



سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم



قسم الفيزياء

أنشطة دروس ومراجعات

مادة الفيزياء

منهج كمبريدج

للمصف التاسع

إعداد:

أ. زينب أحمد محمد كامل

معلمة فيزياء

مديرة المدرسة

د. نجلاء فتيحة عطوة

إشراف و متابعة:

أ. وفاء حريص

مشرقة فيزياء ثنائية اللغة

To my kids with love
Karma & Leena



معايير النجاح

الوحدة الأولى - الطول والزمن		
١-١ أهمية القياس و ٢-١ قياس الطول والحجم		
1.1	يستخدم المسطرة والمخبار المدرج لإيجاد الطول أو الحجم، ويصف استخدامهما.	<ul style="list-style-type: none"> • يقيس الأطوال من بضعة مليمترات إلى عدة أمتار بدقة، مبرراً اختيار أداة القياس المناسبة. • يقيس طول سلك وسمك قطعة من الورق بدقة. • يقيس حجم السائل مستخدماً مخبار مدرج. • يصف وينفذ طريقة لقياس حجم المادة الصلبة غير منتظمة الشكل مستخدماً مخبار مدرج. • يقارن حجم المكعب بقياس أبعاده وبين حجمه المقاس باستخدام المخبار المدرج.
1.4	يفهم كيف يستخدم أداة الميكرومتر لقياس المسافات الصغيرة جداً.	<ul style="list-style-type: none"> • يذكر اسم الأداة المستخدمة لقياس المسافات الصغيرة جداً. • يصف كيفية استخدام التدرج الرئيسي والتدرج الكسري في الميكرومتر لإيجاد القراءة. • يقرأ محيط قضيب بدقة مستخدماً الميكرومتر. يتذكر أن القراءة الظاهرة على التدرج الرئيسي مقربة لأقرب ٠.٥ mm والقراءة الظاهرة على التدرج الكسري مقربة لأقرب ٠.١ mm.
٣-١ قياس الزمن		
1.2	يستخدم الساعات والأجهزة التناظرية والرقمية لقياس الفترات الزمنية ويصف استخدامها.	<ul style="list-style-type: none"> • يقيس الفترة الزمنية مستخدماً ساعة إيقاف أو مؤقت، مثل قياس الفترة الزمنية للنبض. • يقرأ المقياس التناظري والمقياس الرقمي على ساعات الإيقاف.
1.3	يجد القيمة المتوسطة لمسافة قصيرة وفترة زمنية قصيرة من خلال القياس لعدة مرات (بما في ذلك الزمن الدوري للبدول).	<ul style="list-style-type: none"> • بحسب القيمة المتوسطة لطول ما مستخدماً عدة أجسام متطابقة، مثل طول ضلع مكعب أو قطر كرة. • بحسب بدقة القيمة المتوسطة للزمن الدوري لجسم مترجح.

(٢-١) قياس الطول والحجم

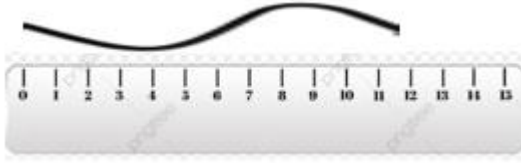
س١: أكمل ما يأتي:

(أ) من أدوات قياس الطول و.....

(ب) تعتبر الوحدة الدولية (Si) لقياس الطول.

(ت) قام أحمد بقياس طول السلك الموضح بالشكل:

١. يقول أحمد أن طول السلك ٧ سم هل توافقه الرأي؟



لا

نعم

٢. وضح كيف يمكن لـ أحمد تحسين طريقته في قياس طول السلك؟

.....

..

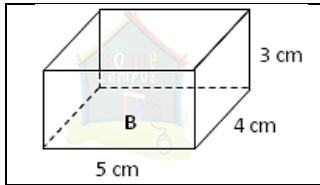
.....

..

س٢: اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المعطاة:

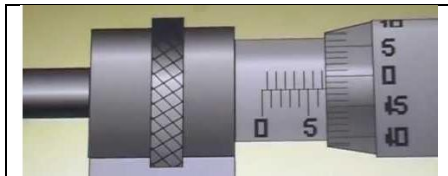
(أ) لديك حزمة من الورق عددها ٥٠٠ ورقة وسمكها ٢ سم فإن سمك الورقة الواحدة

<input type="radio"/>	٤,٠ سم	<input type="radio"/>	٠,٤ سم	<input type="radio"/>	٠,٠٠٤ سم	<input type="radio"/>	٠,٠٤ سم
-----------------------	--------	-----------------------	--------	-----------------------	----------	-----------------------	---------



(ب) من خلال الشكل الموضح: حجمة يساوي

<input type="radio"/>	٦٠ سم	<input type="radio"/>	٦٠ سم ^٢	<input type="radio"/>	٦٠ سم ^٣	<input type="radio"/>	٦٠٠ سم
-----------------------	-------	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------



س٣: الأداة الموضحة بالشكل تقيس الأبعاد الصغيرة جداً:

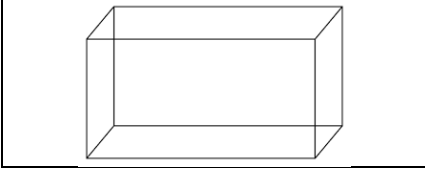
(أ) ما اسم هذه الأداة؟

(ب) ما قراءة الأداة الموضحة بالشكل مع توضيح خطوات الحل؟

.....

.....

س 4: احسب حجم الشكل الذي أبعاده بوحدة سم 3:



(أ) 15.2 ملم، 10.5 سم، 0.7 ديسم.

(ب) 0.05 م، 0.16 ديسم، 3.5 سم.

س 5: أكتب الوحدات المناظرة للوحدات التالية:

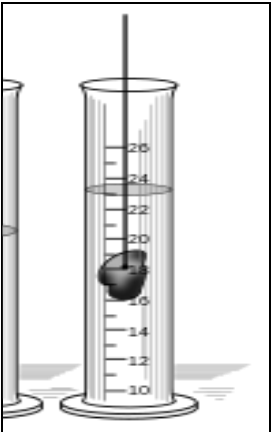
- (أ) 1000 ملليمتر =
 (ب) 10 سم =
 (ت) 50 ديسم =
 (ث) 1 ديسم³ =
 (ج) 1 سم³ =

س 6: ضع علامة (✓) في المكان المناسب:

خطأ	صح	العبرة
		الوحدة الدولية المعترف بها لقياس الحجم هي اللتر

س 7: قامت منى بوضع كمية من الماء في مخبر مدرج كما بالشكل

ثم وضعت جسم غير منتظم ساعد منى في إيجاد حجم الجسم، مع توضيح خطوات الحل؟



-

س 8: أكمل الفراغ التالي: الأداة المناسبة لحساب حجم كمية من السائل

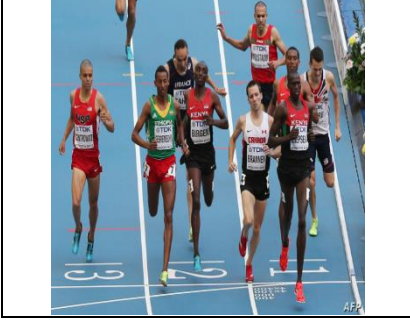
س 9: اذكر أهمية وحدات القياس الدولية؟

-

(٣-١) قياس الزمن

س١ : ما نوع الساعة المستخدمة في مثل هذه المسابقات؟

.....
.....



أنواع ساعات
الاييقاف

.....

.....



س٢ : أكمل المخطط الآتي:

س٣ : اكتب المصطلح العلمي:

- (أ) ساعة تعطي قراءة مباشرة للزمن بالأرقام (.....)
(ب) ساعة تشبه الساعة التقليدية ولها عقارب. (.....)

س٤ : أكتب قراء الساعات الآتية:



.....
.....



.....
.....

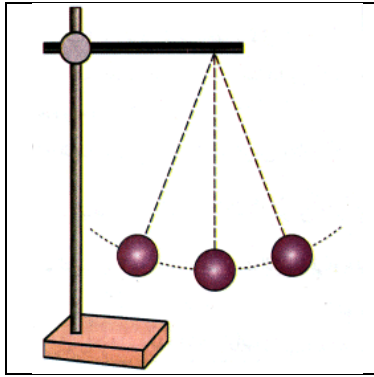
س5: قارن بين ساعة الإيقاف التناظرية وساعة الإيقاف الرقمية؟

أنواع ساعة الايقاف	ساعة الإيقاف التناظرية	ساعة الإيقاف الرقمية
التعريف		
الدقة		
مقدار الدقة		

س6: ما المقصود بـ:

لزمن الدوري.

.....



س7: قام محمد برصد تأرجحات بندول فاكنر كالآتي:

١٠- تأرجحات ١٨,٢ ث.

٢٠- تأرجح ٣٦,٨ ث.

(أ) احسب متوسط زمن التأرجح في كل حالة.

.....

.....

(ب) فسر: وجود اختلاف في متوسط الزمن بكل حالة؟

.....

.....



معايير النجم

الوحدة الثانية - الحركة		
٢-١ فهم السرعة		
2.1	يُعرّف السرعة ويحسب السرعة المتوسطة مستخدماً	<ul style="list-style-type: none"> يتذكر المعادلة التي تربط بين السرعة والمسافة والزمن. يحسب السرعة أو المسافة أو الزمن مُستخدماً هذه المعادلة. يجبر عن قيم السرعة بالوحدات المناسبة. يصف كيفية قياس السرعة في المختبر مُستخدماً البوابات الضوئية.
2-2 التمثيل البياني (المسافة/ الزمن)		
2.2	يرسم التمثيلات البيانية: (المسافة/ الزمن) و(السرعة / الزمن) و يفسرها.	<ul style="list-style-type: none"> يرسم التمثيل البياني (المسافة/ الزمن) باستخدام جدول بيانات. يقرأ قيم المسافة أو الزمن من التمثيل البياني (المسافة/ الزمن).
٢-٣ فهم التسارع		
2.5	يظهر فهمًا بأنّ التسارع والتباطؤ مرتبطان بتغير السرعة بما في ذلك التحليل النوعي لميل منحنى التمثيل البياني للسرعة / الزمن.	<ul style="list-style-type: none"> يتذكر المقصود بالتسارع والتباطؤ. يحسب التسارع أو يحسب التباطؤ من ميل منحنى التمثيل البياني (السرعة/ الزمن)
2.10	يذكر أنّ تسارع السقوط الحرّ (تسارع الجاذبية الأرضية) (g) لجسم قريب من الأرض يكون ثابتاً.	<ul style="list-style-type: none"> يصف تسارع السقوط الحرّ (تسارع الجاذبية الأرضية) (g) لأجسام ذات الكتل المختلفة القريبة من الأرض.
2.2	يرسم التمثيلات البيانية: (المسافة/ الزمن) و(السرعة / الزمن) و يفسرها.	<ul style="list-style-type: none"> يرسم التمثيل البياني (السرعة/ الزمن) باستخدام جدول بيانات. يقرأ قيم السرعة أو الزمن من التمثيل البياني (السرعة/ الزمن).
2.3	يتعرف من شكل التمثيل البياني (المسافة/ الزمن) و(السرعة / الزمن) متى يكون الجسم ساكناً • متحركاً بسرعة ثابتة ومتحركاً بسرعة متغيرة	<ul style="list-style-type: none"> يفسر منحنى التمثيل البياني (المسافة/ الزمن) عندما يكون الجسم متحركاً بسرعة ثابتة أو بسرعة متغيرة أو عندما يكون ساكناً. يفسر انحدار منحنى التمثيل البياني (السرعة / الزمن) عندما يكون الجسم متحركاً بسرعة ثابتة أو بسرعة متغيرة أو عندما يكون ساكناً.
2.4	يحسب المساحة تحت منحنى التمثيل البياني (السرعة / الزمن) لإيجاد المسافة التي تقطعها الحركة بتسارع ثابت.	<ul style="list-style-type: none"> يحسب المسافة مُستخدماً التمثيل البياني (السرعة / الزمن) لجسم يتحرك بسرعة ثابتة. يحسب المسافة مُستخدماً التمثيل البياني (السرعة / الزمن) لجسم يتحرك بتسارع ثابت.
٢-٤ حساب السرعة والتسارع		
2.2	يرسم التمثيلات البيانية: (المسافة/ الزمن) و(السرعة / الزمن) و يفسرها.	<ul style="list-style-type: none"> يحسب السرعة مُستخدماً التمثيل البياني (السرعة / الزمن).
2.7	يُعرّف التسارع، ويحسبه باستخدام المعادلة، التسارع =	<ul style="list-style-type: none"> يُعرّف التسارع

(١-٢) فهم السرعة



س١ : فسر: وضع كاميرات مراقبة على جوانب الطريق.

