميزان الزنبركي

وجه المقارنة	الميزان الالكتروني	الميزان الزنبركي
الاستخدام	لتعيين كتلة الجسم	لتعيين وزن الجسم
وحدة القياس	الكيلو جرام (kg)	نيوتن (N)

### السؤال الثامن: حل المسألة التالية:

إذا علمت أن سعيد وفيصل وخالد كتلة كل منهم على الترتيب 40, 55, 70. فمن يكون الأكبر وزنا بينهم؟



أستنتج أن: سعيد هو الأكبر وزنا



## السؤال التاسع: أكمل الجدول التالي:

الرقم	الكتلة	قراءة الميزان الزنبركي	ارسم العلاقة بين القوة والكتلة
1			
2	0.2	2	
3		3	
4	0.5	5	



## القانون الأول للحركة

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. عندما يكون الجسم في موضع الاستقرار لا يمكنه التحرك بذاته ( )

2. القصور الذاتي هو ميل الجسم إلى مقاومة أي تغيير لحالته ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

• للتغلب على القصور الذاتي لأي جسم لا بد من التأثير عليه:

بقوة تبقية على حالته  بقوة الاحتكاك

بقوة مناسبة تعمل على تغيير حالته  بقوة الجاذبية الأرضية

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. استخدام حزام الأمان في السيارة؟

2. ينصح بربط البضائع التي تنقل بالشاحنات؟

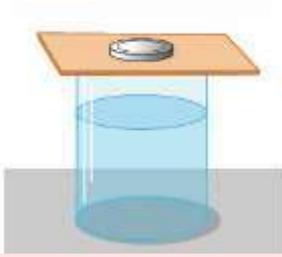
السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. ميل الجسم إلى مقاومة أي تغيير في حالته الحركي ( )

2. يعرف أيضا القصور الذاتي على أنه ( )



### السؤال الخامس: تجربة:



- ضع الورق المقوى فوق الكأس كما في الشكل المجاور.
- ضع قطعة النقود أعلى الورق المقوى.
- ادفع الورقة بطرف اصبعك بسرعة.

### الملاحظة:

1. تتحرك الورقة نتيجة القوة المؤثرة

2. قطعة النقود تسقط

### الاستنتاج:

- ينص قانون الحركة الأول لنيوتن على أن
- الجسم الساكن يبقى ساكناً والجسم المتحرك يستمر في حركته وبسرعة ثابتة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير في حالته



## القانون الثاني للحركة

**السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:**

1. عند ثبات كتلة الجسم يكون تسارعه متناسب عكسياً مع القوة المؤثرة عليه ( )
2. عند ثبات القوة تكون العلاقة بين الكتلة والتسارع علاقة عكسية ( )
3. النقص في القوة تسبب زيادة في التسارع ( )
4. النقص في الكتلة يسبب زيادة في التسارع (صحيحة)

**السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:**

1. عند ثبات الكتلة وزيادة القوة المؤثرة، فإن التسارع:
 

<input type="checkbox"/> يقل	<input type="checkbox"/> يثبت	<input type="checkbox"/> يزداد	<input type="checkbox"/> يختفي
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------
2. عند ثبات القوة وزيادة الكتلة، فإن التسارع:
 

<input type="checkbox"/> يقل	<input type="checkbox"/> يثبت	<input type="checkbox"/> يزداد	<input type="checkbox"/> يختفي
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------
3. العلاقة الرياضية بين القوة والتسارع والكتلة:
 

<input type="checkbox"/> $F = m - a$	<input type="checkbox"/> $a = Fm$	<input type="checkbox"/> $m = Fa$	<input type="checkbox"/> $F = ma$
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

**السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:**

- العربة الممتلئة تتحرك أبطأ من الفارغة عند دفعها؟



السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

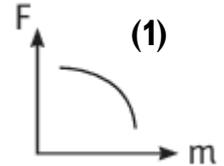
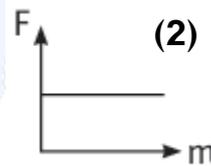
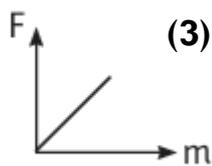
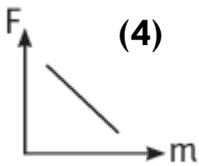
- العلاقة الرياضية بين القوة والكتلة والتسارع ( )

السؤال الخامس: أكمل الفراغات التالية:

1. ينص قانون الحركة الثاني لنيوتن على أنه
2. كلما زادت القوة المؤثرة على جسم زاد تسارعه وكلما زادت كتلته قل تسارعه بالقوة نفسها
3. التسارع الذي يتحرك به جسم ما يتناسب طردياً مع القوة المؤثرة عليه وعكسياً مع كتلته
4. القانون الثاني لنيوتن يربط بين القوة والتسارع والكتلة
5. يتغير التسارع والقوة بالطريقة نفسها عند ثبات الكتلة
6. يتغير التسارع والكتلة بطريقة عكسية عند ثبات القوة

السؤال السادس:

من خلال دراستك لموضوع القانون الثاني للحركة أي من الرسوم التالية يوضح العلاقة بين القوة والكتلة في حال ثبات التسارع



الإجابة: (3)

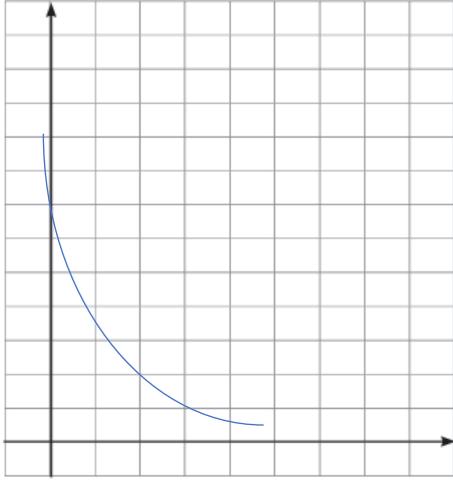
السبب: تتغير الكتلة والقوة بالطريقة نفسها عند ثبات التسارع



## السؤال السابع: ارسم كلاً من:

1. الرسم البياني للعلاقة بين التسارع والكتلة

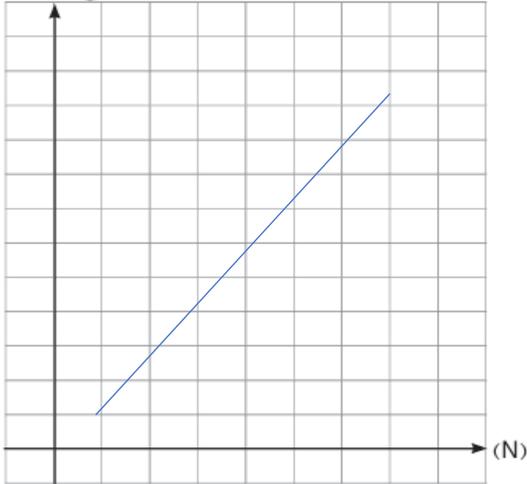
التسارع ( $m/s^2$ )



الكتلة (g)

2. الرسم البياني للعلاقة بين التسارع والقوة

التسارع ( $m/s^2$ )



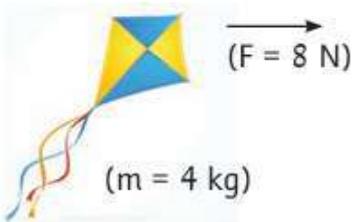
## السؤال الثامن: حل المسائل التالية:

1. احسب التسارع الذي تتحرك به طائرة كتلتها 4kg إذا

2. أثرت عليها قوة مقدارها 8N

$$\text{القانون: } a = \frac{F}{m}$$

$$\text{التطبيق: } a = \frac{8}{4} = 2 \frac{m}{s^2}$$



1. عمران يسحب عربة كتلتها 52 kg بواسطة حبل وتعجل

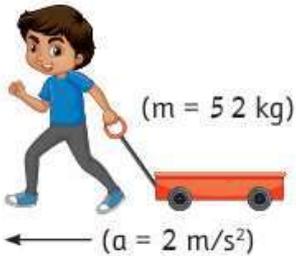
العربة بمقدار  $2 m/s^2$  احسب قوة عمران التي تسبب

هذا التسارع

$$\text{القانون: } F = ma$$

$$\text{التطبيق: } F = 52 \times 2$$

$$F = 104 \text{ N}$$





## القانون الثالث للحركة

- السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:
- قوة رد الفعل دائماً أقل من قوة الفعل ( )

- السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:
1. الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الثالث:



- السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:
1. يتحرك القارب إلى الأمام على الرغم من التجذيف إلى الخلف؟

2. يحلق الطائر مرتفعاً في السماء إلى الأعلى كلما خفق جناحيه إلى الأسفل

- السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

- لكل قوة فعل قوة رد فعل مساوية له في المقدار ومعاكسة له في الاتجاه ( )



السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً:

قوانين الحركة

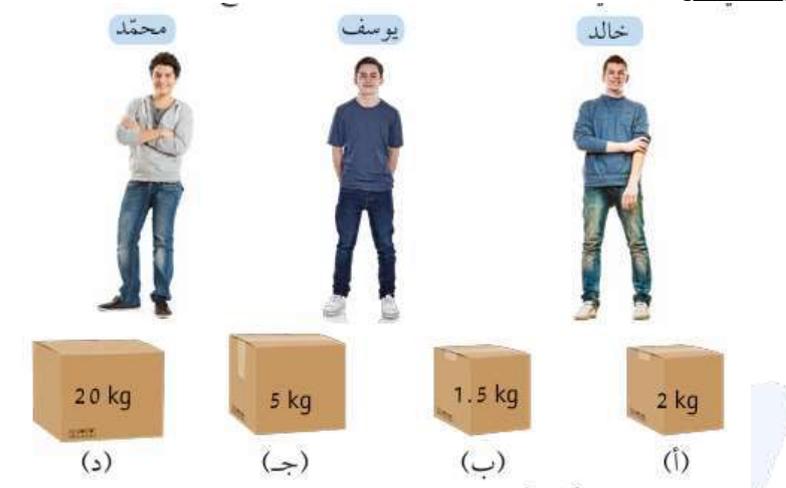
القانون	نص القانون	مثال
القانون الثالث	لكل فعل رد فعل يساويه في الشدة ويعاكسه بالاتجاه	
القانون الأول	الجسم الساكن يبقى ساكناً والجسم المتحرك يبقى متحركاً ما لم تؤثر عليه قوة خارجية	
القانون الثاني	التسارع الذي يتحرك به جسم ما يتناسب طردياً مع القوة المؤثرة عليه وعكسياً مع كتلته	



