رقم السؤال	رقم الصفحة بالكتاب	السؤال
1	5	

يُبيِّن الجدول التالي كلًا من الكتلة والحجم لموادّ مُختلفة.

الجسم	الكُتلة (g)	الحجم (cm^3)	الكثافة (g/cm^3)
عملة ذهبيّة	38	2	19
قالب من الجليد	920	1000	0.92
خشب الأبنوس	24	20	1.2
قالب فولاذ	2340	300	7.8
خشب البلزا (البلسا)	26	200	0.13

1. استخدم القانون: الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ ، لحساب كثافة كل مادّة.
2. سجّل النتائج في الجدول.
3. رتّب الموادّ بحسب كثافتها بدءًا بالأكثر كثافةً وانتهاءً بالأقلّ كثافةً.

العملة الذهبية — قالب الفولاذ — خشب الأبنوس — قالب من الجليد — خشب البلزا(البلسا)

الأكبر كثافة ← الأقل كثافة

أسئلة المُتابَعة

1-1 ما المادّة الأكثر كثافةً؟ العملة الذهبية

2-1 اشرح السبب الذي يجعل خشب البلزا (البلسا) مُناسبًا أكثر من خشب الأبنوس في صناعة نماذج الطائرات.

لأنه الأقل كثافة من بين كل المواد الأخرى

2	8	أسئلة المُتابَعة 7-1 لدَيك عيِّنة من ماء البحر كُتلتها 210 g وحجمها 200 cm^3، وعيِّنة أخرى من مياه الشرب كُتلتها 300 g وحجمها 300 cm^3. a. احسب كثافة كلّ من عيّنتَي الماء. كثافة البحر 210÷200=1.05g/cm^3 كثافة مياه الشرب 300÷300=1g/cm3 b. اقترح سببًا لاختلاف كثافة ماء البحر عن كثافة مياه الشرب. بسبب وجود الملح في مياه البحر مما يزيد كتلته. 8-1 الزئبق فلز استثنائي لأنه يكون في الحالة السائلة عند درجة حرارة الغرفة. a. إذا علمت أنّ 50 cm^3 من الزئبق كُتلتها 675 g. استخدم هذه المعلومة لحساب كثافة الزئبق. كثافة الزئبق 675÷50=13.5 g/cm^3 الشكل 5-7 b. احسب كُتلة 1000 cm^3 من الزئبق؟ كتلة الزئبق 1000×13.5= 13500g
3	9	النشاط 4 ما أهميّة معرفة كثافة المواد؟ 1. انظر إلى الأجسام الموجودة في الجدول ثمّ حدّد إن كانت المواد المُستخدَمة فيها تجعل الأجسام ذات كثافة عالية أو مُنخفِضة. 2. اشرح سبب إجابتك.

الجسم	كثافة المواد المستخدمة (عالية أم منخفضة؟)	السبب
الشكل 5-9	كثافة الطائرة منخفضة	كبر حجمها
الشكل 5-10	أوزان الرافعة ذات كثافة عالية	لأن الكتل كبيرة
الشكل 5-11	اللعبة ذات كثافة منخفضة	لأنها تطفو فوق سطح الماء

4	10	

تحقّقْ ممّا تعلّمتَه في هذا الدرس

اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة 1 و 2 و 3.

1*. ما وحدة القياس الصحيحة للكثافة؟

(A) m
(B) cm^3/g
(C) g
g/cm^3

2. أما الجملة العددية الصحيحة لحساب كثافة مادة؟

(A) الكتلة × الحجم
(B) الكتلة + الحجم
الكتلة ÷ الحجم
(D) الحجم ÷ الكتلة

3. خطّط طالب لحساب كثافة لعبة بلاستيكية على شكل بطة. لمَ طريقة الإزاحة غير مناسبة؟

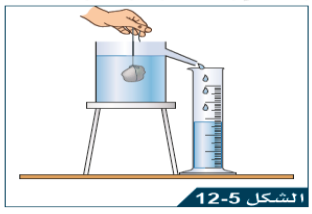
(A) لا يتّسع وعاء ماء للبطة اللعبة.
لا تغوص البطة اللعبة في الماء.
(C) البطة اللعبة لها شكل غير منتظم.
(D) تدور البطة اللعبة في الماء.

