المادة : العلوم الصف : الخامس الوحدة : الثامنة

الدرس الأول - الخصائص الفيزيائية للمواد

ما هي الخصائص الفيزيائية للمواد ؟

هي صفات المواد التي يمكننا ملاحظتها أو قياسها

المعلمة عبير المناصير

كيف يمكننا أن نلاحظ الخصائص الفيزيائية للمادة ؟

يمكننا أن نلاحظ الخصائص الفيزيائية للمادة من خلال استخدامنا أدوات القياس المختلفة

عدد أمثلة على خصائص المادة التي يمكننا قياسها / ملاحظتها ؟

اللون ، الرائحة ، الطعم ، الملمس ، الكتلة ، الوزن ، الحجم ، الكثافة

المعلمة عبير المناصير

وضح المقصود بالمادة ؟

هي كل شيء حيزاً (مكاناً) وله كتلة

المعلمة : عبير المناصير

كيف نميز المواد بعضها من بعض ؟

عن طريق خصائصها الفيزيائية

١- الوزن :-

ما هو الوزن : هو قوة / أي مقدار جذب الأرض للجسم والوزن مقدار غير ثابتة بالسنة على سطح الأرض والقمر غير متساويان [متغيرة]

CamScanner

المادة : العلوم الصف : الخامس الوحدة : الثامنة

تلخيص الدرس الأول - الخصائص الفيزيائية للمواد

ماذا نحتاج لقياس الوزن :

١- أداة قياس مناسبة : ⇐ الميزان النابضي

٢- وحدة قياس : ⇐ يقاس الوزن بـ نيوتن ورمزها (N)

ما العوامل التي تؤثر على وزن الجسم ؟

١ كتلة الجسم ⇐ العلاقة طردية يزداد وزن الجسم بزيادة كتلته

٢- مقدار الجاذبية الأرضية له

المعلمة : عبير الناصير

مهم جداً =⇐

١- وزن الجسم على القمر = $\frac{1}{6}$ وزنه على سطح الأرض

أي أن وزن الجسم على الأرض = ٦ أمثال وزنه على سطح القمر

٢- وزن الجسم متغير أي أنه مختلف بين كل من سطح الأرض والقمر

٣- الكتلة لأي جسم ثابتة لا تتغير سواء على سطح الأرض أم سطح القمر

علل : يكون وزن الجسم على سطح الأرض أكبر من سطح القمر ؟

السبب ~~وزن~~ مقدار جاذبية الأرض للجسم = ٦ أمثال قوة جاذبية القمر

أي أن قوة الجاذبية على القمر تساوي $\frac{1}{6}$ قوة الجاذبية الأرضية

CamScanner

تلخيص الدرس الأول - الخصائص الفيزيائية للمواد

علل: ثبات كتلة الجسم في أي مكان وتغير الوزن مابين الأرض والقمر؟

السبب: الكتلة مقدار ثابت وهي مقدار ما يحويه الجسم من مادة

أما الوزن فإنه يعتمد على قوة الكذب للجسم (انعدام الكاذبية على سطح القمر)

الكتلة: المعلمة: عبير المناصير

ماهي الكتلة؟

هي كمية المادة الموجودة في الجسم

ماذا نحتاج لقياس الكتلة؟

1. أداة قياس مناسبة ← تقاس الكتلة باستعمال موازين مختلفة

مثل ١- الميزان ذي الكفتين

٢- الميزان الالكتروني

٣- الميزان المنزلي

2. ما وحدة قياس الكتلة؟

1. Kg ← كيلوغرام (كتل كبيرة)
2. g ← غرام (كتل صغيرة)

الكتلة ثابتة لا تتغير سواء على سطح الأرض أو سطح القمر.

مثال: كانت كتلتك على سطح الأرض 60kg فإن كتلتك على سطح القمر هي 60Kg

CamScanner

تلخيص الدرس الأول - الخصائص الفيزيائية للمواد

جسم كتلته (25 g) وحجمه ($5 cm^3$) ما كثافته ؟

لحل أي مسألة حسابية نتبع الخطوات التالية :

١- نكتب المعطيات والمطلوب

المعطيات كتلة الجسم = 25 g ، حجم الجسم = $5 cm^3$

المطلوب كثافة الجسم = مجهولة

٢- نكتب القانون

الكثافة = الكتلة / الحجم ، $D = \frac{m}{V}$

المعلمة : عبير المناصير

$D = \frac{m}{V}$

٣- نعوض المعطيات بالقانون

الكثافة = الكتلة / الحجم =

تكعيب ← g/cm^3 ← $D = \frac{m}{V} = \frac{25\ g}{5\ cm^3} = 5\ g/cm^3$

ما العدد الذي نضربه بالعدد 5 ويعطينا 25 = هو 5

٤- نكتب وحدة الكثافة عند الاجابة $5\ g/cm^3$

٥- اذا لم يعطي السؤال قيمة الحجم مباشرة وأعطى طول الضلع فقط أو أعطى الطول والارتفاع والعرض يجب حساب قيمة الحجم أولاً كالتالي :