.....

.....

.....



س٢ : كيف يستطيع السائق مراقبة سرعته و التحكم بها؟.

.....

.....

س٣ : كيف يستطيع السائق مراقبة سرعته و التحكم بها؟.

.....

.....

س٤ : أكمل ما يأتي: تراقب الشرطة السرعة من خلال



س٥ : ما فكرة عمل الجهاز الموضح بالشكل؟

.....

.....

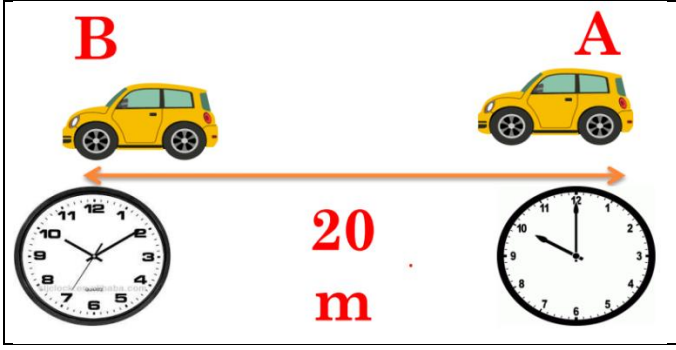
س٦ : عرف: السرعة

.....

السرعة = المسافة / الزمن

س٧ : من خلال العلاقة التالية: وحدة قياس السرعة بنظام

الوحدات الدولية (Si) هي



س 8 : أوجد سرعة السيارة بين النقطتين (A) و (B) كما في الشكل التالي :

خطوات الحل

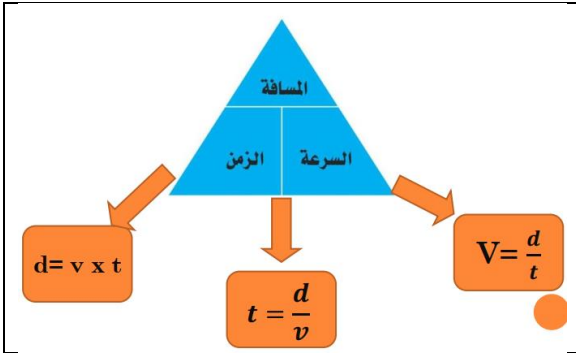
س 9 : ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة :

(أ) إذا قست المسافة التي تقطعها سيارة لعبة بوحدة السنتيمتر والزمن الذي استغرقته بالدقائق فأى وحدة ستستخدم لسرعتها.....

<input type="radio"/>	سم/ثانية	<input type="radio"/>	سم/دقيقة	<input type="radio"/>	متر/دقيقة	<input type="radio"/>	متر/ثانية
-----------------------	----------	-----------------------	----------	-----------------------	-----------	-----------------------	-----------

(ب) ضع دائرة حول الوحدة التي تمثل وحدة قياس السرعة :

<input type="radio"/>	متر/ث	<input type="radio"/>	متر . دقيقة	<input type="radio"/>	ساعة / متر	<input type="radio"/>	ساعة / كيلومتر
-----------------------	-------	-----------------------	-------------	-----------------------	------------	-----------------------	----------------



س 10 : بالاستعانة بمثلث القانون السابق يمكنك حل مسائل تطبيقية على السرعة

(١) تقطع طائرة مسافة ٤٠٠ كم في ٨ ثواني فما سرعة الطائرة؟

خطوات الحل

(٢) تتحرك مركبة فضائية بين الكواكب بسرعة $20,000 \text{ م/ث}$ ما المسافة التي تقطعها في اليوم الواحد بالكيلومتر؟

خطوات الحل

(٣) سيارة قطعت مسافة 240 كم في ٣ ساعات فما مقدار سرعة السيارة؟

خطوات الحل

(٤) قطار سرعته 120 كم/ساعة فما المسافة التي يقطعها في ٤ ساعات؟

خطوات الحل

(٥) تحركت سيارة مسافة مقدارها 1800 م خلال ٣ دقائق احسب سرعتها بوحدة المتر لكل ثانية؟

خطوات الحل



(٦) تدور مركبة فضائية حول الأرض بسرعة ثابتة مقدارها ١٦ كم/ث اوجد الزمن الذي تستغرقه المركبة لإكمال دورة واحدة حول الأرض أي قطع مسافة مقدارها ٤٤٠٠٠ كم؟

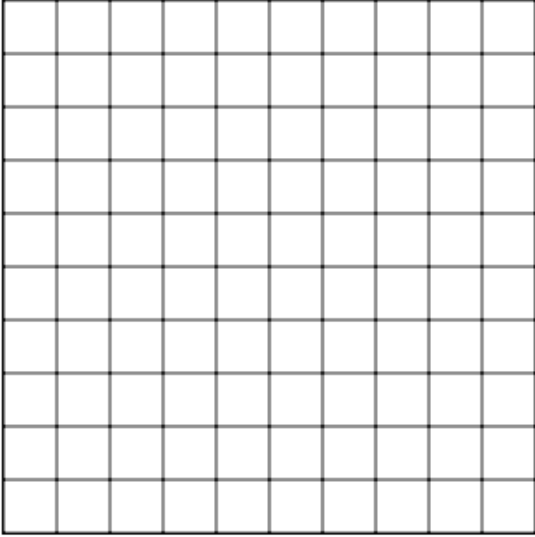
خطوات الحل



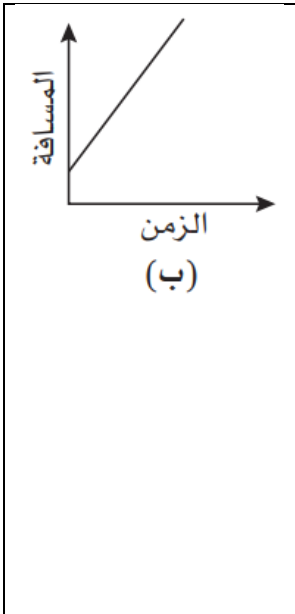
(٢-٢) التمثيل البياني (المسافة، و الزمن)

س١ : استخدم الوصف التالي في عمل تمثيل بياني (المسافة - الزمن) :

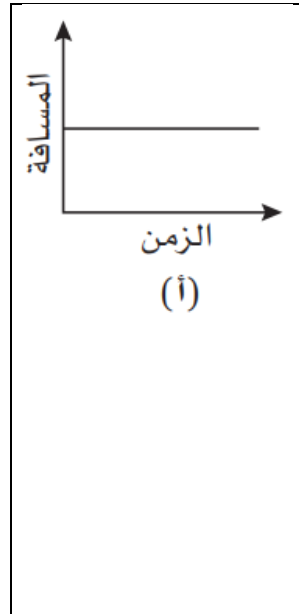
تحركت حافلة بسرعة ثابتة لمدة ١٠ دقائق ثم خرجت للطريق السريع فزادت سرعتها لمدة ٢٠ دقيقة ثم توقفت.



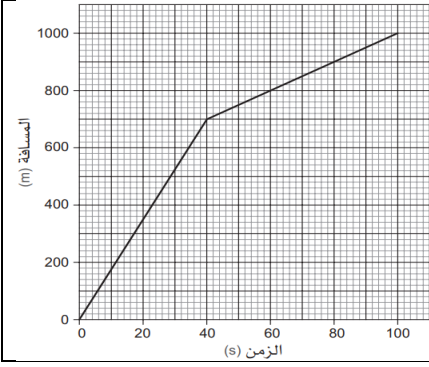
س٢ : حركة أجسام مختلفة تمثلها التمثيلات البيانية (المسافة/الزمن) أكتب وصف الحركة لكل منها :



.....
.
.....
.
.....
.
.....
.
.....
.



.....
.
.....
.
.....
.
.....
.
.....
.

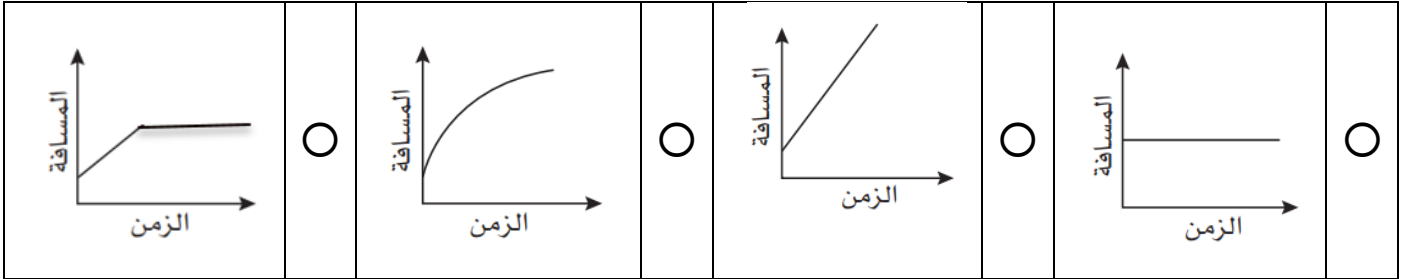


س 4 : التمثيل البياني التالي يصف حركة هذه الحافلة : ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

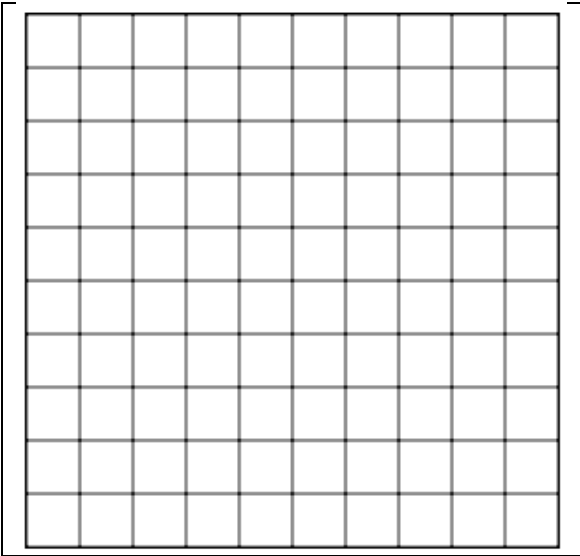
- (أ) حدد سرعة الحافلة عندما كانت تتحرك بشكل اسرع.
- (ب) السرعة المتوسطة للحافلة.
- (ت) ما المسافة التي قطعها الحافلة عند زمن ٤٠ ثانية؟
- (ث) لكي تقطع الحافلة مسافة ٩٠٠ م استغرقت زمن

س 5 : ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة :

(أ) أي التمثيلات البيانية التالية يمثل حركة الحافلة بسرعة متغيرة



س 6 : ماذا يحدث عندما تقل سرعة سيارة مع مرور الزمن بعد أن كانت تتحرك بسرعة ثابتة موضحا ذلك بالتمثيل البياني؟.



