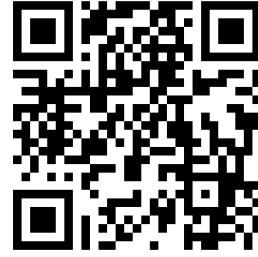


شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



كبسولة إثرائية وعلاجية نموذج حديث

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف التاسع](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل 6](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-12-05 18:43:58 | اسم المدرس: منى الحاتمية

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع



روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

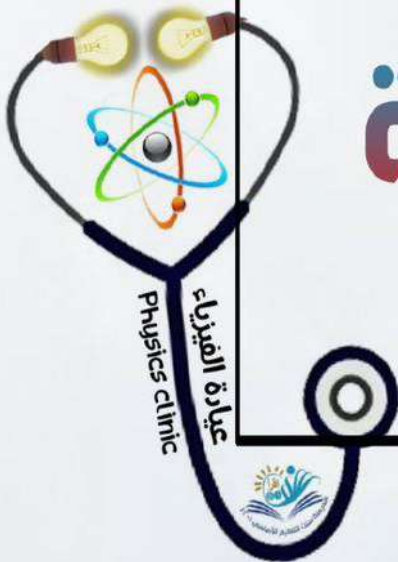
المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل 6



سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الداخلية

الكبسولة الفيزيائية الإثرائية

الفصل الدراسي الأول



اسم الطالب:

أ.منى الحاتمية .



كبسولة الفيزياء الإثرائية

هي واحدة من مجموعة الكبسولات الإثرائية والعلاجية لمشروع عيادة الفيزياء الذي يقوم على ترسيخ المفاهيم الفيزياء لدى الطلبة والارتقاء بمستوى الطلبة في مادة الفيزياء من خلال تقديم مجموعة من الكبسولات الإثرائية والعلاجية ومتابعة مدى تقدم مستوى الطالب في مادة الفيزياء خلال الفصل الدراسي



الطول والزمـن

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسي مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



1-1 أهمية القياس / 1-2 قياس الطول والحجم			
			يستخدم المسطرة و المخبار المدرج لايجاد الطول او الحجم ويصف استخدامهما
			يقيس الاطوال من بضعة أمتار الى عدة مليمتترات مبررا اختيار أداة القياس المناسبة
			يقيس طول سلك وسلك قطعة من الورق
			يقيس حجم السائل مستخدماً مخبار مدرج
			يصف وينفذ طريقة لقياس حجم المادة الصلبة غير المنتظمة مستخدماً مخبار مدرج
			يقارن بين حجم المكعب المقاس باستخدام أبعاده وبين حجمه المقاس باستخدام المخبار المدرج
			يذكر اسم الأداة المستخدمة لقياس المسافات الصغيرة جداً
			يصف كيفية استخدام التدريج الرئيسي والتدريج الكسري في الميكرومتر لاجاد القراءة
			يقرأ محيط قضيب بدقة مستخدماً الميكرومتر . يتذكر ان القراءة الظاهرة على التدريج الرئيسي مقربه لاقرب 0.5mm والقراءة الظاهرة على التدريج الكسري مقربة لاقرب 0.01 mm

1-3 قياس الزمن			
			يستخدم الساعات الأجهزة التناظرية والرقمية لقياس الفترات الزمنية ويصف استخدامها
			يقيس الفترة الزمنية مستخدماً ساعة إيقاف او مؤقت مثل قياس الفترة الزمنية للنبض
			يقرأ المقياس الرقمي والمقياس التناظري على ساعات الإيقاف
			يحسب القيمة المتوسطة لطول ما مستخدماً عدة أجسام متطابقة مثل طول ضلع مكعب او قطر كرة
			يحسب بدقة القيمة المتوسطة للزمن الدوري لجسم يتأرجح
			يجد القيمة المتوسطة لمسافة قصيرة ولفترة زمنية قصيرة من خلال القياس عدة مرات (بما في ذلك الزمن الدوري للبندول البسيط)

	الدقة في القياس
	الوحدة الدولية لقياس الطول
	الوحدة الدولية لقياس الزمن
	التأرجح الكامل في البندول
	الزمن الدوري



كيسولة التمارين الإثرائية (الوحدة الأولى)

1- اذكر الأداة المناسبة للقياس في الجدول التالي:

	طول كتاب الطالب
	طول غرفة الصف
	قطر قلم الرصاص
	محيط الرأس
	سمك سلك معدني رقيق

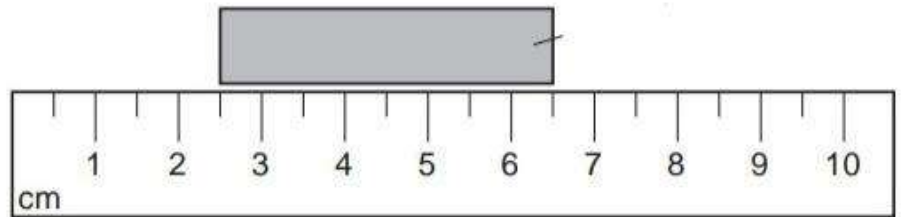
2- جميع ما يلي وحدات لقياس الطول ما عدا :

☐ الكيلومتر ☐ الملي لتر ☐ الملي متر ☐ السنتيمتر

3- الوحدة الدولية لقياس الطول هي :

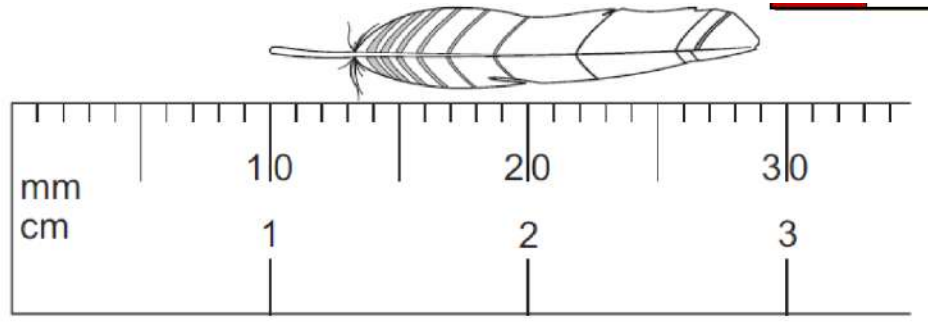
☐ الكيلومتر ☐ المتر ☐ السنتيمتر ☐ الملي متر

4- تستخدم مسطرة لقياس طول جسم ما كما في الشكل المقابل. طول الجسم في الشكل يساوي :



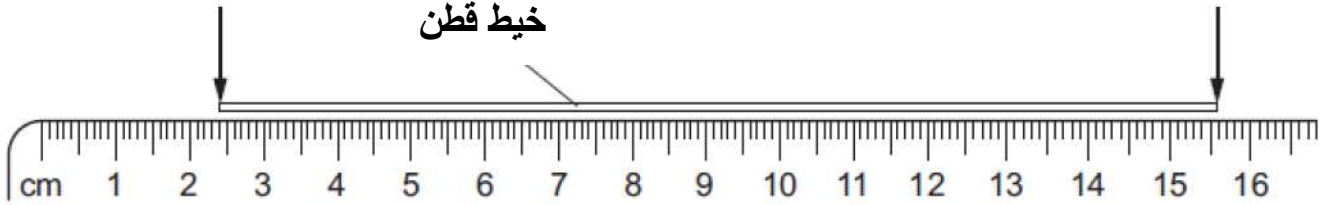
6.5cm ☐ 5.0cm ☐ 4.0cm ☐ 3.0cm ☐

5- الشكل المقابل يوضح مسطرة تستخدم لقياس طول ريشة طائر . طول ريشة الطائر يساوي :

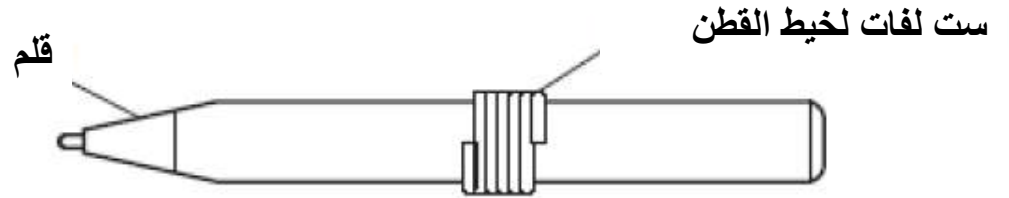


19mm ☐ 29mm ☐ 29cm ☐ 19cm ☐

6- يتم استخدام مسطرة كما في الشكل لقياس طول خيط من القطن

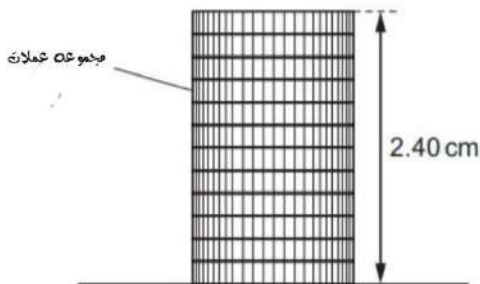


إذا تم لف الخيط على قلم رصاص مكونا ست لفات فإن طول اللفة الواحدة يساوي :



2.2cm ☐ 2.6cm ☐ 13.2cm ☐ 15.6cm ☐

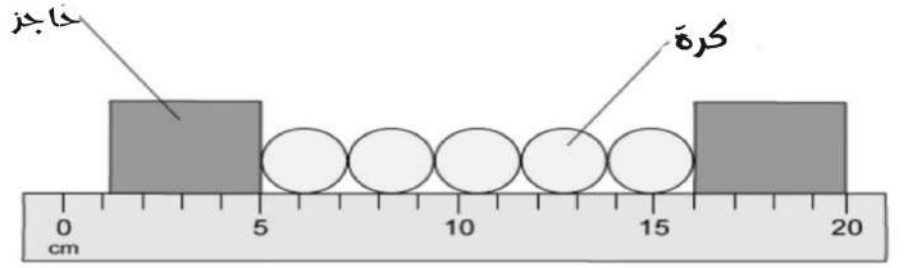
7- الشكل المقابل يوضح ارتفاع مجموعة من العملات المعدنية وضعت فوق بعضها البعض . من الشكل سمك العملة المعدنية الواحدة يساوي :



2.0mm ☐ 0.20mm ☐

2.0cm ☐ 0.24cm ☐

8- وضعت خمس كرات بين حاجزين كما في الشكل وتم استخدام المسطرة الموضحة بغرض قياس القطر . يبلغ قطر الكرة الواحدة :



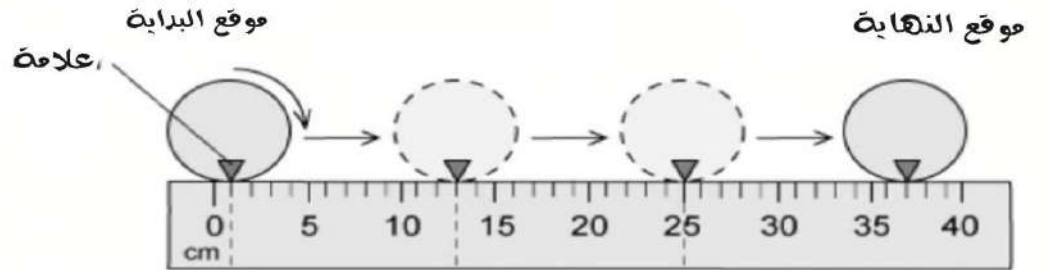
2.3cm ☐

2.1cm ☐

2.0cm ☐

2.2cm ☐

9- يستخدم طالب المسطرة بغرض حساب محيط عملة معدنية فقام بوضع علامة على العملة وتدويرها ثلاث لفات كما في الشكل .



محيط العملة المعدنية يساوي :

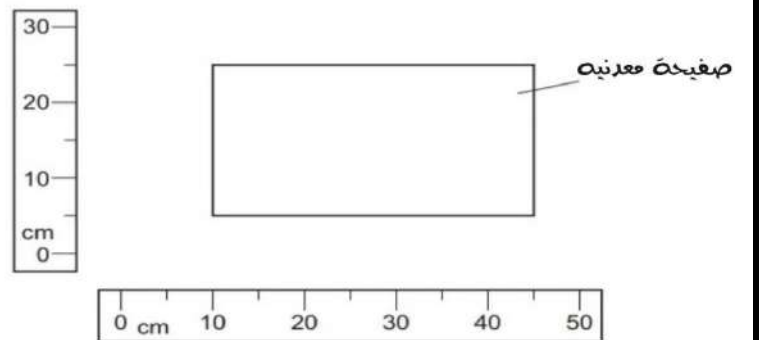
36cm ☐

37cm ☐

12.3cm ☐

12cm ☐

10- تستخدم مسطرتين لقياس أبعاد صفيحة معدنية كما في الشكل التالي



مساحة الصفيحة المعدنية تبلغ :

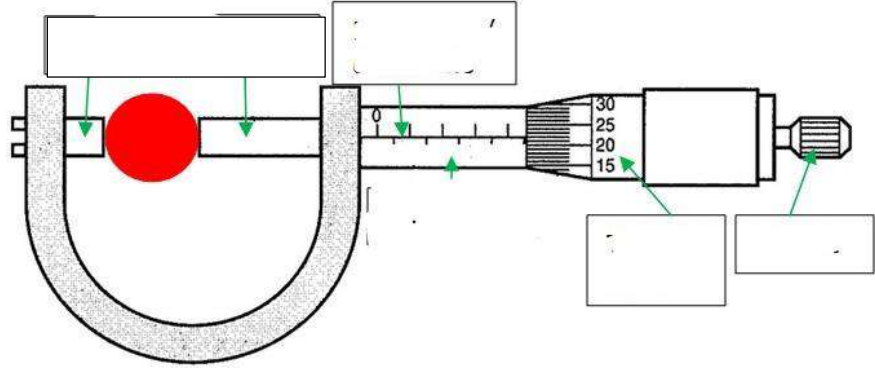
1125cm² ☐

900cm² ☐

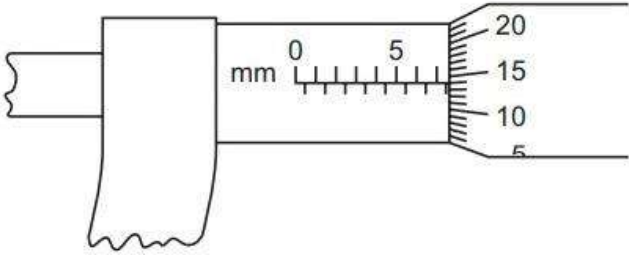
875cm² ☐

700cm² ☐

11- أكمل الشكل التالي بكتابة الأجزاء على الميكرومتر :



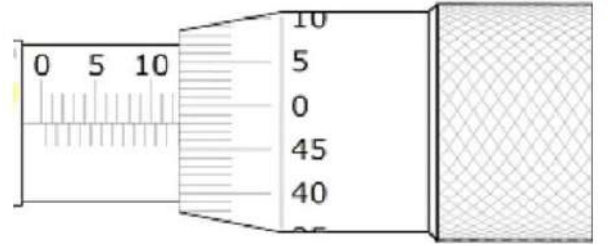
12- قراءة الميكرومتر في الشكل المقابل :



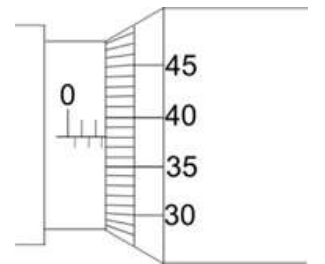
7.14mm ☐ 5.64mm ☐

7.64mm ☐ 7.16mm ☐

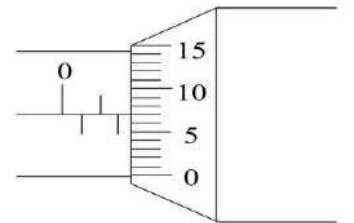
13- اكتب قراءة الميكرومتر في الاشكال التالية :



.....

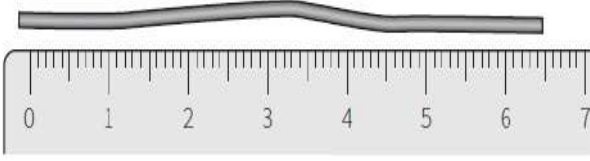


.....



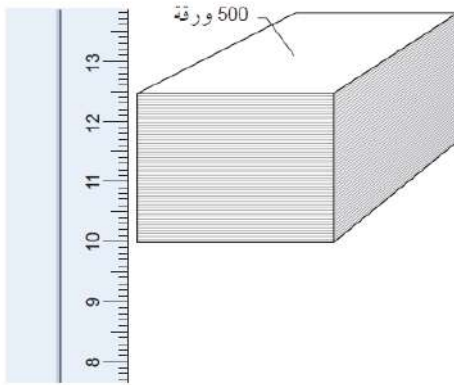
.....

14- إذا أراد طالب استخدام المسطرة لقياس طول سلك معدني كما في الشكل . اذكر خطوات يجب ان يقوم بها الطالب لجعل قياسه أكثر وضوحا ودقة ؟



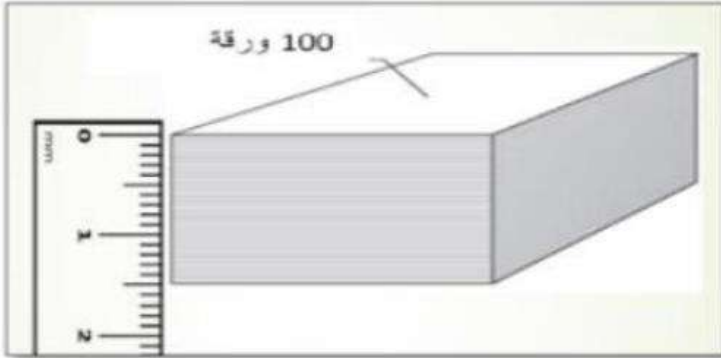
.....

