سلسلة تمارين عدد 1 في العلوم الفيزيائية الفيزيائية

م. إعدادية الزارات | مستوى :8 أساسي | الأستاذ : علي بوكري

التمرين الأول :

☑ أحسب الكتلة الحجمية لمكعب ضلعه a= 2.5 cm و كتلته m= 123.43 g .

☑ حدد المادة المكونة لهذا المكعب بالاعتماد على جدول المعطيات

المادة	نحاس	خشب	حديد	ألمنيوم	الماء	فلين
ρ(Kg/m^3)	8900	650	7900	2700	1000	240

التمرين الثاني :

متوازي مستطيلات طوله L= 5cm و ارتفاعه h=3.125 cm بنفس حجم المكعب الأول .

☑ أحسب عرض متوازي المستطيلات ℓ .

☑ اذا كانت كتلة متوازي المستطيلات m= 10.15 g ، أحسب كتلته الحجمية ثم تعرف على المادة المكونة له من خلال الجدول.

التمرين الثالث :

اسطوانة قطرها d= 5cm بنفس حجم المكعب السابق .

☑ أحسب ارتفاع الاسطوانة h .

☑ اذا كانت كتلة الاسطوانة m= 42.19 g ، أحسب الكتلة الحجمية للاسطوانة ثم تعرف على المادة المكونة لها من خلال الجدول .

التمرين الرابع:

كرة نحاس شعاعها r= 1.6 cm.

☑ أحسب حجم الكرة .

☑ أحسب كتلة الكرة .

التمرين الخامس:

لدينا ثلاث كويرات بنفس الحجم متكونة من مواد مختلفة .

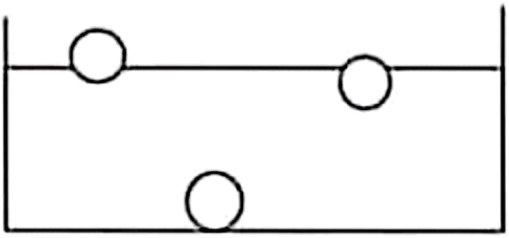
الكتلة الحجمية للأولى : ρ_1= 450 kg/m^3

الكتلة الحجمية للثانية : ρ_2= 970 kg/m^3

الكتلة الحجمية للثالثة : ρ_3= 1150 kg/m^3

☑ عند وضع الكويرات الثلاث في الماء (ρ_e=1000kg/m^3)

حدد الأجسام التي تطفو فوق الماء و الاجسام التي تغمر فيه من خلال وضع رقم كل كويرة في الرسم الموالي :



☑ عند وضع الكويرات الثلاث في الزيت (ρ_h=920kg/m^3)

حدد الأجسام التي تطفو فوق الماء و الاجسام التي تغمر فيه .

التمرين السادس: (أنظف المعطيات)

لدينا أربع مكعبات بنفس الحجم تتكون من مواد مختلفة ، ضلع كل واحد منها a=2cm .

كتلة الاول m_1= 6.8 g ، الثاني من خشب البان ، الكتلة الحجمية للثالث ρ_3= 0.93 g/cm^3

الكتلة الحجمية للرابع ρ_4= 0.98 g/cm^3

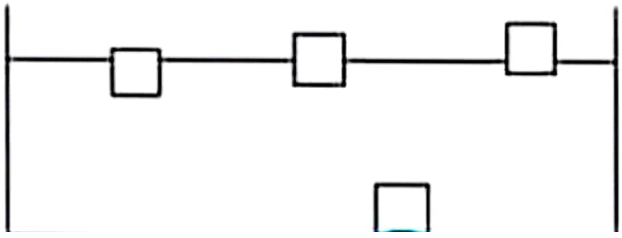
☑ أحسب حجم كل مكعب V .

☑ أحسب كتلة المكعب الثالث m_3 .

☑ أكمل تعمير الجدول التالي :

المكعب	1	2	3	4
الكتلة الحجمية Kg/m^3				
المادة المكونة				

☑ تعرف على الوضعية النسبية للمكعبات الأربعة في الماء(ρ_e = 1000kg/m^3) بوضع أرقامها .