(٢-٣) فهم التسارع

س١: ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة:

(أ) الميل الثابت لمنحنى العلاقة البيانية بين (السرعة - الزمن) يمثل:

<input type="radio"/> الموقع	<input type="radio"/> التسارع	<input type="radio"/> مربع الإزاحة	<input type="radio"/> مقلوب السرعة
------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

(ب) يتساوى تسارع الأجسام المختلفة عند إسقاطها على سطح الأرض إذا:

<input type="radio"/> انعدمت قوة الاحتكاك بالهواء	<input type="radio"/> تساوت أوزانها جميعا
<input type="radio"/> تساوت كتلتها جميعا	<input type="radio"/> انعدمت قوة الجاذبية الأرضية

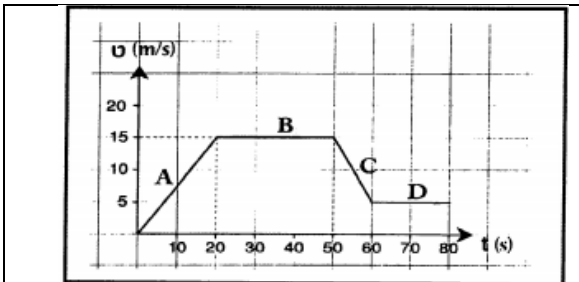
(ت) ينطلق متسابق في سباق الجري ببطء ثم يترادى سرعته. أي الرسوم البيانية التالية تدل على ذلك:

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

(ث) أي العلاقات البيانية تمثل حركة الجسم بتسارع منتظم؟

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

س٥: الشكل المقابل يوضح حركة سيارة خلال فترة زمنية.



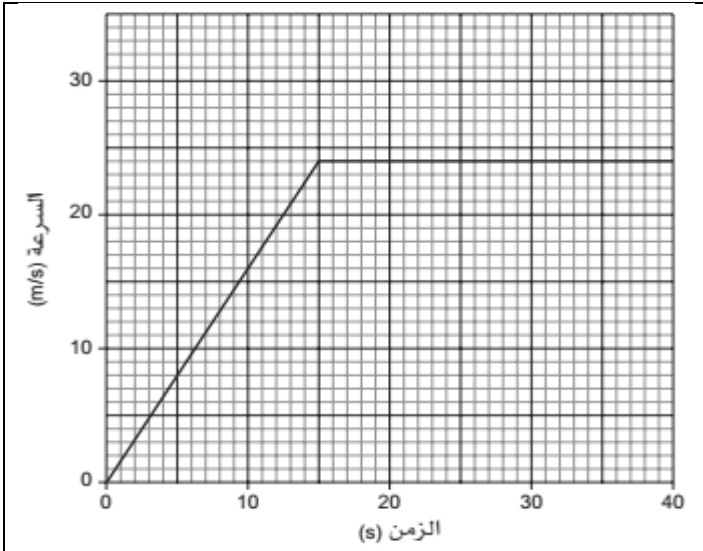
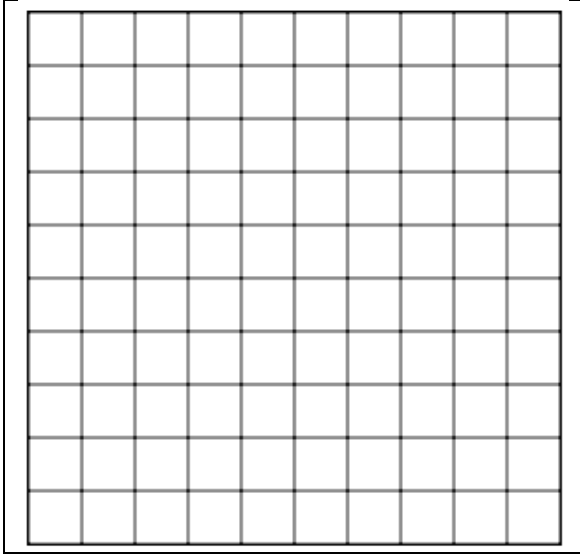
(أ) صف حركة السيارة من حيث السرعة.

(ب) في كل من المرحلتين: (A), (B).

(ت) ما هي المرحلة التي تتحرك خلالها السيارة بتسارع سالب؟

(ث) احسب التي تقطعها السيارة خلال المرحلة (D).

س 6 : تسير سيارة بسرعة ثابتة. عندما رأى سائقها إشارة المرور حمراء أمامه، أبطأ سرعته إلى أن توقف.
وضح حركة السيارة بمنحنى التمثيل البياني (السرعة/الزمن).



س 7 : يوضح التمثيل البياني أدناه حركة سيارة تتسارع من السكون. ثم تسير بسرعة ثابتة.

(أ) حدد من المنحنى تسارع السيارة في الجزء الأول من رحلتها

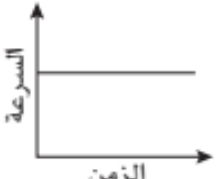
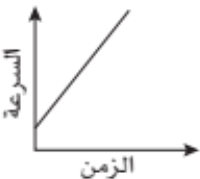
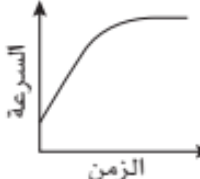

(ب) ظلّ على التمثيل البياني، المنطقة التي تمثل المسافة التي قطعتها السيارة أثناء تسارعها. أطلق على هذه المنطقة اسم (أ).

(ت) ظل المنطقة التي تمثل المسافة التي قطعتها السيارة بسرعة ثابتة. أطلق على هذه المنطقة اسم (ب.).

(ث) احسب كلا من هاتين المسافتين، والمسافة الإجمالية التي قطعتها السيارة.

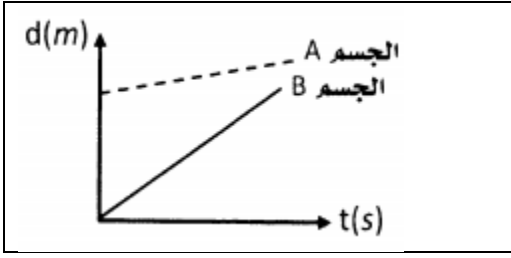
س 8: ظل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة:

(أ) أي من التمثيلات البيانية يوضح جسم يتحرك بتسارع ثابت.

	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
--	-----------------------	--	-----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

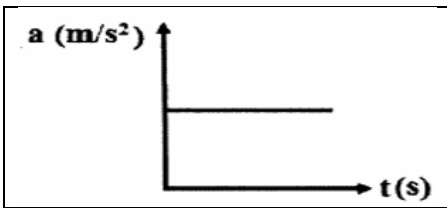
(٢-٤) حساب السرعة و التسارع

س١ : ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة :



(أ) أي من العبارات التالية تعد صحيحة بالنسبة للشكل المقابل؟

<input type="radio"/>	سرعة الجسم B أقل من سرعة الجسم A	<input type="radio"/>	سرعة الجسم B أكبر من سرعة الجسم A
<input type="radio"/>	الجسمان A و B يقطعان نفس المسافة	<input type="radio"/>	الجسمان A و B يبدأان الحركة من نفس النقطة

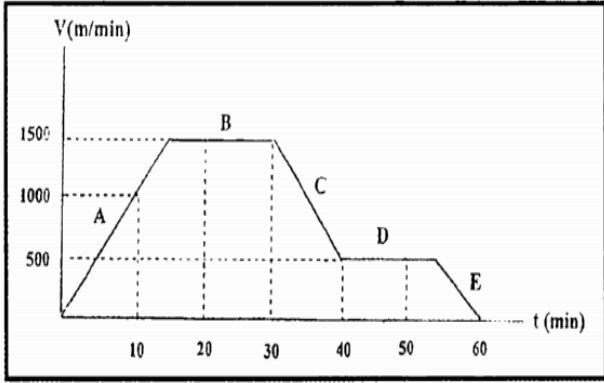


(ب) المنحنى البياني المقابل يمثل العلاقة بين التسارع و الزمن لجسم متحرك. أي من المنحنيات البيانية التالية تمثل العلاقة الصحيحة بين سرعة الجسم و الزمن لحركته؟

<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	

(ت) يتحرك باص على الشارع بسرعة (٩ m/s) ، ثم بدأ في التسارع بمقدار (٠.٧٥ m/s²) ولمدة (٨ s). ما مقدار السرعة النهائية للباس بوحدة (m/s)؟

<input type="radio"/>	٣	<input type="radio"/>	٦	<input type="radio"/>	١٥	<input type="radio"/>	٢١
-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------	----	-----------------------	----



س ② : الشكل المقابل يوضح التغير في الحالة الحركية لسيارة خلال فترة معينة من الزمن. ادرس الشكل جيدا ثم أجب عن الآتي:

(أ) ما المقصود بالتسارع؟

(ب) صف حركة السيارة خلال الفترات: A - B - C - D

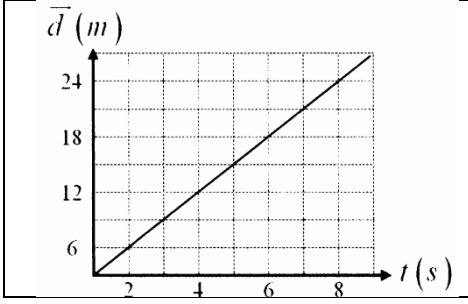
(ت) كم بلغت السرعة القصوى للسيارة؟

(ث) احسب تسارع السيارة خلال العشر دقائق الأولى.

(ج) حدد الزمن الذي توقفت عنده السيارة؟

س ③ : تحركت عربة بسرعة (٤٠ م/ث) ، ثم أصبحت سرعتها (٢٠ م/ث) خلال ٥ ث ، احسب مقدار تسارع العربة.

خطوات الحل



س 4 : الشكل البياني المقابل يمثل منحنى المسافة (بالمتر) - الزمن (بالثانية)

لسيارة متحركة. ادرسه جيدا ثم أجب عما يأتي:

(أ) ما مقدار سرعة السيارة المتحركة؟

.....

(ب) كم كان الزمن المقطوع عندما كان موقع السيارة عند ١٥ متر.

.....

(ت) صف حركة السيارة المتحركة؟

.....

.....

س 5 : جسم يتحرك بسرعة (١٠٠ km / h) ، احسب سرعته بالوحدة الدولية؟

خطوات الحل

.....

.....

.....

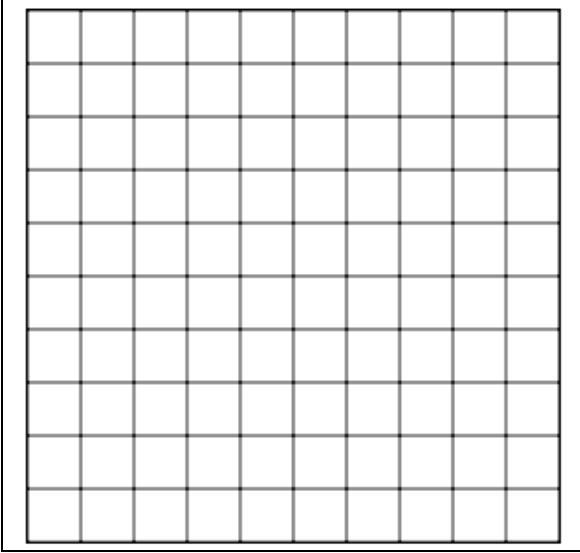
$v (m / s)$	0	5	10	15	20	25
$t (sec)$	0	2	4	6	8	10

س 6 : سجلت مريم النتائج التالية لعربة

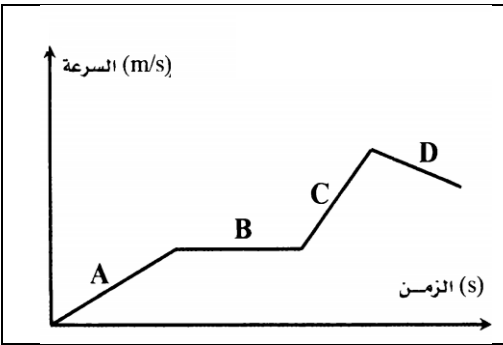
أطفال تتحرك في خط مستقيم، ادرس الجدول

ثم أجب عما يليه

- (أ) مثل النتائج بيانيا بحيث تكون السرعة على المحور الرأسي و الزمن على المحور الأفقي
- (ب) أوجد الميل. وما الذي يمثله هذا الميل؟
- (ت) احسب المسافة المقطوعة بعد (٢ s) من بدء الحركة



- س٧: الشكل الآتي يوضح العلاقة بين السرعة و الزمن لسيارة متحركة.
- حدد الفترة التي كان تسارع السيارة أكبر ما يمكن. فصري إجابتك؟

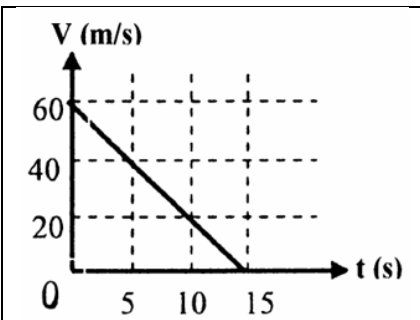


خطوات الحل

.....