15- احسب سمك الورقة الواحدة في الشكل التالي موضحا خطوات الحل والوحدة المناسبة :



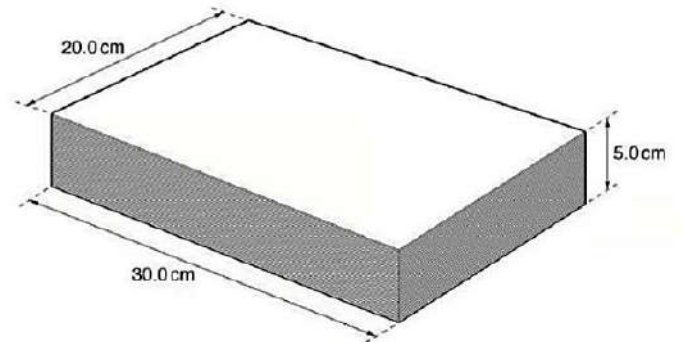
.....

16- احسب سمك الورقة الواحدة في الشكل التالي موضحا خطوات الحل والوحدة المناسبة :



.....

17- يقوم طالب باستخدام حزمة من الورق أبعادها كما في الشكل :



أ- ماهي الأداة التي استخدمها الطالب لقياس الأبعاد ؟.....

ب- إذا كانت الحزمة تتألف من 500 ورقة . احسب سمك الورقة بوحدة ال cm

.....

18- يقيس طالب حجم قطعة من الفلين باستخدام كرتين متماثلتين من الزجاج ومخبار مدرج وسائل كما في الشكل التالي

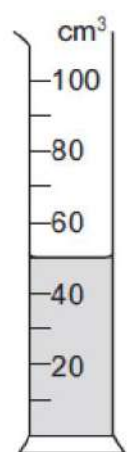


diagram 1

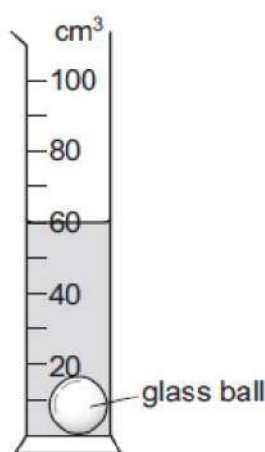


diagram 2

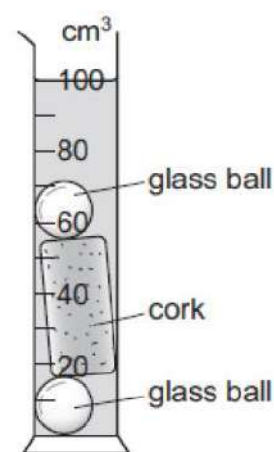


diagram 3

يكون حجم قطعة الفلين يساوي :

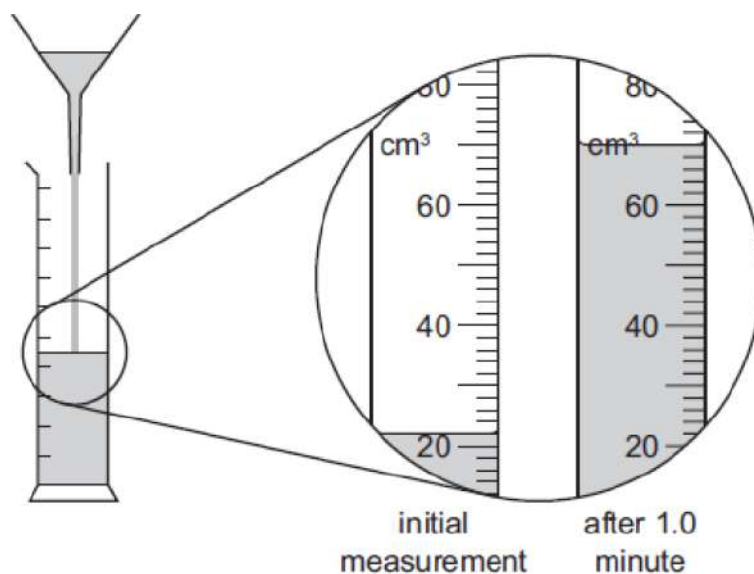
30cm^3 ☐

40cm^3 ☐

50cm^3 ☐

100cm^3 ☐

19- يقوم طالب بدراسة معدل تدفق زيت والشكل المقابل يوضح حجم الزيت في المخبر قبل بدء التجربة وبعد دقيقة من بدء التجربة



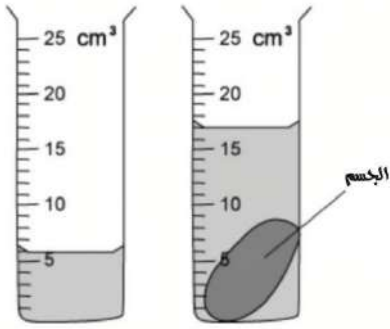
معدل تدفق الزيت خلال دقيقة من بدء التجربة يساوي :

$0.73\text{cm}^3/\text{s}$ ☐

$0.80\text{cm}^3/\text{s}$ ☐

$0.44\text{cm}^3/\text{s}$ ☐

$0.84\text{cm}^3/\text{s}$ ☐



20- استخدم الشكل المقابل لإيجاد حجم جسم ما . حجم الجسم في الشكل يساوي :

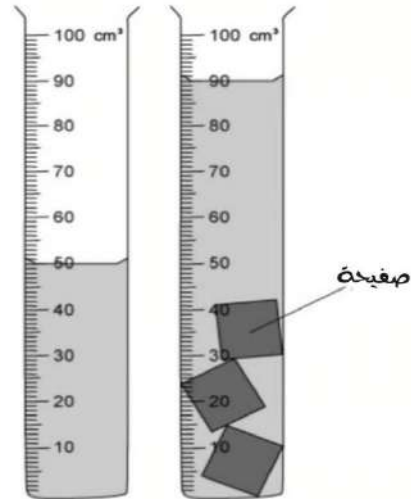
23cm³ ☐

11cm³ ☐

17cm³ ☐

6cm³ ☐

21- يقوم طالب بحساب حجم صفائح مربعة فقام بقياس مستوى السائل في المخبر قبل وضعها ثم بعد وضعها في السائل كما في الشكل



يكون حجم الصفيحة الواحدة يساوي :

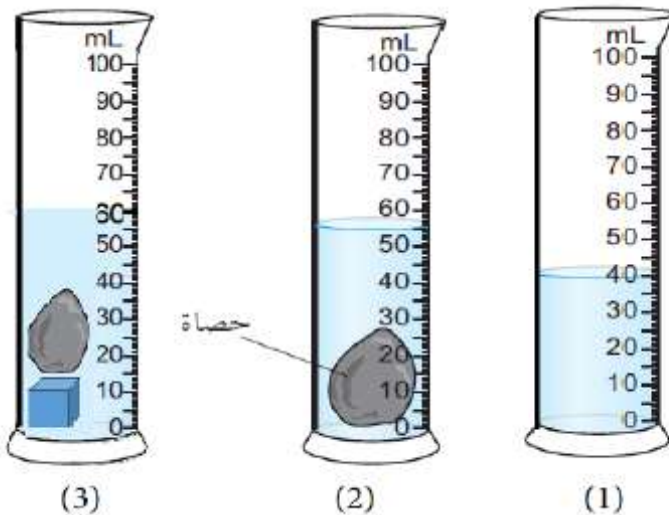
16.7cm³ ☐

30cm³ ☐

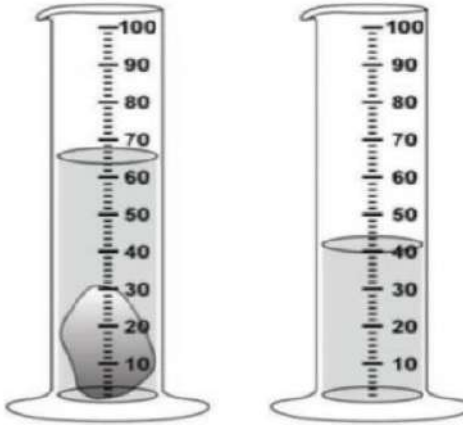
13.3cm³ ☐

40cm³ ☐

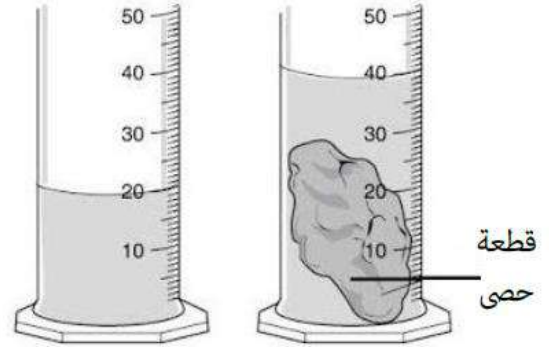
22- يجري طالب تجربة لحساب حجم مكعب وضعه في المخبر في الخطوة 3 . ادرس الشكل ثم أوجد حجم المكعب موضحا جميع الخطوات للحل والوحدة المناسبة



.....



23- الشكل التالي يوضح تجربتين لقياس حجم صخرتين :



أ- ما اسم الطريقة المستخدمة لقياس الحجم للأجسام الصلبة غير المنتظمة؟

ب- احسم حجم الصخرتين في التجربتين

24- قارن بين الساعة التناظرية والساعة الرقمية من حيث الوصف والدقة

وصف الساعة	دقة الساعة
الساعة التناظرية	
الساعة الرقمية	

25- اكتب قراءة الزمن في الحالات التالية :





26- الشكل المقابل يوضح قراءة ساعة إيقاف رقمية للزمن لمتسابق عند بدأ السباق و عند نهاية السباق .

احسب الفترة الزمنية التي استغرقها المتسابق لقطع السباق بوحدة الدقائق والثواني



بداية السباق



نهاية السباق

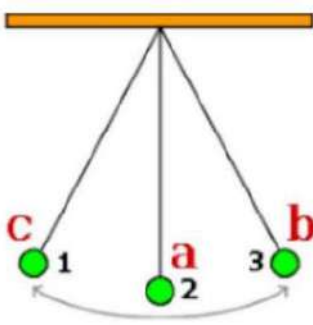
.....

.....

.....

.....

.....



27- يظهر الشكل المقابل بندولا بسيطا يبدأ حركته من النقطة (c). سجل أحد الطلاب زمن حركة البندول من النقطة (c) إلى النقطة (b) باعتباره الزمن الدوري فكان 1.4s. ما الخطأ الذي وقع فيه الطالب أثناء قياس الزمن الدوري للبندول ؟

.....

.....

.....

28- اذا قاس طالب زمن 20 دورة للبندول فوجده يساوي 30s احسب الزمن الدوري للبندول ؟

.....

.....

.....



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة الثانية

الحركة

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسي مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



2.1 فهم السرعة

			يتذكر المعادلة التي تربط بين السرعة والمسافة والزمن	<p>2.1</p> <p>يعرف السرعة ويحسب السرعة المتوسطة مستخدماً المعادلة : المسافة الكلية / الزمن الكلي</p> <p>وحدات القياس المناسبة m/s</p>
			يحسب السرعة او المسافة او الزمن مستخدماً المعادلة	
			يعبر عن قيم السرعة بالوحدات المناسبة	
			يصف كيفية قياس السرعة في المختبر بالبوابات الضوئية	

2-2 التمثيل البياني (المسافة / الزمن)

			يرسم التمثيل البياني (المسافة / الزمن) باستخدام جدول بيانات	<p>2.1</p> <p>يرسم التمثيلات البيانية (المسافة / الزمن) و (السرعة / الزمن) ويفسرها</p>
			يقرأ قيم المسافة او الزمن من التمثيل البياني (المسافة / الزمن)	

2-3 فهم التسارع

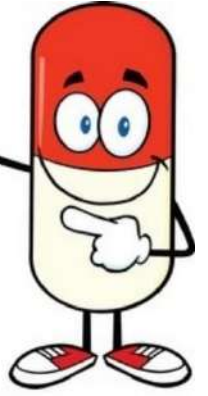
			يتذكر المقصود بالتسارع والتباطؤ	<p>2.1</p> <p>يظهر فهماً بأن التسارع والتباطؤ مرتبطان بتغير السرعة بما في ذلك التحليل النوعي لميل منحنى التمثيل البياني (السرعة / الزمن)</p>
			يحسب التسارع او يحسب التباطؤ من ميل التمثيل البياني (السرعة / الزمن)	
			يصف تسارع السقوط الحر (تسارع الجاذبية) لاجسام ذات كتل مختلفة قريبة من الأرض	<p>2.10</p> <p>يذكر ان تسارع السقوط الحر (تسارع الجاذبية لجسم قريب من الأرض يكون ثابتاً</p>
			يرسم التمثيل البياني (السرعة / الزمن) من خلال جدول بيانات	<p>2.2</p> <p>يرسم التمثيلات البيانية (المسافة م الزمن) و (السرعة / الزمن) ويفسرها</p>
			يقرأ قيم السرعة او الزمن من التمثيل البياني (السرعة / الزمن)	

2.3	يتعرف من شكل منحني التمثيل البياني (المسافة / الزمن) متى يكون الجسم : - ساكنا - متحرك بسرعة ثابتة او سرعة متغيرة	يفسر منحني التمثيل البياني (المسافة / الزمن) عندما يكون الجسم متحرك بسرعة ثابتة او متغيره او عندما يكون ساكنا		
2.4	يحسب المساحة تحت المنحني (السرعة / الزمن) لإيجاد المسافة التي تقطعها الحركة بتسارع ثابت	يحسب المسافة مستخدما التمثيل البياني (السرعة / الزمن) لجسم يتحرك بسرعة ثابتة يحسب المسافة مستخدما التمثيل البياني (السرعة / الزمن) لجسم يتحرك بتسارع ثابت		

2-4 حساب السرعة والتسارع

			يرسم التمثيلات البيانية (المسافة م الزمن) و (السرعة / الزمن) ويفسرهما	يحسب السرعة من التمثيل البياني (السرعة / الزمن)	
			يعرف التسارع ويحسبه من المعادلة التسارع = التغير في السرعة المتجهة / التغير في الزمن	يعرف التسارع ويحسبه من المعادلة التسارع = التغير في السرعة المتجهة / التغير في الزمن	
			ويذكر ان التسارع يقاس بوحدة m/s^2	يحسب التسارع مستخدما التغير في السرعة والزمن	
				يعبر عن التسارع باستخدام الوحدات المناسبة	
			يتعرف على الحركة التي يكون فيها التسارع غير ثابت	يحدد ما اذا كان تسارع الجسم ثابت ام غير ثابت مستخدما قيم السرعة والزمن او التمثيل البياني للسرعة والزمن	
			يحسب التسارع من التمثيل البياني (السرعة / الزمن)	يحسب التسارع من التمثيل البياني (السرعة / الزمن) ويعبر عنه بالوحدات المناسبة	
			يتعرف الحركة الخطية التي يكون فيها التسارع ثابتا	يحدد متى يكون للجسم تسارع ثابت يعطي مثالا لأجسام تتحرك بتسارع ثابت	
			ويحسب التسارع	يحسب التسارع	

	السرعة
	السرعة المتوسطة
	التسارع
	الوحدة الدولية للسرعة
	وحدة التسارع



كبسولة التمارين الإثرائية (الوحدة الثانية)

1- تتغير سرعة جسم من 30m/s الى 50m/s خلال 5 ثوان فإن تسارع الجسم خلال هذه الفترة يساوي :

$$10\text{m/s}^2 \quad \square$$

$$4\text{m/s}^2 \quad \square$$

$$0.25\text{m/s}^2 \quad \square$$

$$0.1\text{m/s}^2 \quad \square$$

2- المصطلح الدال على معدل التغير في السرعة المتجهة :

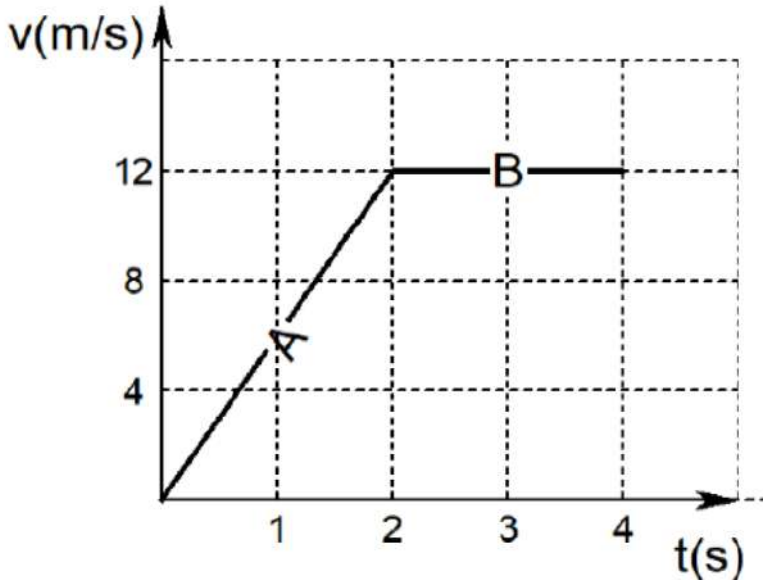
التسارع ☐

السرعة اللحظية ☐

السرعة المتوسطة ☐

الزمن ☐

3- المنحنى التالي يوضح العلاقة بين سرعة الجسم والزمن . ادرسه جيدا ثم أجب :



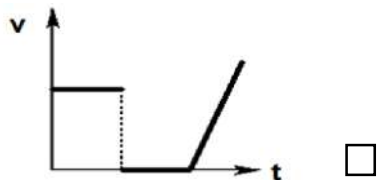
أ- المرحلة التي يتحرك الجسم فيها بسرعة ثابتة.....