## السؤال السادس: ادرس الرسم ثم أجب عن المطلوب:

1. الأصدقاء في الشكل التالي خالد ويوسف ومحمد قادرين على رفع الصناديق

بقوة مختلفة



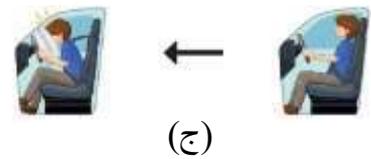
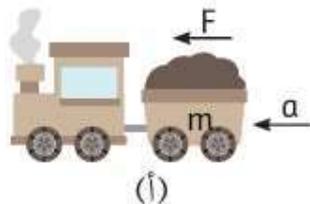
- يستطيع خالد رفع الصندوقين (أ) و (ب)
  - يستطيع يوسف رفع الصندوقين (ب) و (ج)
  - يستطيع محمد رفع الصندوقين (أ) و (ج) و (د)
- رتب الأشخاص بحسب قوتهم تصاعدياً

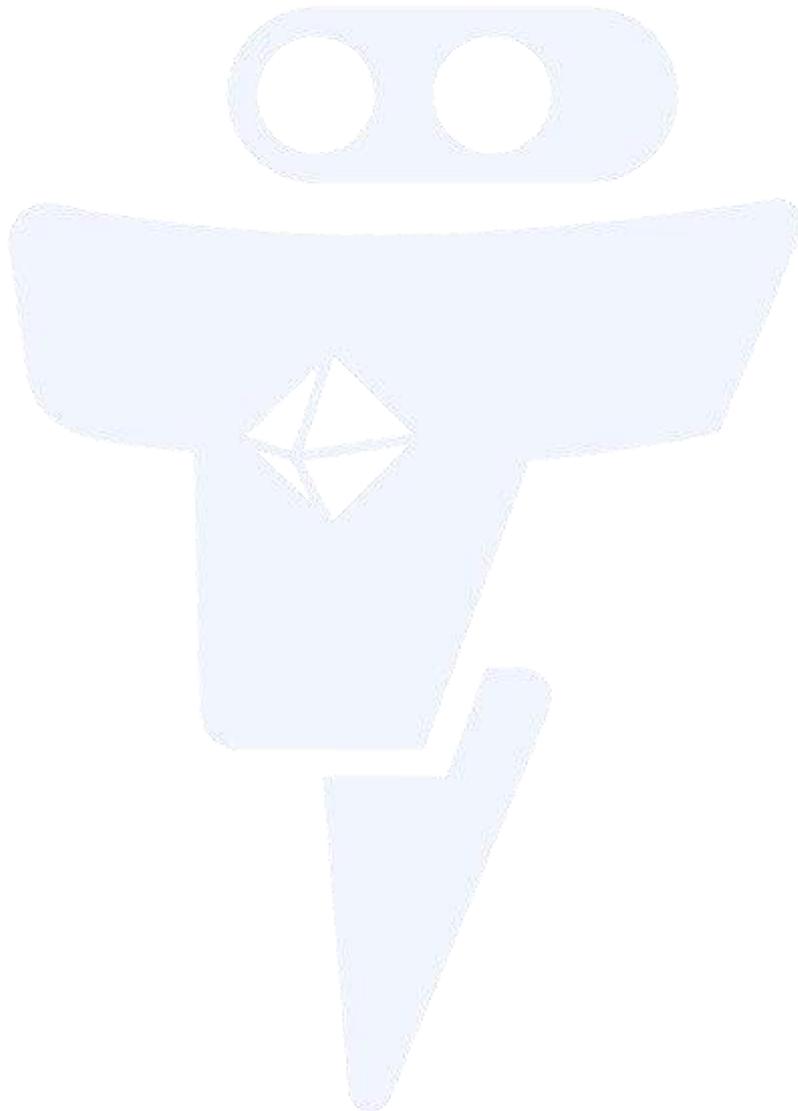
**الترتيب:** محمد يوسف خالد

**التفسير:** لأن الكتلة تتناسب طردياً مع القوة

2. يوضح الرسم المقابل تطبيقات على قوانين الحركة:

- الشكل الذي يعبر عن القانون الثالث للحركة **ب**
- الشكل الذي يعبر عن القانون الثاني للحركة **أ**
- الشكل الذي يعبر عن القانون الأول للحركة **ج**







## الغلاف الجوي

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. الغلاف الجوي يحمي الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة ( )
2. الغلاف الجوي مكوّن فقط من الأكسجين ( )
3. بخار الماء ليس له أي دور في دورة الماء في الطبيعة ( )
4. الأيونوسفير يعكس موجات الراديو ويؤثر على الاتصالات اللاسلكية ( )
5. الغاز الذي نحتاجه للتنفس هو غاز النتروجين ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. أكثر الغازات وجوداً في الغلاف الجوي هو:
  - الأكسجين
  - ثاني أكسيد الكربون
  - الأوزون
  - النيتروجين
2. الطبقة التي تحتوي على معظم بخار الماء والتقلبات الجوية هي:
  - التروبوسفير
  - الستراتوسفير
  - الميزوسفير
  - الإكسوسفير
3. الطبقة التي تحترق فيها معظم النيازك:
  - الميزوسفير
  - التيرموسفير
  - الإكسوسفير
  - التروبوسفير
4. طبقة الأوزون توجد في:
  - الميزوسفير
  - الأيونوسفير
  - الستراتوسفير
  - التروبوسفير

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. وجود طبقة الأوزون مهم لحياة الكائنات الحية؟
2. لا تصل معظم النيازك إلى سطح الأرض؟
3. الغلاف الجوي ينظم درجة حرارة الأرض؟
4. يلعب غاز النيتروجين دوراً مهماً في الحفاظ على الحياة على سطح الأرض؟
5. طبقة الستراتوسفير مناسبة لرحلات هادئة للطائرات؟



## 6. الستراتوسفير تخلو من العواصف وتقلبات الطقس

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. غلاف من الغازات يحيط بالكرة الأرضية ويمتد مئات الكيلومترات فوق سطح الأرض ( )
2. طبقة في الغلاف الجوي تمتص الأشعة فوق البنفسجية الضارة ( )
3. عملية امتصاص النباتات لثاني أكسيد الكربون وإطلاق الأكسجين ( )
4. له دور رئيسي في تنظيم المناخ وتوزيع المياه على سطح الأرض ( )
5. مزيج من الجسيمات الدقيقة جدا مثل الغبار أو الدخان ( )

السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي بما يناسبه علمياً:

طبقات الغلاف الجوي



الخصائص	موقعها	الطبقة
تحدث فيها الظواهر الجو	الأقرب إلى سطح الأرض	التروبوسفير
الضغط الجوي فيها شبه معدوم-تدور فيها الأقمار الصناعية-تحتوي على الهيدروجين والهيليوم	الحد الفاصل بين الغلاف الجوي والفضاء الخارجي	الإكسوسفير
هادئة - تحتوي طبقة الأوزون	تعلو طبقة التروبوسفير	الستراتوسفير
تحمي الأرض من النيازك وتنخفض فيها درجة الحرارة تدريجياً	فوق الطبقات العليا للستراتوسفير	الميزوسفير
تعكس موجات الراديو وتؤثر على الاتصالات اللاسلكية	ضمن عدة طبقات	الأيونوسفير
مهمة في مجال الأقمار الصناعية	فوق الميزوسفير وتحت الإكسوسفير	الثيرموسفير



## مكونات الغلاف الجوي

الغاز	رمزه	نسبته	أهميته
النيتروجين	N2	78%	مهم جدا للنباتات إذ يزيد من خصوبة التربة
ثاني أكسيد الكربون	CO2	1% أقل من	مهم لإتمام عملية البناء الضوئي
بخار الماء	H2O	1% أقل من	تبدأ به دورة الماء
الأكسجين	O2	21%	للتنفس

### السؤال السادس: أكمل الفراغات:

1. على الرغم من أننا لا نستخدمه بشكل مباشر إلا أنه مهم جدا للنباتات غاز النيتروجين
2. الأكسجين يستخدمه الجسم في حرق الغذاء داخل الخلايا لإنتاج الطاقة
3. ينتج غاز الأكسجين من عملية البناء الضوئي التي تقوم بها النباتات
4. تعتمد النباتات على غاز ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي لإنتاج الغذاء
5. يمكن الحصول على غاز ثاني أكسيد الكربون من عمليات الاحتراق ودخان المصانع
6. عند زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء تنتج عنه ظاهرة الاحتباس الحراري
7. تمثل الرطوبة كمية بخار الماء في الجو
8. للغلاف الجوي دور في تنظيم الطقس والمناخ على سطح الأرض وذلك من خلال تحكمه في توزيع الحرارة والرطوبة والضغط الجوي

