مفاهيم و استنتاجات الدرس :

يعتمد موقع الجسم في الماء على عاملين :

1- **حجم الجسم** : فالأجسام الكبيرة المجوفة تطفو و الأجسام الصغيرة المصمتة تغوص

2- **كثافة الجسم** : فالأجسام ذات الكثافة الأقل من الماء تطفو بينما تغوص الجسام الأكثر كثافة من الماء

عدد القوى التي تؤثر على الأجسام المغمورة في الماء :

1- **قوة دفع السائل** و تتجه للأعلى

2- **قوة وزن الجسم** و تتجه للأسفل

عندما تكون قوة دفع السائل أكبر من قوة وزن الجسم ⟵ فإن الجسم يطفو على سطح السائل

عندما تكون قوة وزن الجسم أكبر من قوة دفع السائل ⟵ فإن الجسم يغوص داخل السائل

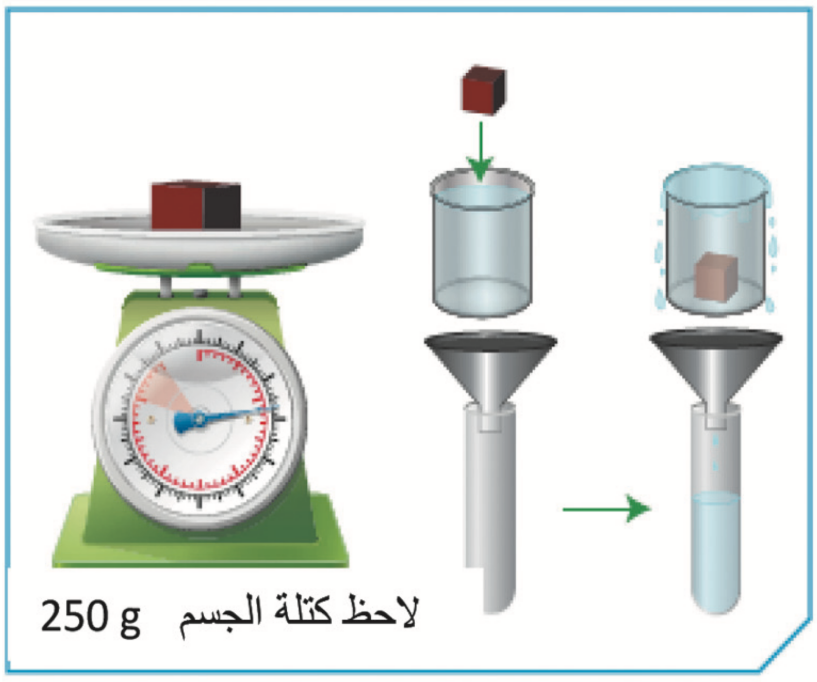
عندما تكون قوة دفع السائل تساوي قوة وزن الجسم ⟵ فإن الجسم يعلق في السائل

اذا غمر جسم في سائل فأن وزنه يقل بمقدار قوة دفع السائل له

اذا غمر جسم في سائل فإنه يلقى قوة دفع للأعلى تساوي وزن السائل المزاح

علل ما يلي : تطفو السفينة فوق الماء :

لأن قوة دفع الماء على الجزء المغمور تساوي وزن السفينة



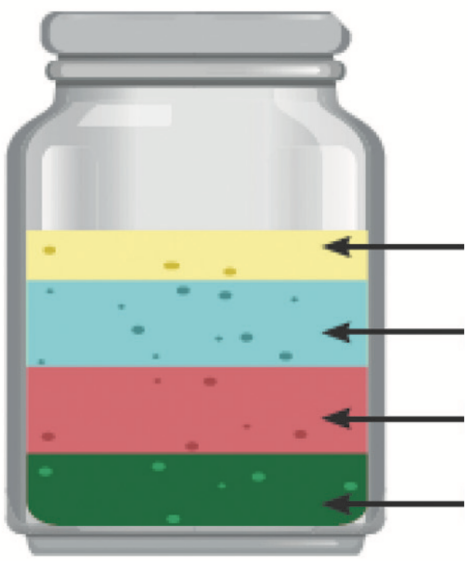
1. ضَعْ إشارة (✓) في المربّع المقابل للعبارة الصحيحة:

- ☐ حجم الجسم الصُّلب أكبر من حجم السائل داخل المخبار المدرَّج.
- ☐ حجم الجسم الصُّلب يساوي حجم الماء داخل المخبار المدرَّج.
- ☐ حجم السائل داخل المخبار المدرَّج أكبر من حجم الجسم الصُّلب.
- ☐ حجم السائل داخل المخبار المدرَّج أقلّ من حجم الجسم الصُّلب.