ب- المرحلة التي يتحرك الجسم فيها بتسارع ثابت.....

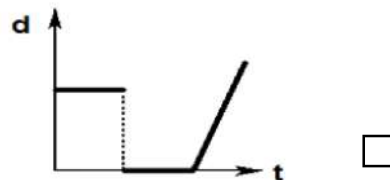
ج- من الشكل احسب المسافة التي تحركها الجسم في المرحلة B ؟

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

4- سيارة تتحرك بسرعة ثابتة ثم توقفت ثم واصلت الحركة بسرعة تزايدية . اختر الشكل الذي يمثل حركة الجسم :



☐



☐

5- سائق سيارة يسر على الخط السريع للطريق . اذا كان يقطع 100m في 10s اذا علمت أن السرعة المحددة على الطريق 120km/h . برأيك هل سترصد أجهزة الرادار مخالفة للسائق ؟

.....

.....

6- ما تسارع جسم يتسارع من السكون الى 20m/s خلال 10s :

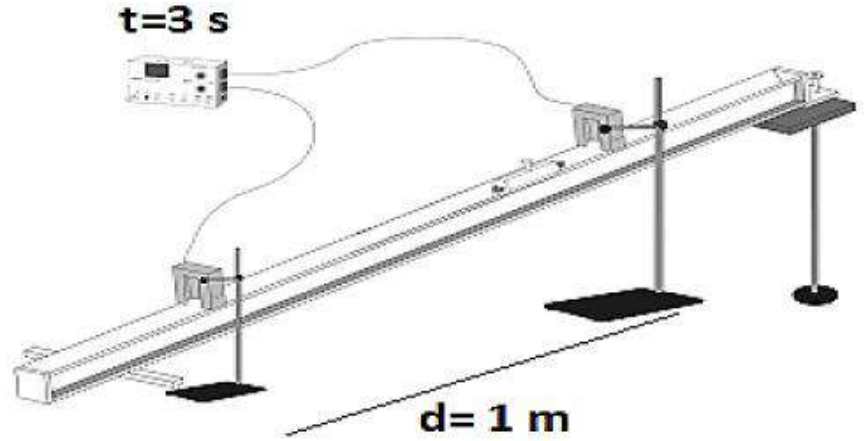
200m/s² ☐

20m/s² ☐

2m/s² ☐

0.5m/s² ☐

7- الشكل المقابل يوضح بوابتين ضوئيتين لقياس السرعة في المختبر . ادرس الشكل جيدا ثم أجب عن ما يلي :



أ- اشرح كيف يتم قياس السرعة بواسطة البوابات الضوئية ؟

.....

.....

ب- ما العامل الذي يتم تثبيته عند قياس السرعة ؟.....

ج- احسب سرعة العربة في الشكل ؟.....

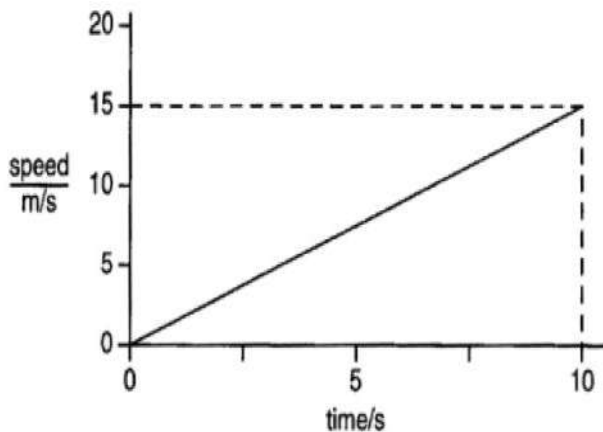
8- يمثل الشكل التمثيل البياني لسرعة جسم مع الزمن . المسافة التي يقطعها الجسم خلال 10s تساوي :

75m ☐

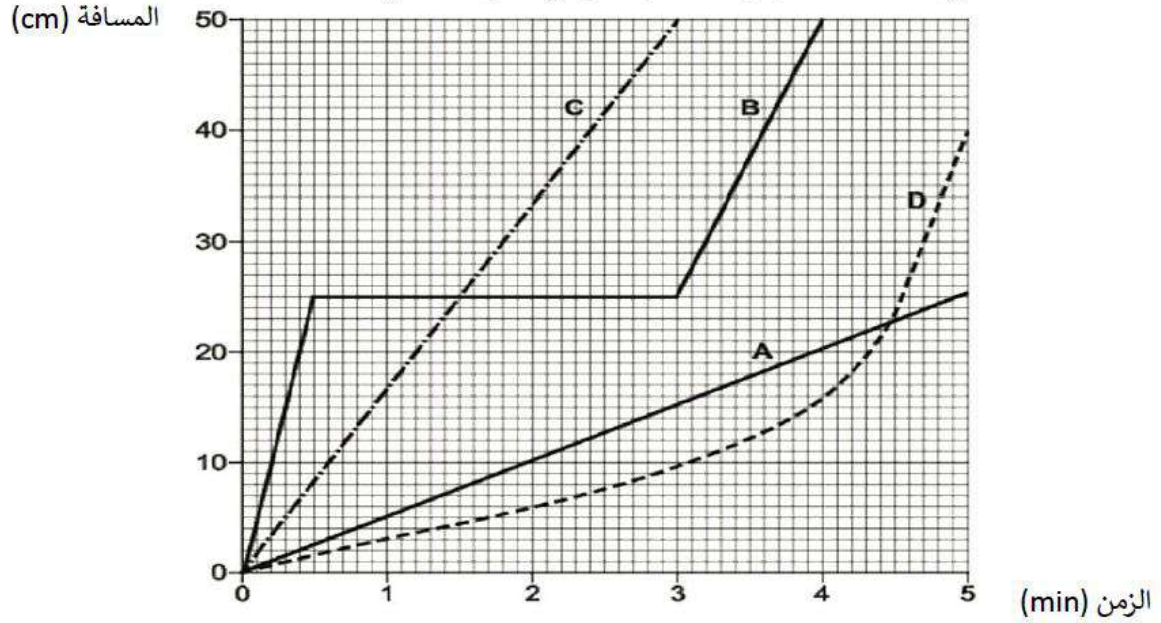
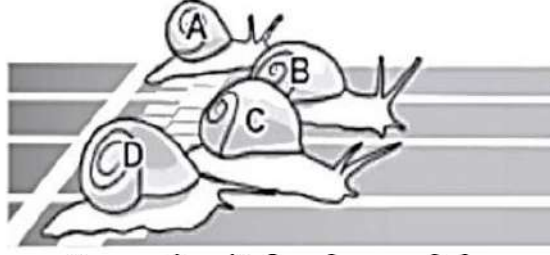
50m ☐

200m ☐

150m ☐



9-تشهد ملاعب بريطانيا سباقا للحلزون سنويا . تسابق أربعة قواقع (A,B,C,D) كما في الشكل ثم مثلت المسافة مع الزمن للاربعة قواقع كما في الشكل التالي :



أ- ما الحلزون الذي فاز بالسباق؟.....علل

ب-صف حركة الحلزون B؟.....

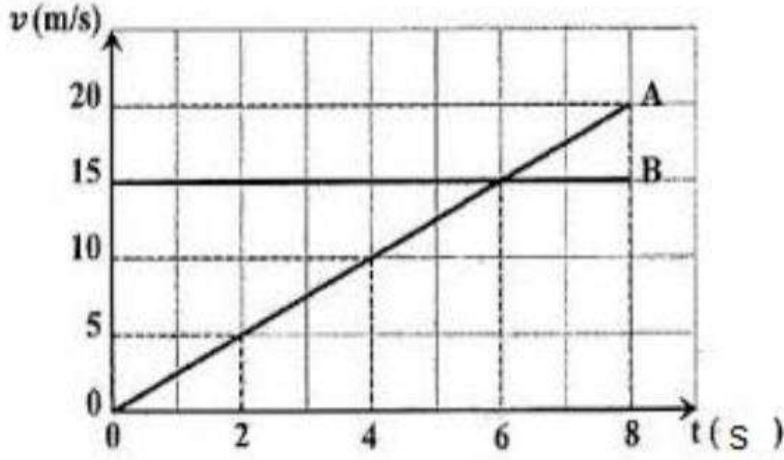
ج -احسب سرعة كلا من الحلزون C و A ثم قارن النتائج ؟

.....
.....

د- يمكن وصف حركة الحلزون D ب:

☐ سرعة ثابتة ☐ تسارع موجب ☐ تسارع سالب

10- الشكل التالي يوضح حركة جسمين . ادرس الشكل ثم أجب :



أ- رمز الجسم الذي يتحرك بتسارع يساوي صفر

.....

ب- ميل الخط في التمثيل البياني في الشكل يعبر

عن

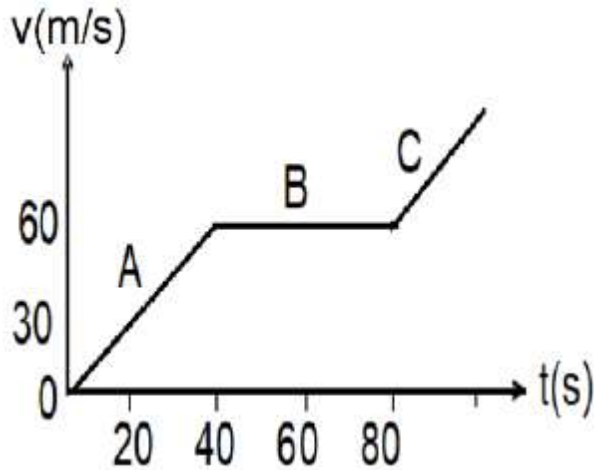
ج- أوجد المسافة التي يقطعها الجسم A خلال 8 ثواني

.....

.....

.....

11- الشكل المقابل يوضح التمثيل البياني لسرعة جسم مع الزمن خلال فترات مختلفة :



أ- صف حركة الجسم في المراحل الثلاث

.....

.....

.....

ب- احسب المسافة التي يقطعها الجسم خلال

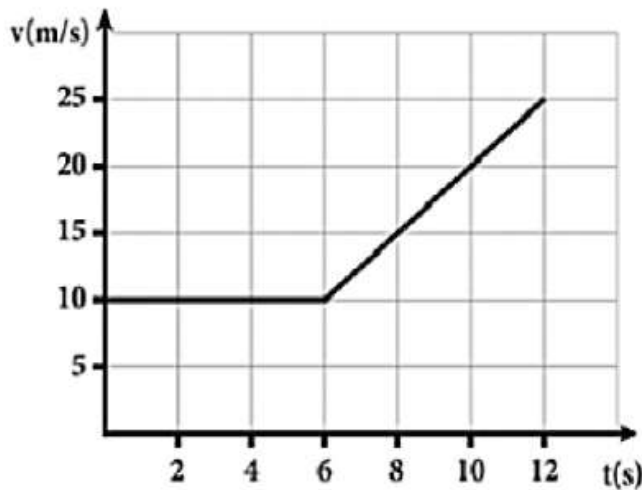
60s ؟

.....

.....

.....

12- الشكل المقابل يوضح التمثيل البياني لسرعة سيارة مع الزمن خلال فترات مختلفة :



احسب المسافة الكلية التي تقطعها السيارة ؟

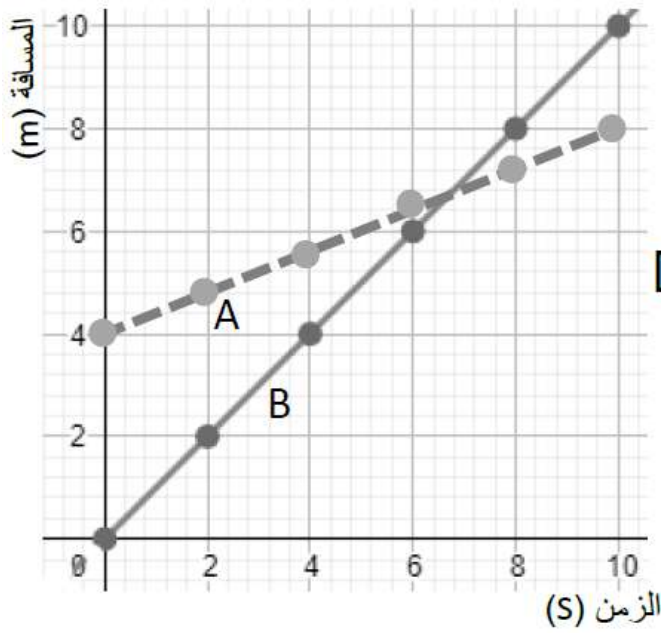
.....

.....

.....

.....

13- المنحنى التالي يمثل منحنى المسافة - الزمن لجسمين متحركين :



أ- يمثل ميل الخط B عن

ب- صف حركة الجسم A؟

ج- احسب سرعة الجسم B ؟

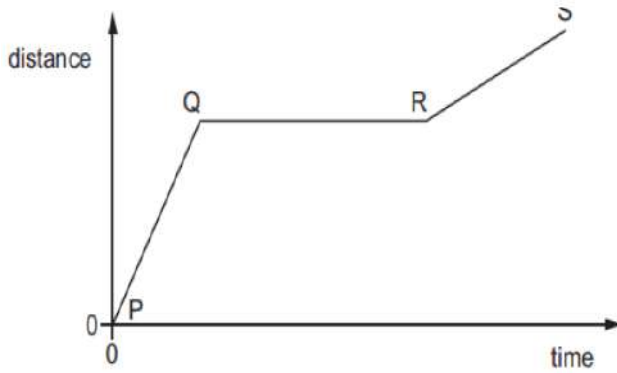
.....

.....

.....

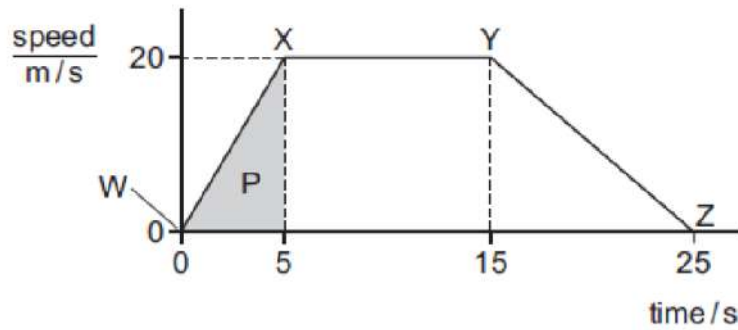
.....

14- الشكل التالي يمثل تغير مسافة تتحركها مركبة خلال فترات من الزمن. الوصف الصحيح لسرعة الجسم خلال الفترات الموضحة :



S-R	R-Q	P-Q	
ثابتة	صفر	ثابتة	
تتناقص	صفر	ثابتة	
تتناقص	ثابتة	متزايدة	
ثابتة	صفر	متزايدة	

15- الشكل التالي هو منحنى السرعة - الزمن لجسم ما ادرسه جيدا ثم أجب :



أ- ماذا تمثل المساحة P؟

ب- احسب تسارع الجسم في الفترة Y-Z

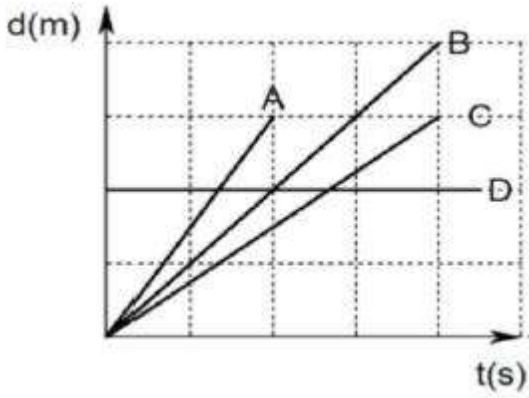
.....

.....

ج- احسب المسافة الكلية التي يقطعها الجسم

.....

.....

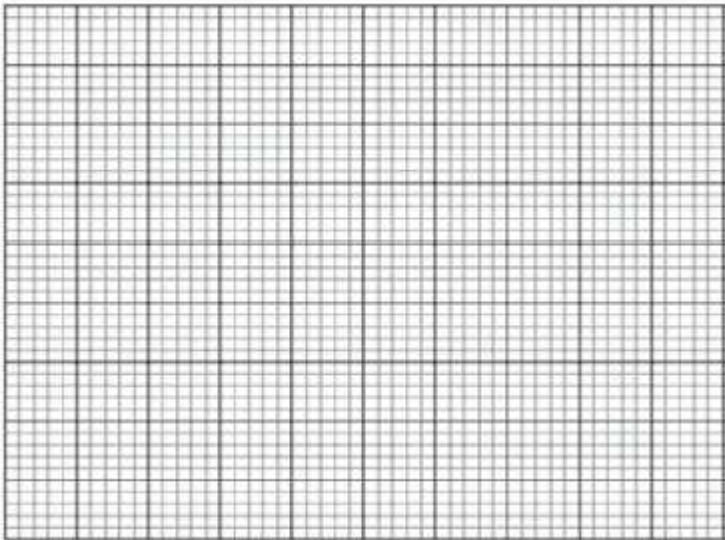


16- في الشكل المقابل . الجسم الذي يتحرك بسرعة أكبر هو :

- A ☐ B ☐
C ☐ D ☐

17- البيانات التالية توضح نتائج تجربة لقياس السرعة لجسم ما :

المسافة (m)	0	5	10	15
الزمن (s)	0	2	4	6



أ- ارسم التمثيل البياني (المسافة - الزمن)

ب- احسب ميل المنحنى الذي حصلت عليه

.....

