



## سلسلة تمارينه عدد 1 في العلوم الفيزيائية الفيزيائية

الاستاذ: علي بركي

مستوى: 8 أساسي

م. إعدادية الزارات

### \* التمرين الأول:

أحسب الكتلة الحجمية لمكعب ضلعه  $a = 2.5 \text{ cm}$  و كتلته  $m = 123.43 \text{ g}$

حدد المادة المكونة لهذا المكعب بالاعتماد على جدول المعطيات

المادة	نحاس	حطب	حديد	ألوم	الماء	فلز
$\rho (\text{Kg/m}^3)$	8900	650	7900	2700	1000	240

### \* التمرين الثاني:

موازي مستطيلات طوله  $L = 5 \text{ cm}$  و ارتفاعه  $h = 3.125 \text{ cm}$  بنفس حجم المكعب الأول .

أحسب عرض موازي المستطيلات  $e$  .

إذا كانت كتلة موازي المستطيلات  $m = 10.15 \text{ g}$  . أحسب كتلته الحجمية ثم تعرف على المادة المكونة له من خلال الجدول .

### \* التمرين الثالث:

اسطوانة قطرها  $d = 5 \text{ cm}$  بنفس حجم المكعب السابق .

أحسب ارتفاع الاسطوانة  $h$  .

إذا كانت كتلة الاسطوانة  $m = 42.19 \text{ g}$  . أحسب الكتلة

الحجمية للاسطوانة ثم تعرف على المادة المكونة لها من خلال الجدول .

### \* التمرين الرابع:

كرة نحاس شعاعها  $r = 1.6 \text{ cm}$

أحسب حجم الكرة .

أحسب كتلة الكرة .

### \* التمرين الخامس:

لدينا ثلاث كويرات بنفس الحجم متكونة من مواد مختلفة .

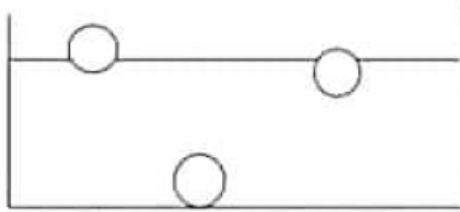
الكتلة الحجمية للأولى :  $\rho_1 = 450 \text{ kg/m}^3$

الكتلة الحجمية للثانية :  $\rho_2 = 970 \text{ kg/m}^3$

الكتلة الحجمية للثالثة :  $\rho_3 = 1150 \text{ kg/m}^3$



عند وضع الكويرات الثلاث في الماء ( $\rho_e = 1000 \text{ kg/m}^3$ ) 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 ( $\rho_o = 920 \text{ kg/m}^3$ ) حدد الأجسام التي تطفو فوق الماء و الاجسام التي تغمر فيه .

### \* التمرين السادس: (أنفذ المعطيات)

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

كتلة الاول  $m_1 = 6.8 \text{ g}$  ، الثاني من حطب البان ، الكتلة

الحجمية للثالث  $\rho_3 = 0.93 \text{ g/cm}^3$

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

أحسب حجم كل مكعب  $V$  .

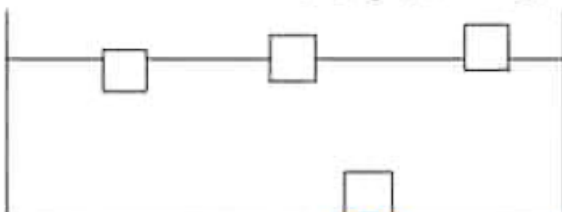
أحسب كتلة المكعب الثالث  $m_3$  .

أكمل تعبير الجدول التالي :

المكعب	1	2	3	4
الكتلة الحجمية $\text{Kg/m}^3$				
المادة المكونة				

تعرف على الوضعية النسبية للمكعبات الأربعة في الماء ( $\rho_e =$

$1000 \text{ kg/m}^3$ ) بوضع أرقامها .



☑ استج - بكل دقة - الوحدة النسبية لقطعة الثلج في الماء

السائل .

