العلوم الفيزيائية

فـــرض مراقبـة عـــدد 01

التميز في الفيزياء

الاسم ..... اللقب ..... القسم .....

تمرين عدد 1 (11 نقطة)

1- اختر الاجابة الصحيحة

	A	B	C	الاجابة الصحيحة
$523,7\ g.cm^{-3}$ تساوي	$523,7\ Kg.m^{-3}$	$0,5237\ Kg.m^{-3}$	$523700\ Kg.m^{-3}$	
جسم صلب كتلته الحجمية تساوي $2,2\ g.cm^{-3}$ نقسم الى جزئين كل جزء له كتلة حجمية تساوي	$1,1\ g.cm^{-3}$	$2,2\ g.cm^{-3}$	$4,4\ g.cm^{-3}$	
وحدة القيس العالمية للكتلة الحجمية	$g.cm^{-3}$	$Kg.m^{-3}$		

3

2- أكمل الفراغات بما يناسب

1

الكتلة الحجمية ($g.mL^{-1}$)

0,9	9,6	1
$\rho_{الحديد}$=.....	$\rho_{الماء}$=.....	$\rho_{الزيت}$=.....

1,5

3- أكمل السلم التالي بما يناسب

1,5

رتب المعادن التالية تصاعديا حسب تراص مادتها

المادة	الكتلة الحجمية ρ (g.cm^{-3})
الحديد	7.9
النحاس	8.9
الاليمينيوم	2.7

1.5

تراص تصاعدي ....

3- نعلم أن المنطاد يطير باستعمال بعض الغازات .

4- نعطيك في الجدول التالي الكتل الحجمية لبعض الغازات

الغاز	الهواء	الأكسيجين	الهيدروجين	الهليوم	ثاني أكسيد الكربون	النيون
الكتلة الحجمية Kg.m^{-3}	1,204	1,428	0,083	0,166	1 ,847	0,838

أ- ما هي الغازات التي يمكن استعمالها في المنطاد (معللا جوابك)

.....

1.5 .....

.....

ب- ما هو أفضل غاز يمكن استعماله (معللا جوابك)

.....

1 .....

.....

تـــمرين عـــدد 2

يحكى أن ملك سرقسطة هيروا , صنع له صائغاً تاجاً جديداً , لكن هذا الملك شك في أن هذا التاج ليس ذهباً خالصاً , وقد يكون مغشوشاً , فقام الملك بتكليف عالم الرياضيات والفيزيائي الإغريقي أرخميدس بأن يكشف له حقيقة هذا التاج , وهل من الممكن أن يكون هذا التاج مخلوطاً بشيء من الفضة التي تقل قيمتها عن الذهب , فكر أرخميدس في المشكلة وأطال التفكير ,

1- لو كنت مكان أرخميدس اقترح تجربة بالاعتماد على ما درست تمكننا من التأكد من نقاوة التاج

.....

.....

1.5 .....

.....

.....

2- علما أن كتلة التاج $m = 1,2\ kg$ و ان حجمه $V = 60\ cm^3$

أحسب الكتلة الحجمية لهذا التاج بحساب $g.cm^{-3}$ ثم بحساب $kg.m^{-3}$

.....

.....

2 .....

.....

3- اذا علمت أن الكتلة الحجمية لذهب الخالص $\rho = 19,3\ g.cm^{-3}$ حدد هل أن التاج مصنوع من الذهب الخالص ام لا

.....

.....

1 .....

.....

4- سقط هذا التاج فانقسم الى جزئين(غير متقايسين) أوجد الكتلة الحجمية لكل جزء

.....

1 .....

.....

5- نعلم ان الجزء الاول كتلته $m = 700\ g$ أوجد حجم هذا الجزء

.....

2 .....

6- اذا وضعنا الجزء الثاني للتاج في اناء به ماء بين ان كان سيطفو ام سينغمر اذا علمت أن الكتلة الحجمية للماء $\rho = 1000\ Kg.m^{-3}$ معللا جوابك

.....

1.5 .....

.....

العلوم الفيزيائية

فـــرض مراقبـة عـــدد 01

التميز في الفيزياء

الاسم ..... اللقب ..... القسم .....