4. أجرى طالب تجربةً لقياس كثافات موادّ مختلفة. فاستخدم الزئبق والخشب والفولاذ، لكنَّه نسيَ تسجيل ذلك في الجدول. احسب كثافة كل مادّة، ثمّ استخدم النتائج لتحديد نوع تلك الموادّ. اكتب أسماء تلك الموادّ في الجدول (يمكنك الاستعانة بالجدول في النشاط 1 لتحديد المواد).

المادّة	الكُتلة (g)	الحجم (cm^3)	الكثافة (g/cm^3)
الحديد	3840	480	8
الشمع	585	650	0.9
الزئبق	4050	300	13.5

5	11	

5. a. يُظهر الشكل 5-12 جهاز كأس الازاحة. وردت التعليمات الخاصّة بطريقة الإزاحة من دون ترتيب. رتّبها بالشكل الصحيح.


الشكل 5-12

(A) 5 اجمع الماء في المخبار المدرّج وسجّل حجمه.
(B) 6 احسب كثافة الجسم باستخدام القانون: الكثافة = الكتلة / الحجم
(C) 1 قِسْ كُتلة الجسم غير المُنتظم.
(D) 2 املأ الكأس بالماء حتى يبدأ بالتدفّق.
(E) 4 اربط الخيط حول الجسم ثمّ أنزله ببطء وحَذَر داخل الكأس.
(F) 3 ضع المخبار المدرّج الفارغ تحت فتحة الكأس.

b*. لم يعثر الطالب على خيط، لذلك رمى الجسم داخل الماء. اشرح لماذا تكون الكثافة المحسوبة في هذه الحالة أقلّ دقّةً.

لأن الماء سيزاح بمقدار أكبر بسبب تولد

6*. قرَّرت طالبة قياس كثافة كلّ من الحليب والزيت والماء. اذكر الأدوات التي تلزمها.

مخبار مدرج و مقياس الكتلة (الميزان)

6

13

4. احسب كثافة القالب.

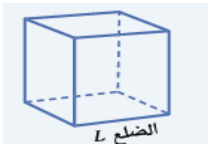
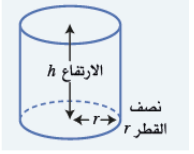
نوع مادّة القالب	الكُتلة (g)	الطول (cm)	العرض (cm)	الارتفاع (cm)	الحجم (cm^3) = الطول × العرض × الارتفاع	الكثافة (g/cm^3) = الكُتلة / الحجم
خشب	8.5	2.5	2.2	2.2	2.5*2.2*2.2=12.10	8.5 / 12.1=0.7
حديد	145	2.6	2.6	2.7	2.6*2.6*2.7=18.25	145 / 18.25=7.9
بلاستيك	14.5	2.5	2.5	2.5	2.5*2.5*2.5=15.62	14.5 / 15.62=0.92

طول ضلع المكعب= L= 2.5cm و نصف قطر الكرة= r=2cm و

نصف قطرالاسطوانة= r=2cm وارتفاعها= h= 4cm

7

1. استخدم هذه العلاقات لإيجاد كثافة المُكعّب، والكرة، والأسطوانة. سجّل النتائج في الجدول.