### \* التعريف التاسع:

تريد 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. استج 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

### \* التعريف السابع:

الغليسيرين مادة سائلة غير قابلة للمزج مع الماء . للتعرف على الكتلة الحجمية لهذه المادة قمنا بالوزنات التالية :  
( الفوارير الثلاثة لها نفس الحجم )



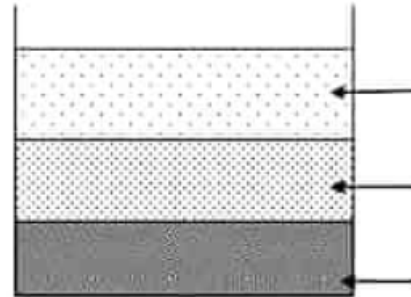
☑ احب كتلة الماء  $m_e$

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

☑ احب كتلة الغليسيرين  $m_g$

☑ استج الكتلة الحجمية للغليسيرين  $\rho_g$

☑ تبين الوحدة النسبية للسوائل التالية : ماء ، زيت ، غليسيرين في نفس الوعاء .



### \* التعريف الثامن:

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

وضعا حجما  $V = 50 ml$  من الماء النقي في مررد حتى التجمد ثم وضعا قطعة الثلج في الماء النقي السائل .

☑ احب كتلة الماء المتجمد  $m^*$

☑ احب حجم الماء المتجمد  $V^*$

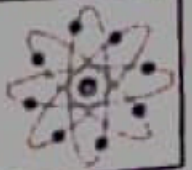
☑ استج الكتلة الحجمية للماء المتجمد  $\rho_e^*$

☑ فارن الكتلة الحجمية للماء المتجمد  $\rho_e^*$  بالكتلة الحجمية للماء

السائل  $\rho_e$  .



# سلسلة تمارين عدد 1 في العلوم الفيزيائية الفيزيائية

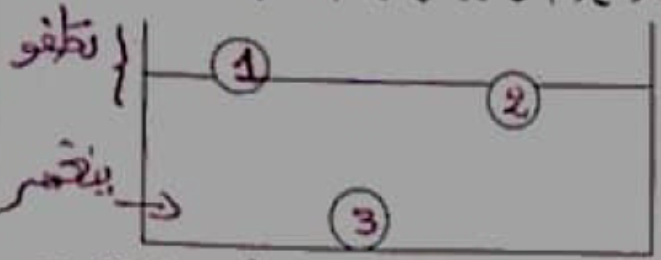


الأستاذ: علي بلكي

مستوى: 8 أساسي

إعداد: التمارين

تأخذ وضع الكويرات الثلاث في الماء ( $\rho_0 = 1000 \text{ kg/m}^3$ )  
 $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$   
 حدد الأجسام التي تطفو فوق الماء و الأجسام التي تغرق فيه من خلال وضع رقم كل كويرة في الرسم الموالي:



عند وضع الكويرات الثلاث في الزيت ( $\rho_0 = 920 \text{ kg/m}^3$ )  
 ① يطفو ② و ③ يتغرق  
 حدد الأجسام التي تطفو فوق الماء و الأجسام التي تغرق فيه.

### \* التمرين السادس: (أنظر المعطيات)

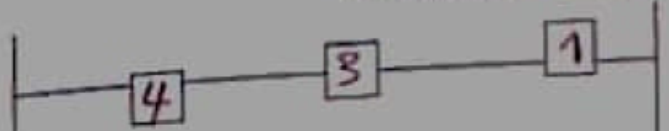
لدينا أربع مكعبات بنفس الحجم تتكون من مواد مختلفة، طلع كل واحد منها  $a = 2 \text{ cm}$   
 $V = 8 \text{ cm}^3$

كتلة الأول  $m_1 = 6.8 \text{ g}$ ، الثاني من خشب البان، الكتلة الحجمية للثالث  $\rho_3 = 0.93 \text{ g/cm}^3$   
 $\rho_4 = 0.98 \text{ g/cm}^3$  الكتلة الحجمية للرابع