.....

.....



- س٨: يمثل الرسم البياني المقابل العلاقة بين السرعة والزمن الجسم متحرك.

- (أ) صف حركة الجسم.

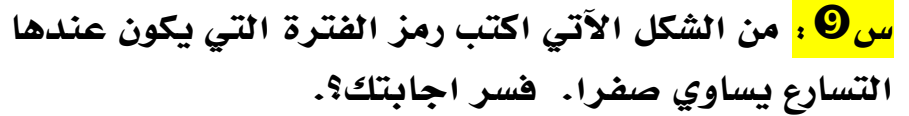
.....

- (ب) حدد السرعة الابتدائية للجسم.

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

س١٠ : يوضح الجدول المقابل قيم السرعة و الزمن لسيارة انطلقت من السكون بتسارع ثابت مقداره (٣م/ث^٢)

(أ) ما المقصود بالتسارع؟

A blank 10x10 grid for drawing a picture.

(ت) ارسم العلاقة البيانية بين التسارع والزمن في مخطط بياني.



معايير النجم

الوحدة الثالثة - الكتلة والوزن		
١-٣ الكتلة والوزن والجاذبية		
3.1	يُمَيِّز بين الكتلة والوزن.	<ul style="list-style-type: none"> • يصف الفرق بين الكتلة والوزن. • يذكر سبب اختلاف وحدة الكتلة عن وحدة الوزن. • يذكر ملاحظة الكتلة ووزن جسم ما عندما يتحرك من الأرض إلى القمر.
3.3	يصف مفهوم الوزن بأنه تأثير لمجال الجاذبية في الكتلة ويستخدمه.	<ul style="list-style-type: none"> • يشرح سبب تغير وزن جسم ما عند وضعه في مجال جاذبية مختلف، على الرغم من ثبات كتلة الجسم.
3.4	يعرف أن g هي قوة الجاذبية التي تؤثر في وحدة الكتل وتقاس بوحدة N/kg .	<ul style="list-style-type: none"> • يشرح المقصود بشدة مجال الجاذبية. • يتذكر وحدات قوة الجاذبية الأرضية المؤثرة في وحدة الكتل.
3.5	يتذكر المعادلة $w=mg$ ويستخدمها.	<ul style="list-style-type: none"> • يتذكر المعادلة التي تربط بين الوزن والكتلة وشدة مجال الجاذبية. • يحسب الوزن أو الكتلة من خلال المعادلة.
3.6	يظهر فهمًا بأن الأوزان (وبالتالي الكتل) قد تُقَارَن ببعضها بعضًا باستخدام الميزان.	<ul style="list-style-type: none"> • يشرح السبب في أن الميزان البسيط يبدو وكأنه يقارن بين كتلتين، بينما هو في الواقع يقارن بين وزنين.
3.2	يعرف أن الأرض هي مصدر مجال الجاذبية.	<ul style="list-style-type: none"> • يصف ما يحدث لمجال الجاذبية الأرضية كلما ابتعدنا عنها في الفضاء.

(١-٣) الكثافة و الكتلة والجاذبية



س١ : الشكل المقابل يمثل الكرة عند سقوطها من أعلى سطح:

ادرس الشكل ثم اجب:

(أ) ماذا يحدث لسرعة الكرة اثناء سقوطها من أعلى ؟ و برأيك ما السبب في ذلك؟

.....
.....

(ب) عرف : الوزن؟

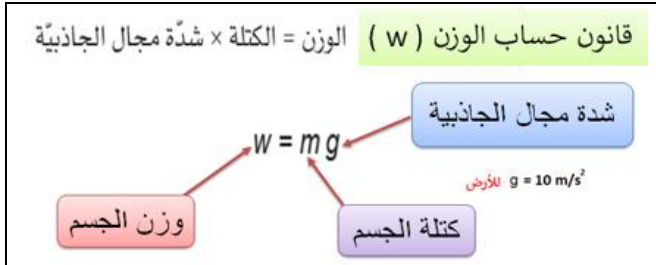
.....

س٢ : اكمل ما يأتي :

(أ) وحدة قياس الوزن هي

(ب) مقدار القوة التي تجذب بها الأرض كل واحد كجم =

(ت) شدة مجال الجاذبية الأرضية = نيوتن/كجم.



س٣ : اذا علمت أن :

اجب عما يلي:

(١) جسم على سطح الأرض كتلته ٦٠ كجم فما وزنه بوحدة النيوتن؟

.....
.....

(٢) جسم وزنه على سطح الأرض ٣٠٠ نيوتن احسب كتلته بالكجم؟

.....
.....

(٣) إذا كان وزن جسم على سطح الأرض هو ١٢٠ نيوتن فما وزنه على سطح القمر؟

.....
.....

(٤) جسم وزنه ٦٠٠ نيوتن فاذا انطلق المسبار بالجسم إلى كوكب المريخ. احسب وزن الجسم علما بأن شدته مجال الجاذبية الأرضية على سطح المريخ (٣,٧ نيوتن/كجم)؟

.....

.....

(٥) جسم وزنه على سطح كوكب المشتري ٥٢٠ نيوتن و الجاذبية (g) على كوكب المشتري تساوي (٢٤,٨ نيوتن /كجم) احسب كتلة الجسم؟

.....

.....

س٤ : اكمل الجدول التالي : للتمييز بين " الكتلة و الوزن "

الوزن	الكتلة	وجه المقارنة
.....	التعريف
.....	وحدة القياس
.....	أداة القياس
		اتجاه التأثير
		تأثير تغيير المكان

س٥ : فسر ما يلي على أسس علمية

(١) لاحظت أمل انه كلما ابتعدنا عن سطح الأرض يقل وزن الجسم. ساعد أمل في تفسير ذلك؟

.....

.....

(٢) وزن الجسم على سطح القمر اقل من وزن الجسم على سطح الأرض

.....

.....



معايير النجاح

الوحدة الرابعة – الكثافة		
١.٤ الكثافة		
4.1	<p>يعرف الكثافة للأجسام الصلبة والسائلة والغازية ويذكر ويستخدم المعادلة الآتية: $\rho = m/V$، ويستخدم وحدات قياس مناسبة للكثافة (مثل kg/m^3).</p>	<ul style="list-style-type: none"> يعرف الكثافة. يذكر المعادلة التي تربط بين الكثافة والكتلة والحجم. يحسب الكثافة أو الكتلة أو الحجم، مُستخدماً هذه المعادلة. يقرر عن قيم الكثافة بالوحدات المناسبة.
4.2	<p>يصف تجربة لتحديد كثافة المواد السائلة والمواد الصلبة المنتظمة الشكل ويجري الحسابات اللازمة.</p>	<ul style="list-style-type: none"> يصف طريقة لإيجاد كثافة المواد السائلة، ويجري الحسابات اللازمة. يصف طريقة لإيجاد كثافة جسم منتظم، مثل المكعب، ويجري الحسابات اللازمة.
4.3	<p>يصف كيفية تحديد كثافة جسم صلب غير منتظم الشكل بطريقة الإزاحة، ويجري الحسابات اللازمة.</p>	<ul style="list-style-type: none"> يصف وينفذ طريقة لقياس حجم جسم صلب ما مُستخدماً مخبر مدرج. يصف وينفذ طريقة لإيجاد كثافة جسم صلب غير منتظم، مثل الأحجار، ويجري الحسابات اللازمة.

(١-٤) الكثافة

س١ : عرف

(١) المادة

.....
.....

(٢) الكثافة

.....
.....

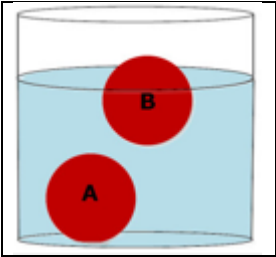
س٢ : أكمل ما يأتي: وحدة قياس الكثافة في النظام الدولي (Si) هي

س٣ : إذا علمت أن

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

يبلغ حجم عينة من الايثانول ٢٤٠ مل وكتلتها ١٩٠ جم احسب كثافتها؟

.....
.....



س٤ : من الشكل المقابل: ما الكرة الأكثر كثافة مقارنة بكثافة الماء؟

.....
.....

س٥ : ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة:

(أ) إذا تساوى جسمان فالجسم واختلفاً بالكثافة فإن

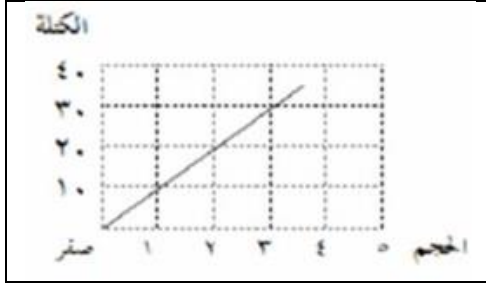
○	لجسمان مكونان من المادة نفسها	○	أوزانها متساوية
○	كتلتها مختلفتان	○	كتلتها متساويتان

(ب) إذا كانت كثافة الزئبق ١٣,٦ غم/سم^٣ فإن كتلة ٢ سم^٣ من الزئبق تساوي

○	٢ غم	○	٦,٦ غم	○	١٣,٦ غم	○	٢,٢ غم
---	------	---	--------	---	---------	---	--------

س6 : ضع علامة (✓) في المكان الصحيح أمام كل عبارة :

العبارة	صح	خطأ
١-تساوى كتلة مكعبين متساويين في الحجم أحدهما من الثلج والآخر من الحديد		
٢-المواد المختلفة المتساوية في حجمها تختلف في كتلتها		
٣-النسبة بين الكتلة والحجم ثابتة في المادة الواحدة		
٤-حجم المادة الواحدة يختلف باختلاف كتلتها.		
٥-الأجسام المختلفة المتساوية في الكتل لها نفس الحجم.		

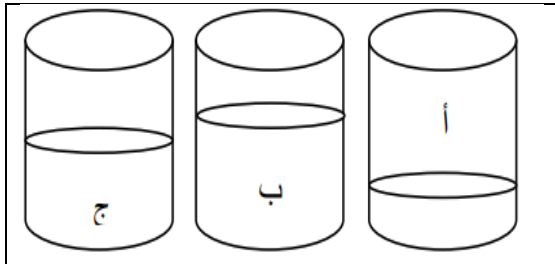


س7 : احسب كثافة الجسم بالاعتماد على الرسم البياني المجاور؟

.....
.....

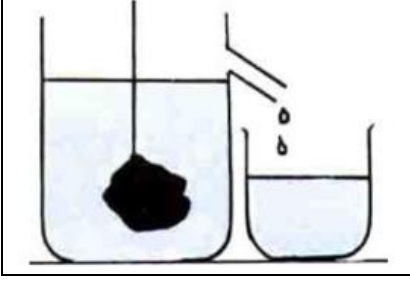
س8 : ادعى احد الباعة ان لديه قطعة من الفضة نقية تماما . فاذا علمت ان : كتلتها ٢٢٦ غم وحجمها ٣ سم^٣ وكثافة الفضة ١٩.٥ غم / سم^٣ . فما رأيك في صحة ادعاء البائع؟

.....
.....
.....



س9 : وضع ١٠٠ غم من كل من السوائل أ، ب، ج في ثلاثة اوعية متشابهة كما في الشكل المجاور . رتب كثافة السوائل تنازليا، وفسري الترتيب الذي اعتمدته؟

.....
.....
.....