### السؤال السابع:

- كيف تتم دورة الماء في الطبيعة؟



## الضغط الجوي

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. الهواء البارد أقل كثافة من الهواء الساخن . ( )
2. كلما ارتفعنا عن سطح البحر يقل الضغط الجوي . ( )
3. كثافة الهواء ثابتة ولا تتغير . ( )
4. يتكون الهواء من جسيمات غازية ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. ما العلاقة بين الارتفاع عن سطح البحر وكثافة الهواء؟
  - تقل كلما ارتفعنا
  - تزداد الكثافة بزيادة الارتفاع
  - تبقى ثابتة
  - لا علاقة
2. ذهب راشد إلى جبل شاهق وواجه صعوبة في التنفس، السبب هو:
  - زيادة الضغط الجوي
  - ثبات الضغط الجوي
  - أن الهواء أبرد
  - قلة الضغط الجوي والأكسجين
3. عند ارتفاع 10 كم فوق سطح البحر، يكون الضغط الجوي تقريباً:
  - ضعفي الضغط
  - ربع الضغط
  - نصف الضغط
  - مساوياً للضغط عند سطح البحر
4. تتناسب كثافة جسيمات الغاز مع الضغط الجوي تناسباً:
  - عكسياً
  - مكافئاً
  - طردياً
  - مساوياً
5. إذا برد الهواء فإن كل من الكثافة والضغط الجوي:
  - ينقص
  - يبقى على حاله
  - يتبخر
  - يزداد



السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. يشعر الإنسان بانسداد في أذنه عند صعود جبل مرتفع أو ركوب الطائرة؟

2. الهواء البارد أكثر كثافة من الهواء الساخن؟

3. لماذا يصعب التنفس في الأماكن العالية؟

4. تزداد كثافة الهواء عندما يبرد؟

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. وزن عمود الهواء الواقع عمودياً على وحدة المساحات من السطح. ( )

2. كتلة وحدة الحجم من المادة. ( )

السؤال الخامس:

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	الهواء الساخن	(1) أكثر كثافة
	الهواء البارد	(2) يهبط لأسفل

السؤال السادس: أجب عن السؤالين التاليين:

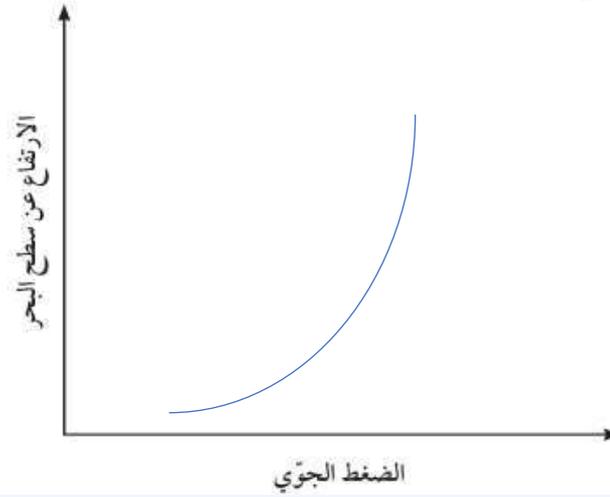
1. ماذا يحدث للضغط الجوي كلما صعدنا إلى قمة الجبل؟

2. هل يؤثر الضغط الجوي مباشرة على حياة الإنسان؟ اذكر مثالا

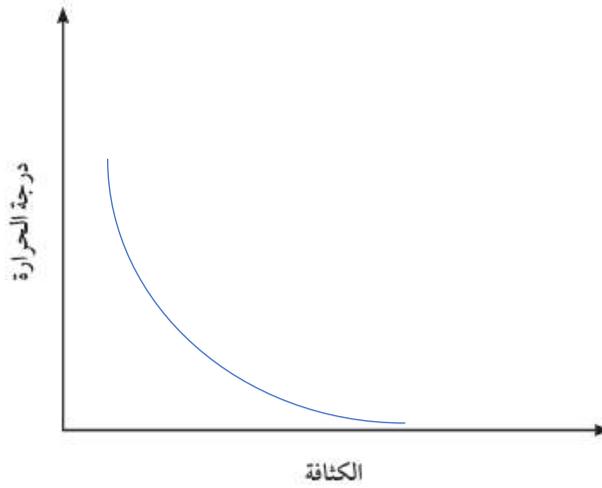


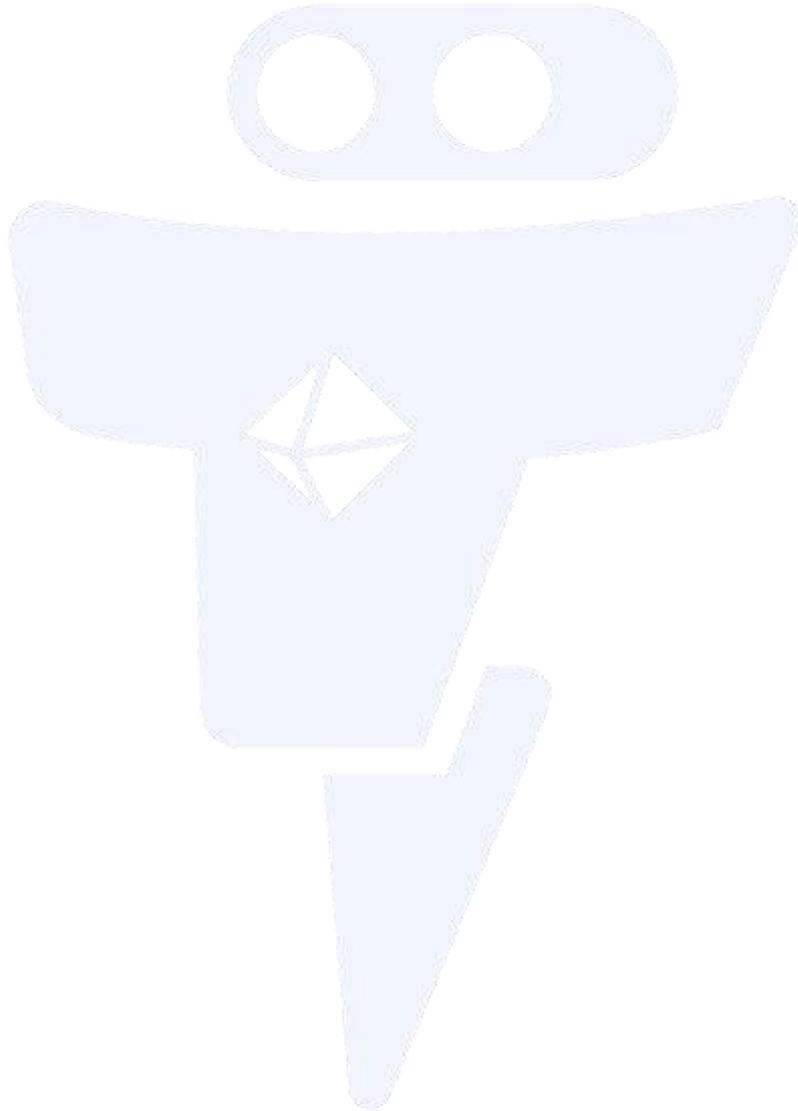
## السؤال السابع: أجب عن المطلوب:

1. حدد بالرسم نوع العلاقة بين الارتفاع عن سطح البحر والضغط الجوي



2. حدد بالرسم نوع العلاقة بين درجة الحرارة والكثافة







## المجهر

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. يعد المجهر واحداً من الاختراعات الفرعية التي أسهمت في تقدم العلوم ( )
2. الكائنات الحية وحيدة الخلية يتكون جسمها من خلية واحدة ( )
3. بعض الخلايا تنشأ نتيجة انقسام خلايا حية سابقة مماثلة لها ( )
4. في المجهر الإلكتروني النافذ يوجه شعاع دقيق من الإلكترونات نحو العينة ( )
5. نحصل على صورة ثلاثية الأبعاد للجسم المكبر في المجهر الإلكتروني الماسح ( )

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. الوحدة الأساسية في البناء والتركييب والوظيفة في أجسام جميع الكائنات الحية:
  - النسيج
  - العضلات
  - الخلية
  - الذراع
2. يستخدم لتحريك المنضدة إلى الأعلى والأسفل لتقريب العينة من العدسات الشيئية:
  - الذراع
  - الضابط الكبير
  - الضابط الصغير
  - المنضدة
3. المنصة التي توضع عليها الشريحة الزجاجية:
  - المنضدة
  - القاعدة
  - مصدر الإضاءة
  - الأسطوانة
4. واحداً من الاختراعات الرئيسية التي أسهمت في تقدم العلوم وتطورها وعززت فهمنا للعالم من حولنا:
  - المخبر
  - المجهر
  - الطائرة
  - السيارة
5. أي جزء من أجزاء المجهر يستخدم لضبط وضوح الصورة بدقة عالية؟
  - الضابط الكبير
  - الضابط الصغير
  - العدسة الشيئية
  - قاعدة المجهر



6. أي من الوظائف التالية يختص بها المجهر الضوئي المركب؟
- تقريب الأجسام البعيدة.
  - تصغير صورة الأجسام الكبيرة.
  - تكبير صورة الأجسام التي لا ترى بالعين المجردة.
  - تصغير صورة الأجسام التي لا ترى بالعين المجردة.
7. وضعت مبادئ النظرية الخلوية بعد دراسة أجراها العلماء. أي مما يلي لا يعد من بنود هذه النظرية؟
- جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا.
  - نشأت جميع الخلايا من خلايا سابقة مماثلة لها.
  - خلايا جميع الكائنات الحية جديدة لم يكن لها وجود من قبل.
  - الخلية هي الوحدة الأساسية للتركيب والوظيفة في الكائنات الحية.