الجسم	المعادلة المستخدمة لإيجاد الحجم	الحجم (cm^3)	الكُتلة (g)	الكثافة (g/cm^3)
	$V = L^3$	2.5×2.5×2.5=15.625	8.8	8.8 / 15.62=0.5
	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$	1.3×3.14×(2x2x2)=32.656	8.8	8.8 / 32.65=0.27
	$V = \pi r^2 x\, h$	3.14× (2x2)×4= 50.24	8.8	8.8 / 50.24=0.18

14

الفصل الدراسي الثاني

8

15

16

9

النشاط 3 أي الموادّ يطفو؟ وأيها يغوص؟

ستحتاج إلى:
- القوالب من النشاط 1
- عدد من الأجسام الصُّلبة وكثافة كل منها مُدوَّنة عليه
- وعاء كبير من الماء

امسح على الفور أي تسرُّب للسوائل لتجنّب الانزلاق.

1. اختر جسمًا وسجّل في الجدول المادّة التي صُنع منها وكثافتها.
2. ضع الجسم داخل الماء وشاهد إن كان سيطفو أو يغوص Sink.

المادّة	الكثافة (g/cm^3)	يطفو أم يغوص؟
الخشب	0.62	يطفو
بلاستيك	1.25	يغوص
حديد	9.25	يغوص
اسفنج	0.06	يطفو

أسئلة المُتابَعة

2-2 صنّف الموادّ التي اختبرتها في مجموعتَين في الجدول التالي، إحداهما للأجسام التي تطفو والأخرى للأجسام التي تغوص. اكتب كثافة كل مادّة إلى جانبها.

أجسام تطفو		أجسام تغوص	
الجسم	كثافته	الجسم	كثافته
خشب	0.62	حديد	9.25
اسفنج	0.06	بلاستيك	1.25

3-2 كثافة الماء ($1\ g/cm^3$).

a. كيف تصف كثافة جسم يطفو على الماء؟

كثافته أقل من كثافة الماء

b. كيف تصف كثافة جسم يغوص في الماء؟

كثافته أكبر من كثافة الماء

أسئلة المُتابَعة

الشكل 5-19

4-2 a. يعرض الشكل 5-19 عيّنة من الألومنيوم. كُتلة الألومنيوم اللازمة لصناعة عُلبة هي 13.5 g. لدينا قالب من الألومنيوم بالكُتلة نفسها وبحجم 5 cm^3.

احسب كثافة الألومنيوم.

كثافة الألمنيوم = 13.5÷5= $2.7g\backslash cm^3$

b. صُنعت علبة من قالب الألومنيوم السابق، حجمها 330 cm^3 وتملك الكُتلة نفسها. احسب الكثافة الكلّية

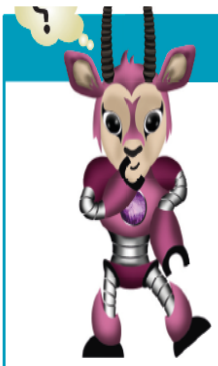
الشكل 5-20

كثافة العلبة = 13.5÷330= $0.04g\backslash cm^3$

c. استخدم حساباتك لتشرح لماذا يغوص قالب الألومنيوم، بينما تطفو العُلبة الفارغة.

لأن كثافة قالب الألمنيوم أكبر من كثافة الماء ,بينما كثافة العلبة الفارغة أقل كثافة من كثافة الماء.

تحقّقْ ممّا تعلّمتَه في هذا الدرس



اختر الإجابات الصحيحة في الأسئلة 1 و 2.

*1. ما المعادلة المستخدمة لحساب الحجم v لمخبار، حيث r يمثل نصف القطر و h يمثل الارتفاع؟

(A) $V = \pi r^3$ (C) $V = \pi r h^2$

$V = \pi r^2 h$ (D) $V = \pi h^3$

*2. كيف يمكن لسفينة مصنوعة من الفولاذ أن تطفو على سطح الماء؟

(A) كثافة الفولاذ الصُّلب أقلّ من كثافة الماء.

(B) كثافة الفولاذ الصُّلب أعلى من كثافة الماء.

كثافة الفولاذ الأجوف أقل من كثافة الماء.

(D) كثافة الفولاذ الأجوف أعلى من كثافة الماء.