① الحجم = طول الضلع (١) X طول الضلع الثاني X طول الضلع الثالث . أو

② الحجم = الطول X العرض X الارتفاع

CamScanner

تلخيص الدرس الأول - الخصائص الفيزيائية للمواد

الكثافة :

ما هي الكثافة ؟

هي كتلة المادة الموجودة لكل وحدة حجم

المعلمة عبير المناصير

الى ماذا تشير الكثافة ؟

تشير الكثافة إلى مدى تراص الجسيمات المكونة للجسم حيث كلما تراصت وتقاربت الجسيمات من بعضها فإن كثافة الجسم تكون أكبر وكلما تباعدت هذه الجسيمات من بعضها كانت الكثافة للجسم قليلة

المعلمة : عبير المناصير

ما العوامل التي تؤثر في الكثافة

١- الكتلة ٢- الحجم ٣- نوع المادة

المعلمة عبير المناصير

كيف تقاس الكثافة (رياضيا)

تقاس الكثافة باستخدام المعادلة :

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} \quad \left(D = \frac{m}{V}\right)$$

ثم نقسمهم والناتج = الكثافة

① لحساب كثافة أي مادة يتطلب ١ قياس الكتلة ٢ - قياس الحجم

② يجب أن نضع وحدة الكثافة في الناتج وهي g/cm^3

جم / سم^3 / غرام لكل سنتيمتر مكعب

كثافة أي مادة ثابتة دائماً

CamScanner

المادة : العلوم الصف : الخامس الوحدة : الثامنة المادة

تلخيص الدرس الاول- الخصائص الفيزيائية للمواد

الطفو =>

ماهو الطفو : هو قوة تؤثر في الجسم فتدفعه إلى الأعلى عند وضعه في سائل أو غاز

المعلمة: عبير المناصير

من العالم الذي فسر طفو الجسم وانغماره = أرخميدس

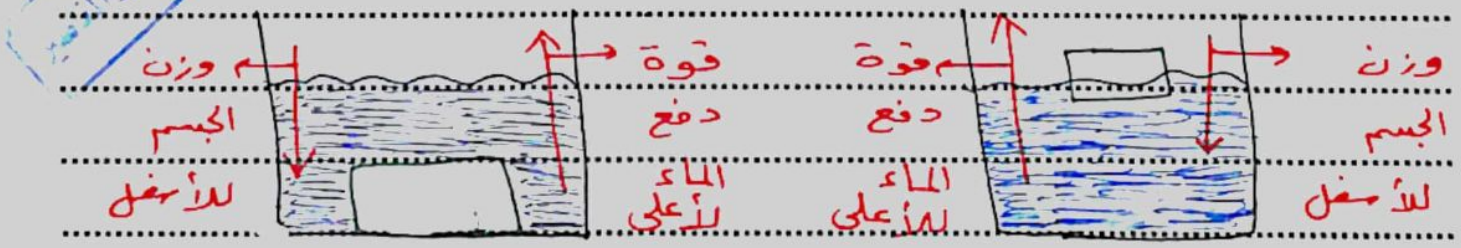
متى يطفو الجسم ومتى ينغمر => حالتين هما

1- يطفو الجسم اذا كانت قوة الدفع إلى أعلى أكبر من وزن الجسم للأسفل

قوة الدفع إلى أعلى > من وزن الجسم للأسفل ← يطفو

2- ينغمر الجسم اذا كانت قوة الدفع للأعلى أقل من وزن الجسم للأسفل

قوة الدفع للأعلى < من وزن الجسم للأسفل ← ينغمر



جسم طافٍ جسم منغمر

المادة الاقل كثافة من الماء تطفو على سطحه أما المادة الأكثر كثافة من الماء فإنها تنغمر فيه وهذا يفسر قانون أرخميدس لطفو الجسم و انغماره

CamScanner

المادة : العلوم الصف : الخامس الوحدة : الثامنة المادة

الدرس الأول - الخصائص الفيزيائية للمواد

المعلمة عبير المناصير

ما العوامل المؤثرة في الطفو :

١- وزن الجسم ٢- شكل الجسم ٣- قوة دفع السائل

فسر: كيف يؤثر شكل المادة في عملية الطفو ؟

يؤثر شكل المادة في عملية الطفو من خلال وجود تجاويف أو غرف ملسئة بالهواء وبالتالي فإن الكتلة تكون أقل مقارنة بالحجم فتقل الكثافة و تطفو المادة على سطح السائل

صفة الفيس بوك ⇐ المعلمة : عبير المناصير

مثال ⇐ مسمار ينغمر في الماء / أما سفنجة تطفو على سطح الماء لأن كثافة المسمار أكبر من كثافة الماء فينغمر فيه أما السفنجة كثافتها أقل من كثافة الماء فتطفو لأنها تحوي غرفاً و تجاويف ملسئة بالهواء

قطعة اسفنج , قطعة جلد , قطعة خشب ⇐ تطفو

قطعة فولاذ ⇐ تنغمر

المعلمة عبير المناصير

CamScanner