### السؤال الثالث: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. هو أداة تستخدم في تكبير الأشياء الدقيقة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، مثل الخلايا في الكائنات الحية. ( المجهر الضوئي )
2. هي الوحدة الأساسية في البناء والتركيب والوظيفة في أجسام جميع الكائنات الحية. ( الخلية )
3. هي العدسة التي تنظر من خلالها لرؤية العينة المراد فحصها، وهي مثبتة في الطرف العلوي من أسطوانة المجهر (الأنبوب البصري)، وتبلغ قوة تكبيرها (10). ( العدسة الشيئية )
4. هي واحدة من مجموعة عدسات مثبتة على قرص متحرك في الطرف السفلي من الأسطوانة، وتكون قريبة من الشيء المراد فحصه، ولكل عدسة قوة تكبير مختلفة (x40x10.4x100). ( العدسة العينية )
5. هو المقبض الذي يمسك به المجهر، ويستخدم لحمل المجهر ونقله من مكان إلى آخر. ( المقبض )



6. يستخدم لتحريك المنضدة إلى الأعلى والأسفل لتقريب العينة من العدسات الشيئية. ( )
7. يستخدم لضبط درجة وضوح العينة، ويساعدنا على رؤية تفاصيلها بدقة عالية. ( )
8. عبارة عن قرص دائري متحرك يحمل العدسات الشيئية، وهي المستخدم في اختيار العدسة (قوة التكبير) المناسبة. ( )
9. هي المنصة التي توضع عليها الشريحة الزجاجية. ( )
10. يوفر الإضاءة اللازمة لرؤية العينة بوضوح، حيث ينفذ الضوء عبر فتحة المنضدة ليصل إلى الشريحة الزجاجية التي تحوي العينة. ( )
11. الجزء السفلي من المجهر الذي يوفر له. الثبات والتوازن. ( )

### السؤال الرابع:



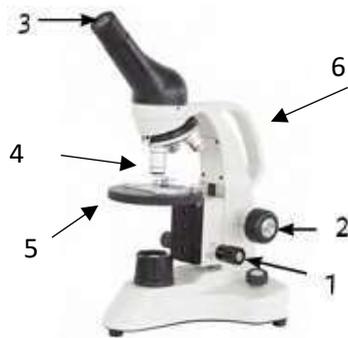
أدرس الشكل التالي جيداً، ثم أجب عن المطلوب:

1. يوضح الشكل المقابل أجزاء المجهر الضوئي المركب.

لرؤية العينة المراد فحصها، نستخدم الجزء المشار إليه

برقم ( )

السبب:



2. سم الأجزاء المشار إليها في الصورة المجاورة

الرقم (1)

الرقم (2)

الرقم (3)

الرقم (4)

الرقم (5)

الرقم (6)



السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول:

الضابط الصغير	الضابط الكبير	وجه المقارنة
		الوظيفة

السؤال السادس: أكمل الفراغ في الجمل التالية:

1. كائنات حية وحيدة الخلية يتكون جسمها من **مثل**
2. كائنات حية متعددة الخلايا يتكون جسمها من عدة خلايا تتنوع في **و** مثل النباتات والحيوانات والإنسان
3. تتنوع النباتات والحيوانات في أشكالها وأحجامها وخصائصها وتتشترك جميعها في أنها تتكون **بتكاثر بالأقسام**

السؤال السابع: عدد بنود النظرية الخلوية؟



## تركيب الخلايا في الكائنات الحية

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. تتكون أجسام الكائنات الحية من خلية واحدة فقط. ( )
2. الخلايا الجذعية هي خلايا خاصة جداً توجد في أجسام الكائنات الحية. ( )
3. إن الخلايا العادية مثل خلايا العضلات لها وظيفة محددة. ( )
4. الخلايا الجذعية ليس لها وظيفة محددة ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. أي من العمليات الحيوية التالية لا تحدث في الخلايا الحيوانية؟
 

<input type="checkbox"/> النمو والتكاثر	<input type="checkbox"/> إنتاج الطاقة
<input type="checkbox"/> صنع الغذاء	<input type="checkbox"/> تنظيم مرور الغذاء من وإلى الخلية
2. إذا فحصنا خلية من بشرة الإنسان وخلية من نبات الفول ما الاختلاف الذي نجده؟
 

<input type="checkbox"/> الميتوكوندريا	<input type="checkbox"/> الشبكة الإندوبلازمية
<input type="checkbox"/> السيتوبلازم	<input type="checkbox"/> البلاستيدات الخضراء
3. ما هو الجزء الذي يعتبر محطة الطاقة في الخلية؟
 

<input type="checkbox"/> الميتوكوندريا	<input type="checkbox"/> الرايبوسومات
<input type="checkbox"/> الجدار الخلوي	<input type="checkbox"/> غشاء الخلية
4. أي من التراكيب التالية غير موجود في جميع أنواع الخلايا؟
 

<input type="checkbox"/> غشاء الخلية	<input type="checkbox"/> السيتوبلازم
<input type="checkbox"/> جدار الخلية	<input type="checkbox"/> النواة



### السؤال الثالث: علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. يعتبر غشاء الخلية مسؤول عن دخول وخروج المواد من وإلى الخلية؟

2. الخلايا النباتية شكلها ثابت؟

### السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. خلايا خاصة جداً توجد في أجسام الكائنات الحية تتميز بقدرتها على الانقسام مرات عديدة (الخلايا الحذيفة)

2. يحيط بالخلية من الخارج غشاء خلوي رقيق جداً يتكون من البروتينات والدهون ويحمي الخلية (غشاء الخلية)

3. تركيب خارجي صلب يتكون من السيليلوز يُحيط بغشاء الخلية، ويوفر الدعم والحماية والشكل الثابت للخلية النباتية ( )

4. هي العضيات المسؤولة عن صنع البروتينات التي تحتاج إليها الخلية ( )

5. عضيات توجد داخل سيتوبلازم الخلايا النباتية، وتتم فيها عملية البناء الضوئي ( )

6. أكياس تخزين الماء والأملاح وبعض الفضلات تكون كبيرة واضحة كالقجوة العصارية في الخلية النباتية ( )

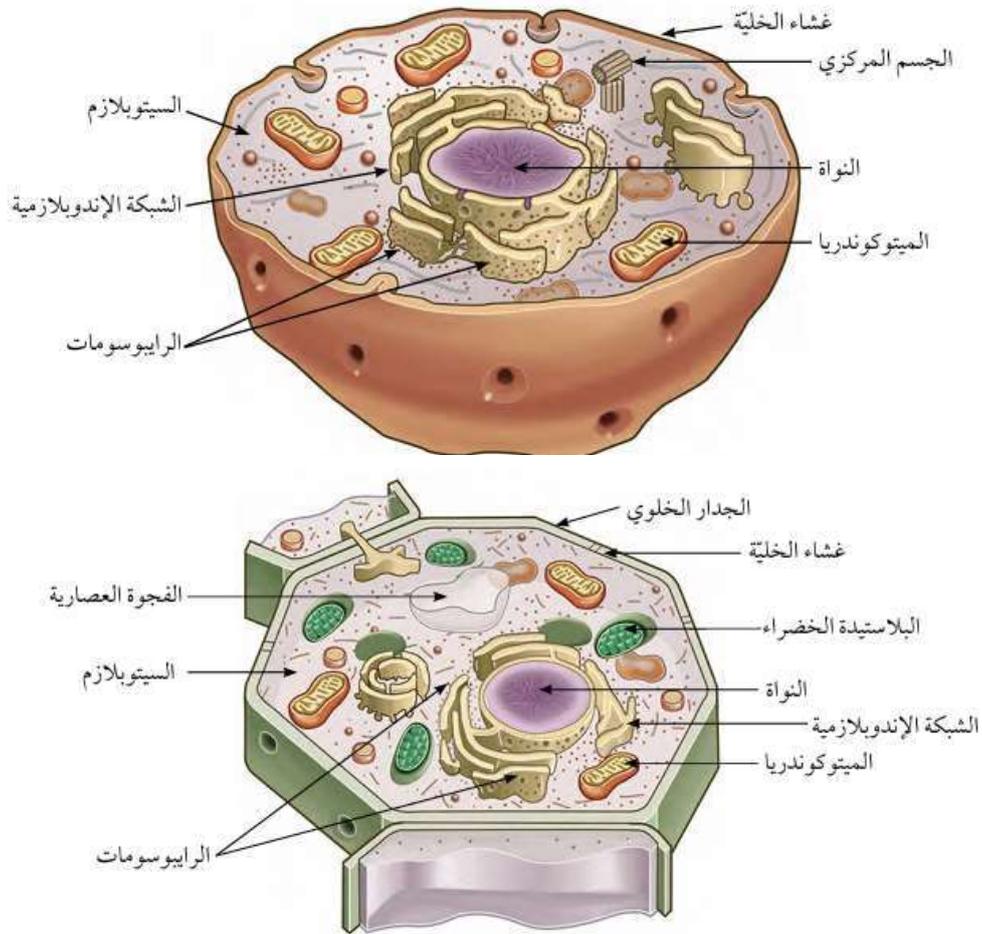
7. الجزء الذي يحتوي على المادة الوراثية التي تحدد الصفات الوراثية للكائن الحي ( )

8. مادة هلامية يتكون معظمها من الماء، وهو يحتوي على عضيات محاطة بأغشية ( )

9. محطة الطاقة في الخلية تحول الغذاء إلى طاقة تستخدمها الخلية للقيام بالعمليات الحيوية ( )



## السؤال الخامس:



قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي بتظليل الدائرة المناسبة لها

وجه المقارنة	خلايا الخس	خلايا الفأر
الجدار الخلوي		
الميتوكوندريا	✓	✓
الجسم المركزي		
البلاستيدات الخضراء	✓	×



## السؤال السادس: أكمل الفراغ بما يناسبه:

1. الرايبوسومات هي العضيات المسؤولة عن الخلية، وقد ترتبط بسطح ، أو تكون حرة في
2. البلاستيدات الخضراء هي عضيات توجد داخل سيتوبلازم الخلايا وتتم فيها ، لأنها تحتوي على صبغة خضراء اللون تُسمى تمتص ضوء الشمس لصنع
3. الفجوات أكياس تخزين الماء والملح وبعض الفضلات تكون كبيرة واضحة كالفجوة العصارية في الخلية ، وصغيرة أو تكاد تكون معدومة في الخلية .
4. وتحاط النواة في الكائنات الحية متعددة الخلايا بغلاف يسمى ، وتتحكم في معظم الأنشطة الحيوية في الخلية.
5. السيتوبلازم عبارة عن مادة هلامية يتكون معظمها من ، وهو يحتوي على عضيات محاطة ، وكل عضية تؤدي وظائف متخصصة.
6. تحتوي الخلايا الحيوانية، على عضيات لا توجد في الخلايا النباتية، مثل الذي يساعد الخلية على الانقسام
7. توجد الخلايا الجذعية في الجنين خلال المراح من تكوين الكائن الحي، وفي بعض أجزاء الجسم بعد الولادة، ومنها ، حيث تساعد في إنتاج

## السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية:

1. أي من التراكيب التالية يمثله الرسم المقابل؟

السيتوبلازم

غشاء الخلية

النواة

الشبكة الإندوبلازمية

فسر سبب إجابتك:





2. ماذا يحدث في كل حالة مما يلي؟  
أ. عدم وجود البلاستيدات الخضراء في الخلايا النباتية.