س 10 : وضع جسم كتلته ٦٣ غم في دورق إزاحة كما في الشكل فأزاح كمية من الماء حجمها ٣٠ سم أوجد:

(أ) حجم الجسم.

.....

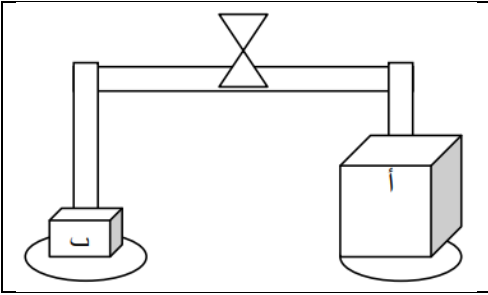
.....

(ب) كثافة الجسم.

.....

.....

.....



س 10 : وضع جسمان على كفتي ميزان فتوازنت الكفتان تماماً كما الشكل التالي: أي الجسمان كثافته أكبر ولماذا؟

.....

.....

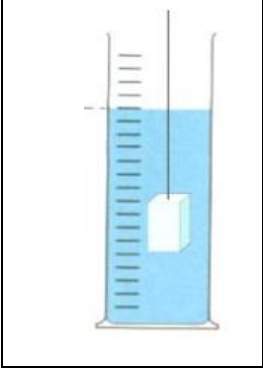
س 10 : تعادلت قطعة من الخشب مع قطعة من الرخام عند وضعها في إحدى كفتي ميزان، فإذا علمت أن كثافة الخشب ٣.٥ غم/سم^٣ والرخام ٢.٦ غم/سم^٣، فأَي القطعتين أكبر حجماً ولماذا؟

.....

.....

.....

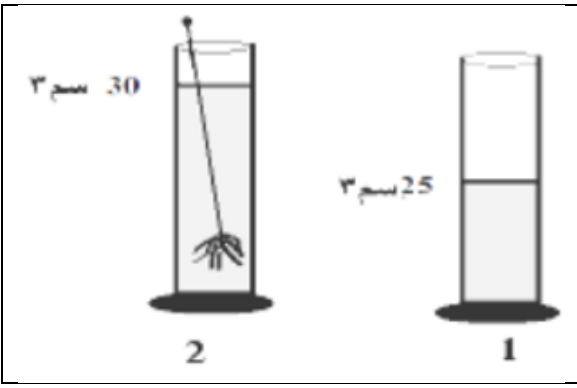
.....



س١٠: إذا كان سطح الماء في مخبر مدرج حاذي الرقم ٤٦ سم^٣ وعندما أُلقيت فيه قطعة من الألومنيوم كتلتها ١٦.٢ غم ، ارتفع سطح الماء ليصبح إلى محاذاة الرقم ٥٢ سم^٣، احسب كثافة الألومنيوم؟

.....
.....
.....

.....
.....



س١٠: في تجربة لإيجاد كثافة حجر استخدم طالب مخبر مدرج.

لحساب حجم الحجر كما في الشكل:

.....
.....
.....

(أ) ما حجم الحجر؟

.....
.....

(ب) إذا كانت كتلة الحجر ٢٠ جم احسب كثافته؟

.....
.....



معايير النجم

الوحدة الخامسة - نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة		
١.٥ حالات المادة		
5.1	يذكر الخواص المميزة للمواد الصلبة والسائلة والغازية.	<ul style="list-style-type: none"> يصف المواد إلى صلبة وسائلة وغازية في ضوء شكلها وحجمها عند وضعها في وعاء.
5.13	يصف عمليتي التكثيف والتجمد.	<ul style="list-style-type: none"> يصف تغيير الحالة الذي يحدث أثناء عملية التكثيف. يصف تغيير الحالة الذي يحدث أثناء عملية التجمد.
5.10	يصف عمليتي الانصهار والغليان في ضوء امتصاص الطاقة من دون إحداث تغيير في درجة الحرارة.	<ul style="list-style-type: none"> يصف دور الطاقة في الانصهار والغليان. يصف ما يحدث لدرجة الحرارة عندما تتصهر أو تتجمد مادة ما، وعندما تغلي أو تتكثف.
5.12	يذكر معنى درجة الانصهار ودرجة الغليان، ويتذكر درجتي حرارة انصهار الثلج وغليان الماء.	<ul style="list-style-type: none"> يشرح المقصود بدرجة الانصهار ودرجة الغليان. يتذكر درجتي حرارة انصهار الثلج وغليان الماء.
٢.٥ الحركة الجزيئية البسيطة للمادة		
5.2	يصف من الناحية النوعية التركيب الجزيئي للمواد الصلبة والسائلة والغازية في ضوء ترتيب الجسيمات والمسافات بينها وحركتها.	<ul style="list-style-type: none"> يصف الاختلافات بين المواد الصلبة والسائلة والغازية في ضوء ترتيب الجسيمات والمسافات بينها وحركتها.
5.3	يربط خواص المواد الصلبة والسائلة والغازية بالقوى والمسافات بين الجسيمات وحركتها.	<ul style="list-style-type: none"> يصف الفرق في الخواص الفيزيائية بين المواد الصلبة والسائلة والغازية يشرح، مستخدماً نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة: <ul style="list-style-type: none"> ليعض المواد درجة انصهار أو درجة غليان مرتفعة. يتطلب الانصهار والغليان امتصاص الطاقة. يتطلب تغير حالة المادة بعض الوقت. بعض المواد الصلبة أقوى من غيرها. للمواد الصلبة والسائلة والغازية خواص أخرى مميزة.
5.7	يشرح عملية التبخير في ضوء تحرك الجسيمات الأكثر نشاطاً من سطح مادة سائلة.	<ul style="list-style-type: none"> يصف، مستخدماً نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة ما يحدث في عملية التبخير وأين تحدث.
٤.٥ المواد الغازية ونموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة		
5.4	يصف من الناحية النوعية ضغط الغاز ودرجة حرارة المواد الصلبة والسائلة والغازية في ضوء حركة جسيماتها، ويصف ضغط الغاز في ضوء القوى الناتجة عن تصادم الجسيمات بجزران الإناء.	<ul style="list-style-type: none"> يصف الطريقة التي تضغط بها الجسيمات على سطح ما. يشرح، باستخدام نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة سبب زيادة الضغط على سطح ما.
5.5	يصف من الناحية النوعية وفي ضوء الجسيمات، تأثير الاتي في ضغط الغاز: <ul style="list-style-type: none"> تغير درجة الحرارة عند ثبوت الحجم تغير الحجم عند ثبوت درجة الحرارة 	<ul style="list-style-type: none"> يصف، باستخدام نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة، ما يحدث لضغط الغاز عند: <ul style="list-style-type: none"> تسخين الغاز أو تبريده في وعاء ذو حجم ثابت. تمدد الغاز أو انضغاطه عند ثبوت درجة الحرارة.

(١-٥) حالات المادة

س ١ : أكمل ما يأتي:

- (١) حالات المادة و و
(٢) يمكن تغير حالة المادة من حاله لأخرى بتغيير أو

س ٢ : قارن بين حالات المادة الثلاثة:

وجه المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الشكل			
الحجم			
قوى التجاذب			
الحركة			

س ٣ : علل :

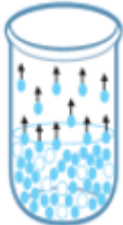
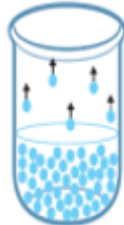
- (١) تترك مسافات بين قضبان حديد الجسور.

.....
(٢) انصهار الجاليوم على راحة اليد.
.....

س ٤ : اذكر العوامل المثرة على سرعة التبخير؟

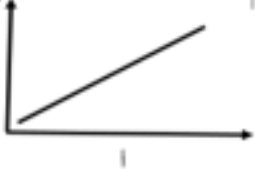
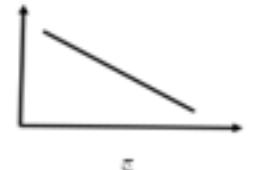
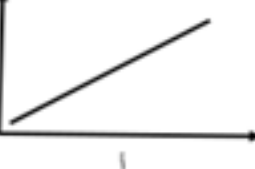

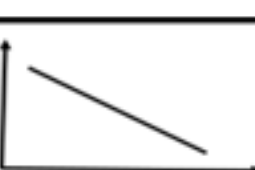
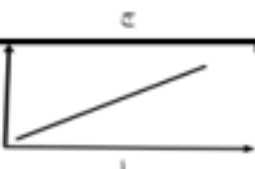
.....

س ٥ : ما الفرق بين الشكلين التاليين

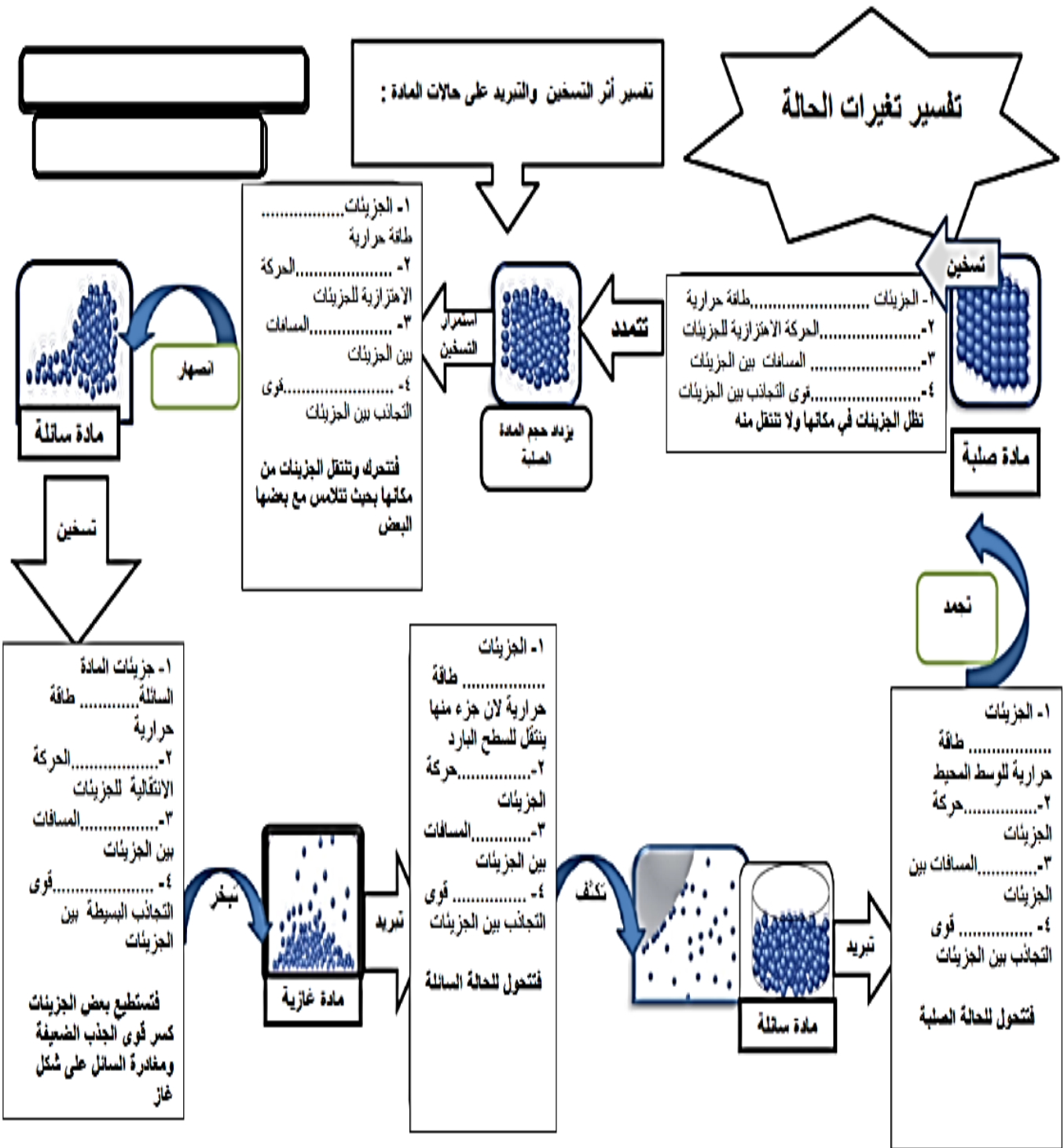
		وجه المقارنة
		اسم العملية
		ماذا يحدث فيها؟

س 6 : أكمل ما يأتي: - كلما ارتفعنا لأعلى الضغط و درجة الغليان.