10

17

11

17

18

12

*3. a. ما أداتا القياس اللّتان تحتاج إليهما لتحديد كثافة جسم صُلب مُنتظم؟

المسطرة ومقياس الكتلة(الميزان)

b. اذكر عمليات القياس التي يتعيَّن عليك إجراؤها.

قياس أبعاد شبه المكعب وهي: الطول والعرض والارتفاع

أما في حالة الأسطوانة ابعادها: نصف القطر و الارتفاع

*4. شبه مُكعَّب من النحاس طوله 5 cm وعرضه 2 cm وارتفاعه 3 cm، تبلغ كتلته 270 g. احسب كثافته.

حجم المكعب= الطول ×العرض ×الارتفاع=$5\times2\times3=30cm^3$

الكثافة =الكتلة ÷الحجم = $270 \div 30=9\ g/cm^3$

*5. تطفو قطع جليد على الماء، كما هو مبيّن في الشكل 5-21. ما يُخبرك ذلك عن كثافة الجليد؟ اشرح إجابتك.

كثافته أقل من كثافة الماء

الشكل 5-21

*6. لماذا يغوص مسمار صغير من الحديد بينما يطفو لوح كبير من الخشب؟

لأن كثافة الحديد أكبر من كثافة الماء

أما الخشب فكثافته أقل من كثافة الماء

13

20

أسئلة المُتابَعة

1-3 فسّر كلًّا مما يلي:

a. تطفو كرة تنس الطاولة عند قمة البرج.

لأنها أقل كثافة من جميع السوائل

b. يغوص البرغي الفولاذي إلى قاع البرج.

لأنه أكبر كثافة من جميع السوائل

c. يغوص الغطاء البلاستيكي إلى مُستوى مُعيّن بحيث يبدو وكأنه مُعلّق في برج الكثافة.

لأن الغطاء البلاستيكي أكثر كثافة من بعض السوائل ,لكنه أقل كثافة من بعض السوائل.

14

22

أسئلة المُتابَعة

4-3 أيّ البالونات يرتفع إلى الأعلى في الهواء (يطفو)؟ بالون الهيليوم

5-3 أيّ البالونات يغوص في الهواء؟ بالون ثاني أكسيد الكربون

6-3 مع أي البالونات كان توقُّعك صحيحًا؟ اشرح إجابتك.

7-3 إذا أطلقنا البالون المملوء بالهيليوم داخل وعاء كبير ممتلىء بثاني أكسيد الكربون، ماذا يحدث؟ اشرح إجابتك.

سيرتفع لأن الهيليوم أقل كثافة من ثاني أكسيد الكربون

15

23

أسئلة المُتابَعة

8-3 تعني WNA مياه المُحيط الأطلسي في الشتاء.

a. اذكُر سببَين لارتفاع كثافة مياه المحيط الأطلسي في الشتاء.

لأن مياه البحر مالحة وباردة شتاءا.

b. اشرح ما سيحدث إذا انتقل مركب من مياه المحيط الأطلسي شتاءً إلى مياه المنطقة الاستوائية.

سيغوص لأن مياه المنطقة الاستوائية أدفأ وأقل كثافة.

16

23

تحقّقْ ممّا تعلّمتَه في هذا الدرس

1. اختر الإجابة الصحيحة في السؤال 1.

2. إذا علمت أنّ كثافة الماء هي $1\ g/cm^3$، وكثافة الزئبق هي $13.5\ g/cm^3$. ضع علامة صح في الجدوّل لتوضّح ماذا يحدث للمواد المختلفة عند وضعها في الماء أو الزئبق.

الجسم	يطفو في الماء وكذلك في الزئبق	يطفو في الزئبق لكن يغوص في الماء	يغوص في الماء وكذلك في الزئبق
حلقة ذهب الكثافة $19\ g/cm^3$			√
سدادة فلّين الكثافة $0.24\ g/cm^3$	√		
مسمار حديد الكثافة $7.8\ g/cm^3$		√	

*3. ما الوصف الذي يُعبّر عن كثافة الغاز بشكل صحيح؟

(A) يغوص البالون المملوء بغاز ثاني أكسيد الكربون لأن كثافته أقلّ من كثافة الهواء.