2. إذا كانت كثافة الجسم الصُّلب تساوي $2.5\ g/cm^3$ فإنّ العبارة الصحيحة ممّا يلي هي:

- ☐ حجم الجسم الصُّلب = $250\ cm^3$
- ☐ حجم السائل داخل المخبار المدرَّج = $100\ cm^3$
- ☐ حجم السائل داخل المخبار المدرَّج أكبر من $100\ cm^3$
- ☐ كتلة الجسم الصُّلب = $100\ g$

يوضّح الشكل المقابل مجموعة من السوائل رُتِّبت في طبقات تبعًا لكثافتها. أجِب عن الأسئلة التالية:



1. حدِّد لون طبقة من السائل الأكبر كثافة؟

.....

2. حدِّد لون طبقة من السائل الأقلّ كثافة؟

.....

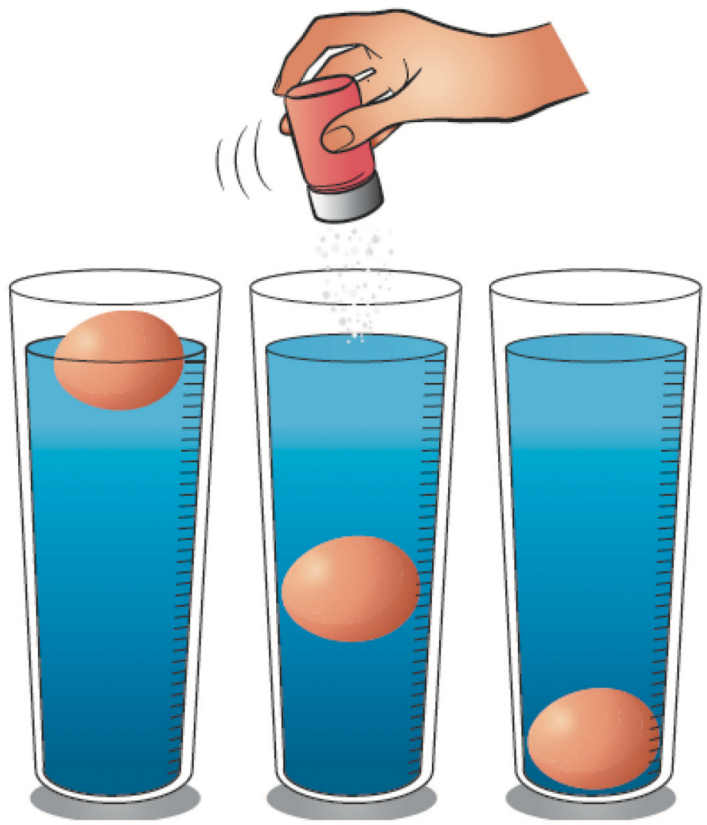
3. اِفترض أنّ قيم كثافة السوائل هي كالتالي:

$13.6\ g/cm^3$ $1\ g/cm^3$

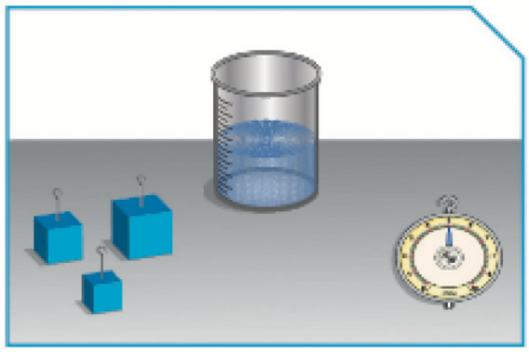
$0.8\ g/cm^3$ $0.68\ g/cm^3$

ضَعْ هذه القيم على الرسم في مكانها الصحيح.