علاقات بيانية هامة لدرس حالات المادة

	<u>العلاقة بين درجة الحرارة وتمدد المواد</u> زيادة درجة الحرارة يزيد تمدد المواد والعكس صحيح (علاقة طردية)
	<u>العلاقة بين الضغط وتمدد الغازات</u> زيادة الضغط على الغاز يقل تمدد هذا الغاز ويزيد انكماشه (علاقة عكسية)
	<u>العلاقة بين درجة الحرارة والتبخر</u> زيادة درجة الحرارة يزيد تبخر السائل (علاقة طردية)
	<u>العلاقة بين مساحة السطح المعرض للتبخر ومعدل التبخر</u> زيادة مساحة السطح المعرض للتبخر يزيد معدل التبخر (علاقة طردية)
	<u>العلاقة بين نظام السائل ودرجة الغليان</u> كلما زادت درجة غليان السائل قلت سرعة تطايره (علاقة عكسية) .
	<u>العلاقة بين الضغط الجوي ودرجة الغليان كلما زاد</u> الضغط الجوي زادت درجة الغليان (علاقة طردية) .

(٥-٢) نموذج الحركة الجزيئية البسيط للمادة

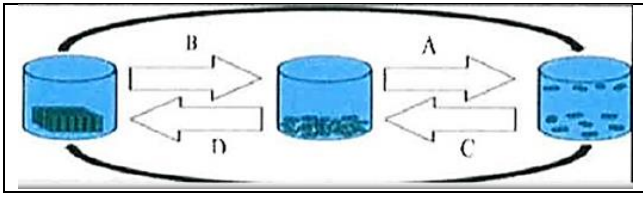


س ① : صل بخط بين المصطلح و المفهوم الصحيح:

المفهوم
تحول مادة سائلة إلى غازية
تحول مادة صلبة إلى سائلة
تحول مادة غازية إلى سائلة
تحول مادة سائلة إلى صلبة

المصطلح
الانصهار
التجمد
التبخّر
التكثيف

س ② ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة:



(أ) الشكل المقابل يبين تغيير في حالات المادة الرمز الدال على عملية التكثيف هو:

<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

(ب) تتحول المادة في عملية التكثيف من:

<input type="radio"/> سائل إلى غاز	<input type="radio"/> غاز إلى سائل	<input type="radio"/> صلب إلى سائل	<input type="radio"/> سائل إلى صلب
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

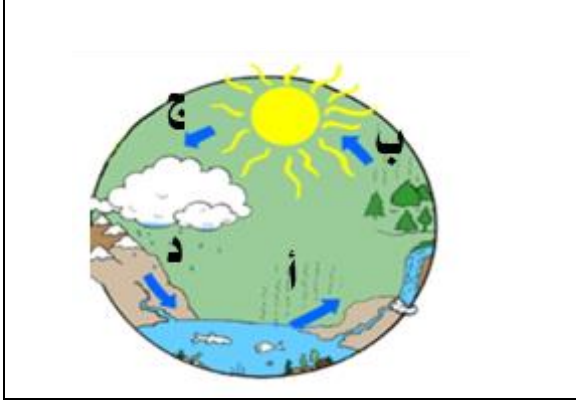


(ت) تساعد عملية في جفاف الملابس الرطبة.

<input type="radio"/> التكثيف	<input type="radio"/> الانصهار	<input type="radio"/> التبخر	<input type="radio"/> التجمد
-------------------------------	--------------------------------	------------------------------	------------------------------

س ③ : ضع علامة (✓) في المكان الصحيح أمام كل عبارة:

العبارة	صح	خطأ
١-عملية التبخر هي عكس عملية التكثيف.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢-عند وضع ملح في الماء فإنه يذوب مكونا محلول	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



س 4 : الشكل المقابل يمثل دورة الماء في الطبيعة :
تشير الرموز إلى :

- أ-
- ب-
- ج-
- د-

س 5 : عرف : الحركة البراونية؟

.....

س 6 : شاهدت فرح في تجربة لملاحظة الحركة البراونية حبيبات غبار مضيئة بشدة تتحرك في جميع الاتجاهات في الماء وتتبع مساراً عشوائياً. ساعد فرح في :
(أ) التنبأ بحركة جسيمات الماء جسيمات.

.....

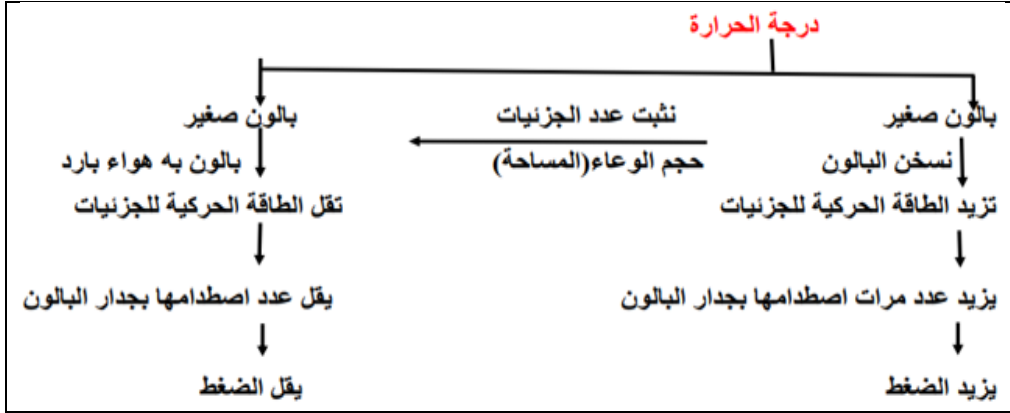
(ب) اشرح لماذا تحركت حبيبة الغبار في جميع الاتجاهات في الماء؟

.....

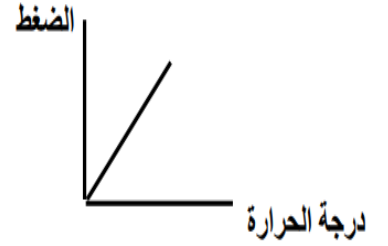
.....

(٤-٥) المواد الغازية و نموذج الحركة الجزيئية البسيطة

س١ : عرف: عرف ضغط الغاز؟



س٢ : اذا علمت أن :



الاستنتاج: كلما زادت درجة الحرارة كلما الضغط



س٣ : الشكل المقابل يبين تعرض بعض حالات المادة، حيث يعرف التكثف على انه تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة، ما الرمز الذي يدل على عملية التكثف

س٤ : ضع علامة (✓) في المكان الصحيح أمام كل عبارة:

العبارة	صح	خطأ
١- ينتج ضغط الغاز بسبب التصادمات بجدران الوعاء.		
٢- كلما ارتفعت درجة الحرارة قل ضغط الغاز.		

س٥ : ذهب أحمد مع أصدقائه في رحلة إلى الجبل الأخضر حاملاً معه كيس من المكسرات وعند صعوده للجبل لاحظ انتفاخ الكيس ضع علامة صح في المكان المناسب أمام كل عبارة:

العبارة	صح	خطأ
١- الضغط في الأعلى أقل من الضغط في أسفل الجبل		
٢- درجة الحرارة في الأعلى أقل من درجة الحرارة في الأسفل.		

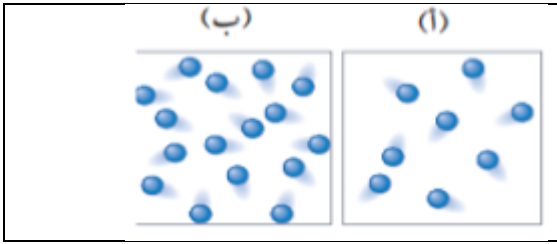
س 6: في الشكل التالي ثلاثة دوارق تحتوي على نفس نوع الغاز:



(أ) رتب الدوارق حسب الزيادة في ضغط الغاز:



(ب) ارسم تمثيلاً بيانياً خطياً يوضح العلاقة بين ضغط الغاز ودرجة الحرارة؟



س 7: ادرس الشكل التالي الذي يوضح جزيئات الغاز في وعاءين (أ) و (ب):

(أ) إذا كان الوعاء (أ) يحتوي نصف عدد جسيمات المادة الغازية الموجودة في الوعاء (ب) فكيف تتغير

الكثافة	الضغط	درجة الحرارة.
.....
.....
.....
.....

(ب) تنبأ بما يحدث إذا زاد حجم المادة الغازية للضعف و يبقى عدد الجسيمات كما هو. مع التوضيح بالرسم التخطيطي؟

.....

.....

.....



معايير النجم

الوحدة السادسة - المادة والخصائص الحرارية		
٦-١ التمدد الحراري		
6.1	<ul style="list-style-type: none"> يصف من الناحية النوعية التمدد الحراري للمواد الصلبة والسائلة والغازية عند ثبوت الضغط. 	<ul style="list-style-type: none"> يصف ما يحدث لتضيق معدني وبالون مملوء بالهواء عند تعرضهما للحرارة. يصف تجارب لإثبات تمدد المواد الصلبة والسائلة والغازية.
6.3	<ul style="list-style-type: none"> يحدد ويشرح بعض التطبيقات اليومية والآثار المترتبة على التمدد الحراري. 	<ul style="list-style-type: none"> يصف أمثلة يكون فيها تمدد المواد الصلبة والسائلة مع ارتفاع درجة الحرارة مفيداً. يشرح ما يحدث لشريط توائي الفلز مع مع ارتفاع درجة الحرارة. يصف أمثلة يؤدي فيها التمدد بسبب ارتفاع درجة الحرارة إلى حدوث مشكلات. يشرح كيفية التغلب على مشكلات التمدد.
6.2	<ul style="list-style-type: none"> يشرح في ضوء حركة وترتيب الجسيمات، مقدار تمدد حجم المواد الصلبة والسائلة والغازية. 	<ul style="list-style-type: none"> يشرح مستخدماً حركة وتصادم الجسيمات، سبب تمدد المواد عند تسخينها. يشرح، مستخدماً حركة الجسيمات وتصادمها بجدار الوعاء المستخدم، السبب في أن الغازات تتمدد أكثر من السوائل، والسوائل تتمدد أكثر من المواد الصلبة.

(١-٦) التمدد الحراري

س١ : عرف : التمدد الحراري؟

.....

س٢ : أكمل ما يأتي : من استخدامات التمدد الحراري:

..... (أ)

..... (ب)

س٣ : ماذا تعرف عن : الإنفار؟

.....

س٤ : "قد يتسبب التمدد في بعض المشكلات " اذكر بعض المشكلات مع اقتراح حلول لحلها؟

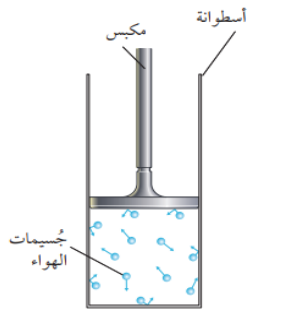
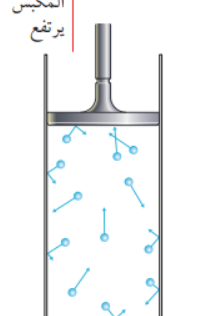
..... أ-المشكلة :

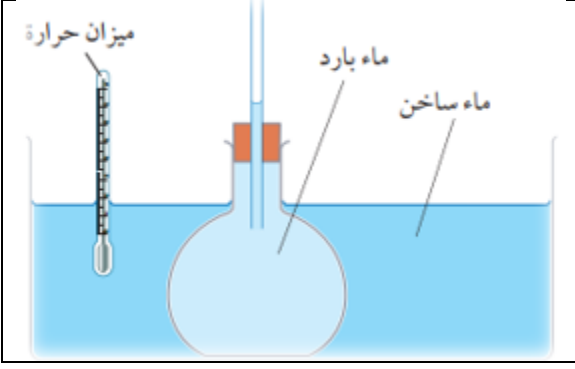
..... الحل المقترح :

..... ب-المشكلة :

..... الحل المقترح :

س٥ : ماذا يحدث عند :

	<p>(ب) تسخين مادة غازية في مكبس لا يتحرك.</p>		<p>(أ) تسخين مادة غازية في مكبس يمكن أن يتحرك.</p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



س 6 : قامت أميرة بعرض تجربة عن التمدد الحراري كما في الشكل التالي:

(أ) تنبأ بما سيحدث عند وضع دورق الماء البارد في ماء ساخن؟

.....