أحسب حجم كل مكعب  $V = a^3 = (2 \text{ cm})^3 = 8 \text{ cm}^3$   
 أحسب كتلة المكعب الثالث  $m_3 = \rho \times V$   
 $= 0.93 \text{ g/cm}^3 \times 8 \text{ cm}^3 = 7.44 \text{ g}$   
 أكمل تعبير الجدول التالي:

المكعب	1	2	3	4
الكتلة الحجمية $\text{Kg/m}^3$	850	1150	930	980
المادة المكونة	بلاستيك حوراري	اللبان	بلاستيك	الخشب

تعرف على الوضعية النسبية للمكعبات الأربعة في الماء ( $\rho_0 = 1000 \text{ kg/m}^3$ ) بوضع أرقامها.



\* التمرين الأول:  $V = a^3 = (2.5 \text{ cm})^3 = 15.62 \text{ cm}^3$

أحسب الكتلة الحجمية للمكعب ضلعه  $a = 2.5 \text{ cm}$  وكتلته  $m = 123.43 \text{ g}$   
 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{123.43}{15.62} = 7.9 \text{ g/cm}^3$   
 $\rho = 7900 \text{ kg/m}^3$   
 حدد المادة المكونة لهذا المكعب بالاعتماد على جدول المعطيات

المادة	نحاس	خشب	حديد	الزجاج	الماء	فضة
$\rho (\text{Kg/m}^3)$	8900	650	7900	2700	1000	240

### \* التمرين الثاني:

متوازي مستطيلات طوله  $L = 5 \text{ cm}$  و ارتفاعه  $h = 3.125 \text{ cm}$   
 بنفس حجم المكعب الأول  $V = 15.62 \text{ cm}^3$

أحسب عرض متوازي المستطيلات  $l = \frac{V}{L \times h} = 1 \text{ cm}$   
 إذا كانت كتلة متوازي المستطيلات  $m = 10.15 \text{ g}$ ، أحسب كتلته الحجمية ثم تعرف على المادة المكونة له من خلال الجدول.

\* التمرين الثالث:  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{10.15}{15.62} = 0.65 \text{ g/cm}^3$   
 $\rho = 650 \text{ kg/m}^3$

اسطوانة قطرها  $d = 5 \text{ cm}$  بنفس حجم المكعب السابق  $V = 15.62 \text{ cm}^3$   
 $r = \frac{d}{2} = 2.5 \text{ cm}$   
 أحسب ارتفاع الاسطوانة  $h = \frac{V}{\pi r^2} = 0.79 \text{ cm}$

إذا كانت كتلة الاسطوانة  $m = 42.19 \text{ g}$ ، أحسب الكتلة الحجمية للاسطوانة ثم تعرف على المادة المكونة لها من خلال الجدول.

$\rho = \frac{m}{V} = \frac{42.19}{15.62} = 2.7 \text{ g/cm}^3$   
 $\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$   
 = المنيوم

### \* التمرين الرابع:

كرة نحاس شعاعها  $r = 1.6 \text{ cm}$

أحسب حجم الكرة  $V = \frac{4}{3} \pi r^3 = 17.14 \text{ cm}^3$   
 أحسب كتلة الكرة  $m = \rho \times V = 8.9 \text{ g/cm}^3 \times 17.14 \text{ cm}^3 = 152.62 \text{ g}$

### \* التمرين الخامس:

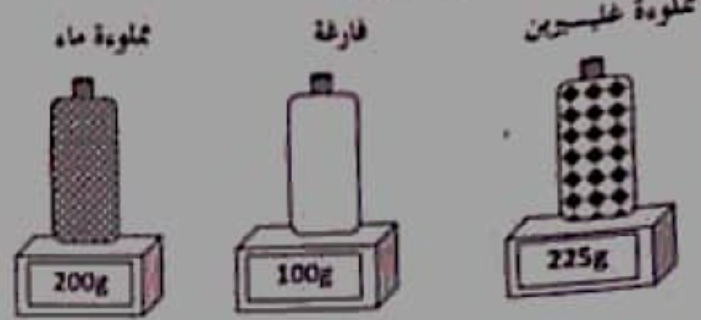
لدينا ثلاث كويرات بنفس الحجم متكونة من مواد مختلفة.