ب. عدم وجود الرايبوسومات في الخلية.

3. ما أهمية كل من:

أ. المادة الوراثية داخل النواة.

ب. الميتوكوندريا في الخلية الحية.

ج. الخلايا الجذعية.

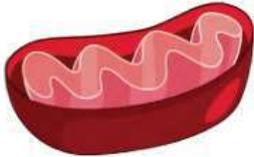
### السؤال الثامن:

- الشكل المجاور يشير إلى ستيدة الخضراء وتتواجد



في

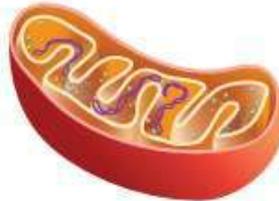
- الشكل المجاور يشير إلى الميتوكوندريا وتتواجد



في

- ضع علامة (✓) أسفل العضيات التي توجد في الخلية

الحيوانية فقط





## مستويات التعضي في الكائنات الحية

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبرة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. تعمل جميع أجهزة جسم الإنسان بشكل مستقل من دون الحاجة إلى التعاون فيما بينها. ( )
2. تتكون الأنسجة من خلايا متشابهة في الشكل والوظيفة. ( )
3. الجهاز البولي هو المسؤول عن امتصاص الغذاء ( )
4. الجهاز العصبي يساعد الجسم على الاستجابة للمؤثرات الخارجية والداخلية ( )

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. أي من الأجهزة التالية مسؤول عن نقل الدم إلى جميع أنحاء الجسم؟
 

<input type="checkbox"/> الجهاز البولي	<input type="checkbox"/> الجهاز الدوري
<input type="checkbox"/> الجهاز العصبي	<input type="checkbox"/> الجهاز الهضمي
2. الجهاز المسؤول عن تزويد الجسم بالأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون؟
 

<input type="checkbox"/> الجهاز التنفسي	<input type="checkbox"/> الجهاز العصبي
<input type="checkbox"/> الجهاز الهضمي	<input type="checkbox"/> الجهاز الدوري

السؤال الثالث: علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. يعد جسم الإنسان نظاماً متكاملًا؟
2. تتكون الخلايا العضية من ألياف تنقبض وتنبسط؟
3. تختلف الخلايا في جسم الكائن الحي على الرغم من أن جميعها ذات منشأ واحد؟



### السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. وحدة بناء جسم الكائن الحي. ( )
2. تتكون من ألياف تنقبض وتنبسط لتساعد على الحركة ( )
3. تستقبل المؤثرات وتنقل المعلومات داخل الجسم ( )
4. يكون عادة فوق سطح التربة ويتكون من أعضاء النباتات ( )
5. مسؤول عن هضم الطعام وتحويبه إلى مواد غذائية ( )
6. مسؤول عن الإحساس بالمؤثرات الداخلية والخارجية والاستجابة لها ( )
7. يعمل على تزويد الجسم بالأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون ( )
8. يدعم الجسم ويمكنه من الحركة والتنقل ( )
9. مسؤول عن نقل الدم المحمل بالأكسجين والمواد الغذائية إلى جميع أنحاء الجسم ( )
10. يساعد على التخلص من الفضلات الحيوية ويحافظ على توازن الأملاح في الجسم ( )
11. مجموعة من الخلايا الحية المترابطة مع بعضها البعض ( )

### السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدولين أدناه:

نسيج اللحاء	نسيج الخشب	وجه المقارنة
		الوظيفة

الخلية العضلية	الخلية العصبية	وجه المقارنة
		الوظيفة



### ⊖ صف مايلي حسب مستويات التعضي في الكائنات الحية:

كلية - الجهاز الوعائي - خلايا عضلية - ورقة نباتات - خلايا الخشب - الجهاز التنفسي

نسيج	عضو	جهاز
خلايا الخشب	ورقة نباتات	

### ⊖ السؤال السادس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

1. عندما تشترك مجموعة من الخلايا المتخصصة مع بعضها بعضاً داخل الجسم؟

2. عدم وجود الجهاز العصبي في جسم الإنسان؟

### ⊖ السؤال السابع: أكمل الفراغ:

1. مجموعة الأعضاء المختلفة في النباتات تكون جهازاً مثل الذي

يتواجد في ..

2. جميع أجسام الكائنات الحية مرتبة بدءاً من ثم ثم ثم

ثم

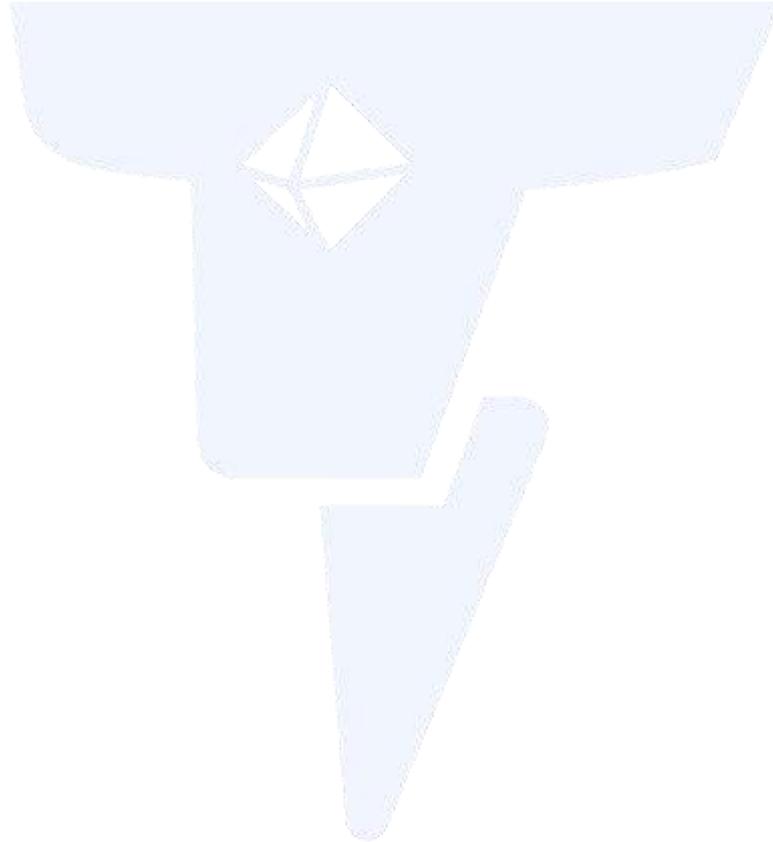
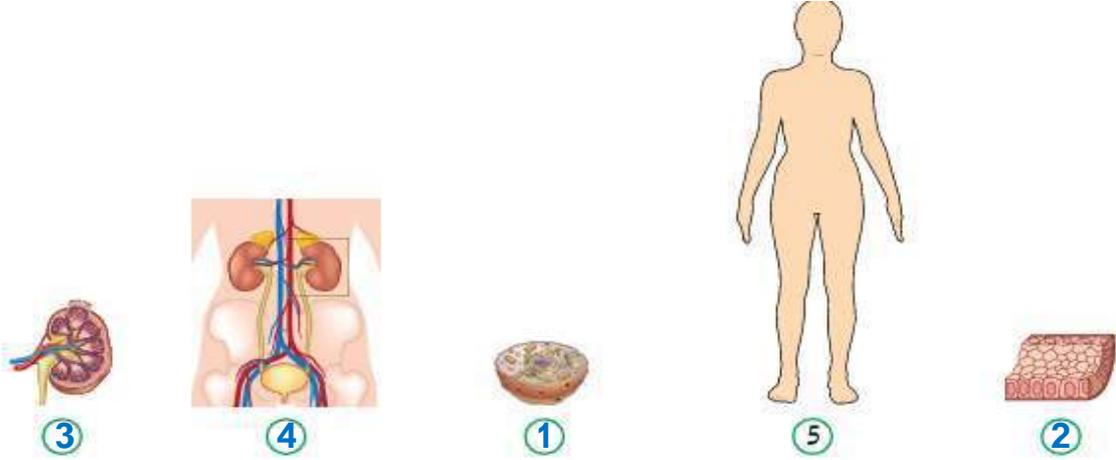
3. مجموعة الأنسجة المترابطة تعمل معاً لتأدية وظيفة متخصصة من أعضاء