★التمرين السابع:

الغليسيرين مادة سائلة غير قابلة للمزج مع الماء . للتعرف على الكتلة الحجمية لهذه المادة قمنا بالوزنات التالية :

(القوارير الثلاثة لها نفس الحجم)

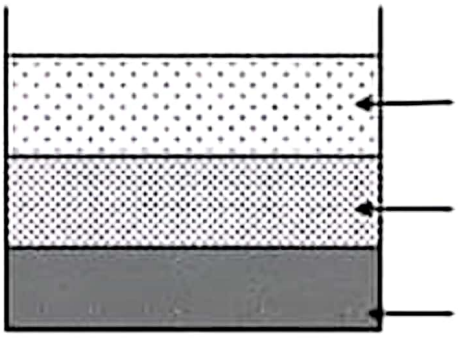
☑ احسب كتلة الماء m_e.

☑ استنتج حجم الماء V_e اذا علمت أن الكتلة الحجمية للماء $\rho_e = 1000kg/m^3$

☑ احسب كتلة الغليسيرين m_g .

☑ استنتج الكتلة الحجمية للغليسيرين ρ_g .

☑ تبين الوضعية التي للسوائل التالية : ماء ، زيت ، غليسيرين في نفس الوعاء .



★التمرين الثامن:

يزيد حجم الماء عند تجمده بحوالي 9% بينما يحافظ على كتلته أثناء التجمد .

وضعنا حجما $V = 50\ ml$ من الماء النقي في مبرد حتى التجمد ثم وضعنا قطعة الثلج في الماء النقي السائل .

☑ أحسب كتلة الماء المتجمد m' .

☑ أحسب حجم الماء المتجمد V' .

☑ استنتج الكتلة الحجمية للماء المتجمد ρ_e' .

☑ قارن الكتلة الحجمية للماء المتجمد ρ_e' بالكتلة الحجمية للماء السائل ρ_e .

☑ استنتج – بكل دقة – الوضعية التي لقطعة الثلج في الماء السائل .

★التمرين التاسع:

تزيد الكتلة الحجمية لمياه البحر (ماء مالح) بحوالي 2.5 % عن المياه العذبة (ماء نقي) .

في كتاب الطبخ ، نجد التلميح التالي للتحقق من نضارة البيض:

- تطفو بيضة طازجة في الماء المالح وتغمر في المياه العذبة.
- تطفو بيضة منتهية الصلاحية في المياه العذبة.

1. استنتج ترتيبا تصاعديا للكتل الحجمية لكل من البيضات و المياه.
2. ارسم الحالات الثلاث الموضحة في كتاب الطبخ هذا.
3. ما الذي نلاحظه إذا قمنا بإغراق بيضة منتهية الصلاحية في ماء مالح؟

المعطيات

- حجم الكعب : $V = a^3$
- حجم متوازي المستطيلات : $V = L \times \ell \times h$
- حجم الاسطوانة : $V = \pi \times r^2 \times h$
- حجم الكرة : $V = (4/3) \times \pi \times r^3$.

المادة	الكتلة الحجمية (kg/m^3)
الماء	1000
الزيت	920
بلاستيك حراري مكثف	930
بلاستيك حراري	850
خشب البان	1150
خشب البلوط	980

سلسلة تمارين عدد 1 في العلوم الفيزيائية الفيزيائية

م: إعدادية الزيات | مستوى: 8 أساسي | الأستاذ: علي مكي

التمرين الأول:

$V = a^3 = (2,5\ cm)^3 = 15,62\ cm^3$

☑ احسب الكتلة الحجمية لمكعب ضلعه $a = 2.5\ cm$ و كتلته $m = 123.43\ g$

$\rho = \frac{m}{V} = \frac{123,43}{15,62} = 7,9\ g/cm^3 = 7900\ kg/m^3$

☑ حدد المادة المكونة لهذا المكعب بالاعتماد على جدول المعطيات

المادة	نحاس	خشب	حديد	المنيوم	الماء	فلين
$\rho(Kg/m^3)$	8900	650	7900	2700	1000	240

التمرين الثاني:

متوازي مستطيلات طوله $L = 5cm$ و ارتفاعه $h = 3.125\ cm$

☑ احسب حجم المكعب الأول. $V = 15,62\ cm^3$

☑ احسب عرض متوازي المستطيلات $\ell = \frac{V}{L \times h} = 1\ cm$

☑ اذا كانت كتلة متوازي المستطيلات $m = 10.15\ g$ ، احسب كتلته الحجمية ثم تعرف على المادة المكونة له من خلال الجدول.

$\rho = \frac{m}{V} = \frac{10,15}{15,62} = 0,65\ g/cm^3 = 650\ kg/m^3$ (خشب)

التمرين الثالث:

اسطوانة قطرها $d = 5cm$ و حجمها $V = 15,62\ cm^3$ نفس حجم المكعب السابق

☑ احسب ارتفاع الاسطوانة h. $r = \frac{d}{2} = 2,5\ cm$

$h = \frac{V}{\pi \times r^2} = 0,79\ cm$

☑ اذا كانت كتلة الاسطوانة $m = 42.19\ g$ ، احسب الكتلة الحجمية للاسطوانة ثم تعرف على المادة المكونة لها من خلال الجدول.