.....

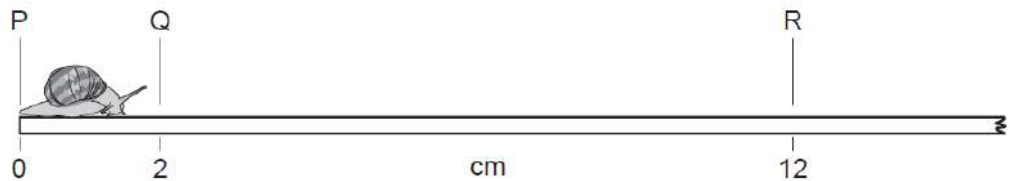
.....

ج- ماذا يمثل ميل المنحنى ؟.....

18- تحركت سيارة قاطعة مسافة 162km خلال ساعة ونصف . السرعة المتوسطة للسيارة ب m/s :

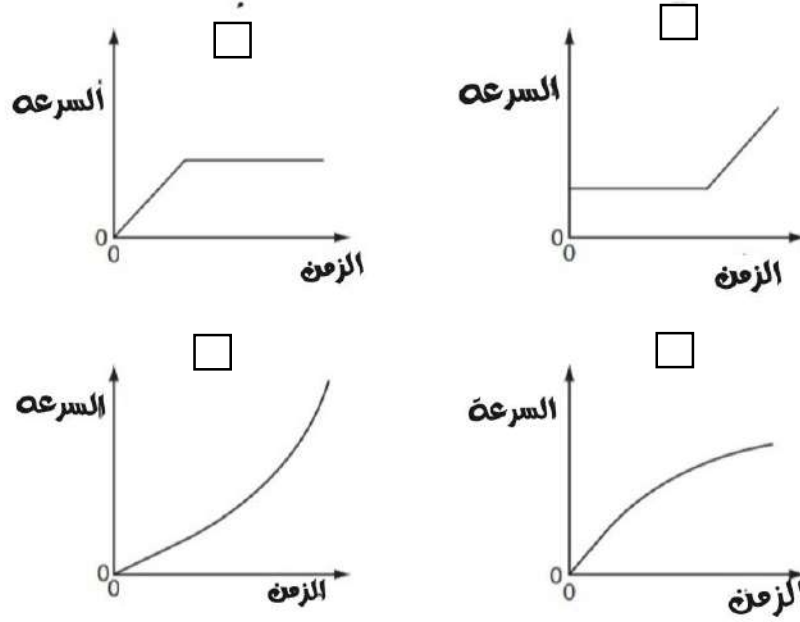
- 243 ☐ 108 ☐ 45 ☐ 30 ☐

19- يمشي حلزون بمحاذاة مسطرة ويستغرق 20s للتحرك من النقطة Q الى النقطة R . السرعة المتوسطة للحلزون خلال الحركة من Q الى R تساوي :

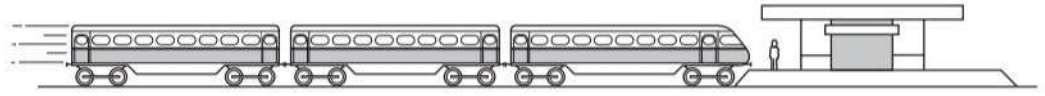


- 2cm/s ☐ 1.7cm/s ☐ 0.5cm/s ☐ 0.6cm/s ☐

20- تحرك جسم في البداية بسرعة ثابتة ثم بتسارع ثابت . الشكل الذي يمثل حركة الجسم هو :

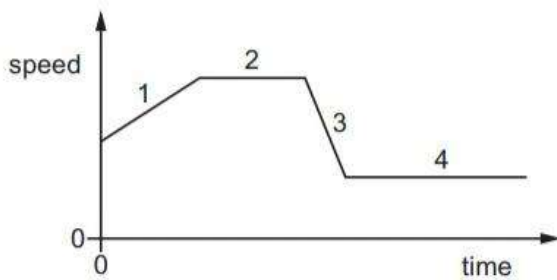


21- يقف طفل على رصيف محطة قطار ويتحرك قطار بسرعة 30m/s بحيث يتجاوز ويعبر الطفل خلال 3s كم يبلغ طول القطار :



90m ☐ 30m ☐ 27m ☐ 10m ☐

22- الشكل التالي يوضح العلاقة بين السرعة والزمن لجسم متحرك . الخيار الصحيح الذي يصف حركة الجسم :



تباطؤ	تسارع	
2	1	
3	1	
4	2	
1	3	



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة الثالثة

الكتلة والوزن

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسني مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



1-3 الكتلة والوزن والجاذبية			
1.3 يميز بين الكتلة والوزن	يصف الفرق بين الكتلة والوزن		
	يذكر سبب اختلاف وحدة الكتلة عن وحدة الوزن		
	يذكر ما يحدث لكتلة جسم ما ووزن جسم عندما يتحرك من الأرض الى القمر		
3.3 يصف مفهوم الوزن بأنه تأثير الجاذبية في كتلة ويستخدمها	يشرح سبب تغير وزن جسم ما عند وضعه في مجال جاذبية مختلف على الرغم من ثبات كتلة الجسم		
3.4 يعرف ان g هي قوة الجاذبية التي تؤثر في وحدة الكتل وتقاي ب N/kg	يشرح المقصود بشدة مجال الجاذبية		
	يتذكر وحدات قوة الجاذبية المؤثرة في وحدة الكتل		
3.5 يتذكر المعادلة $W=mg$ ويستخدمها	يتذكر المعادلة التي تربط بين الكتلة والوزن وشدة مجال الجاذبية		
	يحسب الوزن او الكتلة من المعادلة		
3.6 يظهر فهما بأن الاوزان او الكتل قد تقارن ببعضها البعض باستخدام الميزان	يشرح السبب في ان الميزان البسيط يبدو وكأنه يقارن بين كتلتين بينما في الواقع هو يقارن بين وزنيين		
3.2 يعرف ان الأرض هي مصدر مجال الجاذبية	يصف ما يحدث لمجال الجاذبية الأرضية كلما ابتعدنا عنها في الفضاء		

	الكتلة
	الوزن
	النيوتن
	تسارع الجاذبية



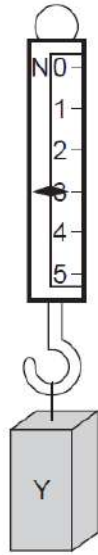
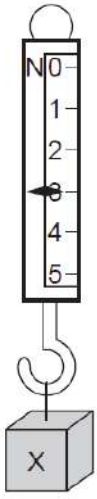
كبسولة التمارين الإثرائية (الوحدة الثالثة)

1- في الجدول التالي قارن بين الكتلة والوزن من حيث التعريف والرمز والوحدة والثبات عند الانتقال من كوكب الى آخر

الوزن	الكتلة	
		التعريف
		الرمز
		الوحدة
		الثبات عند الانتقال من كوكب الى آخر

2- يحتوي كوب على ماء ساخن . اذا تبخر جزء من الماء الساخن ماذا يحدث لكل من كتلة الماء ووزن الماء في الكوب :

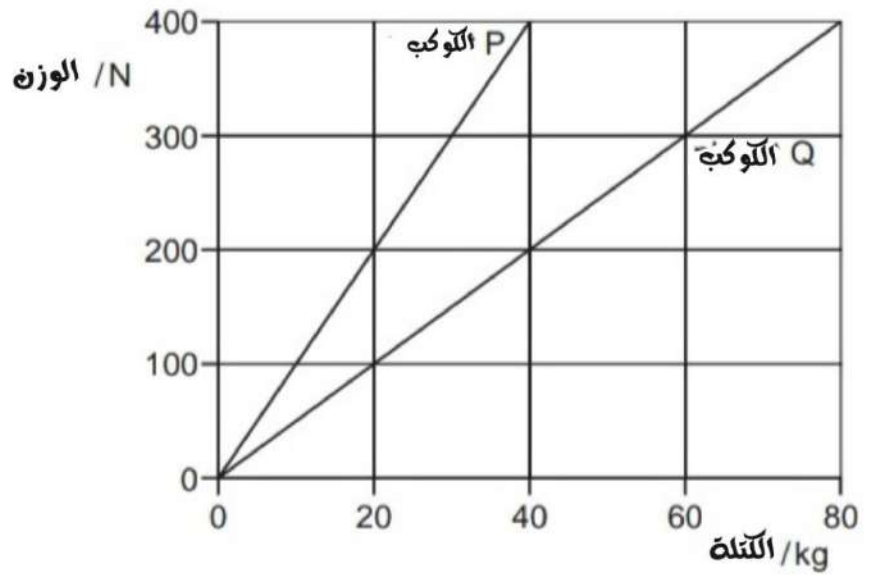
الوزن	الكتلة	
يقل	تقل	
يقل	تبقى ثابتة	
يبقى ثابت	تقل	
يبقى ثابت	تبقى ثابتة	



3- الشكل المقابل يوضح جسمان x و y موضوعان على ميزان زنبركي . من الشكل نستنتج :

- ☐ الجسمان لهما نفس الكتلة والحجم ومختلفان في الوزن
- ☐ الجسمان لهما نفس الوزن والحجم ومختلفان في الكتلة
- ☐ الجسمان لهما نفس الكتلة والوزن ومختلفان في الحجم
- ☐ الجسمان لهما نفس الكتلة والوزن والحجم

4- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الوزن والكتلة في كوكبين P و Q



إذا كان وزن جسم ما 400N في الكوكب P إذا نقل الى الكوكب Q فأبي الخيارات يعتبر صحيح :

وزن الجسم على الكوكب Q (N)	كتلة الجسم على الكوكب Q (kg)	
200	40	
400	40	
200	80	
400	80	

4- يقوم مسبار فضائي كتلته 200kg برحلات لعدة كواكب والجدول يوضح شدة مجال الجاذبية لعدة كواكب :

الكوكب	قيمة شدة مجال الجاذبية g (N/kg)
عطارد	3.7
الزهرة	8.9
المريخ	3.7
المشتري	25

أ- فسر : أعلى وزن للمسبار يكون على كوكب المشتري ؟

.....

.....

ب- احسب وزن المسبار على كوكب الزهرة ؟

.....

.....

ج- إذا انتقل المسبار من عطارد الى المريخ فإن وزنه :

يزداد ☐ يقل ☐ يبقى ثابت ☐ اختر الإجابة الصحيحة

5- يبلغ وزن جسم على كوكب المريخ 213N فإذا كانت شدة مجال الجاذبية للمريخ تساوي 3.7N/kg فإن كتلة الجسم تساوي ب kg :

575 ☐

57.56 ☐

788 ☐

21.3 ☐

6- يوضح الجدول التالي كتل ووزن أجسام على كوكب المشتري . ادرس الجدول ثم أوجد كتلة الجسم B

الجسم	الكتلة	الوزن
A	10Kg	260N
B	X Kg	182N
C	30 Kg	780N

.....

.....

.....

.....

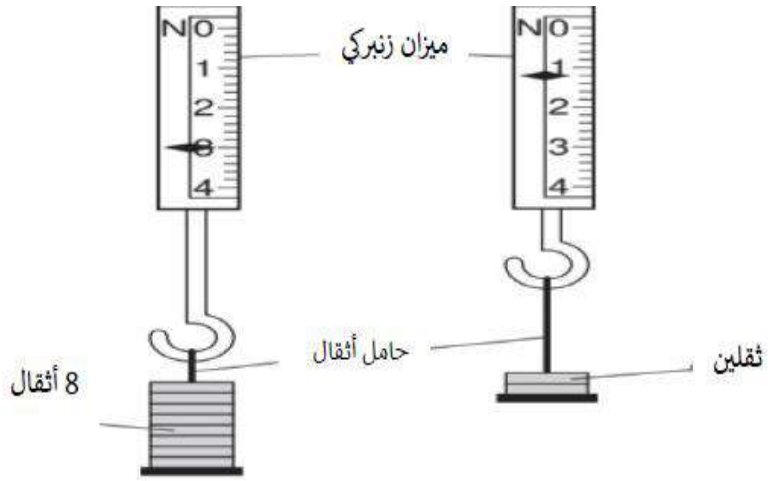
.....

7- رجل فضاء كتلته على الأرض تساوي 80kg استقل مركبة فضائية الى سطح القمر حيث شدة الجاذبية للقمر تساوي 1.6N/kg . احسب وزن رجل الفضاء على سطح القمر

.....

.....

8- يظهر الشكل التالي ميزان زنبركي على سطح الأرض . قراءة الميزان للحامل وثمانية أثقال تساوي 3N وعندما أزيلت 6 أثقال أصبحت القراءة 1.2N



أ- ما وزن الثقل الواحد ؟

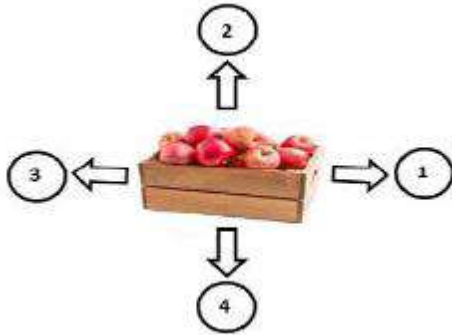
.....

ب- ما كتلة اثنين من الاثقال على سطح القمر

.....

.....

9- صندوق تفاح كتبته 10kg موضوع على سطح كما في الشكل التالي :



أ- أي الأسهم توضح وزن الصندوق

ب- احسب وزن الصندوق

.....

.....

10- الجدول التالي يوضح كتل بعض الاجسام ووزنها على سطح المريخ :

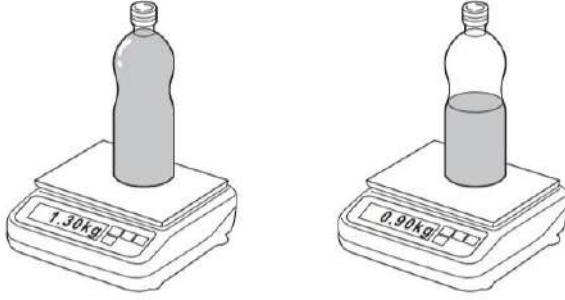
الجسم	أ	ب	ج	د
الكتلة (Kg)	50	72	85	96
الوزن (N)	186	267.84	357.12

أ- احسب شدة الجاذبية للمريخ ؟

.....

ب- احسب وزن الجسم ج ؟.....

11- كتلة قنينة الزيت الممتلئة بالزيت تساوي 1.3kg وبعد افراغ نص كمية الزيت أصبحت الكتلة 0.9kg كما في الشكل المقابل . كتلة قنينة الزيت الفارغة تساوي :



0.4kg ☐

0.5kg ☐

0.65kg ☐

0.8kg ☐

12- رجل فضاء كتلته على الأرض 80kg ذهب الى أحد الكواكب حيث كان وزنه على هذا الكوكب يساوي 296N . احسب شدة الجاذبية لهذا الكوكب ؟

.....
.....



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة الرابعة

الكثافة

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسي مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



1-4 الكثافة

4.1	يعرف الكثافة للمواد الصلبة والسائلة والغازية ويذكر ويستخدم المعادله التالية $P=m/V$ ويستخدم وحدات مناسبة مثل kg/m^3	يعرف الكثافة		
4.2	يصف تجربة لتحديد كثافة المواد السائلة والغازية والصلبة المنتظمة الشكل ويجري الحسابات اللازمة	يذكر العلاقة التي تربط الكثافة والكتله والحجم يحسب الكثافة او الكتله او الكتله مستخدما المعادلة يعبر عن الكثافة بالوحدات المناسبة		
4.3	يصف طريقة لتحديد كثافة الجسم الصلب الغير منتظم بطريقة الازاحة واجراء الحسابات اللازمة	يصف طريقة لإيجاد كثافة المواد السائلة ويجري الحسابات اللازمة		
		يصف طريقة لإيجاد كثافة جسم منتظم كالمكعب ويجري الحسابات اللازمة		
		يصف ويجرب إيجاد كثافة جسم صلب بالمخبار المدرج		
		يصف وينفذ إيجاد كثافة جسم صلب غير منتظم كالأحجار ويجري الحسابات اللازمة		

	الكثافة
	وحدة الكثافة



كبسولة التمارين الإثرائية (الوحدة الرابعة)

1- أي مما يلي ليست وحدة للكثافة :

kg/m^3 ☐

m/kg^3 ☐

g/ml ☐

g/cm^3 ☐



B

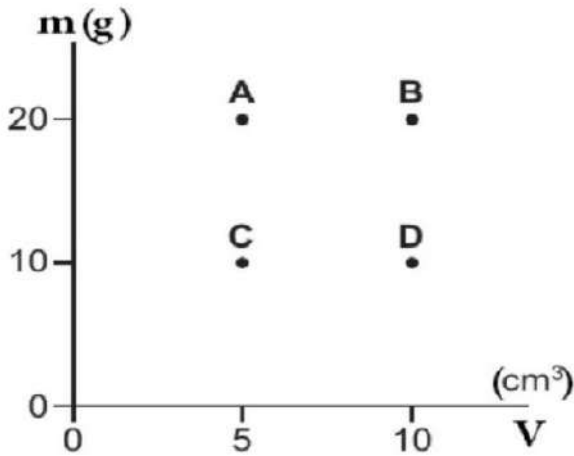


A

2- وضع مكعبين لهما نفس الكتلة والحجم في سائلين مختلفين

أي سائل له كثافة عالية؟

3- الشكل التالي يوضح كتل أربع مواد مع حجمها. ادرس الشكل ثم أجب عن ما يلي :



أ- من المخطط ما هو الجسم الأعلى في الكثافة ؟

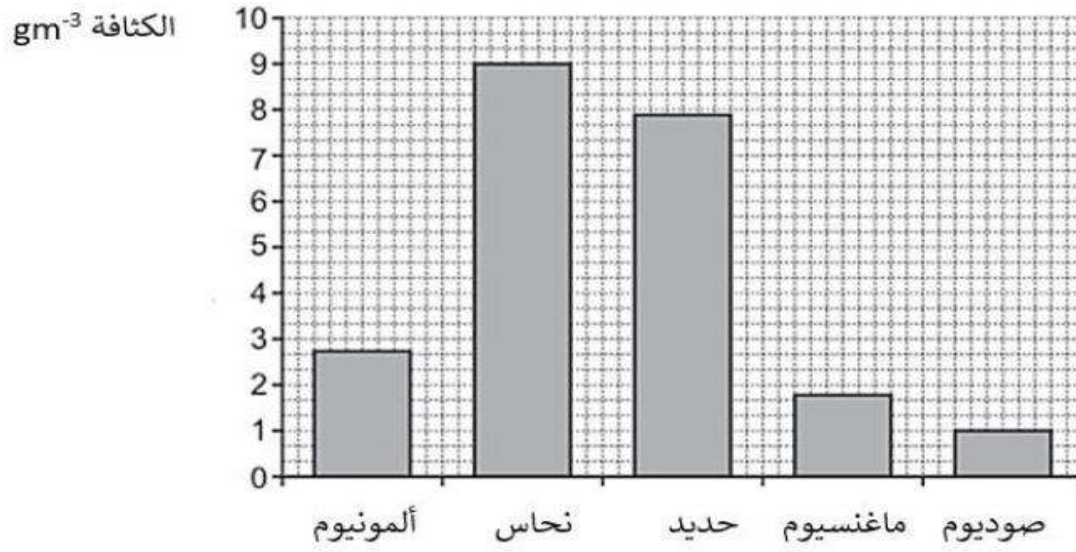
.....