الجسم أما الأعضاء المختلفة تعمل معاً لتؤدي محددة في جسم

الكائن فتكون وتعمل هذه معاً في تنسيق تام لتكون جسم



**السؤال الثامن:** رتب ما يلي من 1 إلى 5 بحسب مستوى التعضي في جسم الكائن الحي:





## التكاثر في الكائنات الحية

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. عملية التكاثر مطابقة لعملية النمو ( )
2. المادة الوراثية في الخلايا تدعى الكروموسومات ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. أي عبارة مما يلي توضح أهمية انقسام الخلية في الكائنات الحية؟
  - دعم عملية التنفس
  - إنتاج خلايا جديدة للنمو
  - زيادة درجة حرارة الجسم
  - تحسين عملية الهضم
2. ما النتيجة المباشرة المترتبة على انقسام الخلية؟
  - تغيير نوع الخلايا
  - إنتاج خليتين جديدتين متطابقتين
  - زيادة حجم الخلية فقط
  - تغيير وظيفة الخلية
3. ينقسم التكاثر إلى:
  - نوعين
  - ثلاثة أنواع
  - نوع واحد فقط
  - أربعة أنواع

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. تتكاثر جميع الكائنات الحية؟
2. في التكاثر اللاجنسي تستمر الخلايا بالانقسام؟



### السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. زيادة في حجم الكائن الحي واستبدال خلاياه التالفة ( )
2. عملية إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه ( )
3. تراكيب تنقل المادة الوراثية من جيل لآخر ( )
4. تكاثر لا يشترك في تكوينه فردان مختلفان جنسياً ( )
5. تكاثر يشترك في تكوينه فردان مختلفان جنسياً ( )

### السؤال الخامس: أكمل الفراغ:

1. هو زيادة في حجم الكائن الحي واستبدال خلاياه التالفة ويعتمد ذلك بشكل أساسي على الانقسام الخلوي الذي يمكن الجسم من إنتاج .
2. التكاثر عملية إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه بهدف المحافظة على النوع و ، وتعتمد هذه العملية على انقسام المادة لنقل المادة من جيل إلى آخر، وذلك من خلال تراكيب تُسمى الخلية.
3. التكاثر الجنسي شائع في الكائنات الحية متعدد .
4. يعد حجر الأساس الذي تركز عليه عمليتا النمو والتكاثر.

### السؤال السادس:

1. كيف تتم عملية التكاثر اللاجنسي؟
2. وضح أهمية حدوث الانقسام الخلوي في خلايا الكائنات الحية؟



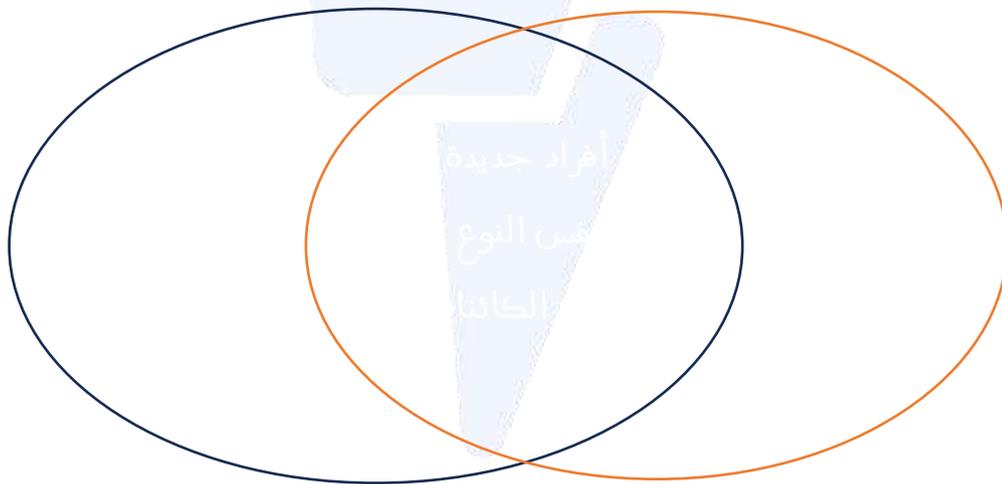
### السؤال السابع:

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

المجموعة (ب)	المجموعة (أ)	الرقم
(3) يضمن بقاء النوع وعدم انقراضه من خلال إنتاج أفراد جدد يحملون الصفات الوراثية للأبوين	النمو	
(4) يساعد الكائن الحي على التكيف مع البيئة و أداء وظائفه الحيوية	التكاثر	1

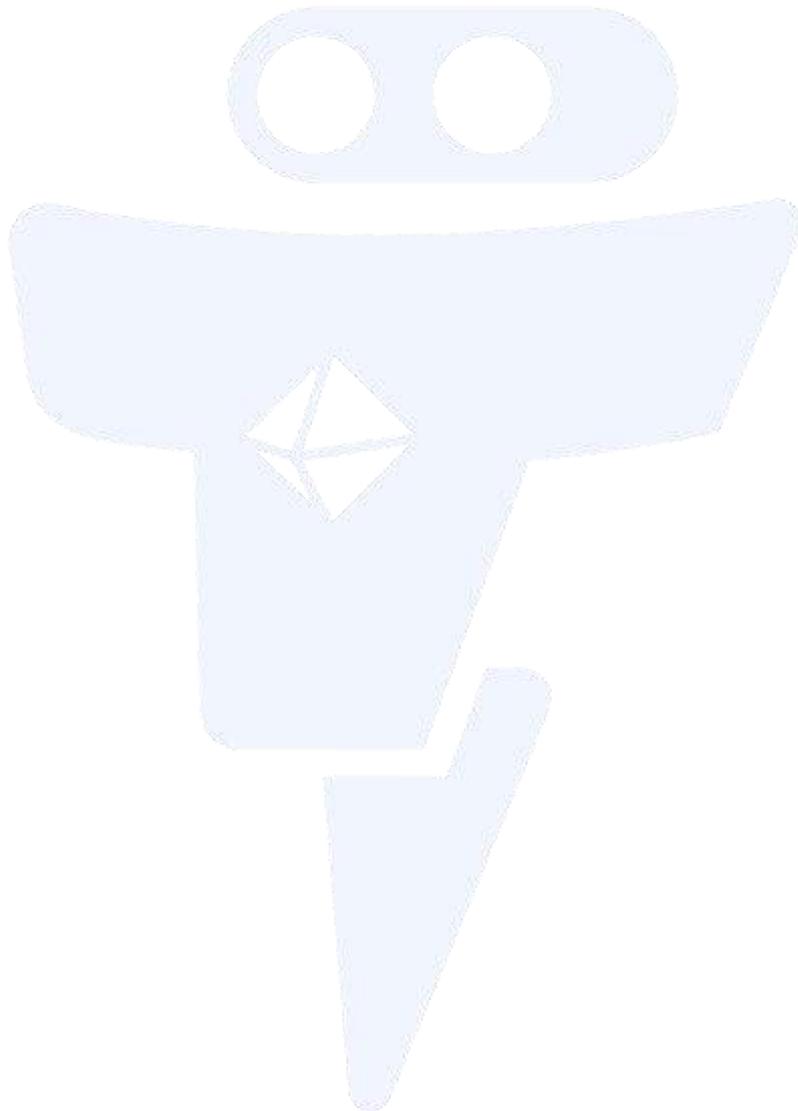
### السؤال الثامن:

حدد أوجه التشابه والاختلاف بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي على مخطط فن.



التكاثر اللاجنسي

التكاثر الجنسي





## أنواع التكاثر في الكائنات الحية

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. يحدث التكاثر اللاجنسي في معظم الكائنات عديدة الخلايا ( )
2. الطلع طريقة من طرق التكاثر اللاجنسي ( )
3. تتكون السداة من خيط يحمل المتك الذي حبوب اللقاح ( )
4. البويضة هب الأمشاج المذكرة وحبوب اللقاح هي الأمشاج الأنثوية ( )
5. تتكاثر جميع الكائنات الحية بالطريقة نفسها ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. ماهي العملية التي ينقسم فيها الكائن الحي إلى كائنين متماثلين وراثياً؟
  - التبرعم
  - التكاثر الجنسي
  - الانشطار الثنائي البسيط
  - التلقيح
2. ماهي الخاصية الرئيسية للتكاثر اللاجنسي؟
  - يتطلب فردين مختلفين جنسياً
  - ينتج أفراداً مختلفة وراثياً عن الفرد الأصلي
  - يحدث فقط في الكائنات متعددة الخلايا
  - ينتج أفراداً متشابهة وراثياً مع الفرد الأصلي
3. تمثل مركز التكاثر الجنسي في النباتات الزهرية:
  - الجذر
  - الورقة
  - الزهرة
  - الساق
4. يعتبر الميسم والمبيض والقلم مكونات:
  - الطلع
  - المتاع
  - السداة
  - الكأس



5. تتكاثر الثدييات عن طريق:

- وضع البيض  التكاثر اللاجنسي  
 الانشطار  الولادة

6. أي من الكائنات الحية التالية تتكاثر لا جنسياً؟

- الإنسان  الجمل  البكتيريا  الصقر

7. أي جزء من الزهرة ينتج حبوب اللقاح؟

- المبيض  الميسم  المتك  الكأس

8. أي من أجزاء الزهرة يساهم في عمليتي التلقيح والإخصاب؟

- الكأس  السبلات  
 البتللات  الأسدية والمتاع

9. ما وظيفة الميسم في الزهرة؟

- إنتاج البويضات  إنتاج حبوب اللقاح  
 جذب الحشرات  استقبال حبوب اللقاح

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. تتكاثر الحيوانات؟

2. أهمية التكاثر؟

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. شكل من لأشكال التكاثر اللاجنسي يحدث بنمو نتوء صغير على جسم الكائن الحي ( )

2. شكل من أشكال التكاثر اللاجنسي ينقسم فيه الكائن الحي إلى كائنين متماثلين ( )





- نتيجة عملية الإخصاب تتحول إلى بذرة ويتحول إلى ثمرة تحتوي على بذور.
- الكأس يتكون من أوراق خضراء اللون توجد في وهي مسؤولة عن
- تتميز البتلات بألوانها الزاهية ورائحتها العطرية مما يسهم في جذب الحشرات التي تساعد في عملية
- يعتبر المتاع العضو المسؤول عن تكوين البذر واستقبال
- يعتبر الطلع العضو المسؤول عن إنتاج حبوب اللقاح.
- تضع الدجاجة بيضها ثم تحتضنه لمدة واحد وعشرين يوماً.
- دورة الحياة تبدأ من مرحلة تكون الحي حتى اكتمال وتكاثره لينتج جديدة وتنتهي دورة حياة الكائن الحي.