$\rho = \frac{m}{V} = \frac{42,19}{15,62} = 2,7\ g/cm^3 = 2700\ kg/m^3$ (المنيوم)

التمرين الرابع:

كرة نحاس شعاعها $r = 1.6\ cm$.

☑ احسب حجم الكرة. $V = \frac{4}{3}\pi \times r^3 = 17,14\ cm^3$

☑ احسب كتلة الكرة! $m = \rho \times V = 8,9\ g/cm^3 \times 17,14\ cm^3 = 152,68\ g$

التمرين الخامس:

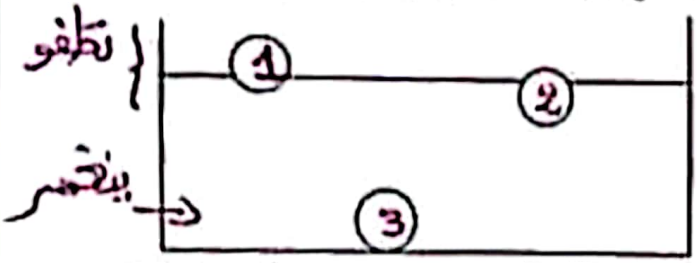
لدينا ثلاث كويرات بنفس الحجم متكونة من مواد مختلفة .

الكتلة الحجمية للأولى : $\rho_1 = 450\ kg/m^3 = 0,45\ g/cm^3$

الكتلة الحجمية للثانية : $\rho_2 = 970\ kg/m^3 = 0,97\ g/cm^3$

الكتلة الحجمية للثالثة : $\rho_3 = 1150\ kg/m^3 = 1,15\ g/cm^3$

☑ عند وضع الكويرات الثلاث في الماء ($\rho_e = 1000 kg/m^3 = 1\ g/cm^3$) حدد الأجسام التي تطفو فوق الماء و الاجسام التي تغمر فيه من خلال وضع رقم كل كويرة في الرسم الموالي :



☑ عند وضع الكويرات الثلاث في الزيت ($\rho_h = 920 kg/m^3$) حدد الأجسام التي تطفو فوق الماء و الاجسام التي تغمر فيه .

① تطفو ② و ③ تغمر

التمرين السادس: (أنظر المعطيات)

لدينا أربع مكعبات بنفس الحجم تتكون من مواد مختلفة ، ضلع كل واحد منها $a = 2cm$.

$V = 8\ cm^3$

كتلة الاول $m_1 = 6.8\ g$ ، الثاني من خشب البان ، الكتلة الحجمية للثالث $\rho_3 = 0.93\ g/cm^3$

الكتلة الحجمية للرابع $\rho_4 = 0.98\ g/cm^3$

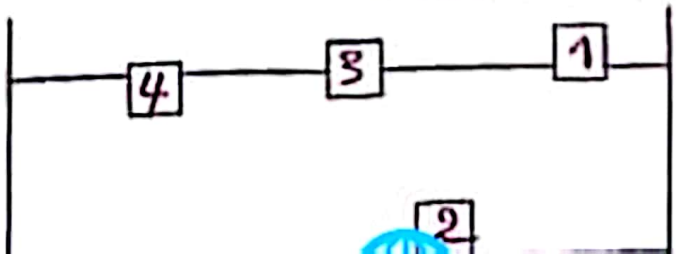
☑ احسب حجم كل مكعب $V = a^3 = (2cm)^3 = 8\ cm^3$

☑ احسب كتلة المكعب الثالث m_3 . $m_3 = \rho \times V = 0,93\ g/cm^3 \times 8\ cm^3 = 7,44\ g$

☑ أكمل لعبر الجدول التالي :

المكعب	1	2	3	4
الكتلة الحجمية Kg/m^3	850	1150	930	980
المادة المكونة	خشب الزيتون	البان	خشب الصنوبر	خشب الزيتون

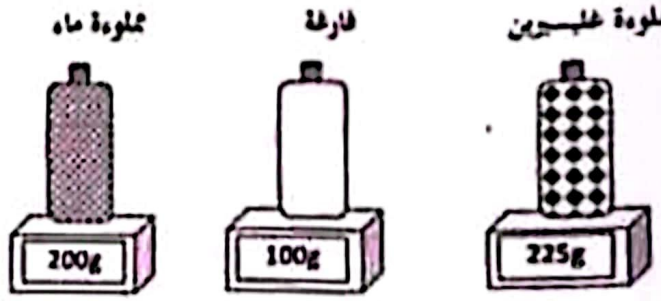
☑ تعرف على الوضعية النسبية للمكعبات الأربعة في الماء ($\rho_e = 1000 kg/m^3$) بوضع أرقامها .