ب- احسب باستخدام المخطط كثافة الجسم C ؟

.....

.....

4- الشكل المقابل يمثل كثافة خمس قطع معدنية لها نفس الحجم . ادرس الشكل ثم أجب :



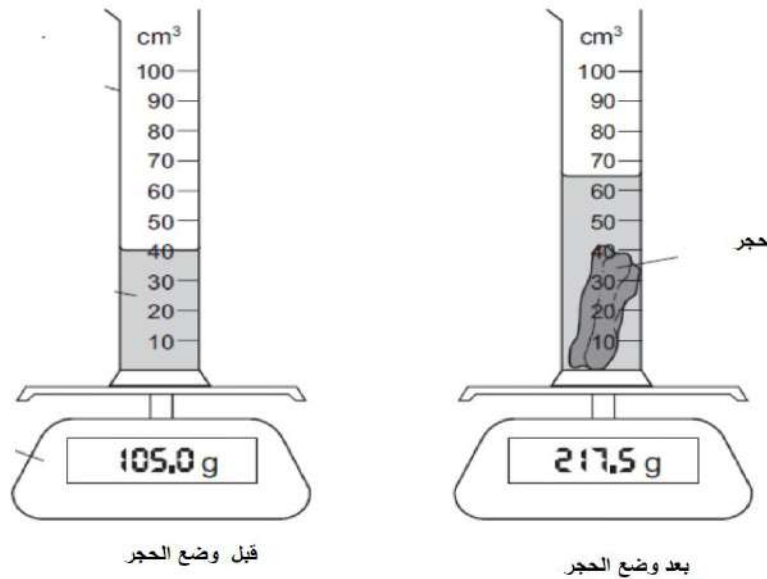
أ- توقع أي المواد أقل في الكتلة ؟.....

ب- إذا كانت كتلة مكعب النحاس 450g احسب حجمه بوحدة cm^3 ؟

.....

.....

5- الشكل المقابل يوضح تجربة لحساب كثافة حجر باستخدام مخبار مدرج . من خلال الشكل كثافة الحجر تساوي :



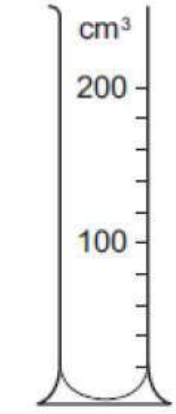
8.7g/cm^3 ☐

4.5g/cm^3 ☐

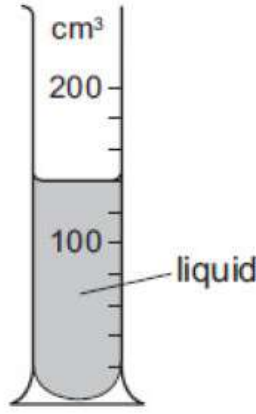
3.3g/cm^3 ☐

1.7g/cm^3 ☐

6- الشكل المقابل يوضح تجربة لحساب كثافة سائل . باستخدام الشكل كثافة السائل تساوي :



mass = 80 g



mass = 180 g

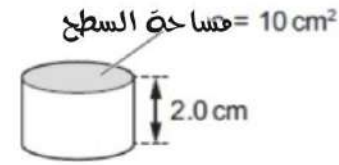
0.714 g/cm^3 ☐

0.5 g/cm^3 ☐

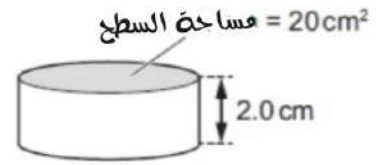
1.29 g/cm^3 ☐

1.5 g/cm^3 ☐

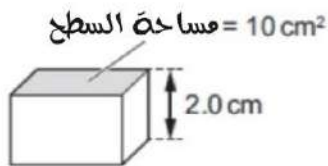
7- الاشكال التالية توضح اجسام بكتل وحجوم مختلفة . أي الاجسام هي الأعلى في الكثافة :



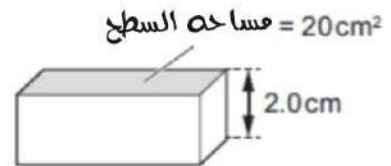
الكتلة = 14 g

☐


الكتلة = 48 g

☐


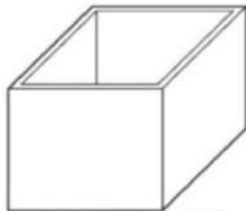
الكتلة = 54 g

☐


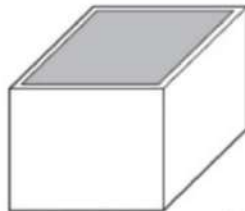
الكتلة = 68 g

☐

8- الشكل المقابل يوضح صندوق كتلته فارغ تساوي 60 g تم ملأ الصندوق بسائل كثافته 1.2 g/cm^3 فأصبحت كتلة الصندوق مع السائل 300 g. حجم السائل في الصندوق تساوي :



كتلة الصندوق فارغ
60 g



كتلة الصندوق مملوء بالسائل
300 g

200 cm^3 ☐

50 cm^3 ☐

300 cm^3 ☐

250 cm^3 ☐

9- صنع مكعب كتلته 1kg من معدن كثافته 8g/cm^3 . كم يبلغ طول ضلع المكعب المعدني :

42cm ☐

5cm ☐

2cm ☐

0.5cm ☐

10- سائل حجمه 0.04m^3 وكتلته 30000g تكون كثافته :

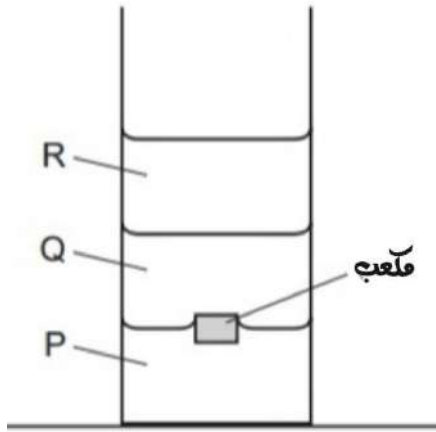
7500kg/m^3 ☐

750kg/m^3 ☐

7.5kg/m^3 ☐

0.075kg/m^3 ☐

11- وضعت ثلاث سوائل مختلفة الكثافة ولا تختلط في مخبر مدرج فترتبت كما في الشكل ثم اسقط مكعب صغير في المخبر . من الشكل أي مما يلي صحيح عن كثافة المكعب :

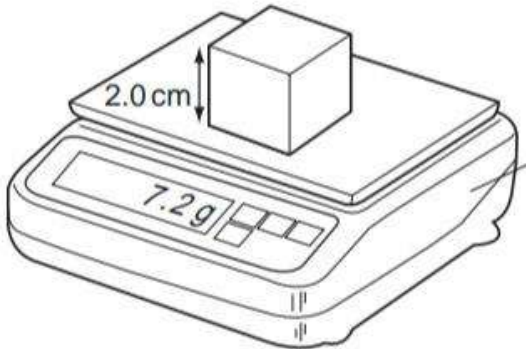


كثافة المكعب مساوية لكثافة السائل Q ☐

كثافة المكعب أكبر من كثافة السائل P ☐

كثافة المكعب أكبر من كثافة السائل R ☐

كثافة المكعب أقل من كثافة السائل Q ☐



12- وضع مكعب على ميزان كما في الشكل المقابل . كثافة المكعب تساوي :

1.2g/cm^3 ☐

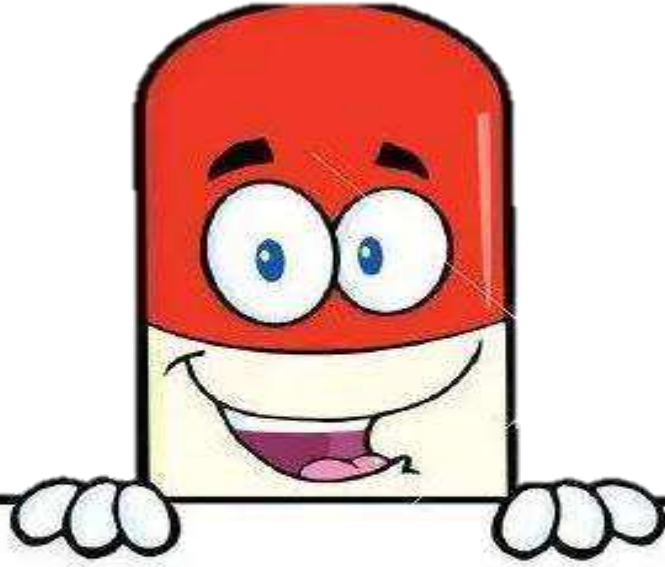
0.9g/cm^3 ☐

3.6g/cm^3 ☐

1.8g/cm^3 ☐



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة الخامسة

نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

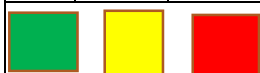
لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسى مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



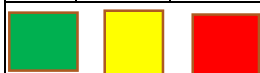
5-1 حالات المادة			
			يذكر الخواص المميزة للمادة الصلبة والسائلة والغازية
			يصف عمليتي التكثيف والتجميد
			يشرح المقصود بدرجة الانصهار ودرجة الغليان
			يتذكر درجتي حرارة انصهار الثلج وغليان الماء
			يصف الاختلافات بين المواد الصلبة والسائلة والغازية في ضوء ترتيب الجسيمات والمسافات بينها وحركتها
			يربط خواص المواد الصلبة والسائلة والغازية بالقوى والمسافات بينها وحركتها
			يشرح عملية التبخر في ضوء تحرر الجسيمات الأكثر نشاطاً من سطح مادة سائلة

			يشرح لم تقدم الحركة البراونية دليلا على الجسيمات تتحرك في المواد السائلة والغازية	5.6	يظهر فهما للحركة البراونية (الحركة العشوائية للجسيمات المعلقة في سائل) كدليل على النموذج الجزيئي الحركي للمادة مع مراعات ان الجسيمات الضخمة يمكن ان تحركها الجسيمات الخفيفة السريعة الحركة
			يشرح لم تبدو الجسيمات الكبيره في المواد الغازية والسائلة وكأنها تتحرك حركة عشوائية		



3-5 القوى والنظرية الجزيئية البسيطة للمادة

			يذكر الاختلاف بين عمليتي التبخر والغليان	5.11	يميز بين الغليان والتبخر
			يشرح باستخدام نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة كيف تؤدي عملية التبخر الى تبريد	5.8	يربط التبخر بعملية تبريد السائل التي تحدث بعد ذلك
			يصف العوامل التي تؤدي الى زيادة سرعة التبخر في مادة سائلة	5.9	يظهر فهما كيف تؤثر درجة الحرارة ومساحة السطح وحركة الهواء المحيط بسطح السائل على عملية التبخر
			يشرح باستخدام نموذج الحركة الجزيئية للمادة سبب زيادة عملية التبخر		



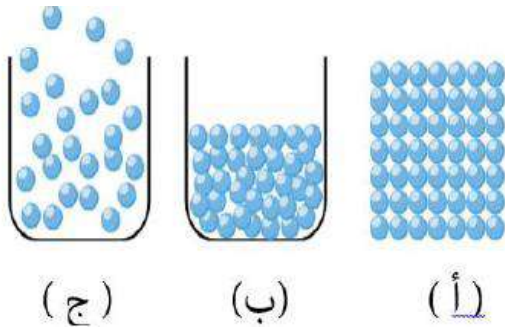
4-5 المواد الغازية ونموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة

			يصف الطريقة التي تضغط بها الجسيمات على سطح ما	5.4	يصف من الناحية النوعية ضغط الغاز ودرجة حرارة المواد الصلبة والسائلة والغازية في ضوء حركة جسيماتها ويصف ضغط الغاز في ضوء القوى وتصادم جسيماتها بجدران الاناء
			يشرح باستخدام نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة سبب زيادة ضغط الجسيمات على سطح ما		
			يصف باستخدام نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة ماذا يحدث لضغط الغاز عند : -تسخين الغاز او تبريده في وعاء ذو حجم ثابت -تمدد الغاز او انضغاطه عند ثبوت درجة الحرارة	5.5	يصف من الناحية النوعية وفي ضوء الجسيمات تأثير الاتي على ضغط الغاز : تغيير درجة الحرارة عند ثبوت الحجم تغيير الحجم عند ثبوت درجة الحرارة

	درجة الانصهار
	درجة الغليان
	نموذج الحركة الجزيئية البسيطة للمادة
	التبخر
	الحركة البراونية



كبسولة التمارين الإثرائية (الوحدة الخامسة)



1- في الشكل المقابل فسر لماذا تحتفظ المادة (أ) بشكل ثابت وحجم ثابت

.....
.....

2- قام أحمد بتسخين قطعة من الثلج وحصل على المنحنى المقابل .

أ- العملية التي تتحول فيها المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية

تسمى

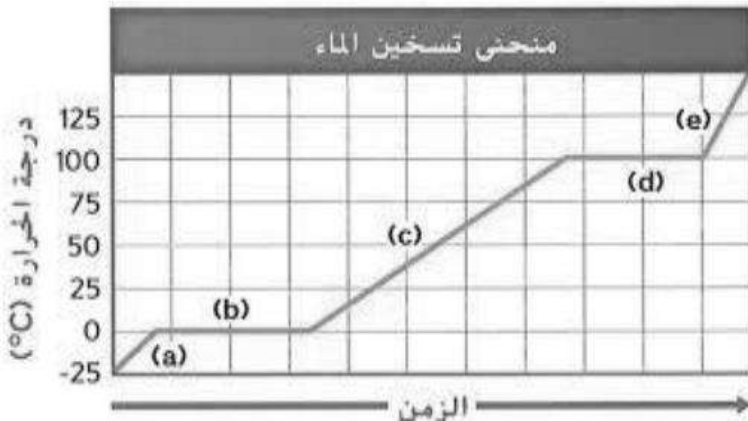
.....

ب- اذكر حالة المادة في المراحل التالية :

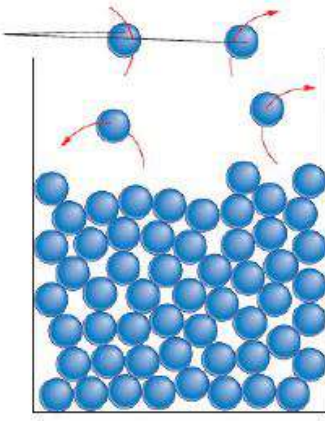
..... B

..... C

..... D



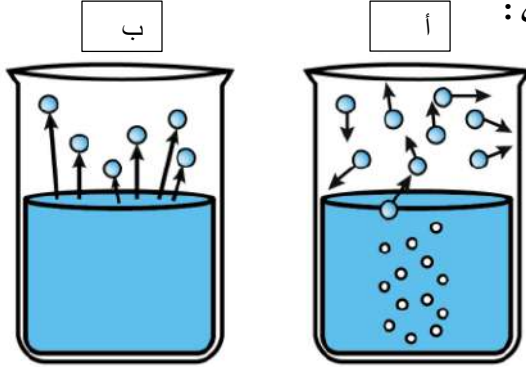
هذه الجسيمات
التي تتحرك بسرعة
تغادر الوعاء



3- الشكل المقابل يوضح عملية التبخر لسائل موضوع في كأس
في ضوء النظرية الجزيئية البسيطة فسر عملية التبخر للسائل

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

4- الشكل التالي يوضح عمليتين تحدثان في كأسين . ادرسه جيدا ثم أجب عن ما يلي :



أ- اكتب رمز الكأس الذي يوضح كل عملية :

-التبخر - الغليان

ب- اذكر فرقا واحدا بين عملية التبخر والغليان ؟

.....