فسِّر طفو البيضة فوق سطح الماء عند إضافة كمّية من ملح الطعام إلى الكوب في الشكل التالي:

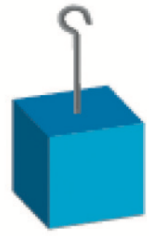
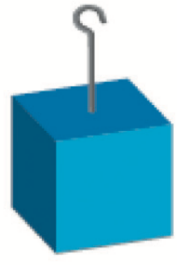
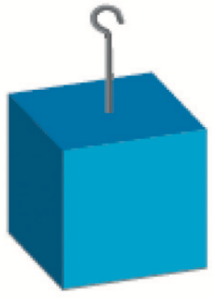


أجرى أحد المتعلّمين نشاطًا عمليًّا مستخدمًا الأدوات الموضَّحة في الشكل المقابل.



الهدف من النشاط: تعيين قوّة دفع السائل (الماء) على الجسم.

* يبيّن الجدول التالي أحجام المكعّبات المستخدَمة في النشاط.

	المكعّب الأول	المكعّب الثاني	المكعّب الثالث
حجم المكعّب	 10 cm^3	 20 cm^3	 30 cm^3

من خلال دراستك قاعدة أرخميدس، أجِب عن الأسئلة التالية:

1. ما هي العوامل التي تتوقّف عليها قوّة دفع السائل للأجسام المغمورة فيه؟

أ.

ب

2. أيّ من المكعّبات الثلاثة سوف يلقى أكبر قوّة دفع من الماء؟

3. إذا تمّ استبدال السائل المستخدَم (الماء) بسوائل أخرى مثل الزئبق والزيت،

أ. ماذا يحدث لقوّة دفع السائل عند استخدام الزئبق؟ علِّل إجابتك.

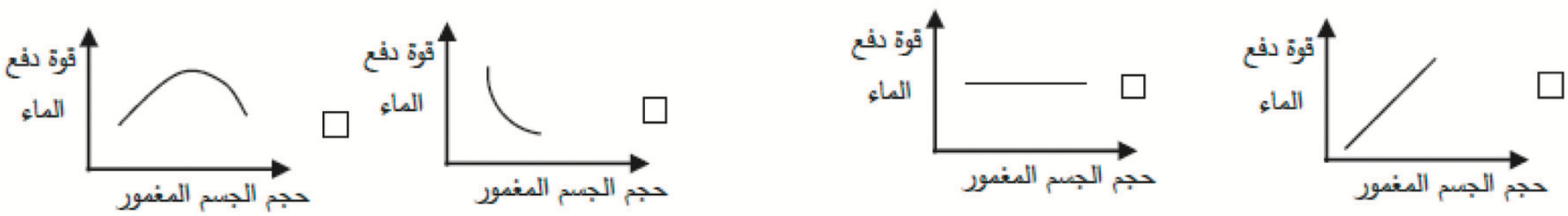
ب. ماذا يحدث لقوّة دفع السائل عند استخدام الزيت؟ علِّل إجابتك.

الصف : السابع الموضوع : وحدة الطفو المادة: علوم

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

الجسم الذي يلقى أكبر قوة دفع من السائل إذا وُضع فيه هو:

الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين قوة دفع الماء وحجم الجسم المغمور فيه:



بالاستعانة بالجدول المقابل ، يمكن للحديد أن يطفو إذا وضع في:

المادّة	الكثافة (g/cm^3)
الزئبق	13.6
الحديد	7.9
الألومنيوم	2.7
الماء	1
الثلج	0.92
الزيت	0.8
النفط	0.68

☐ الماء ☐ الزيت ☐ الزئبق ☐ النفط

سفينة وزنها ٣٠ نيوتن تزيح كمية من الماء تزن ٧٠ نيوتن ،فإن وزن الحمولة الممكن وضعها فيها تساوي:

☐ ٣٠ نيوتن ☐ ٤٠ نيوتن ☐ ٧٠ نيوتن ☐ ١٠٠ نيوتن