### السؤال السادس:

صنف كلاً مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

**البكتيريا - الزهرة - البطريق - الخميرة**

تكاثر جنسي	تكاثر لاجنسي
الزهرة	الخميرة

وجه المقارنة	المتك	الميسم



السؤال السابع: أدرس الرسم جيدا، ثم أجب عن المطلوب:

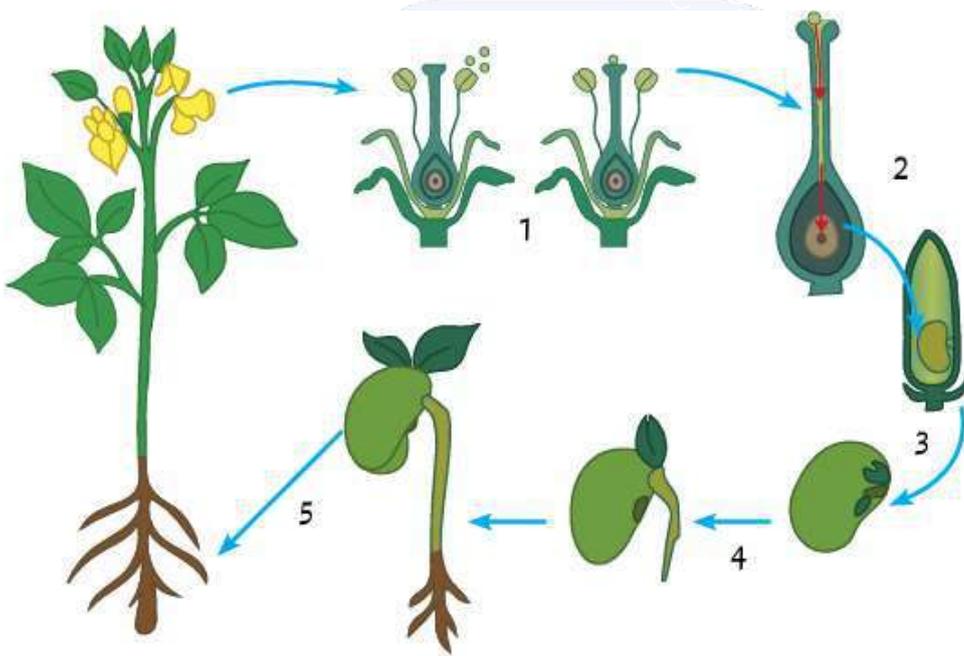
- يوضح الرسم التالي دورة حياة النباتات.

- - عملية التلقيح يمثلها الرقم ( )

السبب:

- - عملية الإخصاب يمثلها الرقم ( )

السبب:



السؤال الثامن:

السؤال الثامن: اذكر خطوات عملية الإخصاب في التكاثر في الزهرة؟

السؤال الثامن: اذكر أبرز النقاط التي تبين أهمية التكاثر؟



## المادة وخواصها

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. يعد الألماس أقل المواد الطبيعية صلادةً (خطأ)

2. النحاس مادة موصلة للتيار الكهربائي ونستخدم في صناعة أسلاك الكهرباء

(صحيحة)

3. المادة هي مقدار ما يحويه الجسم من مادة (خطأ)

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. أي من المواد التالية قابلة للسحب والطرق؟

البلاستيك  الحجر  الألماس  النحاس

2. ماهي الخاصية التي تتيح للمادة أن تشكل إلى صفائح دون أن تنكسر؟

السحب  الطرق  اللمعان  التوصيل

3. أي من المواد التالية يستخدم في تغليف الأسلاك النحاسية لأنه عازل

لل كهرباء؟

الذهب  الحديد  البلاستيك  الألومنيوم

4. أي من المواد التالية ليس له بريق أو لمعان؟

الذهب  الفضة  النحاس  الكربون



السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. تصنع أواني الطهي من مواد موصلة للحرارة بينما تصنع مقابضها من مواد رديئة للتوصيل؟

2. يستخدم المخبر المدرج والماء لقياس حجم جسم غير منتظم الشكل؟

3. يعتبر الهواء مادة؟

4. يستخدم الألماس في رؤوس حفارات النفط؟

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. كل ما يحيط بنا مثل الماء والهواء والكواكب وحتى أجسامنا (المادة)

2. مقدار ما يحويه الجسم من مادة (الكتلة)

3. الحيز الذي يشغله الجسم من فراغ (الحجم)

4. قابلية المادة للتشكيل من دون أن تنكسر (الطرق)

5. قابلية المادة للتمدد لتكوين أسلاك دون أن تنكسر (السحب)

6. قدرة المادة على مقاومة الخدش (الصلادة)



### السؤال الخامس: أكمل الفراغات التالية:

1. المادة ليست فقط ما نراه بأعيننا بل تشمل كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من فراغ.
2. يمكن قياس الكتلة باستخدام الميزان ذي كفتين أو الميزان الإلكتروني ونعبر عنها بوحدات مثل الجرام أو الكيلو جرام.
3. تقاس أبعاد حجم المادة باستخدام المسطرة أو الشريط المتري إذا كان شكل الجسم منتظماً.
4. حجم الجسم غير المنتظم يقاس باستخدام أدوات خاصة مثل المخبر المرحج والماء ونعبر عن الحجم بوحدات مثل اللتر أو المتر المكعب أو السنتيمتر المكعب.
5. تصنف المواد بناءً على خواصها التي يمكن ملاحظتها وقياسها.
6. توجد المواد في ثلاث حالات الصلبة والسائلة والغازية.
7. خواص المادة الحالة الفيزيائية واللمعان والبريق والقدرة على توصيل الحرارة والكهرباء والطرق والسحب والصلادة.

### السؤال السادس:

من خلال دراستك لخواص المواد أي مما يلي لا ينتمي إلى المجموعة مع ذكر السبب:



ملعقة معدنية



أسلاك نحاسية



مسمار حديد



كوب من الفلين

-1

الإجابة: كوب من الفلين.

السبب: جميع المواد ناقلة للتيار الكهربائي ما عدا الفلين.



ملعقة خشبية



ذهب



كبريت



كربون

-2

الإجابة: الذهب.



السبب: جميع المواد غير قابلة للطرق ما عدا الذهب.

السؤال السابع: ادرس الرسم جيداً ثم أجب عن المطلوب:

الخاصية			
توصيل الكهرباء	قابل للطرق	غير قابل للطرق	قابل للطرق والسحب
الطرق والسحب	قابل للطرق والسحب	غير قابل للطرق والسحب	قابل للطرق والسحب

تجربة:

1. املأ المخبر المدرج بالماء بمقدار 100، ثم سجل قراءة مستوى سطح الماء (V1).
2. أربط قطعة صخرية غير منتظمة الشكل بخيط واغمرها برفق داخل المخبر المدرج، ثم سجل مستوى سطح الماء الجديد (V2)
3. احسب الفرق بين القراءتين (V2 - V1) لإيجاد حجم القطعة الصخرية.
4. كرر الخطوات من 1 إلى 3 لتعيين حجم البالون المملوء بالهواء، مع مراعاة استخدام عصا رفيعة لدفع البالون داخل الماء.

المادة	حجم الماء في المخبر قبل وضع المادة (V1)	حجم الماء في المخبر بعد وضع المادة (V2)	حجم المادة (V2 - V1)
قطعة صخرية			
بالون مملوء بالهواء	100 ml	150 ml	$150 - 100 = 50$ ml





## حالات المادة

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. طريقة ترتيب الجسيمات وحركتها هو ما يحدد حالة المادة (صحيحة)
2. تكون الجسيمات متراسة ومتراطة بقوة في الحالة الغازية (خطأ)

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. أي من الخصائص التالية تنطبق على المادة في الحالة الصلبة؟

- تتحرك الجسيمات بحركة انتقالية وانسيابية
- بها حجم ثابت وشكل ثابت
- تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه
- تكون الجسيمات متباعدة جداً

2. ما هي حركة الجسيمات في الحالة الصلبة؟

- حركة انتقالية
- حركة اهتزازية في مكانها
- حركة انسيابية
- لا تتحرك

3. ما الذي يحدد شكل المادة السائلة؟

- حجمها الثابت
- شكل الوعاء الذي توضع فيه
- حركتها الانتقالية
- قوة الترابط بين جسيماتها

4. أي مما يلي يعتبر مثلاً على المادة في حالتها الغازية؟

- الماء
- الأكسجين
- الثلج
- جميع ما سبق



السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. الجسيمات في المادة الصلبة تتحرك حركة اهتزازية في أماكنها بينما في المادة الغازية تتحرك في جميع الاتجاهات بسرعة؟

2. المادة السائلة تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه؟

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. وحدات صغيرة جداً لا ترى بالعين المجردة (جسيمات)

2. الجسيمات مترابطة ومتراصة بقوة تماسك المسافة بينها صغيرة جداً (المادة في الحالة الصلبة)

3. الجسيمات أقل تماسكاً من الحالة الصلبة والمسافة بينها متوسطة (المادة في الحالة السائلة)

4. الجسيمات متباعدة جداً لضعف قوة الترابط بينها والمسافة بينها كبيرة جداً (المادة في الحالة الغازية)

السؤال الخامس: أكمل الفراغ:

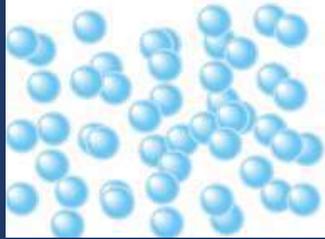
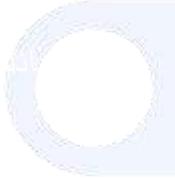
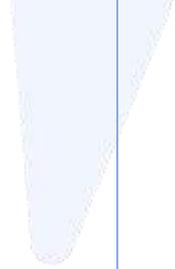
1. في الحالة الغازية تتحرك الجسيمات حركة عشوائية وتنتشر بسرعة في جميع الاتجاهات لذلك ليس للغاز حجم أو شكل ثابت.