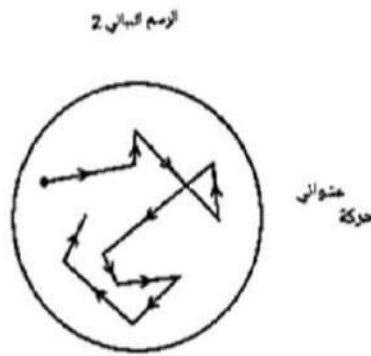
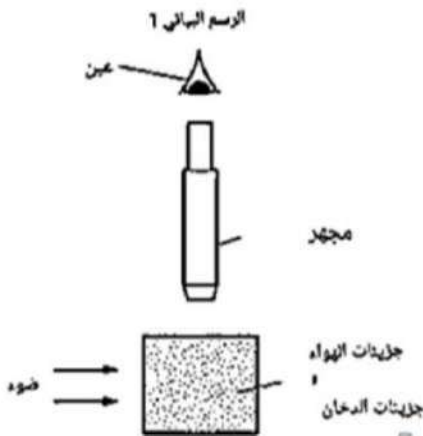
ج- اذكر عامل واحد يزيد من سلاعة التبخر ؟

.....

5- تم وضع سائل في كأس في المختبر مقابل مروحة صغيرة .تزداد سرعة التبخر عند :

سرعة حركة المروحة	مساحة سطح السائل
تقليل	تقليل
زيادة	تقليل
تقليل	زيادة
زيادة	زيادة

6- يبين الشكل كيف تم مراقبة حركة جزيئات الدخان بشكل عشوائي . السبب في حركة جزيئات الدخان العشوائية كما يظهر في الشكل هو :



☐ أنها أقل كثافة من الهواء

☐ أنها تصطدم بجزيئات الهواء

☐ يتم تحريكها بواسطة التيارات الحرارية

☐ تكتسب طاقة من الضوء

7- حدد ما اذا كانت العبارة صحيحة أم خاطئة :

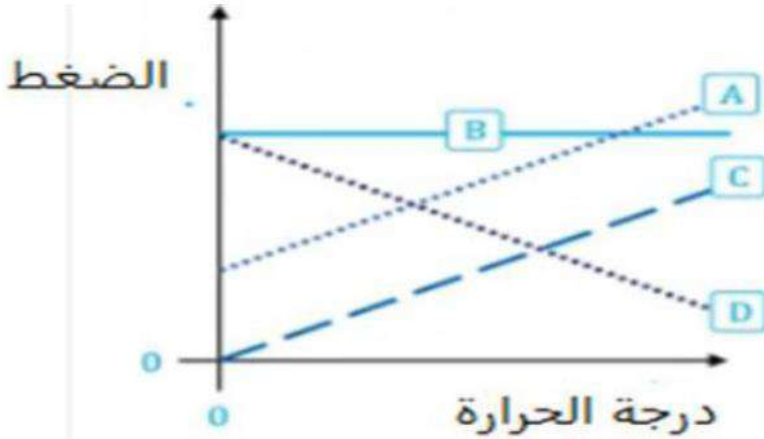
العبارة	صواب	خطأ
ينتج ضغط الغاز بسبب اصطدام جسيمات الغاز السريعة بجدران الاناء.		
توجد علاقة طردية بين حجم الاناء وضغط الغاز مع ثبات عدد الجسيمات ودرجة الحرارة		
تزداد التصادمات بين الجزيئات عند رفع درجة حرارة المادة		

8- يستخدم مكبس لغلق أسطوانة غاز كما في الشكل . ادرس الشكل ثم أجب عن ما يلي :



أ- ماذا يحدث لكل من كثافة وضغط الغاز بعد تحرك المكبس

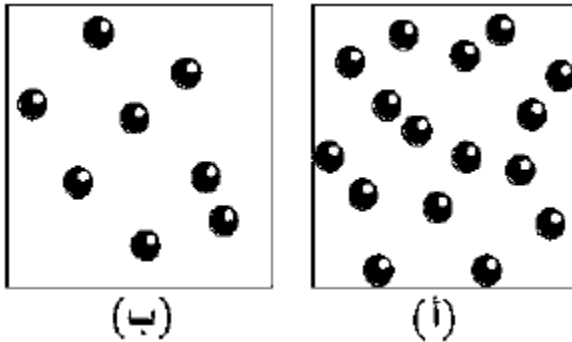
.....



ب- في المنحنيات المقابله ما رمز المنحنى الذي يوضح العلاقة

بين درجة الحرارة وضغط الغاز عند ثبات

المتغيرات الأخرى

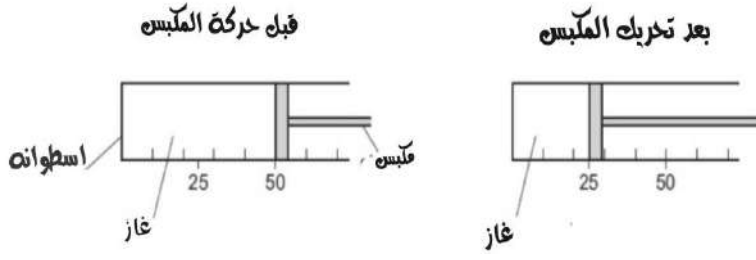


9- في الشكل المقابل في أي شكل يكون ضغط الغاز

أكبر عند ثبوت درجة الحرارة ؟

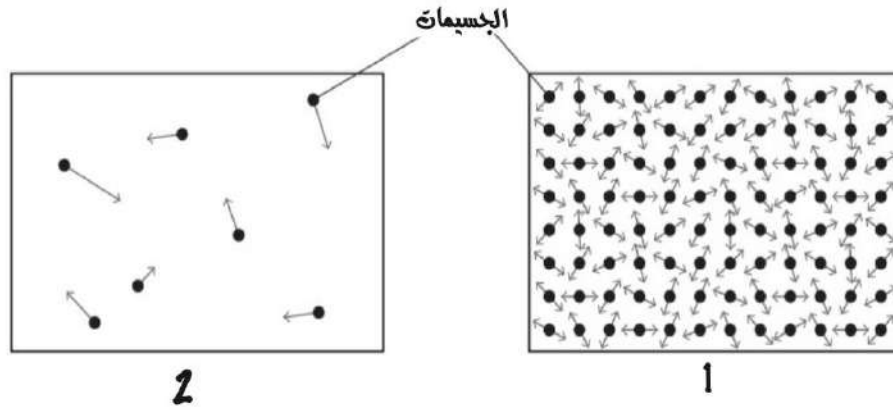
فسر ذلك

10- الشكل المقابل يوضح غاز محصور داخل اسطوانة حجمه V وضغطه P . عند ثبات درجة الحرارة وتحريك المكبس كما بالشكل ما الذي يحدث لحجم الغاز وضغطه :



ضغط الغاز	حجم الغاز	
$P/2$	$2V$	
$2P$	$2V$	
$P/2$	$V/2$	
$2P$	$V/2$	

11- الشكل التالي يوضح حالتين للمادة . اختر حالة المادة الصحيحة في كل شكل :



الشكل 1	الشكل 2	
سائلة	غازية	
صلبة	غازية	
غازية	سائلة	
صلبة	سائلة	



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة السادسة

المادة والخصائص الحرارية

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسني مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



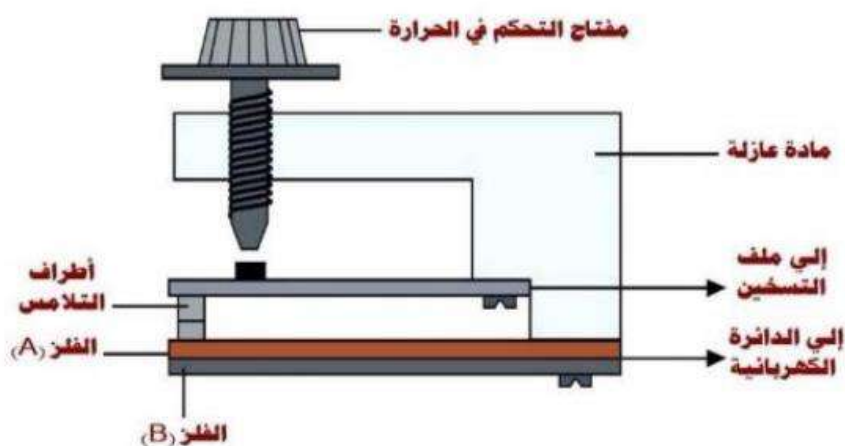
1-6 التمدد الحراري			
6.1	يصف من الناحية النوعية التمدد الحراري للمواد الصلبة والسائلة والغازية عند ثبوت الضغط	يصف ما يحدث لقضيب معدني وبالون مملوء بالهواء عند تعريضهما للحرارة	
		يصف تجارب لاثبات تمدد المواد الصلبة والسائلة والغازية	
6.3	يحدد ويشرح بعض التطبيقات اليومية والاثار المترتبة على التمدد الحراري	يصف امثلة يكون فيها التمدد مع ارتفاع درجة الحرارة للمواد الصلبة والسائلة والغازية مفيداً	
		يشرح ما يحدث لشريط ثنائي الفلز مع ارتفاع درجة الحرارة	
		يصف امثلة يؤدي فيها التمدد مع ارتفاع الحرارة الى حدوث مشكلات	
		يشرح كيفية التغلب على مشكلات التمدد	
6.2	يشرح في ضوء حركة وترتيب الجسيمات مقدار تمدد حجم المواد الصلبة والسائلة والغازية	يشرح مستخدماً حركة وتصادم الجسيمات سبب تمدد المادة عند تسخينها	
		يشرح باستخدام حركة الجسيمات وتصادمها بجدار الوعاء المستخدم السبب في ان تمدد المواد الغازية أكثر من السائلة والسائلة أكثر من الصلبة	

	التمدد الحراري
--	----------------



كيسولة التمارين الإثرائية (الوحدة السادسة)

1- يوضح الشكل المقابل ثرموستات في مكواة كهربائية . ادرسه ثم أجب عن ما يلي :



أ- ماذا يسمى الفلترين A و B

.....

ب- أي الفلترين ذو تمدد طولي أكبر

المادة	معامل التمدد الحجمي
A	3400×10^{-6}
B	51×10^{-6}
C	950×10^{-6}

2- في تجربة قام طلاب بدراسة التمدد النسبي لمواد مختلفة صلبة وسائلة وغازية متشابهة في الحجم فحصلوا على النتائج التالية :

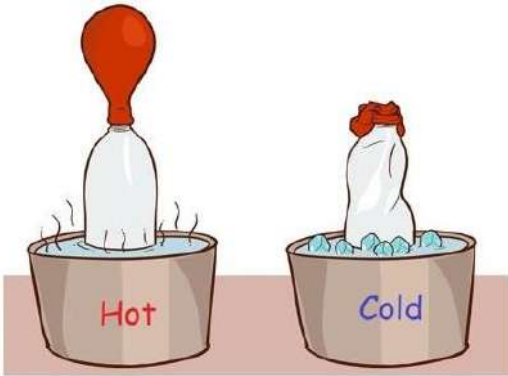
صنف المواد الى سوائل وغازات ومادة صلبة :

.....AB.....

.....C.....

3- اذكر مشكلتين يمكن أن يسببها التمدد الحراري للمواد

.....
.....



4- في الشكل المقابل اشرح سبب انتفاخ البالون عند وضع القنينة في الماء

الساخن؟.....
.....
.....
.....

5- الصورة المقابلة توضح وضع فواصل بها فجوات في الجسور

فسر سبب وضع هذه الفواصل موضعا أهميتها

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



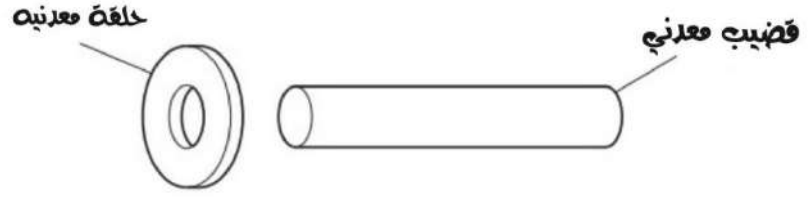
6- اذكر استخدامين لخاصية التمدد الحراري للمواد

.....
.....

7- الخيار الصحيح الذي يوضح الترتيب الصحيح للمواد من حيث التمدد هو :

الأعلى تمدد ← الأقل تمدد			
الصلبة	سائلة	غازية	
الصلبة	غازية	سائلة	
الغازية	صلبة	سائلة	
الغازية	سائلة	صلبة	

8- يريد مهندس ادخال الحلقة المعدنية في القضيب المعدني وتثبيتها باحكام ولكن القضيب ضخم ولايمكن ان يمر في الحلقة كيف يمكن للمهندس ادخال الحلقة في القضيب المعدني :



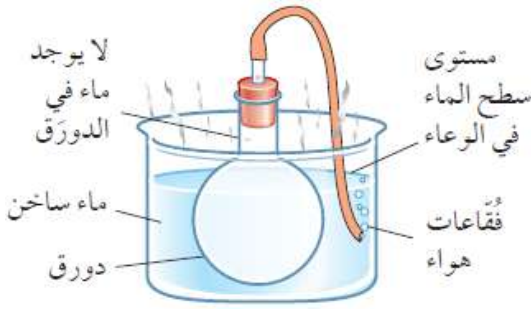
☐ تبريد الحلقة المعدنية وادخالها في القضيب

☐ تبريد كلا من القضيب والحلقة الى نفس درجة الحرارة ودفعهما باتجاه بعضهما

☐ تسخين القضيب ثم إدخاله في الحلقة

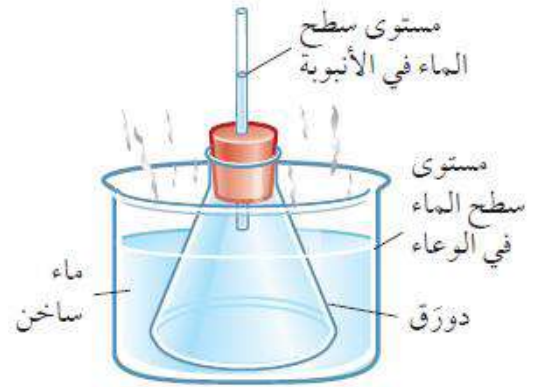
☐ تسخين الحلقة وادخالها في القضيب

9- الشكليون يوضحان تجارب للتمدد الحراري في السوائل والغازات :



فسر خروج فقاعات الهواء الى السائل

.....
.....



فسر ارتفاع الماء في الانبوب

.....
.....



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة السابعة

قياس درجة الحرارة

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسى مرة أخرى




فهمت هذا المعيار جيداً



7-1 درجة الحرارة وموازن الحرارة

			يذكر الخاصية الفيزيائية المستخدمة في موازين الحرارة المخبرية والتي تتغير بتغير درجة الحرارة	7.1	يصف كيف يمكن ان تستخدم الخصائص الفيزيائية التي تختلف باختلاف درجة الحرارة في قياس درجة الحرارة ويذكر امثله على هذه الخصائص
			يذكر الخصائص الفيزيائية المستخدمة في أنواع مختلفة من موازين الحرارة والتي تتغير بتغير درجة الحرارة		
			يصف أهمية اختيار ميزان الحرارة المناسب للحصول على قيمة دقيقة لدرجة حرارة مادة سائلة يقيس درجة حرارة الاجسام بدرجة السيليزية في المختبر	7.2	يستخدم ميزان درجة الحرارة في قياس درجة الحرارة بالدرجة السيليزية ويصف استخدامه
			يذكر الى أي درجة من الدقة يمكن قراءة ميزان الحرارة بالدرجة السيليزية		
			يقترح التفسيرات الممكنة للاختلافات في قراءات درجة حرارة لنفس الجسم عندما يحصل عليه اشخاص مختلفون		
			يشرح المقصود بمدى وحساسية ميزان الحرارة يقارن بين مدى ميزان الحرارة المخبري والموازن الأخرى	7.4	يفهم معنى الحساسية والمدى في استخدامات الأجهزة ومنها موازين الحرارة
			يقارن بين حساسية ميزان الحرارة المخبري والموازن الأخرى عند العلامات لكل $^{\circ}\text{C}$		
			يشرح المقصود بخطية ميزان الحرارة يقرر ما اذا كان ميزان الحرارة المخبري خطي ام لا	7.5	يصف تركيب ميزان الحرارة الزجاجي المعبأ بالسائل ويشرح عمله كما يشرح كيف يرتبط تركيبه بحساسيته ومداه وخطيته
			يشرح سبب استخدام الزئبق كسائل في ميزان الحرارة لانه يعطي مقياس خطي ومدى كبير		
			يشرح السبب في ان ميزان الحرارة الذي يحتوي على كحول أدق اكثر حساسية من ميزان الحرارة الذي يحتوي على زئبق		
			يشرح تغييرين في ميزان درجة الحرارة المعبأ بالسائل يؤديان الى زيادة دقته (حساسيته		

			يصف طريقة معايرة ميزان حرارة غير مدرج	7.3 يتعرف الى الحاجة لوجود نقاط ثابتة ويحددها لكي يتم تدريج ميزان الحرارة
			يشرح سبب الحاجة الى وجود درجتي حرارة فقط كنقاط ثابتة لمعايرة ميزان درجة الحرارة	