(B) يغوص البالون المملوء بغاز الهيليوم لأن كثافته أعلى من كثافة الهواء.

يغوص البالون المملوء بغاز ثاني أكسيد الكربون لأن كثافته أعلى من كثافة الهواء.

(D) يطفو البالون المملوء بغاز الهيليوم لأن كثافته تساوي كثافة الهواء.

17

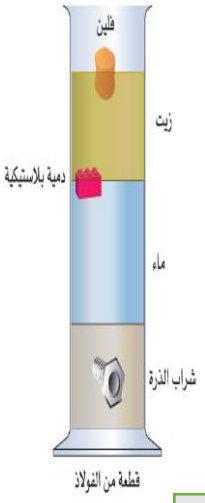
24

3. يُجهّز طالب برج الكثافة بثلاثة سوائل هي: الماء وكثافته $1\ g/cm^3$، الزيت وكثافته $0.93\ g/cm^3$، عصير مركّز كثافته $1.4\ g/cm^3$.

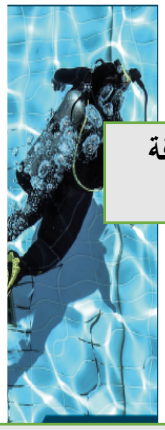
يطفو الزيت عند قمة البرج والماء في الوسط والعصير المركز يغوص عند قاع البرج.

a. ارسم برج الطالب وحدِّد موقع السوائل عليه.

b. قام الطالب بوضع الأجسام التالية في البرج: قطعة من الفولاذ كثافتها $8\ g/cm^3$، فلّين كثافته $0.24\ g/cm^3$، دمية بلاستيكيّة كثافتها $0.97\ g/cm^3$. ارسم هذه الأجسام على مُخطّطك، مُبيّنًا أماكن استقرار كل منها.



*4. يمكنك أن تلاحظ أن السباحة في ماء البحر أسهل من السباحة في ماء بركة السباحة.



كثافة ماء البحر أكبر من كثافة المياه العذبة

a. ماذا تستنتج من ذلك حول كثافة مياه البحر؟

b. يستخدم الغوّاص حزامًا يحمل أوزانًا لتسمح له بالغوص داخل الماء. إذا انتقل الغوّاص من مياه البحر إلى المياه العذبة عند العمق نفسه، عليه أن يغيّر من أوزان الحزام. هل يجب عليه زيادة الأوزان أم تقليلها؟ اشرح إجابتك.

يجب عليهم تقليل أوزانهم لأن الطفو لكن يكون سهلا في المياه العذبة كما هو الحال في مياه البحر

النشاط 1 ما العوامل التي تؤثّر على ضغط السائل؟

ستحتاج إلى:
- وعاء كبير مملوء بالماء
- مُسجِّل بيانات مُزوَّد بمُستشعِر للضغط

امسح على الفور أي تسرُّب للسوائل لتجنّب الانزلاق.

1. ضعْ مُستشعِر الضغط قُرب سطح السائل.
2. قِسْ الضغط قُرب السطح وسجّل قيمته.
3. اخفِض المُستشعِر إلى مُنتصف عُمق الوعاء، ثمّ قِس الضغط وسجّل قيمته الجديدة.
4. حرّك المُستشعِر باتجاه قاع الوعاء ثمّ قِس الضغط وسجّله أيضًا.

26

موضع المُستشعِر	الضغط N/m^2
عند أعلى الوعاء	1017
في مُنتصف الوعاء	1022
عند قاع الوعاء	1030

18

5. أكمل الفراغ التالي:

الضغط في السوائل كلما ازداد العمق. **يزيد**

أسئلة المُتابَعة

1-4 قد يُلحِق الضغط ضررًا بطبلة الأذن في حالات مُعيَّنة منها عند الغوص تحت الماء. لماذا يتوجَّب على الغوّاصين فهم تأثير الضغط؟

يزداد الضغط بازدياد العمق داخل الماء

2-4 يتعرّض الغوّاص على عُمق 5 m في مياه البحر لضغط أكبر من الضغط الذي يتعرّض له في المياه العذبة على العمق نفسه. اشرح السبب.