(ب) كيف يمكن تعديل هذه التجربة كي تصلح للمقارنة بين تمدد الماء وسائل البرافين؟

.....

(ت) ما المتغيرات التي سيتم التحكم بها؟

.....

س 7 : علل

(أ) يستخدم الزئبق في صناعة الترمومترات.

.....

.....

(ب) لا تنفذ الكرة الفلزية من الحلقة عند تسخين الكرة.

.....

.....

(ت) تترك مسافات بين قضبان السكك الحديد.

.....

.....



معايير النجاء

الوحدة السابعة - قياس درجة الحرارة		
٧-١ درجة الحرارة وموازن الحرارة		
7.1	<ul style="list-style-type: none"> يصف كيف يمكن أن تُستخدم الخصائص الفيزيائية التي تختلف باختلاف درجات الحرارة في قياس درجة الحرارة، ويذكر أمثلة على هذه الخصائص. 	<ul style="list-style-type: none"> يذكر الخاصية الفيزيائية المستخدمة في موازين الحرارة المخبرية والتي تتغير بتغير درجة الحرارة. يذكر الخصائص الفيزيائية المستخدمة في أنواع مختلفة من موازين الحرارة، والتي تتغير بتغير درجة الحرارة.
7.2	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم ميزان الحرارة في قياس درجة الحرارة بالدرجة السيليزية ويصف استخدامه. 	<ul style="list-style-type: none"> يصف أهمية اختيار ميزان الحرارة المناسب للحصول على قيمة دقيقة لدرجة حرارة مادة سائلة. يقيس درجة حرارة الأجسام بالدرجة السيليزية في المختبر. يذكر إلى أي درجة من الدقة يمكن قراءة ميزان الحرارة بالدرجة السيليزية يقترح التفسيرات الممكنة للاختلافات في قراءات درجة حرارة لنفس الجسم عندما يحصل عليه أشخاص مختلفون.
7.4	<ul style="list-style-type: none"> يفهم معنى الحساسية والمدى في استخدامات الأجهزة، بما فيها ميزان الحرارة. 	<ul style="list-style-type: none"> يشرح المقصود بمدى وحساسية ميزان الحرارة. يقارن بين مدى ميزان الحرارة المخبري وأنواع مختلفة من الموازين. يقارن بين حساسية ميزان الحرارة المخبري وأنواع موازين الحرارة الأخرى (عدد العلامات لكل $^{\circ}\text{C}$)
7.5	<ul style="list-style-type: none"> يصف تركيب ميزان الحرارة الزجاجي المعيار بالسائل 	<ul style="list-style-type: none"> يشرح المقصود بخطية ميزان الحرارة.

(٧-١) درجة الحرارة و الموازين الحرارية

س١ : أكمل ما يأتي: تقاس درجة حرارة الانسان باستخدام

س٢ : يفضل استخدام ميزان الحرارة الذي يحتوي على سائل بلوري. (علل)

س٣ : عرف : درجة الحرارة؟.

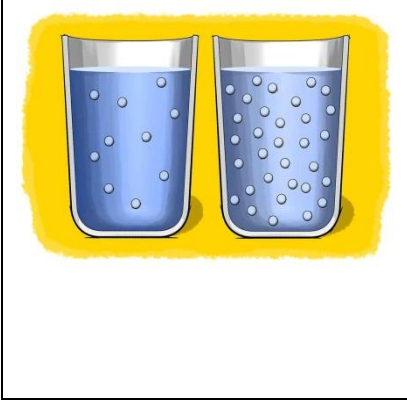
س٤ : يفضل استخدام ميزان حرارة إلكتروني له مجس صغير في قياس درجة حرارة الماء الساخن . (فسر ذلك).

س٥ : اكتب المصطلح العلمي: مقياس لمتوسط طاقة حركة الجسيمات. (.....)

س٦ : " تستخدم موازين الحرارة في قياس درجة الحرارة و يوجد منها أنواع كثيرة " في ضوء ذلك ما هي فكرة عمل موازين الحرارة؟

س٧ : " اختلفت تصاميم موازين الحرارة في ضوء عدة خصائص فيزيائية تتغير بتغير درجة الحرارة " من تلك الخصائص :

س٨ : من مميزات موازين الحرارة و و



س٩ : اذا كان لديك كأسين بهما ماء ساخن عند درجة حرارة 60°C س. احدهما (أ) و به ١٠٠ مل ماء و الاخر (ب) به ٢٠٠ مل ماء. (أ) أيهما له طاقة حرارية اكبر؟

التفسير:

.....

(ب) اشرح متوسط طاقة حركة جسيمات الماء في كلا منهما؟.

.....

س١٠ : أجب عما هو مطلوب في كل مما يلي

(١) النقطتان الثابتتان على ميزان الحرارة السيليزي و

(٢) ماهي المقاومة الحرارية (الثرمستور)؟

.....

(٣) اكمل ما يأتي مميزات المقاومات الحرارية

.....

(٤) التمدد الحراري احدى الظاهر التي استفاد منها العلماء. في ضوء ذلك وضع كيف استفاد غاليليو من التمدد الحراري في تصميم ميزان الحرارة؟.

.....

.....

.....



معايير النجم

الأهداف التعليمية		معايير النجاح
٢.٨ تطبيقات على تغيرات الطاقة		
8.2	يقدّم ويحدّد أمثلة على التغيرات في طاقة الحركة وطاقة وضع الجاذبية، وطاقة الوضع الكيميائية، وطاقة الوضع المرونية والطاقة النووية والحرارية والضوئية والصوتية، والكهربائية التي نتجت من حدث أو عملية ما.	<ul style="list-style-type: none"> يصف صور انتقال الطاقة التي تتضح في أمثلة مختلفة من العمليات والأحداث، بما في ذلك: <ul style="list-style-type: none"> سيارة لعبة تسير على المسار صاروخ ينطلق من الأرض تبل كهربائي في مصباح يدوي. موقد بنزن. سطوع ضوء الشمس على الأرض.
٣.٨ حفظ الطاقة		
8.4	يطبق مبدأ حفظ الطاقة على أمثلة بسيطة.	<ul style="list-style-type: none"> يذكر مبدأ حفظ الطاقة. يستخدم مبدأ حفظ الطاقة لحساب قيمة الطاقة في نظام مغلق (عدم وجود قوة خارجية)، بمعلومية قيم الطاقة قبل وبعد التغيير
٤.٨ حسابات الطاقة		
8.5	يذكر ويستخدم المعادلات الآتية لحساب طاقة الحركة: $K.E. = \frac{1}{2}mv^2$ وحساب طاقة وضع الجاذبية: $G.P.E = mgh$ ويذكر أن الطاقة تقاس بوحدة الجول (J)	<ul style="list-style-type: none"> يحسب عن قيم الطاقة بالوحدات المناسبة. يذكر المعادلة المستخدمة لحساب طاقة الحركة بدلالة الكتلة والسرعة. يذكر المعادلة المستخدمة لحساب طاقة وضع الجاذبية $G.P.E$ مستخدماً الكتلة والارتفاع وسدّة مجال الجاذبية. يحسب طاقة الحركة $K.E$ عندما تتضمن المعطيات الكتلة والسرعة. يحسب التغيير في طاقة وضع الجاذبية $G.P.E$ بدلالة الكتلة والارتفاع وسدّة مجال الجاذبية. يحسب التغيير في ارتفاع جسم مستخدماً معادلة طاقة وضع الجاذبية $G.P.E$.
٥.٨ القدرة و ٦.٨ حساب القدرة		
8.6	يربط القدرة مع نقل الطاقة والزمن المستغرق باستخدام الأمثلة المناسبة، ويذكر المعادلة الآتية ويستخدمها في الأنظمة البسيطة بما في ذلك الدوائر الكهربائية:	<ul style="list-style-type: none"> يحسب عن قيم القدرة بالوحدات المناسبة. يذكر المعادلة المستخدمة لحساب القدرة مستخدماً الطاقة المنتقلة والزمن المستغرق. يحسب القدرة مستخدماً الطاقة المنتقلة والزمن المستغرق.

(١-٨) التغييرات في الطاقة

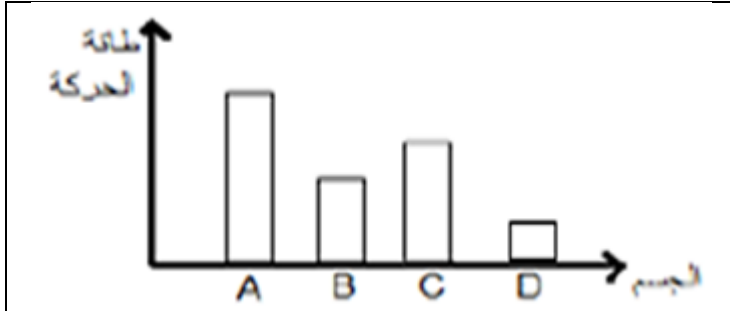
س١ : اكتب المصطلح العلمي: المقدرة على بذل شغل. (.....).

س٢ : ادرس الصور الاتية ثم اكتب تحويلات الطاقة:

	
طاقة كهربائية ←	طاقة كيميائية ←

س٣ : أكمل العبارات الاتية:

- (أ) الطاقة التي يمتلكها الجسم المتحرك تسمى
- (ب) الطائرة في السماء تمتلك طاقة و



س٤ : الرسم البياني التالي الذي يمثل طاقة حركة أربعة أجسام تتحرك بنفس السرعة

(أ) من خلال الرسم البياني أي الأجسام تمتلك أكبر طاقة حركة؟ ظلل الإجابة الصحيحة.

<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> B
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

(ب) رتب الاجسام A,B,C,D حسب كتلها وذلك بإكمال السلسلة التالية.

..... ▶ ▶ ▶

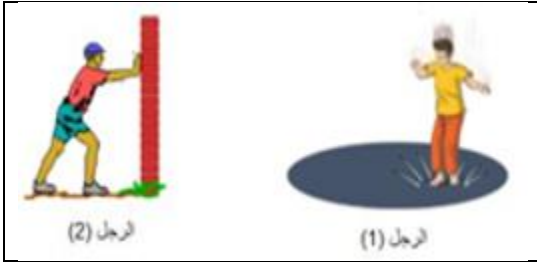
س٥ : في الطريق تجاوز والدك سيارة، فابتسمت و أخبرته عن العوامل التي تؤثر على طاقة الحركة. اذكر هذه العوامل:

(أ)

(ب)

س6 : صل بخط بين الجهاز و نوع الطاقة الناتجة عنه :

نوع الطاقة	الجهاز
حركية	المذياع
صوتية	المصباح
كيميائية	المروحة
ضوئية	

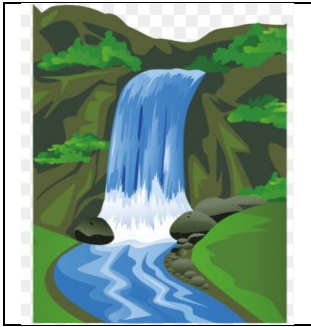


س7 : أي الرجلين يمتلك طاقة حركة أكبر علما بأن كتلتيهما متساوية ؟ فسر إجابتك :

.....

.....