  				2-7 تصميم ميزان درجة الحرارة
			يرسم رسماً تخطيطياً للمزدوج الحراري ويذكر مكوناته	7.6 يصف تركيب المزدوج الحراري ويظهر فهما لاستخدامه باعتباره ميزان حرارة لقياس درجة الحرارة العالية ودرجات الحرارة التي سرعان ما تختلف وتتفاوت
			يذكر مزايا المزدوج الحراري مقارنة بميزان الحرارة المخبري	
			يعطي امثلة لاستخدامات المزدوج الحراري	

	درجة الحرارة
	الحساسية
	المدى
	الخطية
	المزدوج الحراري

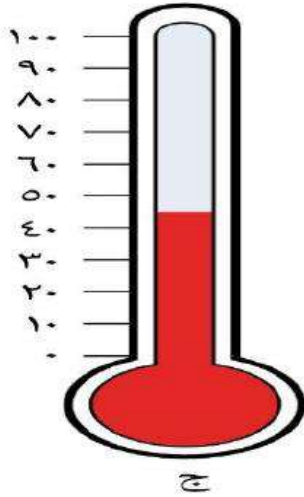


كبسولة التمارين الإثرائية (الوحدة السابعة)

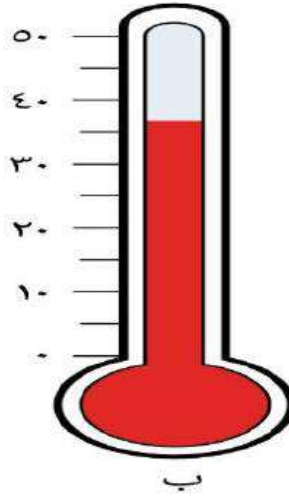
1- يسمى الفرق بين درجة الحرارة الدنيا ودرجة الحرارة القصوى التي يقيسها ميزان الحرارة ب :

☐ الحساسية ☐ المدى ☐ الخطية ☐ الطاقة الحرارية

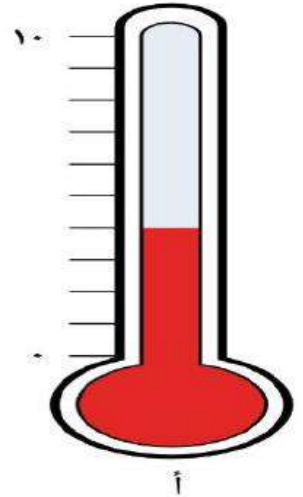
2- الشكل المقابل يمثل ثلاثة موازين للحرارة . أي الخيارات صحيحة :



ج



ب



أ

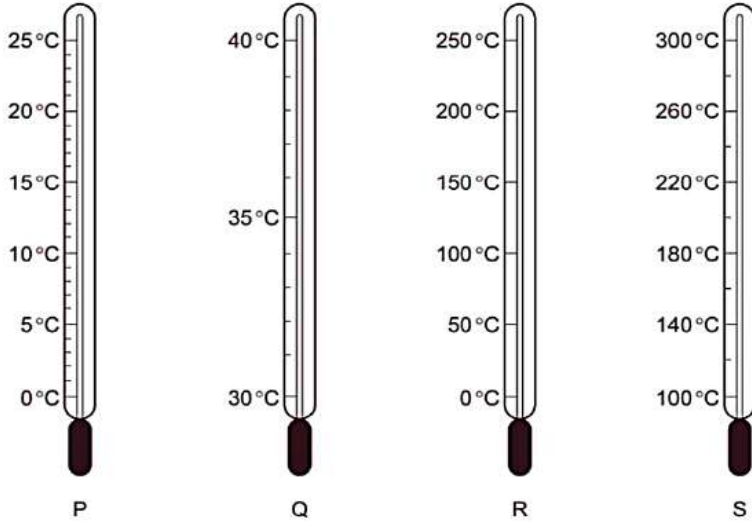
☐ مدى الميزان (ج) يساوي 100

☐ مدى الميزان (أ) أكبر من مدى الميزان (ب)

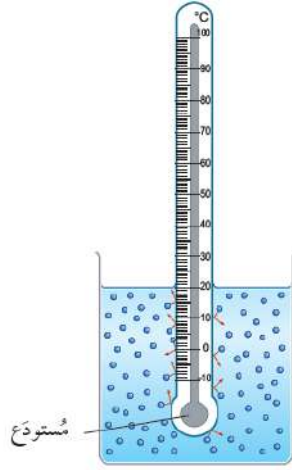
☐ قراءة (ب) تساوي 30 درجة سيليزية

☐ مدى الميزان (ب) يساوي 10

3- الشكل المقابل يوضح موازين حرارة. أي ميزان هو الأكثر حساسية والأكبر في المدى :



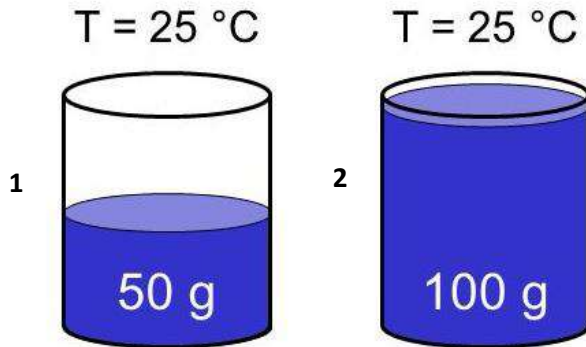
الأكثر حساسية	الأكبر في المدى	
R	P	
S	P	
R	Q	
S	Q	



4- الشكل المقابل يوضح ميزان حرارة زئبقي موضوع في ماء ساخن
فسر ارتفاع مستوى الزئبق في الميزان حسب نموذج الحركة الجزيئية للمادة

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

5- أي من الاشكال التالية يملك طاقة حرارية أكبر ؟



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


6- اكتب تفسيراً مناسباً لما يلي :

أ- يفضل استخدام ميزان حرارة ذو سائل بلوري لقياس درجة حرارة الأطفال

ب- لقياس درجة حرارة كمية بسيطة من الماء الساخن يفضل استخدام ميزان ذو مجس وليس ميزان حرارة كبير

ج- يستخدم الثيرموسطور في أجهزة الحاسب الآلي

7- أكمل خريطة المفاهيم التالية :

المواد التي تصنع منها		توصيف الأداة
عيوبها	اسم الأداة	استخداماتها

8- اكتب خطوات معايرة ميزان الحرارة السليزي :

.....

.....

.....

.....

9- قارن بين ميزان الحرارة ل غاليلى و ميزان الحرارة ل سلسيوس موضحاً المميزات والعيوب

ز.....

.....

.....

10 - الشكل المقابل يوضح تخطيط لمزدوج حراري :

أ- ما المقصود بالمزدوج الحراري

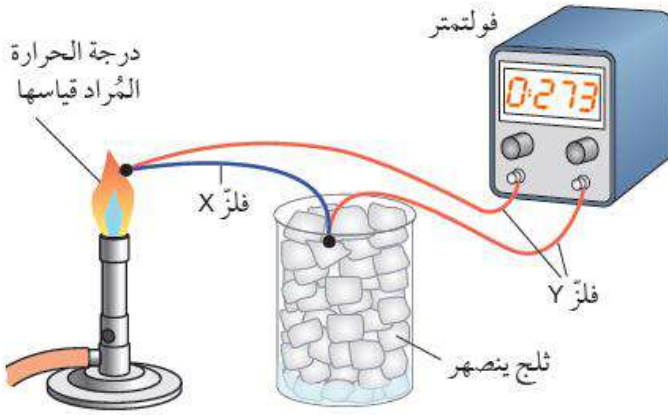
.....
.....

ب- اشرح فكرة عمل المزدوج الحراري

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

ج- اذكر استخدامين للمزدوج الحراري

.....
.....



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة الثامنة

الطاقة

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسني مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



1-8 التغيرات في الطاقة			
		يشرح المقصود بطاقة الحركة بطاقة الوضع	8.1 يظهر فهما بأن الجسم قد يكون لديه طاقة ناتجة عن حركته (طاقة حركة) او ناتجة عن موضعه (طاقة وضع) وأنه يمكن نقل هذه الطاقة او تخزينها
		يصف نقل الطاقة وتخزينها عندما ترفع الاجسام او تسقط	
		يصف العمليات التي تنطوي على تغيرات في الطاقة بما في ذلك : <ul style="list-style-type: none">- الطاقة الحركية – الطاقة الصوتية- طاقة وضع الجاذبية- طاقة الوضع الكيميائية- الطاقة الضوئية- الطاقة الكهربائية- الطاقة النووية – طاقة الوضع المرونية	8.3 يتعرف ان الطاقة تنتقل من خلال الاحداث و العمليات على سبيل المثال انتقال الطاقة بواسطة القوى (الشغل الميكانيكي) والتيارات الكهربائية والتسخين والموجات

2-8 تطبيقات على تغيرات الطاقة			
		يصف صور انتقال الطاقة التي تتضح من امثلة مختلفة من العمليات والاحداث بما في ذلك : <ul style="list-style-type: none">-سيارة لعبة تسير على مسار-صاروخ ينطلق من الأرض-تيار كهربائي في مصباح يدوي-موقد بنزن-سطوع ضوء الشمس على الأرض	8.2 يقدم ويحدد امثلة على التغيرات في طاقة الحركة وطاقة وضع الجاذبية وطاقة الوضع الكهربائية وطاقة الوضع المرونية والطاقة النووية والحرارية والضوئية والصوتية والكيميائية التي تنتج من حدث ما او عملية ما

3-8 حفظ الطاقة			
			يذكر مبدأ حفظ الطاقة
			يستخدم مبدأ حفظ الطاقة لحساب قيمة الطاقة في نظام مغلق (عدم وجود قوة خارجية) بمعلومية قيم الطاقة قبل وبعد التغيير
8.4	يطبق مبدأ حفظ الطاقة على امثلة بسيطة		

4-8 حسابات الطاقة			
			يعبر عن قيم الطاقة بالوحدات المناسبة
			يذكر المعادلة المستخدمة لحساب طاقة الحركة بدلالة الكتلة والسرعة
			يذكر المعادلة المستخدمة لحساب طاقة وضع الجاذبية بدلالة الكتلة والارتفاع وشدة مجال الجاذبية
			يحسب طاقة الحركة عندما تتضمن المعطيات الكتلة والسرعة
			يحسب التغيير في طاقة وضع الجاذبية بدلالة الكتلة والارتفاع وشدة مجال الجاذبية
			يحسب التغيير في ارتفاع جسم ما من معادلة طاقة وضع الجاذبية
8.5	يذكر ويستخدم المعادلات الآتية لحساب طاقة الوضع وطاقة الحركة $KE = \frac{1}{2}mv^2$ $PE = mgh$ ويذكر ان الطاقة تقاس بوحدة الجول J		

5-8 القدرة 6-8 حساب القدرة			
			يعبر عن قيم القدرة بالوحدات المناسبة
			يذكر المعادلة المستخدمة لحساب القدرة مستخدماً الطاقة المنتقلة والزمن المستغرق
			يحسب القدرة مستخدماً الطاقة المنتقلة والزمن المستغرق
8.6	يربط القدرة مع نقل الطاقة والزمن المستغرق باستخدام الأمثلة المناسبة ويذكر المعادلة الآتية ويستخدمها في الأنظمة البسيطة بما في ذلك الدوائر الكهربائية $P = E/t$ ويذكر وحدة قياس القدرة هي الواط		

	الطاقة
	طاقة الحركة
	طاقة وضع الجاذبية
	طاقة الوضع الكهربائية
	طاقة الوضع المرونية
	الطاقة الكهربائية
	الطاقة الحرارية
	الطاقة الصوتية
	الطاقة الضوئية
	مبدأ حفظ الطاقة
	القدرة
	الوات





كبسولة التمارين الإثرائية (الوحدة الثامنة)

1- أكمل العبارات في الأسفل من الصندوق :

طاقة الوضع المرونية	الطاقة الحرارية	الطاقة الصوتية	الطاقة النووية	الطاقة الكيميائية
------------------------	--------------------	-------------------	-------------------	----------------------

أ-.....هي الطاقة المخزنة داخل جسم نتيجة انضغاطه او استطالته مثل الزنبرك

ب-.....هي الطاقة المخزنة في نواة ذرة وتنطلق عندما تنشطر الذرة

ج-.....الطاقة المنقولة على شكل موجات ويمكن استشعارها بالأذن البشرية

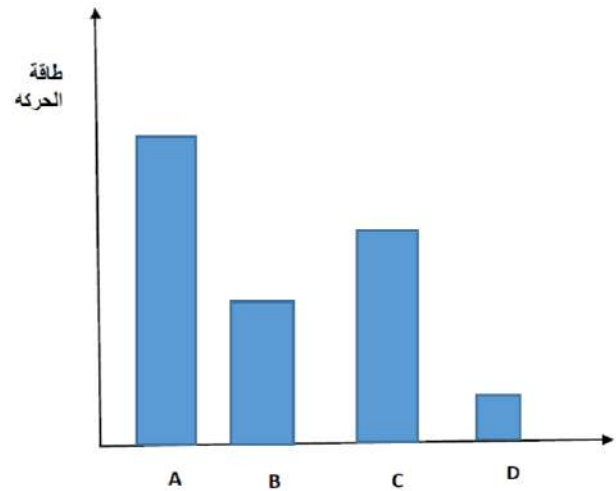


2- اذكر تحويلات الطاقة في الجهاز الموضح في الشكل المقابل :

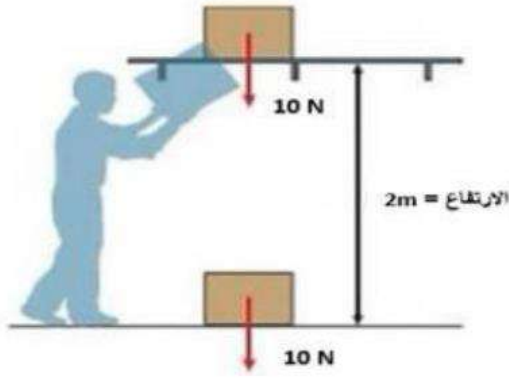
.....

.....

3- يمثل الشكل المقابل طاقة الحركة لأربعة أجسام تتحرك بنفس السرعة :



- الجسم الذي لديه كتلة أكبر هو



4- يقوم شخص برفع صندوق وزنه 10N الى ارتفاع 2m عن الأرض
احسب طاقة وضع الجاذبية التي يكتسبها الصندوق ؟

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

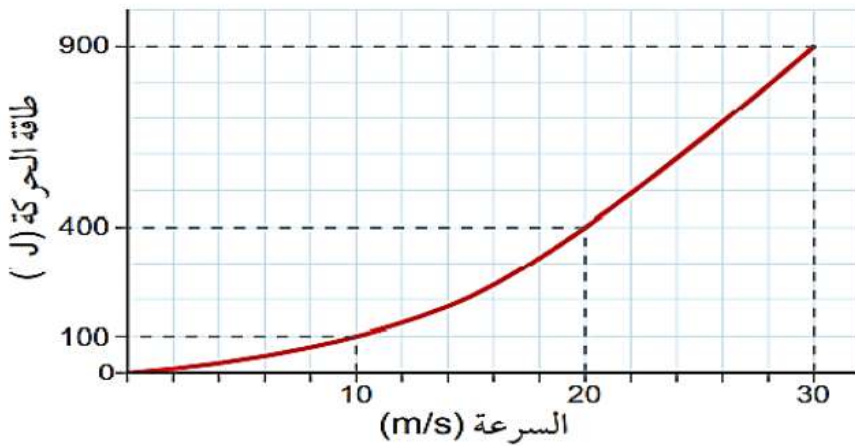
5- يتم نقل 126000J من الطاقة الكهربائية الى جهاز كهربائي خلال
120s . احسب قدرة الجهاز الكهربائي بوحدة الواط ؟

.....
.....