لأن مياه البحر أكثر كثافة من المياه العذبة.

26

19

ملاحظة: عند حساب وزن السائل المزاح يجب الانتباه إلى أن :

كل $1cm^3$ من الماء يبلغ وزنه 0.01N

المادّة	الوزن الحقيقي (N)	الوزن الظاهري عندما يُغمر الجسم في الماء (N)	قوة الدفع (الوزن الحقيقي- الوزن الظاهري) (N)	حجم الماء المُزاح (cm^3)	وزن الماء المُزاح (N)	هل يطفو الجسم أم يغوص؟
حديد	0.70	0.61	0.70-0.61=0.09N	9	0.09	يغوص
نحاس	0.70	0.62	0.70-062=0.08N	8	0.08	يغوص
خشب	0.70	0	0.70-0=0.70N	70	0.7	يبقى معلقا
ألمنيوم	0.70	0.437	0.70-0.437=0.263N	26.3	0.263	يغوص

28

20

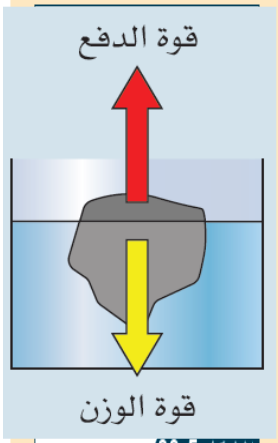
أسئلة المُتابَعة

3-4 استخدم جَدْولك ليساعدك على اختيار الإجابة الصحيحة ما بين قوسَين.

قوة الدفع هي (أصغر من/ مساويه لـ / أكبر من) وزن الماء المُزاح. √

إذا كانت قوة الدفع أصغر من الوزن الحقيقي للقالب، فإنّ القالب (يغوص / يطفو/ يُعلّق). √

إذا كانت قوة الدفع تساوي الوزن الحقيقي للقالب، فإنّ القالب (يغوص/ يطفو/ يعلق). √



الشكل 5-33

4-4 يطفو هذا الجسم فوق سطح الماء. أضف أسهمًا لإظهار القوى المؤثّرة عليه.

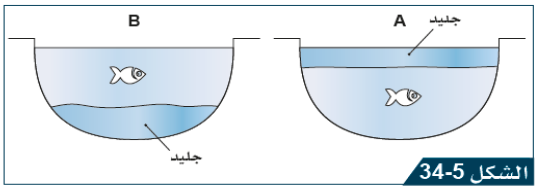
28 21

النشاط 3 لماذا يطفو الجليد؟

يصبح الماء أكثر كثافة عندما يبرد. لكنه يبدأ بالتمدُّد عندما تصبح درجة حرارته أقلّ من 4°C ويكون أقلّ كثافة، هذا يعني أن الجليد أقلّ كثافة من الماء، لذلك فإن الجليد يطفو. إن هذه الخاصية الفريدة لصغر كثافة الجليد عن الماء الذي يتجمّد منه وطفوه على السطح مما يجعل الماء أسفله يظلُّ على الحالة السائلة وتتمكّن الكائنات المائية من البقاء على قيد الحياة دون أن تتجمَّد لتجمُّد الماء.

28

1. حدِّد أيّ الصورتَيْن A أم B تعرض مكان تشكُّل الجليد في البركة.



الشكل 5-34

الصورة A

كثافة الجليد أقل من $1g/cm^3$

لأن قطعة الجليد تطفو

23

أسئلة المُتابَعة

5-4 اشرح ما سيحدث للسمك الموجود في البركة إذا لم يطفُ الجليد على السطح.

تتجمد الأسماك وتموت من شدة البرودة.