2. في الحالة السائلة تتحرك الجسيمات حركة انتقالية وانسيابية مما يمنح المادة حجماً ثابتاً وشكلاً غير ثابت حيث تأخذ المادة السائلة شكل الوعاء الذي توضع فيه.

3. في الحالة الصلبة تتحرك الجسيمات حركة اهتزازية في مكانها مما يمنح المادة الصلبة حجماً ثابتاً وشكلاً ثابتاً.



السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة			
الحالة			
الشكل	غير ثابت	غير ثابت	ثابت
الحجم			
ترتيب الجسيمات وترابطها	الترايط بينها ضعيف	أقل تماسكاً وقرابطاً من الحالة الصلبة	متراص وقرابط بقوة
المسافات بين الجسيمات (المسافة البينية)			
حركة الجسيمات	عشوائية	انتقالية وانسيابية	اهتزازية في مكانها



السؤال السابع: أدرس الرسم جيدا، ثم أجب عن

المطلوب:

1- يوضح الرسم المقابل غلاية كهربائية.

- المادة الموصلة للحرارة يمثلها رقم (2).

فسر إجابتك:

2- يبين الرسم المقابل أنواع الجسيمات في كل حالة من حالات المادة الثلاث.

- جسيمات تتحرك حركة انتقالية وانسيابية يمثلها الرقم (1)

السبب: لأنها تمثل الحالة السائلة.

- جسيمات تتحرك حركة اهتزازية في مكانها يمثلها الرقم

(2)

السبب: لأنها تمثل الحالة الصلبة للمادة.

- جسيمات تتحرك حركة عشوائية سريعة في جميع

الاتجاهات

يمثلها رقم (3)

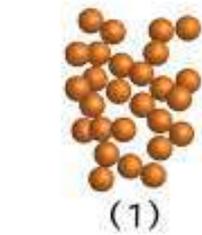
السبب: لأنها تمثل الحالة الغازية للمادة.

- عندما تكتسب المادة رقم (2) حرارة كافية، فإنها تتحول

إلى المادة رقم (1)

- عندما تفقد المادة رقم (1) حرارة كافية، فإنها تتحول

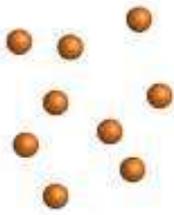
إلى المادة رقم (2)



(1)



(2)



(3)



## التغيرات الفيزيائية والكيميائية للمادة

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبرة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. المواد من حولنا ثابتة لا تتغير (خطأ)
2. تغيير شكل أو حجم المادة يعتبر تغير كيميائي (خطأ)
3. درجة تجمد الماء  $100^{\circ}\text{C}$  (خطأ)
4. الحرارة تؤدي إلى زيادة المسافة البينية في المادة (صحيحة)

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. ما هو التغير الذي يطرأ على المادة ويغير شكلها أو حجمها دون أن يتغير نوعها؟

- التغير الكيميائي       التغير النووي  
 التغير الفيزيائي       التغير البيولوجي

2. أي من العمليات التالية لا يعتبر من التغيرات الفيزيائية؟

- تقطيع الخشب       ذوبان السكر في الماء  
 قص الورق       الاحتراق

3. العملية التي تتحول بها المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة:

- التجمد       التبخر       الانصهار       التكثف

4. التكثف والتبخر عمليتان:

- متعاكستان       متوازيتان       متساويتان       متقاطعتان

5. ماهي العوامل التي تسبب صدأ الحديد؟

- الحرارة والضوء       الضغط والبرودة  
 الرمل والرياح       الأكسجين والماء



السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. يعتبر احتراق الخشب تغيراً كيميائياً؟

2. عند تجمد الماء تتقارب الجسيمات وتقل المسافات البينية بينها؟

3. الانصهار هو عملية فيزيائية؟

من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

1. تطراً على المادة فتغير شكلها أو حجمها أو حالتها من دون أن يتغير نوعها

(التغيرات الفيزيائية)

2. عملية تتحول فيها المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عند درجة حرارة

معينة (الانصهار)

3. تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند تسخين المادة حتى الغليان

(التبخر)

4. العملية العكسية للانصهار وفيها تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة

الصلبة عند درجة حرارة معينة (التجمد)

5. العملية العكسية للتبخر حيث تتحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة

عند درجة حرارة معينة (التكثف)

6. تطراً على المادة تؤدي إلى تكوين مواد جديدة تختلف في خواصها وتركيبها عن

المادة الأصلية (التغيرات الكيميائية)



السؤال الخامس: حدد نوع التغير الذي يطرأ على المادة في كل حالة:

التغير	تغير فيزيائي	تغير كيميائي
قص الشعر		
تقطيع الكيك	✓	×
كسر الزجاج		
تحول التفاح إلى خل	×	✓
إذابة السكر في الماء		
تبخر العطر في الهواء	✓	×
تغير لون الموز بعد أيام	×	
طرق قطعة نحاس	✓	×
احتراق شمعة	✓	
تعفن الطعام	×	✓
طي ورقة	✓	
احتراق الوقود في السيارة	×	✓

السؤال السادس: أكمل الفراغات:

1. تنتج التغيرات الكيميائية مواد جديدة تستخدم في إنتاج الطاقة وصناعة الأدوية وهضم الطعام.
2. تتم الاستفادة من التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية في مجالات متعددة مثل الصناعة والزراعة والبيئة.
3. درجة غليان الماء هي  $100^{\circ}\text{C}$ .
4. تمر المادة بأربعة تحولات فيزيائية رئيسية تعرف باسم العمليات الفيزيائية لتحولات المادة وهي الانصهار - التجمد - التبخر - التكثف.





## العوامل المؤثرة على جسيمات الغاز

السؤال الأول: اكتب بين قوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يأتي:

1. تتكون الغازات من جسيمات تتحرك ببطء وتكون متباعدة قليلاً. ( )
2. تؤدي زيادة درجة الحرارة إلى زيادة الطاقة الحركية للجسيمات. ( )
3. عند زيادة الضغط تقترب الجسيمات من بعضها ويقل الحجم. ( )
4. عند التسخين يكون التمدد في الحالة الصلبة أكبر من الحالة السائلة. ( )

السؤال الثاني: اختر الاجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

1. إذا تعرضت المادة الصلبة للضغط فإن حجمها:

- يتغير  يزداد  
 لا يتغير تقريباً  ينقص

2. ما هو تأثير الضغط على حجم المادة الغازية؟

- يزيد حجمها بشكل كبير  
 لا يؤثر على حجمها تقريباً  
 يزيد من حجمها قليلاً  
 يقلل من حجمها بشكل كبير

السؤال الثالث علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً لكل من العبارات التالية:

1. يعد الضغط عاملاً مؤثراً في حجم الغاز؟

2. ينصح بضبط كمية الهواء في إطارات السيارات خلال فصل الصيف؟

3. يمثل صدأ الحديد تغيراً كيميائياً؟

السؤال الرابع: أكمل الفراغ:

1. عند تسخين الهواء داخل المنطاد فإنه يتمدد ويزداد حجمه وتقل كثافته فيرتفع إلى الأعلى.

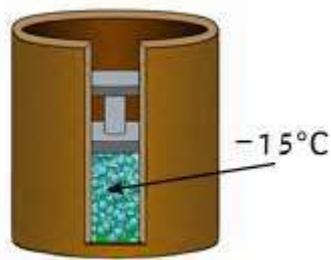
2. عند ضغط بالون بيدك فإن الضغط على الهواء داخله يزداد ويقل حجم البالون.

السؤال الخامس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب؟

1- لحجم بالون مملوء بالهواء عند وضعه داخل الثلاجة.

الحدث: يقل.

السبب:



2- لحجم الغاز عند تسخينه كما في الشكل المقابل.

الحدث: يزداد حجم الغاز.

السبب: زيادة درجة الحرارة يؤدي إلى زيادة حركة الجزيئات ويزداد حجم الغاز.



### السؤال السادس: تجربة 1:

- 1- اسحب مقبض المحقنة إلى الخارج لكي تمتلئ بالهواء
- 2- ضع إصبعك على فوهة المحقنة وحاول ضغط الهواء.  
ماذا تلاحظ؟



الملاحظة:

- حجم الهواء داخل الحقنة يقل عندما يزداد الضغط.

الاستنتاج:

- حجم الغاز يقل كلما زاد الضغط عند ثبات درجة الحرارة.

### تجربة 2:

- 1- ضع البالون على فوهة دورق زجاجي.
- 2- ضع الدورق الزجاجي في وعاء يحتوي على ماء ساخن وانتظر دقيقتين.
- 3- انقل الدورق الزجاجي إلى وعاء يحتوي على ماء بارد.
- 4- راقب ما يحدث للبالون.



الملاحظة	الماء البارد	الماء الساخن
حجم البالون		
الاستنتاج	يقل حجم الغاز عندما تنخفض حرارته ويزداد حجمه عندما تزداد حرارته	



حمل التطبيق



جميع حقوق الطبع محفوظة

تمكن Tmkn