س8 : الطاقة التي يمتلكها الجسم المبسوط او المضغوط تسمى (اكمل العبارة)



س9 : اكتب تحولات الطاقة عند سقوط ماء الشلال من قمة الجبل إلى سفح الجبل :

.....

.....

س10 : ضع علامة صح في المكان المناسب :

خطأ	صح	العبارة
		١- يحتاج المصباح المكتبي و التلفاز للطاقة الحرارية ليعمل .
		٢- الطاقة المنبعثة من المصباح الكهربائي عندما يضاء طاقة ضوئية و صوتية
		٣- أكلت شريحة خبز بالعسل ليزيد مخزون الطاقة الكيميائية في جسمي.
		٤- تنتقل الطاقة الكهربائية بواسطة الأسلاك الكهربائية.

س10: أكتب نوع الطاقة المخزنة:

نوع الطاقة المخزنة	الحالة
	١- تجاذب رباط مطاطي بينك وبين زميلك.
	٢- وضع صندوق في مكان مرتفع في الغرفة.
	٣- عند قفزك لأعلى في الهواء.
	٤- الغذاء يخزن طاقة.

س10: اذكر اثنين من أوجه التشابه بين الوقود و الغذاء و البطاريات؟.

.....

.....



س10: لاحظت عاملين يدخلان سلع جديدة فسألتك أختك قائلة: أي الرافعتين تمتلك طاقة حركة أكبر إذا كانتا تسيران جنباً إلى جنب بنفس السرعة.

.....

فسري اجابتك :

.....

.....

س10: تقول هدى أن البطاريات التي تستخدمها بوفرة قد تعرض صحتك و النظام البيئي للخطر.

(أ) - هل توافقها الرأي؟ ☐ نعم ☐ لا

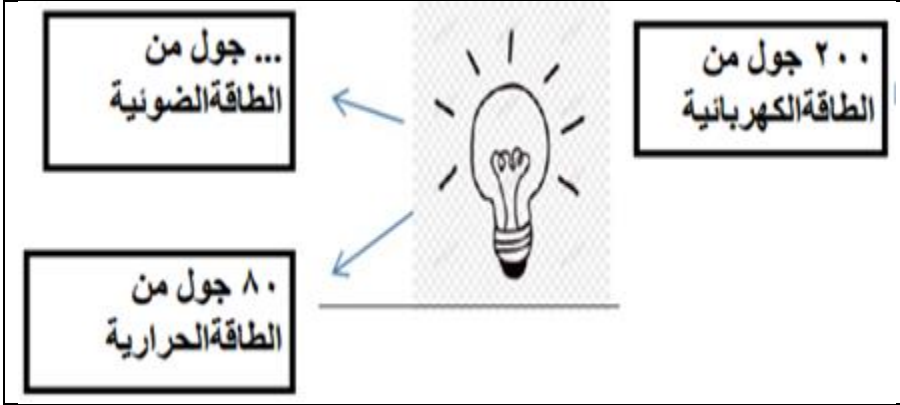
التفسير:

(ب) أقترح حل إذا كان البطاريات تمثل مشكلة للبيئة؟

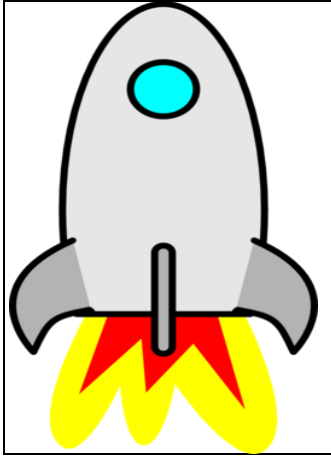
.....

حفظ الطاقة (٣-٨)

س١: وحدة قياس الطاقة (اكمل العبارة بكلمة واحدة)



س٢: أكمل المخطط التالي لتوضيح مبدأ حفظ الطاقة في المصباح الكهربائي:



س٣: ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

صاروخ ينطلق من سطح الأرض إلى الفضاء

(أ) ما تحولات الطاقة التي تحدث؟

.....
..

(ب) التحولات المرغوبة:

.....

(ت) التحولات غير المرغوبة:

.....

س٤: حفار مزود ب ١٠ ملايين جول من الوقود ما مقدار الطاقة الحرارية و الحركية

التي تخرج من الحفار بالجول؟

.....

.....

س٥: في ضوء ذلك اذكر مبدأ حفظ الطاقة؟

.....

.....

س 6: إذا كانت بطارية تمد المصباح اليدوي بطاقة مقدارها ١٠٠ جول حتى يعمل و كان المصباح ينتج ١٠ جول من الطاقة الضوئية فكم كمية الطاقة الحرارية الي ينتجها المصباح؟

.....

.....

س 7: أكمل الجدول الاتي:

الطاقة الداخلة	الجهاز	الطاقة الناتجة
طاقة كهربائية = ١٠٠٠ جول		طاقة ضوئية = ٢٠٠ جول طاقة صوتية = ٢٠٠ جول طاقة حرارية =
طاقة كهربائية = ٨٠٠ جول		طاقة حركية =
طاقة كهربائية =		طاقة حركية = ٩٠٠ جول طاقة حرارية = ٩٠٠ جول
طاقة كيميائية = ٢٠٠ جول		طاقة ضوئية = ٨٠ جول طاقة حرارية =

(٨-٤) حساب الطاقة

س١: أكتب المصطلح العلمي:

- الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب ارتفاعه عن سطح الأرض. (.....).

س٢: علل: تسلق جبل على سطح القمر أسهل بكثير من تسلق جبل على الأرض.

س٣: تقول فرح أنه "يمكنك القفز على سطح القمر لارتفاع أعلى بستة أمثال من ارتفاع قفزتك على سطح الأرض". هل توافقها الرأي؟ ☐ نعم ☐ لا

التفسير:

س٤: طاقة وضع الجاذبية تعتمد على عاملين هما:

أ-
ب-

س٥: إذا علمت أن: طاقة وضع الجاذبية تعطى بالعلاقة $PE = mgh$ فحل الأسئلة التالية

(١) يرفع ونش جسمًا كتلته ١٣٢ كجم من سطح الأرض لارتفاع ٢٠ م. أوجد الزيادة في طاقة وضع الجاذبية للجسم. اعتبر أن عجلة الجاذبية g كجم.

(٢) جسم كتلته ٥٤٣ جم على ارتفاع ٢٢ م فوق سطح الأرض. أوجد طاقة وضع الجاذبية علمًا بأن عجلة الجاذبية $g = ١٠ \text{ م/ث}^2$ ؟



(٣) يصعد رجل وزنه ٩٢ كجم من الطابق السادس إلى الطابق العاشر بالمصعد. إذا كان ارتفاع كل طابق ٣,٣ فأوجد طاقة الوضع المكتسبة، علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ١٠ م/ث^٢.

(٤) هبطت طائرة مروحية كتلتها ٢ ٦٣٠ كجم رأسياً من ارتفاع ٢٥٠ م إلى ارتفاع ١٥٠ م. أوجد الفقد في طاقة وضع الجاذبية، افترض أن عجلة الجاذبية = ١٠ م/ث^٢.

(٥) جسم كتلته ٣ كجم طاقة وضع الجاذبية له مقدارها ١ ٥٢٨,٨ جول بالنسبة إلى الأرضية. أوجد ارتفاعه. اعتبر أن عجلة الجاذبية ١٠ م/ث^٢.

س٦: أكتب المصطلح العلمي: الطاقة التي يمتلكها الجسم المتحرك (.....).

س٧: أكمل ما يأتي: تعتمد طاقة الحركة على عاملين هما:

أ- ب-

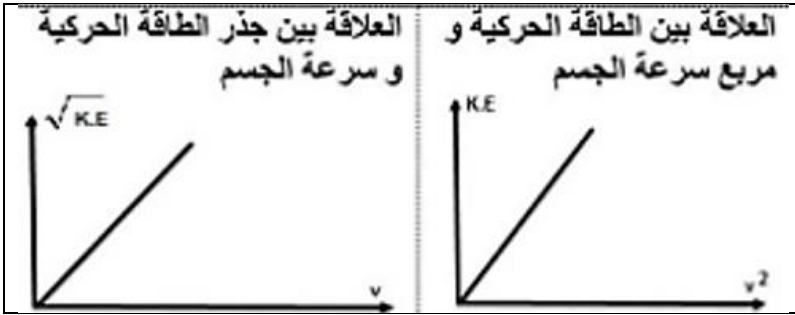
س٨: إذا علمت أن $K = \frac{1}{2}mv^2$ فحل المسائل التالية

(١) أوجد طاقة حركة جسم كتلته ٤ كجم يتحرك بسرعة ٣٦ م/ث؟



(٢) إذا كان مقدار طاقة حركة رصاصة كتلتها ٠.٠٣٣ كجم عند لحظة معينة يساوي ٧٠٠٠ جول، فأوجد مقدار سرعتها؟

س٦: علل: زيادة استهلاك الوقود في السيارة عندما يحاول السائق التسارع على طريق.



علاقات بيانية لطاقة الحركة :

(٦-٨) حساب القدرة

س١ : تقاس القدرة بوحدة (اكمل العبارة بكلمة واحدة)

س٢ : اكتب المصطلح العلمي:

(أ) مقدار القدرة الناتجة عن انتقال طاقة مقدارها جول واحد في ثانية واحدة.
(.....)

(ب) معدل نقل الطاقة . (.....)

س٣ : إذا علمت أن:

القدرة (P) : هي معدل (سرعة) انجاز الشغل (W)
واستهلاك الطاقة (E) مع الزمن (t) .
قانونا القدرة : $P = W/t$ & $p = E/t$

(١) ملئت غلاية بالماء وتم تشغيلها. استغرق غليان الماء ٣ دقائق، وتم تزويد الغلاية بطاقة قدرها ٣٢٤٠٠٠ ل خلال هذه الفترة الزمنية. **ما قدرة الغلاية؟**

.....

.....

.....

(٢) يُستخدم ميكروويف لمدة ٥ دقائق، ويُزود خلال هذه الفترة الزمنية بطاقة مقدارها ١٨٠. kJ. **ما قدرة الميكروويف؟**

.....

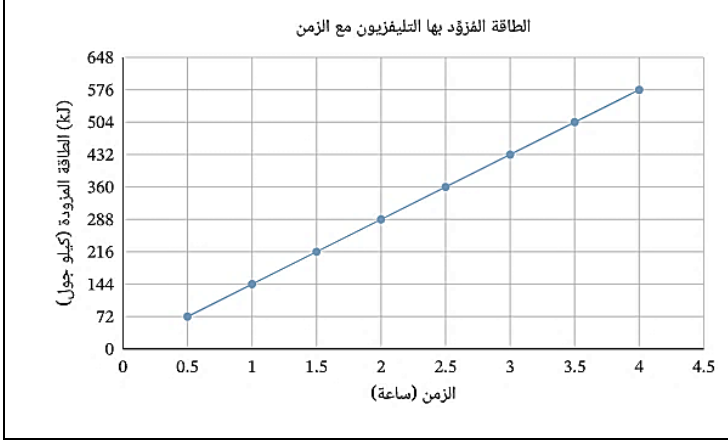
.....

.....

.....



(٣) أضيء مصباح ضوئي مُتوهج قدرته W ٦٠ لمدة ٣٠ ثانية، ما مقدار الطاقة التي زود بها المصباح خلال هذه المدة الزمنية؟



(٤) تريد جوري إيجاد القدرة الكهربائية التي يحتاج إليها جهاز التلفزيون الخاص بها أثناء تشغيله. شاهدت التلفزيون لساعات قليلة وسجلت مقدار الطاقة المُزوَّدة بها التلفزيون كل نصف ساعة، ويوضح التمثيل البياني النتائج التي توصلت إليها.

(أ) ما مقدار الطاقة التي زود بها جهاز التلفزيون بعد مرور ٣ ساعات؟

(ب) ما قدرة جهاز التلفزيون؟

(ج) كم يساوي ٦٧٠٠ كيلووات بالميجاوات؟

تم بحمد الله