تمرين عدد 1 (11 نقطة)

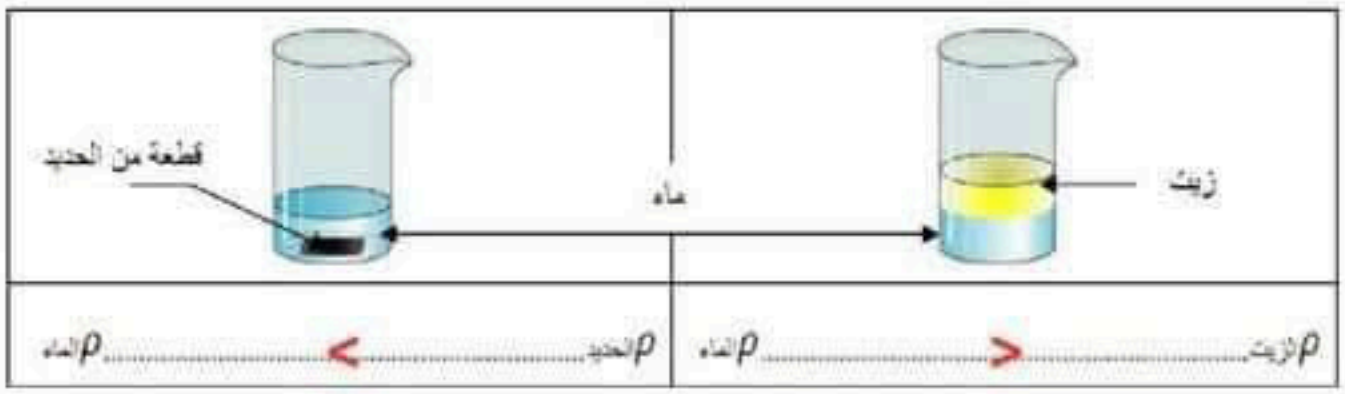
1- اختر الاجابة الصحيحة

	A	B	C	الاجابة الصحيحة
$523,7\ g.cm^{-3}$. تساوي	$523,7\ Kg.m^{-3}$.	$0,5237\ Kg.m^{-3}$	$523700\ Kg.m^{-3}$	C
جسم صلب كتلته الحجمية تساوي $2,2\ g.cm^{-3}$. انقسم الي جزئين كل جزء له كتلة حجمية تساوي	$1,1\ g.cm^{-3}$	$2,2\ g.cm^{-3}$	$4,4\ g.cm^{-3}$	B
وحدة القيس العالمية للكتلة الحجمية	$g.cm^{-3}$	$Kg.m^{-3}$		B

2- أكمل الفراغات بما يناسب

3

1



$\rho_{الزيت}$ ..... $\rho_{الماء}$	$\rho_{الحديد}$ ..... $\rho_{الماء}$
<	<

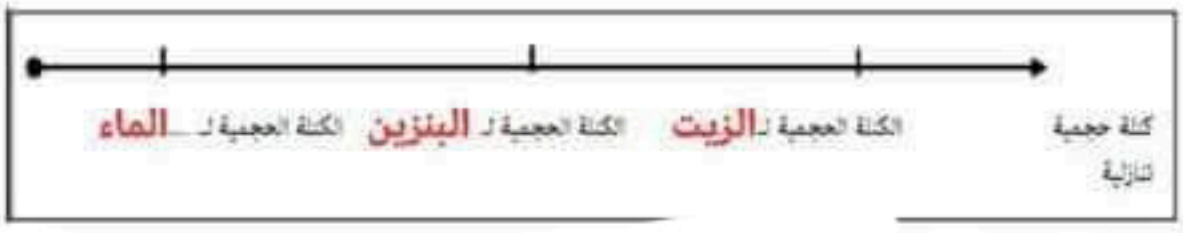
الكتلة الحجمية $(g.mL^{-1})$

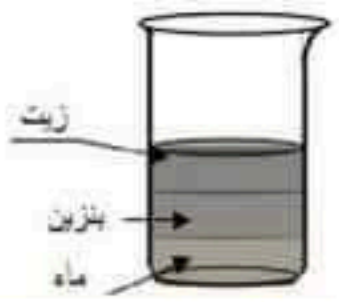
1.5

0,9	9,6	1
$\rho_{الحديد}$=.....9.6.....	$\rho_{الماء}$=.....1.....	$\rho_{الزيت}$=.....0.9.....

ب) اكمل السلم التالي بما يناسب

1.5





رتب المعادن التالية تصاعديا حسب تراص مادتها

المادة	الكتلة الحجمية ρ (g.cm^{-3})
الحديد	7.9
النحاس	8.9
الاليمينيوم	2.7

1.5

تراص تصاعدي ..النحاس.. ..الحديد.. ..الاليمنيوم..

