کد اجرا:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۶

نام و نام خانوادگی:

آموزشگاه : زکیه

نام آزمون: امتحان فیزیک-فصل۲-پایه هفتم

۱ سامان در کلاس هفتم درس می‌خواند. او می‌گوید می‌تواند در کره‌ی ماه وزنه‌ای ۲۰۰ کیلوگرمی را بلند کند. آیا با گفته‌ی او موافقید؟ چرا؟
(راهنمایی: برای بلند کردن جسم‌ها، باید به نیروی وزن آن‌ها غلبه کرد.)

۲ به کمک یک ماده‌ی جامد با چگالی $۶\frac{gr}{cm^۳}$ مکعبی به ابعاد $۲۰cm$ و جرم ۴۲۰۰۰ گرم ساختیم.
الف) آیا درون این مکعب حفره‌ای خالی وجود دارد؟ چرا؟
ب) اگر پاسخ بخش الف«بله»است، حجم حفره را بیابید.

۳ مقدار جرمی که در حجم معینی از یک جسم وجود دارد ..... نام دارد و با یکای ..... بیان می‌شود.

۴ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را نشان دهید:

الف وزن یک جسم با یکاهای کیلوگرم و گرم اندازه‌گیری می‌شود.

درست ◯ نادرست ◯

ب وزن یک سیب ۱۰۰ گرمی در روی زمین تقریباً یک نیوتون است.

درست ◯ نادرست ◯

پ شدت جاذبه در روی زمین بیش‌تر از کره‌ی ماه است.

درست ◯ نادرست ◯

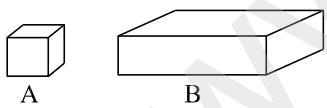
ت هر متر برابر با ۱۰۰۰ میلی‌متر است.

درست ◯ نادرست ◯

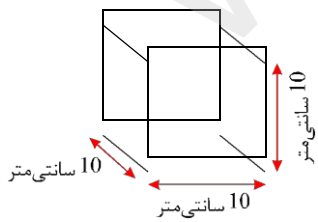
ث فاصله‌ی بین دو شهر را با یکای متر اندازه‌گیری می‌کنند.

درست ◯ نادرست ◯

۵ جسم‌های A و B هم‌جنس هستند. اگر جرم A برابر با ۲۰ گرم و جرم B برابر با ۴۰۰ گرم باشند، چگالی جسم‌های A و B را مقایسه کنید.



۶ می‌دانیم ۱ لیتر حجم مکعبی به ابعاد ۱۰ سانتی متر است.
الف) ۱ لیتر چند سانتی‌متر مکعب است؟
ب) ۱ میلی‌متر مکعب چند سانتی‌متر مکعب است؟



۷ یکاهای گوناگون برای هر یک از کمیّت‌های زیر، بنویسید.

نیرو: جرم:

طول: حجم:

زمان: سطح:

چگالی:

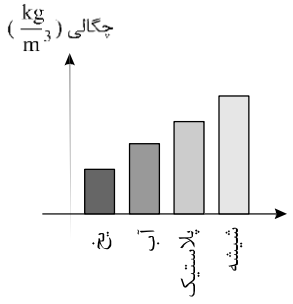
www-kanoon-ir

۸ سه جسم «الف» به چگالی ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب، «ب» به چگالی ۱۱۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب و«پ» به چگالی ۱۲۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب داریم. یک بار این سه جسم را درون یک ظرف پر از آب (به چگالی ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب) می‌اندازیم و بار دیگر جسم‌ها را درون ظرف پر از آب‌نمک غلیظ به چگالی ۱۲۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب رها می‌کنیم. چگونگی قرار گرفتن جسم‌ها درون هر ظرف را با رسم شکل نشان دهید.

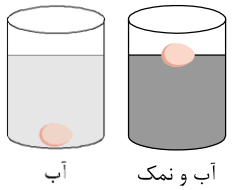
۹ با استفاده از عددهای ستون ۲، جاهای خالی در ستون ۱ را پر کنید. (به‌هم وصل کنید.)