6- أيهما يملك طاقة حركة أكبر شاحبة كتلتها 50kg وتتحرك بسرعة 50m/s أم شاحنة كتلتها 25kg وتتحرك بسرعة
100m/s ؟

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

7- الشكل المقابل يوضح العلاقة بين طاقة الحركة لجسم متحرك وسرعته . كتلة الجسم تساوي :



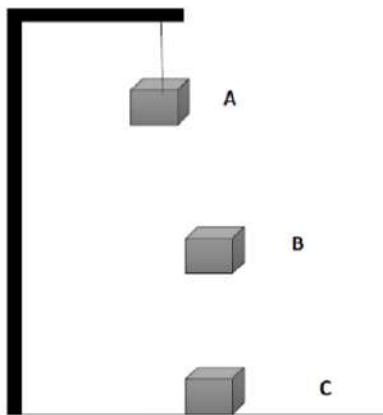
200kg ☐

2kg ☐

2000kg ☐

20kg ☐

8- في الشكل المقابل عند أي نقطة يمتلك الصندوق طاقة حركة ووضع معا :



B ☐

A ☐

C و A ☐

C ☐

9- شاحنة كتلتها 4000kg وتتحرك بسرعة 4m/s تمتلك طاقة حركة مساوية لطاقة الحركة لسيارة كتلتها 1000kg . كم تكون سرعة السيارة :

16m/s ☐

8m/s ☐

4m/s ☐

2m/s ☐

10- اكتب ناقل الطاقة في الحالات التالية :

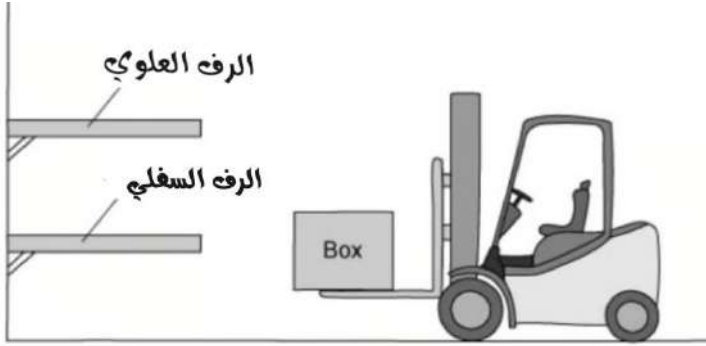
أ- رفع صندوق الى ارتفاع من سطح الأرض

ب-انتقال الطاقة من الشمس الى الأرض

ج-انتقال الحرارة من كوب ماء مغلي الى المحيط

11- الشكل المقابل يمثل رافعة تستخدم لرفع صندوق عن سطح الأرض

أي الحالات تمثل قدرة أكبر للرافعة :



☐ رفع الصندوق من الأرض الى الرف العلوي ببطء

☐ رفع الصندوق من الأرض الى الرف العلوي بسرعة

☐ رفع الصندوق من الرف السفلي الى الرف العلوي بسرعة

☐ رفع الصندوق من الرف السفلي الى الرف العلوي ببطء



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة التاسعة

انتقال الطاقة :التوصيل والحمل الحراري والاشعاع

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسه مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



1-9 التوصيل

			يسمى مجموعة متنوعة من الموصلات الحرارية الجيدة والرديئة	يتعرف ويسمي الموصلات الحرارية الجيدة والرديئة	9.1
			يصف تجربة لظهور ان المعادن من الموصلات الحرارية الجيدة	يصف تجارب لتوضيح خصائص الموصلات الحرارية الجيدة والرديئة	9.2
			يصف تجربة لظهور ان البلاستيك من الموصلات الحرارية الرديئة		
			يصف تجربة لايجاد افضل المعادن الموصلة للحرارة		
			يصف تجربة لظهور ان الماء من الموصلات الحرارية الرديئة		
			يشرح الاختلافات بين الفلزات والافلزات من حيث التوصيل الحراري	يشرح التوصيل في المواد الصلبة في ضوء اهتزازات الجسيمات والانتقال عبر الالكترونات	9.3

2-9 الحمل الحراري

			يقارن بين انتقال الطاقة الحرارية عن طريق التوصيل والحمل الحراري في الموائع	يتعرف ان الحمل الحراري هو الطريقة الأساسية لنقل الطاقة في الموائع	9.4
			يتذكر سبب زيادة أهمية الحمل الحراري عن التوصيل الحراري عند نقل الطاقة الحرارية في الموائع		
			يصف تجربة لتوضيح الحمل الحراري في المواد السائلة	يصف التجارب المصممة لتوضيح الحمل الحراري في الموائع	9.5
			يصف تجربة لتوضيح الحمل الحراري في المواد الغازية		
			يشرح تكون تيارات الحمل الحراري بدلالة التمدد والكثافة	يربط الحمل الحراري في الموائع بتغير الكثافة	9.6

9-3 الاشعاع

			يحدد طريقة انتقال الطاقة الحرارية عبر الفراغ	9.7	يتعرف على ان الاشعاع هو الطريقة لنقل الطاقة دون الحاجة الى وسط لتنتقل من خلاله
			يتذكر ان الطيف الكهرومغناطيسي يحتوي على الاشعة تحت الحمراء والضوء المرئي	9.8	يتعرف بان الاشعة تحت الحمراء هي جزء من الطيف الكهرومغناطيسي تستخدم غالبا لنقل الافة الحرارية بالاشعاع
			يصف عملية نقل الطاقة الحرارية التي تتضمن الاشعة تحت الحمراء بما في ذلك انبعاثها وانتقالها وتأثيرها عند امتصاصها	9.9	يصف تأثير لون السطح (أسود او ابيض) ومظهره (لامع وغير لامع) على انبعاث الاشعاع وامتصاصه وانعكاسه
			يذكر تأثير اللون (اسود او ابيض) والمظهر (الباهت والامع) للسطح على انبعاث وامتصاص وانعكاس الاشعة		
			يصف ما يحدث عند تسخين مختلف الاسطح الباردة (الأسود والأبيض والامع وغير الامع)بالاشعاع ويقارن بينها		
			يصف ما يحدث عند ترك مختلف الاسطح الساخنة (الأسود والأبيض والامع وغير الامع) لتبرد ويقارن بينها		
			يصنف الاسطح الى : -الاسطح الباعثة الجيدة للاشعاع -الاسطح الماصة الجيدة للاشعاع -الاسطح العاكسة الجيدة للاشعاع		
			يصف تجربة ليقارن بين انبعاث الاشعاع من الاسطح المختلفة	9.10	يفسر ويصف تجارب لاستقصاء خواص المواد الجيدة والرديئة الباعثة والماصة للاشعة تحت الحمراء
			يصف تجربة ليقارن بين امتصاص الاشعاع من الاسطح المختلفة		

	التوصيل
	الموصل
	العازل
	الحمل الحراري
	الاشعاع الكهرومغناطيسي
	الاشعة تحت الحمراء



كيسولة التمارين الإثرائية (الوحدة التاسعة)

1- قام طالب بدراسة خاصية التوصيل الحراري لخمس قضبان فلزية مختلفة ولها نفس الحجم بوضع نفس الكمية من الشمع على أطرافها وتعريضها لنفس المصدر الحراري ثم حساب الزمن المستغرق لانصهار الشمع فحصل على النتائج التالية :



رقم القضيب	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
الزمن المستغرق لنصهر الشمع بالتواني	5	10	23	3	30

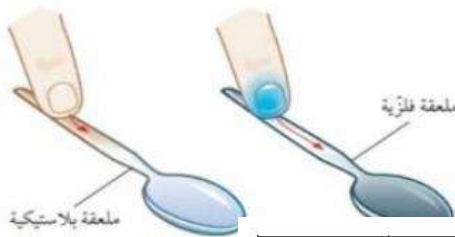
الفلز الذي يعتبر الأكثر توصيلاً للحرارة هو :

4 ☐

3 ☐

2 ☐

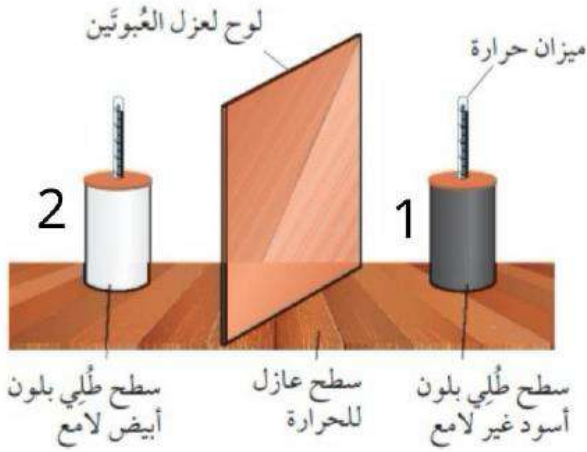
1 ☐



2- لمس زياد بإصبعه ملعقتين أحدهما فلزية والأخرى بلاستيكية . حدد العبارة صواب ام خطأ:

العبارة	صواب	خطأ
تفقد إصبع زياد طاقة أكبر في حالة لمسه للملعقة الفلزية		
أعصاب إصبع زياد تخبره بمدى سخونة وبرودة الملعقة عند لمسها وليس مدى سخونة وبرودة الاصبع نفسها		
الملعقة البلاستيكية توصل الحرارة بشكل جيد		

3- الشكل المقابل يوضح تجربة لدراسة معدلات الاشعاع وذلك بملأ عبوتين بالماء الساخن :



أ- ما هي العبوة التي تعتبر عاكس جيد للاشعاع ؟

.....
.....

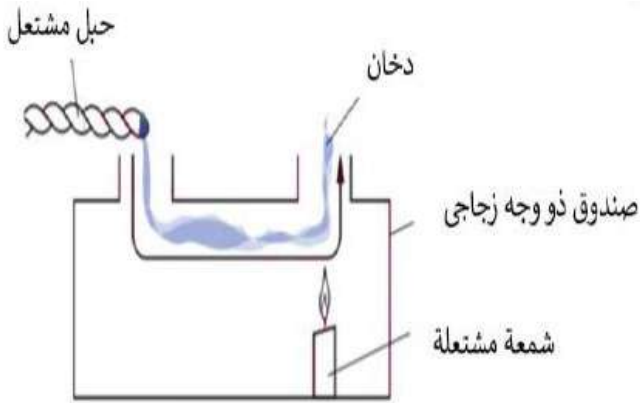
ب- أي العبوتين تبرد بسرعة ؟ فسر ذلك ؟

.....
.....

4- اذكر طريقة نقل الحرارة في الحالات التالية :

أ- الطريقة التي تجعل الهواء فوق المدفأة دافئا.....

ب- الطريقة التي تصل بها الطاقة من الشمس الى الأرض



5- في الشكل المقابل حبل مشتعل عند أحد فتحات الصندوق .

وضح لماذا يتحرك الدخان بهذه الكيفية الموضحة في الشكل ؟

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

6- لا تنتقل الحرارة بالتوصيل في :

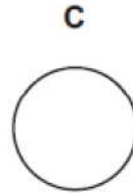
☐ الفراغ

☐ المواد الصلبة

☐ السوائل

☐ الغازات

7- الشكل المقابل يوضح أربعة أجسام في نفس درجة الحرارة :



أي جسم يبعث الاشعة تحت الحمراء بمعدل أكبر ؟فسر ذلك

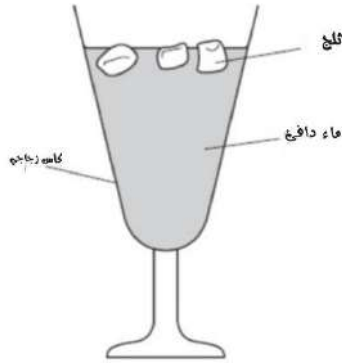
.....

8- الشكل المقابل يوضح خيمة مصنوعة من مادة جديدة . من هي اخصائص المادة الجديدة بحيث تعكس اشعة الشمس الساقطة :



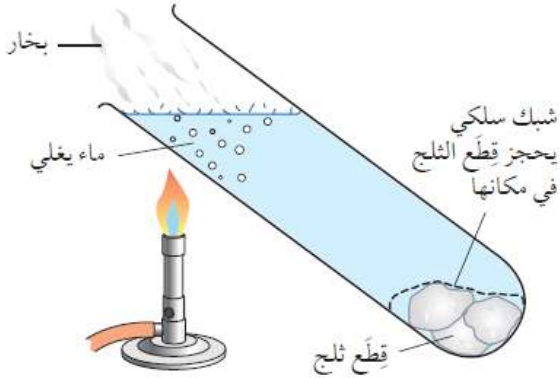
المظهر	لون المادة	
باهت	أسود	
باهت	أبيض	
لامع	أسود	
لامع	أبيض	

9- الشكل المقابل يوضح مكعبات ثلج وضعت في ماء دافئ بهدف تبريد الماء . الطريقة التي تجعل الماء اسفل الثلج يبرد هي :



☐ التوصيل ☐ التكثيف
☐ الاشعاع ☐ الحمل الحراري

10- الشكل المقابل يوضح تجربة لدراسة التوصيل فالماء :

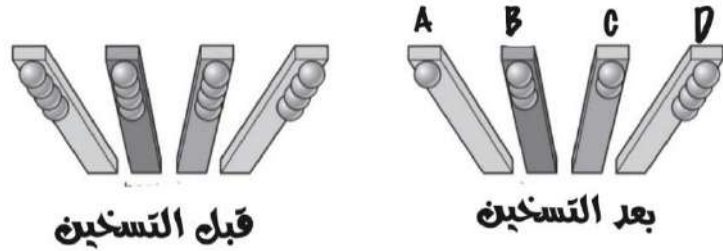


وضح السبب في أنه بعد مرور فترة من الزمن تظل

قطع الثلج مجمدة ولا تنصهر ؟

.....

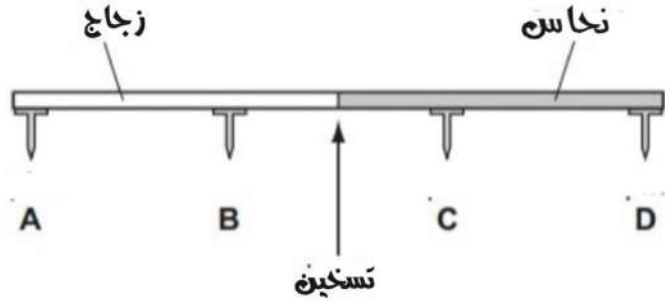
12- الشكل المقابل يوضح تجربة لدراسة التوصيل في أربعة قضبان معدنية مختلفة لها نفس الحجم من خلال تثبيت 4 كرات في كل قضيب باستخدام الشمع ثم تعريض اطراف القضبان الى نفس المصدر الحراري . لوحظ سقوط عدد من الكرات بعد التسخين لنفس الزمن .



القضيب الذي يوصل الحرارة بشكل أكبر هو :

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

13- الشكل التالي يوضح قضيب صنع نصفه من النحاس والنصف الآخر من الزجاج وضعت أربع دبابيس صغير في القضيب تم تثبيتها بواسطة الشمع ثم تسخين القضيب من المنتصف



عند التسخين ما هو رمز الدبوس الذي سيقع أولاً ؟ فسر ذلك

.....

14- في الشكل المقابل توضع وحدة التجميد في الثلاجة في الأعلى بحيث يبرد الهواء القريب من المجمد . ما الذي يحدث لكثافة الهواء القريب من المجمد وكيف يتحرك :



حركة الهواء	كثافة الهواء	
يتحرك للأسفل	تقل	
يبقى في الأعلى	تقل	
يتحرك للأسفل	تزداد	
يبقى في الأعلى	تزداد	



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظتك هنا :



الوحدة العاشرة

التطبيقات والآثار المترتبة على نقل الطاقة الحرارية

لم أفهم هذا المعيار بشكل جيد تماماً يجب أن أراجع معلمي فيه

لم أفهم المعيار بشكل كامل سأحاول فهم هذا المعيار بنفسه مرة أخرى

فهمت هذا المعيار جيداً



1-10 بعض التطبيقات والاثار المترتبة على نقل الطاقة الحرارية			
			يحدد تطبيقات على أهمية التوصيل الحراري ويشرح الطريقة التي يزيد بها التوصيل او يقل
			يحدد تطبيقات على أهمية الحمل الحراري ويشرح الطريقة التي يزيد بها الحمل الحراري او يقل
			يحدد تطبيقات على أهمية الاشعاع الحراري ويشرح الطريقة التي يزيد بها الاشعاع او يقل



كبسولة التمارين الإثرائية (الوحدة العاشرة)

1- جميع ما يلي من طرق العزل الحراري في المنازل ما عدا :

- ☐ الستائر السميكة ☐ الطوب المصمت غير المجوف
☐ إطارات النوافذ المانعة لتسرب الهواء ☐ طلاء المنزل باللون الأبيض

2- الشكل المقابل يوضح تركيب الترموس . يعمل الترموس على :

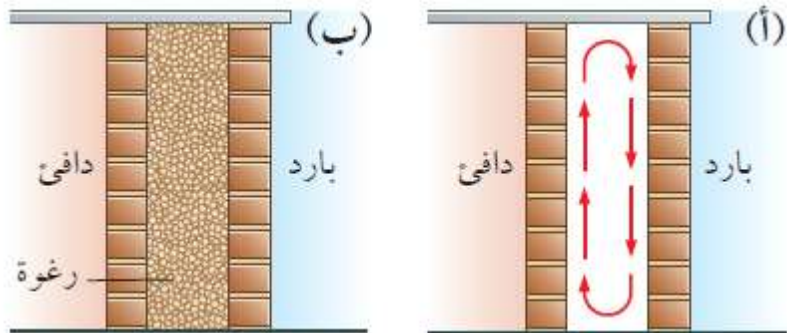


- ☐ زيادة النقل الحراري ☐ تقليل النقل الحراري
☐ زيادة معدل التوصيل الحراري ☐ زيادة معدل الحمل الحراري

3- اشرح المقصود بالعزل الحراري؟

.....

5- يوضح الشكل جدران لمنزل حديث حيث توضع طبقة مجوفة في المنتصف قد تملأ برغوة الفوم أحيانا .



اشرح كيف تساهم هذه الطريقتين في عملية العزل الحراري للمنزل

.....

.....

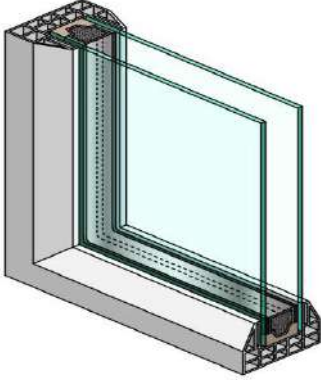
6- علل ما يلي :

أ- يفضل طلاء المنزل بالون الأبيض في البلدان الحارة

.....
.....

ب- يفضل زراعة النباتات والأشجار في ساحة المنازل

.....



7- الشكل المقابل يوضح مقطع عرضي في نافذة منزل

من خلال الشكل وضح كيف تساهم هذه النوافذ في العزل الحراري للمنزل

.....
.....



8- وضح كيف تساهم السقوف المقببة أكثر في تبريد المنزل من السقوف المستوية ؟

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



أيها الفيزيائي المبدع قيم نفسك وضع ملاحظاتك هنا :