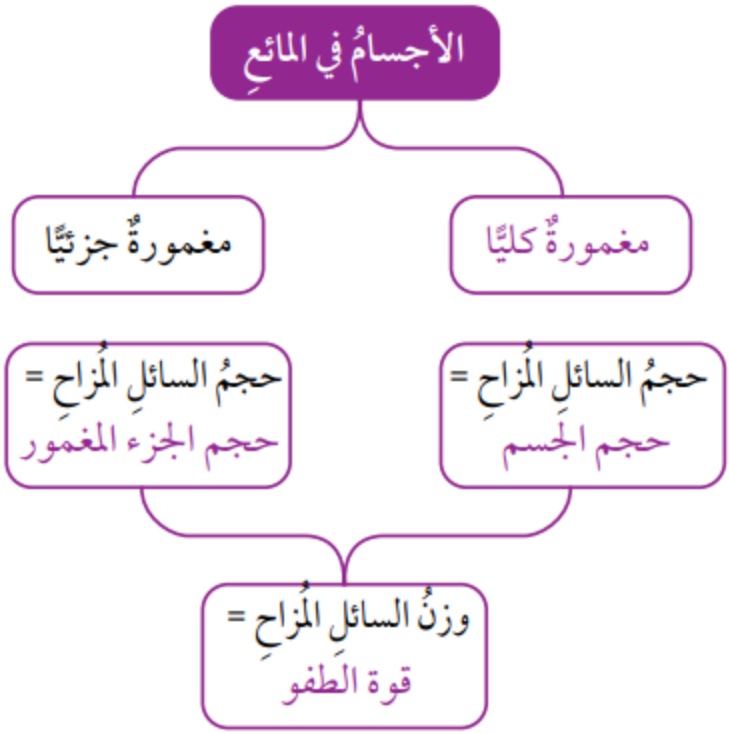
مراجعة الدرس صفحة 109

1 تتأثّر الأجسام المغمورة كليًّا أو جزئيًّا في مائع بقوّة طفو (قوة دفع إلى أعلى) تساوي وزن المائع المُزاح.

2



3 ترتيب السوائل من الأسفل إلى الأعلى: عسل، ماء مالح، زيت نباتي، كحول.

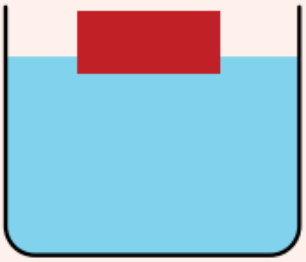
4 التفكير الناقد:

ماء النهر كثافته أقلّ من كثافة ماء البحر؛ لذا يزداد حجم الجزء المغمور من السفينة في الماء عند انتقالها إلى ماء النهر، فإذا كان وزن السفينة كبيرًا، فيمكن أن تصبح قوّة الطفو غير كافية لإبقاء السفينة طافية فتتعرّض للغرق.

تطبيق الرياضيات

1 –

$$D = \frac{20}{10x5x2} = 0.2\ g/cm^3$$



2 – كثافة مادّة الصندوق أقلّ من كثافة الماء؛ لذا، سيطفو الصندوق على سطح الماء بحيث يكون جزء منه مغمورًا في الماء.

مراجعة الوحدة صفحة 113

1

1. الضغط.
2. باسكال.
3. الكثافة.
4. قاعدة أرخميدس.

2 أختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

رقم السؤال	رمز الإجابة
1	ب) الجسمُ (ب).
2	ب) A>B>C .
3	د) ضغطَ الماءِ يزدادُ بزيادةِ العمقِ.
4	ج) وزنُه يساوي وزنَ السفينةِ.

رقم السؤال	رمز الإجابة
5	أ) أكبرُ، أكبرُ.
6	ج) س: 1.5 ص: 0.6 السائل: 0.9

3 المهارات العلمية:

1. وفقا للعلاقة ($F=PA$) فإنّ الضغط يولّد قوّة تزداد بزيادة المساحة المتأثّرة عند ثبات الضغط.
2. كثافة الزيت أقلّ من كثافة الماء؛ لذا، يطفو الزيت على سطح الماء فيسهل التخلّص منه.
3. مساحة سطح أرجل الكرسي صغيرة؛ لذا، ينتج عن وزن الكرسي ضغط كبير على السجادة قد يؤدّي إلى تلفها. أمّا عند استخدام قطع الحماية ذات المساحة الكبيرة نسبيًّا فإنّ وزن الكرسي يتوزّع على مساحة أكبر، فيقلّ الضغط على السجادة.

4

أ) بسبب تساوي الضغط عند النقاط جميعها التي تقع على العمق نفسه داخل السائل، ووقوع الثقوب الثلاثة على العمق نفسه.

ب) سرعة اندفاع الماء من الثقب المشار إليه بالسهم أصغر من سرعة اندفاعه من الثقوب الثلاثة؛ لأنّ ارتفاع الماء فوق ذلك الثقب أصغر من ارتفاعه فوق الثقوب الثلاثة، فيكون ضغط السائل عند هذا الثقب أصغر أيضًا.

5 تنخفض درجة حرارة جسم الغوّاص، وسيُعاني من صعوبة في التنفّس نتيجة ضغط الماء الكبير على جسمه، ويكون عرضة لخطر هجوم الحيوانات البحرية عليه.

6

أ)

$$V = 10^3 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$D = \frac{m}{V} = \frac{500}{1000} = 0.5 \text{ g/cm}^3$$

ب) كثافة مادّة المكعّب أقلّ من كثافة الماء، لذا عند تركه حرًّا فإنّه يتحرّك إلى الأعلى، ويستقرّ على سطح الماء.

7

أ) الشكل (أ): 500 N، الشكل (ب): 750 N.

ب) زيادة حمولة القارب أدّت إلى زيادة حجم الجزء المغمور منه في الماء، ليصبح سطح القارب ملامسًا لسطح الماء. ومن ثمّ، فإنّ هذه الحمولة تُمثّل الحدّ الأقصى الذي يمكن للقارب أن يحمله دون أن يغرق.

ج) لأنّ وزن القارب مع حمولته يصبح أكبر من قوّة الطفو؛ فيغرق القارب.