ستون ۱	ستون ۲
یک ر د برای بلند کردن یک گرم از ز ین تقریبا به نیروی ..... نیوتون نیاز دارد	۲
وزن یک پرتغال وسط و ون است	۵
یک وزن بر ار برای بلند کر ن ور ه نیرویی تقریبا برابر با وار ی‌ک	۱
وزن کیف و کتاب‌های درسه‌ی شما تقریبا و ون است	۲

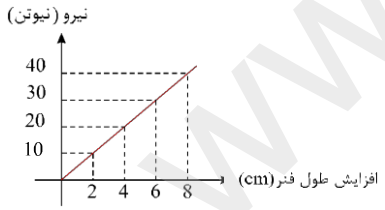
۱۰ پیش‌بینی کنید که کدام یک از اجسام نمودار مقابل در آب فرو می‌روند؟ برای پیش‌بینی خود یک قانون بنویسید. (چگالی آب $1000\frac{kg}{m^3}$ است.)



۱۱ دو ظرف حاوی آب معمولی و آب خیلی شور داریم. درون هر کدام یک تخم مرغ می‌اندازیم. تخم‌مرغ در ظرف‌ها به صورت زیر قرار می‌گیرد. چرا؟ (راهنمایی: ذره‌های نمک لابه‌لای مولکول‌های آب جای می‌گیرند.)



۱۲ نمودار روبه‌رو رابطه‌ی بین مقدار نیرو و افزایش طول یک فنر را نشان می‌دهد. با ۵۰ سانتی‌متر از این فنر نیروسنجی ساخته و یک وزنه‌ی ۲۵ نیوتونی را به آن آویزان می‌کنیم. طول فنر تقریباً چند سانتی‌متر می‌شود؟ (راهنمایی: از تناسب استفاده کنید.)



www-kanoon-ir

www-kanoon-ir

پاسخ‌نامه تشریحی

۱ بله زیرا وزن جسم در کره‌ی ماه، $\frac{۱}{۶}$ وزن جسم روی کره زمین است پس می‌تواند آن را بلند کند.

۲

$P = \frac{m}{v} \Rightarrow ۶ = \frac{۴۲۰۰۰}{v} \Rightarrow v = \frac{۴۲۰۰۰}{۶} = ۷۰۰۰\ cm^۳$ حجم واقعی

پس حجم ظاهری را به دست می‌آوریم اگر تفاوت داشت متوجه می‌شویم حفره‌ای وجود دارد.

V ظاهری $= ۲۰ \times ۲۰ \times ۲۰ \times = ۸۰۰۰\ cm^۳$

پس حفره وجود دارد.

$۱۰۰۰\ cm^۳ = ۷۰۰۰ - ۸۰۰۰ =$ حجم واقعی $-$ حجم ظاهری $=$ حجم حفره

۳ چگالی – کیلوگرم بر متر مکعب (یا گرم بر سانتی‌متر مکعب)

۴

الف نادرست

ب درست

پ درست

ت درست

ث نادرست

۵ چون جسم‌ها هم‌جنس هستند، پس چگالی‌های یکسان دارند.

۶ الف) ۱۰۰۰

ب) $\frac{۱}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۰} = \frac{۱}{۱۰۰۰} cm^۳$

۷

نیرو: نیوتون – کیلو نیوتون

طول: متر – کیلومتر – میلی‌متر

زمان: ثانیه – دقیقه – میلی‌ثانیه

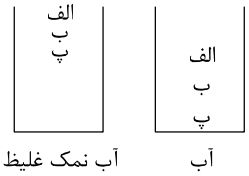
چگالی: کیلوگرم بر متر مکعب – گرم بر سانتی‌متر مکعب

جرم: کیلوگرم – گرم – تن – میلی‌گرم

حجم: متر مکعب – لیتر – سانتی‌متر مکعب (سی‌سی)

سطح: مترمربع – سانتی‌متر مربع – هکتار

۸



۹

$۵۰ - ۲۰۰۰ - ۲ - ۰/۰۱$

۱۰ شیشه و پلاستیک که چگالی بیش‌تری از آب دارند، در آب فرو می‌روند.

قانون: موادی که متراکم‌تر هستند و چگالی بیش‌تری دارند دوست دارند در آب فرو روند.

۱۱ چگالی آب شور از آب معمولی بیش‌تر است.

۱۲ راهنمایی: با توجه به نمودار با افزایش هر ۱۰ نیوتون نیرو، به طول فنر ۲ سانتی‌متر اضافه می‌شود.

$۱۰N$	$۲cm$
$۲۵N$	$? \Rightarrow ۵cm$

تغییرات طول $+$ طول اولیه‌ی فنر $=$ طول نهایی فنر