29 24

25

29

تحقّقْ ممّا تعلّمتَه في هذا الدرس

1*. اختر الإجابة الصحيحة في السؤال 1.

2*. ما القوتان المؤثّرتان على جسم مغمور في الماء؟

(A) الجاذبية والوزن. (C) قوة الدفع والضغط.

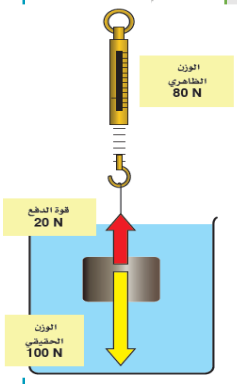
الوزن وقوة الدفع. (D) الضغط والوزن.

2*. سحب غوّاص معه بالونًا منفوخًا إلى قاع البحر. صفْ ما يمكن أن يحدث للبالون بازدياد العمق.

يزداد الضغط ويصبح البالون مضغوطا وأقل حجما.

3. يزن قالب معدني 100 N. يتناقص وزنه عندما يتمّ غمره في الماء ليصبح 80 N. ارسم مُخططا لإظهار القوّة المؤثّرة فيه ثمّ احسب قوة الدفع المؤثّرة في القالب.

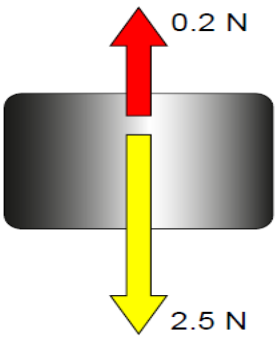
قوة الدفع =20N=80-100



4. يزن قالب خشبي في الهواء 2.5 N، وعند قياس وزنه في الماء وُجد أنه 2.3 N.

a. هل سيطفو القالب أم يغوص؟ **القالب يغوص**

b. ارسم مُخطّطًا لإظهار القوى المؤثّرة على القالب.



26

33

تقويم الوَحدة

اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة من 1 إلى 5.

*1. ما الرمز الذي يُعبّر عن المُعادلة والوحدة الصحيحتَين للكثافة؟

A	الكثافة = الكُتلة/الحجم	cm^3
B	الكثافة = الحجم/الكُتلة	cm^3/kg
C	الكثافة = الوزن/الكُتلة	g/cm^3
	الكثافة = الكُتلة/الحجم	g/cm^3

*2. ماذا يحدث لضغط الماء عند ازدياد العمق؟

(A) يبقى ضغط الماء نفسه.

(B) يتناقص ضغط الماء.

يزداد ضغط الماء.

(D) لا يسبّب الماء الضغط.

*3. إذا كانت قوة الدفع تُساوي وزن الجسم، فماذا يحدث للجسم؟

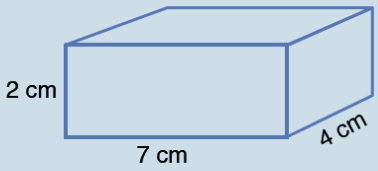
(D) يطفو.

يُعلّق.

(E) يغوص.

(G) يتوقّف عن الحركة أفقيًّا.

*4. ما حجم القالب في الشكل المقابل؟



(A) 28 cm^3

(B) 13 cm^3

(C) 112 cm^3

56 cm^3

*5. ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

قام طالب بقياس كُتلة وحجم ثلاثة قوالب مصنوعة من مواد مختلفة. أي هذه المواد سيطفو فوق سطح الماء عند غمرها في الماء؟

المادة Y: الكُتلة = 54 g، الحجم = 60 cm^3

(B) المادة X: الكُتلة = 22 g، الحجم = 20 cm^3

(C) المادة Z: الكُتلة = 20 g، الحجم = 19 cm^3

(D) المادة V: الكُتلة = 50 g، الحجم = 30 cm^3

27

34

اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة من 1 إلى 5.

6*. يبيّن الجدول التالي كُتل ثلاثة حجارة وحجم كل منها.