3- نعلم أن المنطاد يطير باستعمال بعض الغازات .

4- نعطيك في الجدول التالي الكتل الحجمية لبعض الغازات

الغاز	الهواء	الأكسيجين	الهيدروجين	الهليوم	ثاني أكسيد الكربون	النيون
الكتلة الحجمية Kg.m^{-3}	1,204	1,428	0,083	0,166	1 ,847	0,838

أ- ما هي الغازات التي يمكن استعمالها في المنطاد (معللا جوابك)

الغازات التي يمكن استعمالها في المنطاد هي : الهيدروجين و الهيليوم و النيون لأنها تتميز بكتلة حجمية أصغر من الكتلة الحجمية للهواء مما يجعل المنطاد يطفو في الهواء و يطير. 1.5

ب- ما هو أفضل غاز يمكن استعماله (معللا جوابك)

المنطاد المملوء بالهيدروجين سيطفو بفعاليّة أكبر مقارنة بالهيليوم و النيون لأنّه يمتلك الكتلة الحجمية الأصغر. لذلك، غاز الهيدروجين هو أفضل غاز يمكن استعماله في المنطاد. 1

تـــمرين عـــدد 2

يحكى أن ملك سرقسطة هيروا , صنع له صائغاً تاجاً جديداً , لكن هذا الملك شك في أن هذا التاج ليس ذهباً خالصاً , وقد يكون مغشوشاً , فقام الملك بتكليف عالم الرياضيات والفيزيائي الإغريقي أرخميدس بأن يكشف له حقيقة هذا التاج , وهل من الممكن أن يكون هذا التاج مخلوطاً بشيء من الفضة التي تقل قيمتها عن الذهب , فكر أرخميدس في المشكلة وأطال التفكير ,

1- لو كنت مكان أرخميدس اقترح تجربة بالاعتماد على ما درست تمكننا من التأكد من نقاوة التاج

يمكننا اكتشاف ما إذا كان التاج مصنوعا من الذهب الخالص أو مغشوشا باستخدام
الكتلة الحجميّة نقوم بقياس كتلة التاج و حجمه و من ثم حساب الكتلة الحجميّة للتاج
1.5 ثم نقارنها بالكتلة الحجميّة المعروفة للذهب الخالص إذا كانت الكتلة الحجمية للتاج
تتوافق مع تلك للذهب الخالص فإنّ هذا يشير إلى أنّه مصنوع من الذهب الخالص.

2- علما أن كتلة التاج $m = 1,2\ kg$ و ان حجمه $V = 60\ cm^3$

أحسب الكتلة الحجمية لهذا التاج بحساب $g.cm^{-3}$ ثم بحساب $kg.\ m^{-3}$

$\rho = m / V = 1200 / 60 = 20\ g.cm^{-3}$

2 $= 20000\ kg.\ m^{-3}$

3- اذا علمت أن الكتلة الحجمية لذهب الخالص $\rho = 19,3\ g.cm^{-3}$ حدد هل أن التاج مصنوع من الذهب الخالص ام لا

التاج ليس مصنوعا من الذهب الخالص إنّه مغشوش لأنّ الكتلة الحجميّة للتاج تختلف
عن الكتلة الحجميّة للذهب الخالص.

1

4- سقط هذا التاج فانقسم الى جزئين(غير متقايسين) أوجد الكتلة الحجمية لكل جزء

لا تتغيّر الكتلة الحجميّة للجسم المتجانس عند تجزئته و بالتالي تبقى الكتلة الحجمية
1 ثابتة لكل جزء من التاج مساوية للكتلة الحجميّة للتاج.

5- نعلم ان الجزء الاول كتلته $m = 700\ g$ أوجد حجم هذا الجزء

$\rho = m / V \Longrightarrow V = m / \rho = 700 / 20 = 35\ cm^3$
2

6- اذا وضعنا الجزء الثاني للتاج في اناء به ماء بين ان كان سيطفو ام سينغمر اذا علمت أن الكتلة الحجمية للماء $\rho = 1000\ Kg.m^{-3}$ معللا جوابك

$\rho_{\text{الماء}} = 1000\ kg.\ m^{-3} < \rho_{\text{التاج}} = 20000\ kg.\ m^{-3}$
1.5 الجزء الثاني من التاج سيُغمر في الماء لأنّ الكتلة الحجميّة للجزء الثاني من التاج أكبر
من الكتلة الحجميّة للماء.