الكتلة الحجمية للأولى:  $\rho_1 = 450 \text{ kg/m}^3$   
 $0.45 \text{ g/cm}^3$

$\rho_2 = 970 \text{ kg/m}^3$

\* التمرين السابع:

الغليسيرين مادة سائلة غير قابلة للمزج مع الماء . للتعرف على الكتلة الحجمية لهذه المادة قمنا بالوزنات التالية :  
(القولونير الثلاثة لها نفس الحجم)



احسب كتلة الماء  $m_e = 200g - 100g = 100g$

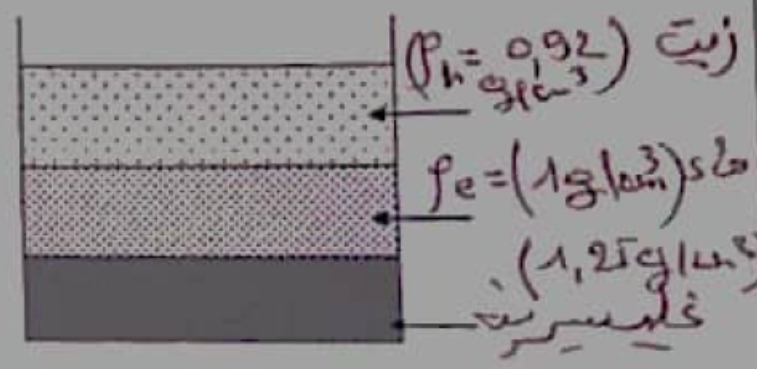
استنتج حجم الماء  $V_e$  اذا علمت ان الكتلة الحجمية للماء  $\rho_e = 1000 kg/m^3 = 1g/cm^3$

$V_e = \frac{m_e}{\rho_e} = \frac{100g}{1g/cm^3} = 100 cm^3$

احسب كتلة الغليسيرين  $m_g = 225g - 100g = 125g$

استنتج الكتلة الحجمية للغليسيرين  $\rho_g = \frac{m_g}{V_g} = \frac{125g}{100 cm^3} = 1.25 g/cm^3$

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



\* التمرين الثامن:

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

وضعتنا حجما  $V = 50 ml$  من الماء النقي في برود حتى التجمد ثم وضعتنا قطعة الثلج في الماء النقي السائل .

احسب كتلة الماء المتجمد  $m' = 50g$

احسب حجم الماء المتجمد  $V' = 54.5 ml$

استنتج الكتلة الحجمية للماء المتجمد  $\rho' = 0.917 g/cm^3$

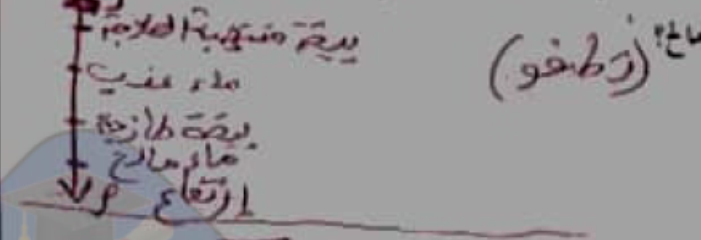
استنتج - بكل دقة - الوضعية النسبية للقطعة الثلج في الماء السائل .  
دمجوا المثلج فوق الماء لكي تزداد مساحتها السطحية

\* التمرين التاسع:  
تريد الكتلة الحجمية لمياه البحر ( ماء مالح ) بحوالي 2.5% عن المياه العذبة ( ماء نقي ) .

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

- نطفو بيضة طازجة في الماء المالح ونفسر في المياه العذبة .
- نطفو بيضة منتهية الصلاحية في المياه العذبة .

1. استنتج تريبا تصاعديا للكامل الحجمية لكل من البيضات و المياه .  
2. ارسم الحالات الثلاث الموضحة في كتاب الطبخ هذا .  
3. ما الذي نلاحظه اذا قمنا باغراق بيضة منتهية الصلاحية في ماء مالح؟ (رتبها)



$\pi = 3.14$  المستطيات

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

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