الحجر	الكُتلة (g)	الحجم (cm^3)	الكثافة (g/cm^3)
A	77	35	$2.2g/cm^3$
B	182	65	$2.8g/cm^3$
C	176	80	$2.2g/cm^3$

a. اكتب المُعادلة المُستخدمة لحساب الكثافة.

b. احسب كثافة كل حجر وسجّلها في الجدول. **الكثافة =الكتلة /الحجم**

c*. اذكر الحجرَيْن اللذَين ينتميان إلى النوع نفسه. اشرح إجابتك.

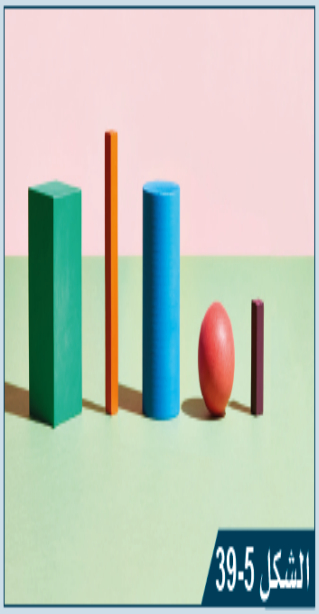
A و C من نفس النوع , لأن لهما نفس الكثافة.

7. أراد طالب إيجاد كثافة الأجسام. اختر أدوات القياس التي يحتاج إليها.

	مسطرة	مخبار مدرّج	مقياس الكتلة (الميزان)
الشكل 5-36	√		√
الشكل 5-37		√	√
الشكل 5-38		√	√

28	35	

8. شاهد الشكل 5-39 وأجب عن الأسئلة التالية:


الشكل 5-39

a. توصف جميع هذه الأجسام بالمُنتظمة. اشرح معنى ذلك.

b. اذكر القياسات التي يحتاج إجراؤها إلى حساب كثافة القالب الأخضر.

c. طول شبه المكعّب الأخضر 5 cm وعرضه 3 cm وارتفاعه 3 cm. احسب حجمه.

d. كُتلة شبه المكعّب الأخضر 54 g. احسب كثافته.

a - كلها منتظمة لأنه يمكن استخدام علاقات رياضية لقياس حجم كل منها.

b- نحتاج لقياس كل من الطول والعرض والارتفاع

c -الحجم = الطول ×العرض ×الارتفاع= 5×3×3= $45cm^3$

d- كثافة المكعب الأخضر = 54÷45=$1.2\ g/cm^3$

29

35

*9. اختر الأدوات التي ستلزمك لقياس كثافة الجسم المُنتظم:

(A) وعاء القياس

(B) ساعة الإيقاف

المسطرة

(D) كأس الإزاحة

مقياس الكتلة (الميزان)

*10. كثافة الماء $1\ g/cm^3$ وكثافة الزيت النباتي $0.9\ g/cm^3$.

a. صِفْ واشرح ما سوف يحدث عندما تسكب الزيت في وعاء يحتوي على

يطفو الزيت لأنه أقل كثافة من الماء.

b. صنّف المواد التالية في الجدول أدناه نسبةً الى كثافتها. خشب البلوط $0.74\ g/cm^3$، النحاس $8\ g/cm^3$، الجليد: $0.98\ g/cm^3$، خشب السأسم $1.1\ g/cm^3$، البلاستيك: $0.92\ g/cm^3$، خشب البلزا (البلسا) $0.16\ g/cm^3$.

مواد تغوص في كل من الماء والزيت	مواد تطفو في الماء لكنّها تغوص في الزيت	مواد تطفو في كل من الماء والزيت
النحاس خشب السأسم	البلاستيك الجليد	خشب البلزا(البلسا) خشب البلوط

c. ما نوع الخشب الذي ستستخدمه في صُنع نموذج لقارب؟ اشرح سبب اختيارك.

خشب البلزا(البلسا) و خشب البلوط لأنها مواد تطفو في الماء