التمرين السابع:

الغليسيرين مادة سائلة غير قابلة للمزج مع الماء . للتعرف على الكتلة الحجمية لهذه المادة قمنا بالوزنات التالية :

(القوارير الثلاثة لها نفس الحجم)



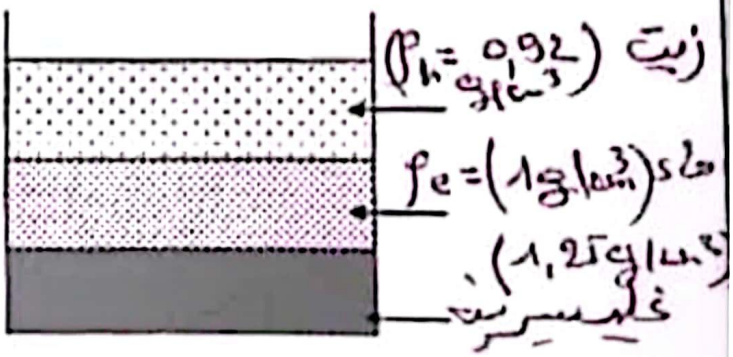
☑ احسب كتلة الماء m_e

☑ استنتج حجم الماء V_e اذا علمت أن الكتلة الحجمية للماء ρ_e

☑ احسب كتلة الغليسيرين m_g

☑ استنتج الكتلة الحجمية للغليسيرين ρ_g

☑ لتبين الوضعية النسبية للسوائل التالية : ماء ، زيت ، غليسيرين في نفس الوعاء .



التمرين الثامن:

يزيد حجم الماء عند تجمده بحوالي 9% بينما يحافظ على كتلته أثناء التجمد .

وضعنا حجما $V = 50\ ml$ من الماء النقي في مبرد حتى التجمد ثم وضعنا قطعة الثلج في الماء النقي السائل .

☑ احسب كتلة الماء المتجمد m' .

☑ احسب حجم الماء المتجمد V'

☑ استنتج الكتلة الحجمية للماء المتجمد ρ_e'

☑ قارن الكتلة الحجمية للماء المتجمد ρ_e' بالكتلة الحجمية للماء السائل ρ_e .

☑ استنتج – بكل دقة – الوضعية النسبية لقطعة الثلج في الماء السائل .

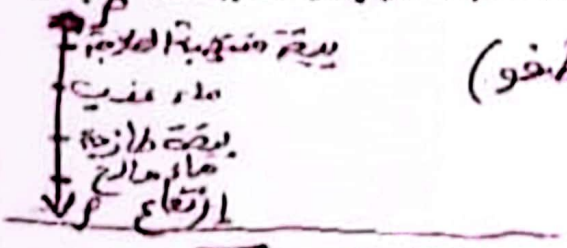
التمرين التاسع:

تزيد الكتلة الحجمية لمياه البحر (ماء مالح) بحوالي 2.5 % عن المياه العذبة (ماء نقي) .

في كتاب الطبخ ، نجد التلميح التالي للتحقق من نضارة البيض:

- تطفو بيضة طازجة في الماء المالح وتغمر في المياه العذبة.
- تطفو بيضة منتهية الصلاحية في المياه العذبة.

1. استنتج ترتيبا تصاعديا للكتل الحجمية لكل من البيضات و المياه.
2. ارسم الحالات الثلاث الموضحة في كتاب الطبخ هذا.
3. ما الذي نلاحظه إذا قمنا بإغراق بيضة منتهية الصلاحية في ماء مالح؟



$\pi = 3,14$

المعطيات

- حجم المكعب : $V = a^3$
- حجم متوازي المستطيلات : $V = L \times \ell \times h$
- حجم الاسطوانة : $V = \pi \times r^2 \times h$
- حجم الكرة : $V = (4/3) \times \pi \times r^3$.

المادة	الكتلة الحجمية (kg/m^3)
الماء	1000
الزيت	920
بلاستيك حراري مكثف	930
بلاستيك حراري	850
خشب البان	1150
خشب اللوط	980